

simovert masterdrives

Motion Control

SIEMENS

Para hacer la **PUESTA EN SERVICIO** del equipo observe las **instrucciones de servicio** (incluidas en el suministro) para el ondulator / convertidor, capítulo 3 "**Primera puesta en servicio**".

Para la **PARAMETRIZACION** detallada del equipo le ofrecemos a continuación indicaciones adicionales que le facilitarán la manipulación del **COMPENDIO**.

Pasos preliminares a la parametrización detallada:

- ☐ Véanse los **esquemas de bornes para las conexiones de potencia y control**:
Los encontrará en las **instrucciones de servicio** de los equipos y de las opciones en el capítulo "Conexiones" (para las tarjetas opcionales: tener también a mano el capítulo "Descripción").
Las instrucciones de servicio acompañan a los equipos.
- ☐ Véanse las **funciones básicas del equipo** (instrucciones resumidas):
y también en este **compendio** los siguientes capítulos:
 - ♦ Capítulo 4: "**Componentes funcionales y parámetros**"
(componentes, conectores, binectores, parámetros, juegos de datos, técnica BICO)
 - ♦ Capítulo 5.1 a 5.3: "**Parametrización**"
(menús de parámetros, manejo y visualización de la PMU (panel de mando))
(capítulo 5.4 "OP1S" solo si lo necesita)

PARAMETRIZACION DETALLADA (COMPENDIO):

INDICACIONES GENERALES:

- ♦ La parametrización se puede ejecutar desde los paneles de mando PMU / OP1S o, con un PC y el paquete de software DriveMonitor.
- ♦ Si para la puesta en marcha necesita más información respecto a determinados parámetros / conectores / binectores; puede consultar, en el apéndice del compendio (volumen 2), la "**lista de parámetros**"; al final de la cual se encuentran las **listas de conectores y binectores** y la lista de **parámetros de juegos de datos** (asignación de los índices).
(¡Tenga en cuenta la "Leyenda" al inicio de la lista de parámetros!)
Estas listas sirven como **material de consulta en caso de necesidad**.
- ♦ Si en la puesta en servicio aparecen mensajes de fallos o alarmas (Fxxx , Axxx), consulte en el apéndice (volumen 2), las descripciones detalladas bajo "**Fallos y alarmas**".
- ♦ Los equipos se suministran con **ajustes de fábrica**.
Si por alguna razón como p. ej. una nueva puesta en servicio, entradas de datos erróneos o cambios entre los tipos de puesta en servicio indicados más abajo (párrafos 1.), 2.) y 3.)) desea restablecer el ajuste de fábrica; lo puede hacer en cualquier momento con la función que se describe en el capítulo 6.1 "**Reset de parámetros al ajuste de fábrica**".
(Resumidamente: P053 = 6 > P060 = 2 > P970 = 0)

A continuación se encuentran los tipos de puesta en servicio y en el apéndice hallará indicaciones para acceder a informaciones vía internet:

- 1.) Parametrización de la unidad base en la primera puesta en servicio
 - 2.) Parametrización de la opción tecnológica F01 (si existe) en la primera puesta en servicio
 - 3.) Parametrización del equipo vía download si cuenta con archivo de datos
- ♦ Apéndice (indicaciones para acceder a informaciones vía internet)

1.) Parametrización de la unidad base en la primera puesta en servicio:

Seleccione el tipo de puesta en servicio:

1.1) Primera puesta en servicio:

- a.) Parametrización rápida
(Puesta en servicio estándar RAPIDA para, por ejemplo: primero hacer "girar" el motor de forma rápida y sencilla y probar así su funcionalidad básica)
 - Véase al respecto el capítulo 6.3.3.
- b.) "Puesta en servicio guiada" vía PC / DriveMonitor
(Puesta en servicio estándar RAPIDA para por ejemplo: primero hacer "girar" el motor de forma rápida y sencilla y probar su funcionalidad básica)
 - Véase DriveMonitor (menú "parámetros" > submenú "puesta en servicio guiada")
- c.) Parametrización detallada
 - Véase al respecto los capítulos 6.2
 - Al finalizar la parametrización según lo descrito en el capítulo 6.2 puede operar inmediatamente, con el siguiente ajuste en el accionamiento, para realizar pruebas
(Requisito: P366 = 0 (STANDARD)):
 - P554.i1 = 10; P555.i1 = 10:
El accionamiento se puede conectar y desconectar CON/DES mediante el borne -X101 / 3 (giro por inercia hasta pararse por sí mismo sin par de frenado eléctrico).
 - P443.i1 = 41; P462.i1 = 3 seg.; P464.i1 = 3 seg.; (si ha seleccionado anteriormente la característica U/f con P290 = 1: P320.i1 = 75).
Con esto se puede prescribir la consigna en % mediante P401.i1 (tiempo de aceleración/deceleración = 3 seg.).

Para continuar con la parametrización véanse las siguientes "Indicaciones adicionales".

Indicaciones adicionales:

- ☞ Tanto para la **parametrización avanzada** (datos de proceso (control, consignas y valores reales), funciones, etc.) como para el **Diagnóstico** debe consultar **antes los planos funcionales (representación gráfica de las funciones)**.

Los planos se encuentran en el apéndice (volumen 2) del compendio.

Están subdivididos en: Funciones básicas, Componentes libres, Tarjetas adicionales (EBx, SCBx) y Opción tecnológica F01.

Utilice el índice (al inicio de los planos funcionales) para buscar las funciones.

Lea después las siguientes láminas:

♦ Funciones básicas:

"Generalidades": láminas [10], [12], [15], [20], [30]

"Diagnóstico": láminas [510], [515]

"Funciones": láminas [540], [550]

♦ Componentes libres (en caso de usarlos):

"Tiempos de ciclo, secuencias de ciclo": lámina [702]

(véase también el capítulo 7.1: "Funciones / funciones básicas").

- ◆ Ordenes de la **palabra de mando** y mensajes de la **palabra de estado**:
Sobre cada uno de los comandos / mensajes existe, además de la información esquematizada en los planos funcionales (láminas [180], [190], [200], [210]), descripciones detalladas en el capítulo 10 "Palabra de mando y palabra de estado".
- ◆ **Interfaces** (USS, PROFIBUS, SIMOLINK, CAN):
Sobre las funciones de las interfaces; encontrará en el capítulo 8 "Comunicación", descripciones complementarias a los planos funcionales.

2.) Parametrización de la opción tecnológica F01 (si existe) en la primera puesta en servicio:

Después de ejecutar la "Parametrización de la unidad base en la primera puesta en servicio" (punto 1.) puede realizar la parametrización de la opción tecnológica F01.

Lea primero en el **capítulo 9 "Tecnología F01"** del compendio, los párrafos importantes para su aplicación, y tenga en cuenta paralelamente los **planos funcionales: Tecnología de la opción F01** en el apéndice del compendio (volumen 2).

Tenga en cuenta en los **planos funcionales: Tecnología de la opción F01**, especialmente las láminas [799], [800], [802] y [850].

Si le interesa obtener una información más detallada sobre las funciones tecnológicas (en particular sobre la aplicación de SIMATIC S7 / GMC-BASIC / GMC-OP_OAM / M7), la puede encontrar en el "Paquete de configuración Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC S7" (manual / CD-ROM que se puede solicitar por separado).

Aquí también hallará en el "Apéndice A" descripciones detalladas sobre mensajes de fallos específicos de la tecnología del equipo para la gestión de tareas JUEGO DE DATOS PARA LA AUTOMATIZACION (U591) y de los GMC-FB's.

3.) Parametrización del equipo vía download si cuenta con datos archivados:

Los ajustes de parámetros se encuentran ya memorizados en el OP1S o como archivo DriveMonitor.

3.1) Puesta en servicio si se dispone de datos previamente archivados:

- a.) Juegos de parámetros almacenados en el OP1S:
Download vía OP1S
 - Véase al respecto el capítulo 6.3.2 y 5.4
- b.) Si se dispone de juegos de parámetros como archivo DriveMonitor:
Download vía DriveMonitor
 - Véase al respecto el capítulo 6.3.2 o la guía online de DriveMonitor

◆ Apéndice (indicaciones para acceder a informaciones vía internet):

Información y software en INTERNET para SIMOVERT MASTERDRIVES:

- En el INTERNET puede encontrar informaciones adicionales: p. ej. Software-Release (DOWNLOAD para actualizar el firmware del equipo), complementaciones y modificaciones respecto a manuales / compendio, Frequently Asked Questions, lugares de consulta para servicios de asistencia, HOTLINE, etc.

Información bajo:

SIEMENS / Products & Solutions / Product index / Variable-speed drives / MASTERDRIVES MC / contact partner / A&D Automation and Drives / Support, Training & Services / Customer Support / Variable-Speed drive Systems

Definiciones y precauciones

Personal cualificado En el sentido en que aparece en la documentación o en las señales de precaución marcadas en el producto mismo, son aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento del producto y que disponen de las calificaciones acordes a su actividad, p. ej.:

- ◆ Formación, instrucción o autorización para conectar y desconectar, poner a tierra y marcar circuitos y aparatos de acuerdo a las normas de seguridad.
- ◆ Formación o instrucción de acuerdo a las normas de seguridad para la conservación y uso del equipo de seguridad adecuado.
- ◆ Formación en primeros auxilios.

PELIGRO



Este símbolo indica que el no respeto de las medidas de seguridad correspondientes **causa** la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales importantes.

ADVERTENCIA



Este símbolo indica que el no respeto de las medidas de seguridad correspondientes **puede causar** la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales importantes.

PRECAUCIÓN



Este símbolo (con triángulo de señalización) indica que el no respeto de las medidas de seguridad correspondientes **puede causar** lesiones corporales.

PRECAUCIÓN

Este símbolo (sin triángulo de señalización) indica que el no respeto de las medidas de seguridad correspondientes **puede causar** daños materiales.

ATENCIÓN

Este símbolo indica que el no respeto de las medidas de seguridad correspondientes **puede causar** un resultado o estado no deseado.

INDICACION

En el sentido que indica la documentación, se trata de una información importante sobre el producto o sobre una parte de la documentación hacia la que se quiere llamar especialmente la atención.

ADVERTENCIA

Durante el funcionamiento de los equipos eléctricos hay determinadas partes de los mismos que están sometidas forzosamente a tensión peligrosa.

Si no se observan las indicaciones de precaución pueden producirse graves lesiones o daños materiales considerables.

Solo deberá trabajar en este equipo personal adecuadamente cualificado.

Dicho personal tiene que estar perfectamente familiarizado con todas las consignas de seguridad y con las medidas de mantenimiento especificadas en esta documentación.

El perfecto y seguro funcionamiento de este equipo presupone un transporte correcto, un almacenamiento, montaje e instalación adecuados así como un uso y un mantenimiento cuidadosos.

INDICACION

Por motivos de claridad expositiva, esta documentación no detalla todas las informaciones referentes a las variantes completas del producto, ni se pueden considerar todos los casos posibles de instalación, servicio o mantenimiento.

Si precisa informaciones complementarias o surgen problemas específicos no tratados con el suficiente detalle en esta documentación, póngase en contacto con la delegación o agencia de SIEMENS más próxima, donde recibirá la información adecuada.

También queremos hacer notar que el contenido de esta documentación no forma parte de un convenio, promesa o relación jurídica pasada o en vigor, o que la deba modificar. El contrato de compra es el único documento que especifica las obligaciones de Siemens, y además el único que incluye la reglamentación válida sobre garantías. Lo expuesto en esta documentación ni amplía ni limita las estipulaciones de garantía fijadas.

Uso previsto o de los productos de Siemens**ADVERTENCIA**

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Riesgos residuales de Power Drive Systems (PDS)

PELIGRO



Los componentes de control y accionamiento de un Power Drive System (PDS) están homologados para la utilización en redes industriales del ámbito industrial y terciario. El uso en redes públicas requiere una configuración diferente y/o medidas suplementarias.

Sólo se permite el funcionamiento de dichos componentes en edificios cerrados o dentro de armarios eléctricos de mayor jerarquía y si se aplican todos los dispositivos y cubiertas (resguardos) de protección.

La manipulación de estos componentes sólo está permitida a personal cualificado y debidamente instruido, y que conozca y aplique todas las consignas de seguridad que figuran señalizadas en los componentes y explicadas en la documentación técnica para el usuario.

Durante la evaluación de riesgos de la máquina que exige la Directiva de máquinas de la UE, el fabricante de la máquina debe tener en cuenta los siguientes riesgos residuales derivados de los componentes de control y accionamiento de los Power Drive System (PDS).

1. Movimientos accidentales de los elementos accionados de la máquina durante la puesta en marcha, el funcionamiento, el mantenimiento y la reparación, p. ej., por:
 - fallos de hardware o errores de software en los sensores, el controlador, los actuadores y el sistema de conexionado
 - tiempos de reacción del controlador y del accionamiento
 - funcionamiento o condiciones ambientales fuera de lo especificado
 - errores de parametrización, programación, cableado y montaje
 - uso de equipos inalámbricos/teléfonos móviles junto al controlador
 - influencias externas/desperfectos.
2. Temperaturas extraordinarias y emisiones de luz, ruido, partículas y gases, p. ej., las debidas a
 - fallo de componentes
 - errores de software
 - funcionamiento o condiciones ambientales fuera de lo especificado
 - influencias externas/desperfectos.
3. Tensiones de contacto peligrosas, p. ej., las debidas a
 - fallo de componentes
 - influencia de cargas electrostáticas
 - inducción de tensiones causadas por motores en movimiento
 - funcionamiento o condiciones ambientales fuera de lo especificado
 - condensación/suciedad conductora
 - influencias externas/desperfectos.
4. Campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos, habituales durante el funcionamiento, que pueden resultar peligrosos, p. ej., para personas que lleven marcapasos, implantes u objetos metálicos, si no se mantienen lo suficientemente alejados.
5. Liberación de sustancias y emisiones contaminantes por uso inadecuado y/o gestión incorrecta de componentes.

Si desea más información sobre los riesgos residuales que se derivan de los componentes del PDS, consulte los capítulos correspondientes de la documentación técnica para el usuario.

Riesgos residuales al operar motores síncronos (Brushless CC):

PELIGRO



El análisis de errores permite al fabricante de la máquina determinar el riesgo residual en su máquina con respecto al control.

Se conocen los siguientes riesgos residuales:

- ◆ Los siguientes errores pueden acelerar el motor o provocar movimientos en el eje:
 - Errores en un sistema de medida absoluto (pista CD o captador absoluto EnDat/SSI).
 - Inversión cíclica de fases de las conexiones del motor (V-W-U en lugar U-V-W).
 - Inversión del sentido de regulación (p. ej. pistas A/B invertidas, sistema de medida en contrasentido etc.).
 - Fallos eléctricos (componentes defectuosos, etc.).
- ◆ El fallo simultáneo de dos transistores de potencia en el ondulator puede producir un breve movimiento de ejes, dependiendo del número de polos del motor.
 - Ejemplo motor síncrono:
En un motor síncrono de 6 polos, el movimiento puede alcanzar máx. 30 grados.
En un husillo a bolas con accionamiento directo (p. ej.: 20 mm por vuelta), este valor corresponde a un movimiento lineal máximo de aprox. 1,6 mm.
 - Ejemplo motor lineal síncrono:
En un motor lineal síncrono, el movimiento puede ser de máx. una distancia polar.
Ésta corresponde a los siguientes recorridos en el motor lineal:
⇒ 1FN3□□□-... 20 mm
- ◆ En un sistema con 1 encóder, los errores de encóder se detectan mediante diversas vigilancias de hardware y software. Estas vigilancias no se deben desactivar y se tienen que parametrizar cuidadosamente.
- ◆ La función de parada categoría 0 según EN 60204-1 significa que no se frenan los cabezales/ejes. En función de la energía cinética, giran en inercia durante un largo tiempo.
Esto hay que integrarlo en el concepto de protección (p. ej.: mediante la combinación del mensaje $n < nx$).
- ◆ Al superar los valores límite se pueden producir, desde la detección hasta la reacción y en función de la dinámica de accionamiento y los parámetros introducidos, brevemente unas velocidades de giro superiores a las ajustadas o se puede sobrepasar en mayor o menor medida la posición especificada.
- ◆ No se pueden detectar errores en la parametrización y programación por parte del fabricante de la máquina. En este caso, la seguridad necesaria sólo se puede conseguir mediante una esmerada prueba de recepción.

- ◆ En caso de cambiar los módulos de potencia o el motor se tiene que volver a utilizar el mismo tipo; de lo contrario, los parámetros ajustados producen reacciones distintas.
En caso de cambiar un encóder, el eje en cuestión se tiene que medir nuevamente.
- ◆ En lazo de regulación cerrado, los sistemas de medición desajustados, defectuosos, o no referenciados pueden producir movimientos indeseados en el eje.

PELIGRO

Campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos habituales durante el funcionamiento pueden resultar muy peligrosos para personas que se encuentren en las inmediaciones del equipo, especialmente para aquellas que lleven marcapasos, implantes u objetos similares.

El operador de la instalación y de la máquina y aquellas personas que se encuentren en las inmediaciones del equipo han de observar las directivas y normas aplicables. En el espacio económico de la UE, por ejemplo, se aplica la directiva CEM 2004/40/CE y las normas EN 12198-1 a -3, así como en Alemania, la norma del instituto gremial de seguridad e higiene en el trabajo, la BGV 11 con la correspondiente BGR 11 para "Campos electromagnéticos".

A continuación debe realizarse un análisis de riesgos de cada puesto de trabajo. Como resultado del mismo, han de aplicarse las medidas correspondientes para reducir riesgos a nivel personal así como determinar las áreas de peligro y exposición.

Han de observarse las consignas de seguridad al respecto en los apartados: Almacenamiento, Transporte, Montaje, Puesta en marcha, Funcionamiento, Mantenimiento, Desmontaje y Eliminación de residuos.

PELIGRO

La puesta en marcha, la operación y el mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal cualificado que conozca y respete las consignas de seguridad y la documentación asociada. La documentación deberá pedirse a través de la sucursal de SIEMENS correspondiente.

NOTA para aplicaciones UL

Con el fin de proporcionar *thermal memory retention* y *speed sensitivity* según UL508C, Rev. del 9 de noviembre de 2010, debe estar conectado un sensor de temperatura del motor, consulte las instrucciones, capítulo "Conexiones de mando". Para la *solid state motor overload protection*, consulte las instrucciones, capítulo "Parametrización".

Los productos no se han probado expresamente para proporcionar *solid state motor overload protection*, *thermal memory retention* y *speed sensitivity* según UL508C, Rev. del 9 de noviembre de 2010. Se requiere un sensor de sobrecalentamiento del motor.

CONSIGNA DE SEGURIDAD**ADVERTENCIA**

El presente convertidor SIMOVERT MASTERDRIVES es un equipo con grado de protección Open Type/IP20.

En caso de fallo o incidencia pueden aparecer **dentro y fuera del convertidor** temperaturas extraordinariamente altas, **incluso fuego abierto**, así como emisiones de luz, ruidos, partículas y gases. Tales fallos e incidencias son p. ej.:

- Averías en componentes
- Errores de software
- Funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de las especificaciones
- Incidencias externas causadas por personas/daños

Estos convertidores con grado de protección Open Type/IP20 deberán montarse en un armario eléctrico (o protegerse con otras soluciones equivalentes) de tal forma que se impida el contacto con fuego dentro o fuera del convertidor.

Technical Support

Los teléfonos de nuestros contactos para asesoría técnica en cada país están disponibles en Internet:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

SIMOVERT MASTERDRIVES
MOTION CONTROL

Compendio

En el volumen 1

Descripción del sistema
Ejemplos de montaje y conexión
Montaje de accionamientos adecuado a la CEM
Componentes funcionales y parámetros
Parametrización
Secuencia de parametrización
Funciones
Comunicación
Opción tecnológica
Palabra de mando y palabra de estado
Configuración

En el volumen 2

Diagramas funcionales
Lista de parámetros
Fallos Alarmas
Lista de los motores incorporados Croquis acotados

Índice

1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	1-1
1.1	Síntesis	1-1
1.2	Descripción del sistema.....	1-2
1.3	Tamaños de los componentes	1-3
1.4	Comunicación	1-4
2	EJEMPLOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.....	2-1
2.1	Equipos Kompakt PLUS	2-1
2.1.1	Accionamiento uniaxial.....	2-1
2.1.2	Accionamiento múltiple (hasta 3 ejes).....	2-1
2.1.3	Accionamiento múltiple.....	2-2
2.1.4	Aclaraciones a los ejemplos de montaje (Kompakt PLUS).....	2-5
2.2	Equipos compactos y equipos en chasis	2-9
2.2.1	Aparatos refrigerados por agua.....	2-9
2.2.2	Accionamiento uniaxial con equipos compactos o en chasis	2-9
2.2.3	Accionamiento multiaxial con equipos compactos o en chasis	2-9
2.2.4	Aclaraciones a los ejemplos de montaje (compactos y en chasis).....	2-13
2.3	Indicaciones sobre ciertas particularidades relativas al uso de determinadas tarjetas opcionales y de la CUPM	2-16
2.3.1	Conexiones de los captadores	2-16
2.3.2	Tarjetas TB	2-17
2.3.3	Tarjetas EB	2-17
2.4	Funciones de parada segura de sistemas eléctricos de accionamiento según DIN EN 61800-5-2	2-18
2.4.1	Documentos de referencia	2-18
2.4.2	Visión general	2-19
2.4.2.1	Función de seguridad STO – Par desconectado con seguridad	2-19
2.4.2.2	Función de seguridad SS1 – Parada segura 1 (time controlled)	2-19
2.4.3	Generalidades sobre MASTERDRIVES.....	2-20
2.4.4	Funciones de seguridad	2-23
2.4.4.1	Principio de STO en una función de seguridad.....	2-24
2.4.4.2	Principio de SS1 en una función de seguridad	2-25
2.4.5	Ejemplos de aplicación.....	2-26
2.4.5.1	Parada de emergencia en un convertidor → STO	2-26
2.4.5.2	Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad	2-31
2.4.5.3	Control del valor PFH de la función de seguridad en su conjunto	2-32

2.4.6	Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en un convertidor → STO	2-32
2.4.6.1	Función de seguridad Puerta de protección.....	2-35
2.4.6.2	Función de seguridad complementaria Parada de emergencia	2-40
2.4.7	Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en un convertidor → SS1	2-41
2.4.7.1	Función de seguridad Puerta de protección.....	2-45
2.4.7.2	Función de seguridad complementaria Parada de emergencia	2-50
2.4.8	Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en varios convertidores → STO	2-55
2.4.8.1	Función de seguridad Puerta de protección.....	2-57
2.4.8.2	Función de seguridad Parada de emergencia	2-57
2.4.9	Uso de componentes de seguridad programables	2-58
3	INDICACIONES DE INSTALACIÓN PARA MONTAJE DE ACCIONAMIENTOS ADECUADO A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)	3-1
3.1	Introducción	3-1
3.2	Principios fundamentales de la CEM	3-2
3.2.1	¿Qué es la CEM?	3-2
3.2.2	Emisión de interferencias, resistencia a interferencias	3-2
3.2.3	Aplicaciones en zonas industriales y zonas urbanas	3-3
3.2.4	Redes sin puesta a tierra.....	3-3
3.3	El convertidor de frecuencia y su compatibilidad electromagnética	3-4
3.3.1	El convertidor de frecuencia como fuente de interferencias	3-4
3.3.2	El convertidor de frecuencia como receptor de interferencias	3-7
3.4	Planificación CEM.....	3-8
3.4.1	El concepto de zonas	3-10
3.4.2	Aplicación de filtros y elementos de acoplamiento	3-12
3.5	Instalación de accionamientos de acuerdo a la CEM	3-13
3.5.1	Los principios fundamentales de la CEM	3-13
3.5.2	Ejemplos	3-19
3.6	Filtros supresores de radiointerferencias y bobinas de red correspondientes al SIMOVERT MASTERDRIVES.....	3-26
3.7	Normas citadas.....	3-26
4	COMPONENTES FUNCIONALES Y PARÁMETROS	4-1
4.1	Componentes funcionales	4-1
4.2	Conectores y binectores.....	4-2
4.3	Parámetros	4-4
4.4	Enlaces de componentes funcionales (técnica BICO).....	4-8

5	PARAMETRIZACIÓN	5-1
5.1	Menú de parámetros	5-1
5.2	Modificación de parámetros	5-5
5.3	Entrada de parámetros vía PMU	5-6
5.4	Entrada de parámetros vía OP1S	5-11
5.4.1	Generalidades	5-11
5.4.2	Conexiones, fase de iniciación	5-13
5.4.2.1	Conexiones	5-13
5.4.2.2	Fase de iniciación	5-14
5.4.3	Manejo	5-16
5.4.3.1	Elementos de operación	5-16
5.4.3.2	Visualización de servicio	5-17
5.4.3.3	Menú base	5-18
5.4.3.4	Identificación de esclavo	5-19
5.4.3.5	OP: Upread	5-20
5.4.3.6	OP: Download	5-21
5.4.3.7	Borrar datos	5-22
5.4.3.8	Selección menú	5-23
5.4.3.9	Prescripción de órdenes a través del OP1S	5-29
5.4.4	Interconexión por bus	5-30
5.4.4.1	Configurar esclavo	5-30
5.4.4.2	Cambiar esclavo	5-31
5.4.5	Datos técnicos	5-31
5.5	Entrada de parámetros vía DriveMonitor	5-32
5.5.1	Instalación y enlaces	5-32
5.5.1.1	Instalación	5-32
5.5.1.2	Conexión	5-32
5.5.2	Establecimiento de la comunicación DriveMonitor – unidad	5-33
5.5.2.1	Ajustar interface USS	5-33
5.5.2.2	Arrancar con búsqueda en el bus USS	5-35
5.5.2.3	Creación de juegos de parámetros	5-36
5.5.3	Parametrización	5-38
5.5.3.1	Estructura de la lista de parámetros, parametrización vía DriveMonitor	5-38
5.5.3.2	Diagnóstico general	5-43
6	SECUENCIA DE PARAMETRIZACIÓN	6-1
6.1	Reset de parámetros al ajuste de fábrica	6-3
6.2	Parametrización detallada	6-5
6.2.1	Definición de la parte de potencia	6-5
6.2.2	Configuración de las tarjetas	6-11
6.2.3	Ajuste de accionamiento	6-15
6.2.4	Identificación de motor	6-22
6.2.4.1	Medición en reposo	6-22
6.2.4.2	Medición en vacío	6-23
6.2.5	Adaptación de función	6-23

6.3	Procedimiento rápido de parametrización.....	6-24
6.3.1	Parametrización con ajustes del usuario.....	6-24
6.3.2	Parametrización cargando archivos de parámetros (Download, P060 = 6).....	6-25
6.3.3	Parametrización con módulos de parámetros (parametrización rápida, P060 = 3).....	6-28
7	FUNCIONES.....	7-1
7.1	Funciones básicas.....	7-1
7.1.1	Niveles de tiempo.....	7-1
7.1.1.1	Niveles de tiempo T0 hasta T20.....	7-1
7.1.1.2	Secuencia de procesamiento.....	7-3
7.1.1.3	Correspondencia entre los componentes funcionales y los niveles de tiempo.....	7-4
7.1.2	Secuencia de procesamiento de los componentes funcionales.....	7-6
7.1.2.1	Control de tiempo.....	7-7
7.1.2.2	Condicionamiento de la respuesta en función del tiempo.....	7-8
7.2	Funciones tecnológicas.....	7-10
7.2.1	Generador de rampas sofisticado.....	7-10
7.2.2	Regulador tecnológico.....	7-11
7.2.3	Posicionamiento simple.....	7-12
7.2.3.1	Funciones.....	7-16
7.2.3.2	Normalización.....	7-24
7.2.3.3	Modos operativos.....	7-28
7.2.3.4	Preparación de la consigna de posición.....	7-44
7.2.3.5	Ejemplo de aplicación.....	7-46
7.2.3.6	Cronología de modificaciones.....	7-50
7.3	Funciones del convertidor.....	7-51
7.3.1	Función: característica de rozamiento (diagrama funcional 399).....	7-51
7.3.1.1	Característica de rozamiento.....	7-51
7.3.1.2	Registro de la característica de rozamiento (proceso automático).....	7-51
7.3.2	Adaptación de las constantes de par para motores síncronos (diagrama funcional 393).....	7-53
7.3.3	Función: adaptación Tr (diagrama funcional 394).....	7-55
7.3.4	Función "test de posición".....	7-56
7.3.5	Función "señal PRBS con registro" (diagrama funcional [796]).....	7-59
7.3.6	Función "filtro de velocidad" (diagrama funcional 361).....	7-61
7.3.7	Función "característica del regulador de velocidad" (diagrama funcional 360).....	7-65
7.3.8	Función "debilitamiento de campo en motores síncronos" (diagrama funcional 389).....	7-66
7.3.9	Regulación Udmáx. (diagrama funcional 610).....	7-71
7.3.10	Compensación de armónicas.....	7-72
7.4	Funciones especiales.....	7-73
7.4.1	Carga del firmware.....	7-73

8	COMUNICACIÓN	8-1
8.1	Interface en serie universal (USS)	8.1-1
8.1.1	Especificación del protocolo y estructura del bus	8.1-2
8.1.1.1	Especificación del protocolo	8.1-2
8.1.1.2	Estructura del bus	8.1-7
8.1.2	Estructura de los datos útiles	8.1-10
8.1.2.1	Estructura general del bloque de datos útiles	8.1-10
8.1.2.2	Parte PKW	8.1-11
8.1.2.3	Parte de datos de proceso (PZD)	8.1-19
8.1.3	Información general sobre las interfaces	8.1-20
8.1.4	Conexión	8.1-23
8.1.4.1	Conexión del cable de bus	8.1-23
8.1.4.2	Montaje del cable de bus	8.1-24
8.1.4.3	Medidas adecuadas a la CEM (EMV)	8.1-25
8.1.4.4	Terminación de bus para protocolo USS	8.1-28
8.1.5	Puesta en servicio	8.1-31
8.1.5.1	Parametrización del protocolo USS (1er paso)	8.1-32
8.1.5.2	Parametrización de la liberación de parametrización y del enlace de datos de proceso (2º.paso)	8.1-36
8.2	PROFIBUS	8.2-1
8.2.1	Descripción de la tarjeta de comunicación CBP	8.2-1
8.2.2	Descripción de funciones de la CBP en PROFIBUS-DP	8.2-3
8.2.2.1	Transmisión de datos cíclicos	8.2-5
8.2.2.2	Transmisión acíclica de datos	8.2-10
8.2.2.3	Maestro acíclico de clase 1, automatización (AG)	8.2-12
8.2.2.4	Maestro acíclico de clase 2, configuración (DriveES)	8.2-16
8.2.2.5	Maestro acíclico de clase 2, manejo durante el servicio (SIMATIC OP)	8.2-17
8.2.3	Mecanismos para el procesamiento de parámetros vía PROFIBUS	8.2-18
8.2.4	PROFIdrive V3: Acceso acíclico a los parámetros mediante el bloque de datos 47	8.2-26
8.2.4.1	Comparación de las tareas de parámetro entre las versiones 2 y 3 de PROFIdrive	8.2-28
8.2.4.2	Ejemplo: Solicitar valor de parámetro, simple	8.2-29
8.2.4.3	Ejemplo: Modificar valor de parámetro, simple	8.2-30
8.2.4.4	Ejemplo: Solicitar valor de parámetro, varios elementos array	8.2-31
8.2.4.5	Ejemplo: Modificar valor de parámetro, varios elementos array	8.2-32
8.2.4.6	Ejemplo: Solicitar valor de parámetro, acceso múltiple	8.2-33
8.2.4.7	Ejemplo: Modificar valor de parámetro, acceso múltiple	8.2-35
8.2.4.8	Solicitar descripción: un elemento	8.2-37
8.2.4.9	Solicitar descripción, total	8.2-38
8.2.4.10	Solicitar texto: un solo texto	8.2-39
8.2.4.11	Codificación de las tareas de parámetro según PROFIdrive versión 3	8.2-40
8.2.5	Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBP	8.2-43
8.2.5.1	Lugares de montaje de la CBP en equipos de la forma constructiva MC Kompakt Plus	8.2-43
8.2.5.2	Lugares de montaje de la CBP en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales Motion Control Performance 2 (CUPM), Motion Control (CUMC) y Vector Control (CUVC)	8.2-44

8.2.5.3	Lugares de montaje de la CBP en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales FC (CU1), VC (CU2) o SC (CU3)	8.2-46
8.2.6	Conexión de la CBP al PROFIBUS	8.2-47
8.2.6.1	Asignación del conector X448	8.2-47
8.2.6.2	Conexión del cable de bus por medio de la técnica de conexión de bus RS485	8.2-47
8.2.6.3	Conexión del cable de bus por medio de cables de fibra óptica	8.2-52
8.2.6.4	Apantallamiento del cable de bus / medidas CEM	8.2-54
8.2.7	Puesta en servicio de la tarjeta CBP	8.2-57
8.2.7.1	Parametrización básica de los equipos	8.2-57
8.2.7.2	Enlace de datos de proceso en los equipos	8.2-62
8.2.7.3	Enlace de datos de proceso mediante telegramas estándar	8.2-69
8.2.7.4	Vigilancia de datos de proceso	8.2-71
8.2.8	Ajustes en el maestro PROFIBUS-DP (clase 1)	8.2-73
8.2.8.1	Servicio de la CBP en un SIMATIC S5	8.2-75
8.2.8.2	Servicio de la CBP en un SIMATIC S7	8.2-77
8.2.8.3	Servicio de la CBP con sistemas maestros ajenos	8.2-79
8.2.8.4	Servicio de la CBP2 con funcionalidad ampliada en un SIMATIC S7	8.2-80
8.2.8.5	CBP2 con comunicación directa en un SIMATIC S7	8.2-81
8.2.8.6	CBP2 con sincronización por reloj en un SIMATIC S7	8.2-83
8.2.8.7	CBP2 con sincronización por reloj en un maestro PROFIBUS según PROFIdrive V3	8.2-86
8.2.9	MASTERDRIVES como esclavo PROFIdrive V3	8.2-88
8.2.9.1	Conexión de accionamientos a sistemas de automatización. Características de la instalación	8.2-90
8.2.9.2	Modelo de comunicación	8.2-94
8.2.9.3	Control de accionamientos	8.2-95
8.2.9.4	Mensajes de acuse (palabras de estado)	8.2-96
8.2.9.5	Consignas / valores reales	8.2-97
8.2.9.6	Dynamic Servo Control (DSC)	8.2-98
8.2.9.7	Interface de comunicación	8.2-106
8.2.9.8	Aplicación síncrona al ciclo	8.2-106
8.2.9.9	Interface de captador (a partir de SW 1.6)	8.2-107
8.2.10	Diagnóstico y búsqueda de fallos	8.2-117
8.2.10.1	Evaluación de las posibilidades de diagnóstico hardware	8.2-117
8.2.10.2	Visualizaciones de fallos y alarmas en el aparato base	8.2-119
8.2.10.3	Evaluación del parámetro de diagnóstico de la CBP	8.2-122
8.2.10.4	Significado de la información en el parámetro de diagnóstico r723 para la CBP	8.2-124
8.2.10.5	Posibilidades de diagnóstico ampliadas para personal IBS	8.2-128
8.2.10.6	Parámetros de diagnóstico de la CBP2	8.2-134
8.2.10.7	Diagnóstico ampliado de la CBP2 para personal de servicio técnico	8.2-137
8.2.11	Apéndice	8.2-140
8.3	SIMOLINK	8.3-1
8.3.1	Principios fundamentales generales	8.3-1
8.3.2	Funcionalidad Peer-to-Peer	8.3-5
8.3.3	Aplicación de la funcionalidad Peer-to-Peer	8.3-6
8.3.4	Componentes de la funcionalidad Peer-to-Peer	8.3-8
8.3.5	Parametrización de la funcionalidad Peer-to-Peer	8.3-10
8.3.6	Diagnóstico de la funcionalidad Peer-to-Peer	8.3-14

8.3.7	Sincronización del bucle de regulación por medio del tiempo de ciclo de bus (solo MC)	8.3-16
8.3.8	Diagnóstico de sincronismo (solo MC).....	8.3-18
8.3.9	Conmutación de la fuente de sincronización SIMOLINK (solo MC)	8.3-18
8.3.10	Datos especiales y Applition Flags	8.3-20
8.3.11	Configuración (ejemplo de funcionalidad Peer-to-Peer)	8.3-21
8.3.12	Funcionalidad maestro-esclavo.....	8.3-25
8.3.13	Aplicación con la funcionalidad maestro-esclavo.....	8.3-26
8.4	Tarjeta de comunicación CBC.....	8.4-1
8.4.1	Descripción	8.4-1
8.4.2	Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBC.....	8.4-4
8.4.2.1	Lugares de montaje de la CBC en los equipos de la forma constructiva MC Kompakt Plus	8.4-4
8.4.2.2	Lugares de montaje de la CBC en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales MC (CUPM, CUMC) y VC (CUVC)	8.4-5
8.4.2.3	Lugares de montaje de la CBC en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales FC (CU1), VC (CU2) o SC (CU3)	8.4-6
8.4.2.4	Lugares de montaje de la CBC en los equipos de la forma constructiva VC Kompakt Plus	8.4-7
8.4.3	Conexión.....	8.4-8
8.4.3.1	Conexión del cable de bus	8.4-9
8.4.3.2	Medidas CEM	8.4-10
8.4.3.3	Terminación de bus para el bus CAN (puentes S1.2).....	8.4-13
8.4.3.4	Conexión a tierra (puente S1.1)	8.4-13
8.4.3.5	Interface X458 / X459 conmutador de puenteo S1	8.4-14
8.4.3.6	Propuestas de conexión	8.4-15
8.4.4	Transmisión de datos vía bus CAN	8.4-16
8.4.4.1	Generalidades	8.4-16
8.4.4.2	Parte de parámetros (PKW)	8.4-17
8.4.4.3	Parte de datos de proceso (PZD).....	8.4-24
8.4.5	Puesta en servicio de la tarjeta CBC.....	8.4-31
8.4.5.1	Parametrización básica de los equipos.....	8.4-32
8.4.5.2	Enlace de datos de proceso en los equipos.....	8.4-45
8.4.6	Diagnóstico y búsqueda de fallos.....	8.4-52
8.4.6.1	Evaluación de las posibilidades de diagnóstico hardware.....	8.4-52
8.4.6.2	Visualizaciones de fallos y alarmas en el aparato base.....	8.4-54
8.4.6.3	Evaluación del parámetro de diagnóstico de la CBC	8.4-56
8.4.6.4	Significado del diagnóstico CBC	8.4-57
8.4.7	Apéndice	8.4-60
9	OPCIÓN TECNOLÓGICA F01.....	9-1
9.1	Acceso a la opción tecnológica F01	9-1
9.2	Generalidades sobre la documentación.....	9-1
9.3	Campos de aplicación	9-3
9.3.1	Funciones generales	9-3
9.3.2	Posicionamiento	9-5

9.3.3	Sincronismo	9-7
9.3.4	Funciones tecnológicas integradas en el software básico	9-13
9.3.5	Integración "unificada" en el mundo de la automatización SIMATIC	9-15
9.4	Breve descripción de las funciones tecnológicas	9-16
9.4.1	Generalidades sobre los diagramas funcionales	9-16
9.4.2	Enlace de la tecnología con la unidad base [801]	9-17
9.4.3	Generalidades sobre las evaluaciones del captador de posición [230]...[270]	9-17
9.4.4	Evaluación de resolver [230]	9-19
9.4.5	Encoder óptico seno / coseno [240]	9-20
9.4.6	Evaluación del captador multiturn [260, 270]	9-22
9.4.7	Evaluación del generador de impulsos [250, 255]	9-32
9.4.8	Detección de posición para captador de motor [330]	9-35
9.4.9	Uso de los captadores absolutos como captadores de motor con transmisión de engranaje para cargas y ejes rotativos	9-48
9.4.10	Ejes lineales con captador absoluto cuando el margen de desplazamiento es mayor que el margen de representación del captador. ...	9-52
9.4.11	Detección de posición para captador de máquina externo [335]	9-53
9.4.12	Regulación de posición [340]	9-54
9.4.13	Estructura de la tecnología y gestor de modos operativos [802]	9-57
9.4.14	Datos de máquina [804]	9-59
9.4.15	Fichero download de parámetros POS_1_1 [806]	9-60
9.4.16	Señales de control de posicionamiento [809]	9-61
9.4.17	Señales de estado de posicionamiento [811]	9-61
9.4.18	Entradas / salidas digitales para posicionamiento [813]	9-62
9.4.19	Evaluación y control de la detección de posición, modo de simulación [815]	9-62
9.4.20	Salida de consigna y liberación [817]	9-63
9.4.21	Fallos, alarmas, diagnóstico [818]	9-63
9.4.22	Modo operativo Ajuste [819]	9-64
9.4.23	Modo operativo Búsqueda del punto de referencia [821]	9-65
9.4.23.1	Búsqueda del punto de referencia solo con interruptor para punto de referencia	9-68
9.4.23.2	Búsqueda del punto de referencia solo con impulso origen del captador	9-69
9.4.23.3	Evaluación de un interruptor inversor para la búsqueda del punto de referencia	9-69
9.4.24	Modo operativo MDI [823]	9-70
9.4.25	Modo operativo Control [825]	9-74
9.4.26	Modos operativos Automatismo y Bloque único automático [826, 828]	9-75
9.4.27	Avance por rodillos [830]	9-75
9.4.28	Modo operativo Sincronismo - generalidades [831]	9-76
9.4.29	Eje maestro virtual [832]	9-84
9.4.30	Maestro real con compensación de tiempo muerto [833]	9-85
9.4.31	Embragador / desembragador [834]	9-86
9.4.32	Función de engranaje [835]	9-91
9.4.33	Generación de la consigna de posición [836]	9-92
9.4.34	Acoplador [837]	9-92
9.4.35	Disco de levas [839]	9-93
9.4.36	Sincronización al valor guía [841]	9-99
9.4.37	Ajuste del ángulo de desplazamiento [841]	9-100
9.4.38	Corrección de posición [843]	9-101
9.4.39	Referenciación al vuelo para sincronismo [843]	9-102

9.4.40	Punto de acoplamiento del posicionador simple [789b] al sincronismo [836]	9-103
9.4.41	Continuar sincronismo	9-109
9.5	Comunicación con la tecnología	9-110
9.5.1	Transmisión de datos de proceso (PZD)	9-110
9.5.2	Transmisión de parámetros (PKW)	9-113
9.5.3	Componentes funcionales estándar para PROFIBUS-DP y USS	9-114
9.5.4	Software adicional SIMATIC S7, suministrable	9-115
9.5.5	Interface USS	9-117
9.5.6	SIMOLINK	9-118
9.6	Configuración	9-120
9.6.1	Captadores para la detección de posición	9-120
9.6.2	Exigencias al captador de posición para los ejes rotativos	9-121
9.6.3	Control de frenado	9-122
9.7	Ejemplos de aplicación	9-123
9.7.1	Posicionamiento de ejes lineales vía PROFIBUS	9-123
9.7.2	Posicionamiento y sincronismo con ejes maestros virtuales mediante bornes (apropiado para el autoaprendizaje)	9-123
9.7.2.1	Descripción de los ejercicios	9-123
9.7.2.2	Cuadro sinóptico	9-124
9.7.2.3	Enlace de las entradas digitales	9-127
9.7.2.4	Conexión y parametrización de la detección de posición	9-130
9.7.2.5	Normalización de velocidad P353 [20.5] y P205 [340.5]	9-131
9.7.2.6	Entrada de datos de máquina U501 y U502 [804]	9-132
9.7.2.7	Enlace de la tecnología con los reguladores de velocidad y posición	9-134
9.7.2.8	Parametrización de los modos de posicionamiento	9-135
9.7.2.9	Test de las funciones de posicionamiento para el ejemplo de aplicación ...	9-136
9.7.2.10	Parametrización del eje maestro virtual	9-137
9.7.2.11	Test del eje maestro virtual	9-138
9.7.2.12	Configuración de las funciones de sincronización	9-138
9.7.2.13	Configuración del maestro SIMOLINK	9-139
9.7.2.14	Parametrización del accionamiento 1 (esclavo SIMOLINK)	9-140
9.7.2.15	Test del sincronismo en el ejemplo de aplicación	9-140
9.7.3	Sincronismo con eje maestro virtual sincronizado por reloj vía Profibus (adecuado para el autoaprendizaje)	9-142
9.7.4	Avance por rodillos	9-151
9.7.5	Aplicaciones de uso del software GMC del SIMATIC S7	9-151
9.8	Puesta en servicio de la tecnología	9-151
9.8.1	Recursos para medición y diagnóstico	9-151
9.8.2	Acceso mediante un ejemplo de aplicación	9-152
9.8.3	Control del captador de velocidad / captador de posición	9-153
9.8.4	Definición de la normalización del valor real de velocidad	9-154
9.8.5	Puesta en servicio de las funciones básicas MASTERDRIVES	9-155
9.8.6	Definición de la unidad de longitud LU	9-155
9.8.7	Definición del factor de valoración del valor real IBF	9-156
9.8.8	Definición de la velocidad de desplazamiento máxima	9-158
9.8.9	Procedimiento para usar el software S7 "GMC-BASIC"	9-159
9.8.10	Definición de las señales de entrada para posicionamiento	9-160
9.8.11	Definición de las señales de estado para posicionamiento	9-161

9.8.12	Interconexión y parametrización de la detección de posición.....	9-162
9.8.13	Entrada de los datos de máquina MD1 ... MD50	9-164
9.8.14	Enlace de la tecnología con el regulador de velocidad y el de posición	9-165
9.8.15	Parametrización de los modos operativos para posicionamiento.....	9-166
9.8.16	Indicaciones de seguridad, interruptor terminal de hardware	9-167
9.8.17	Puesta en servicio de los modos operativos para posicionamiento	9-168
9.8.18	Parametrización y verificación del eje maestro virtual	9-170
9.8.19	Parametrización del componente de sincronización.....	9-171
9.8.20	Configuración y verificación de la interface SIMOLINK	9-173
9.8.21	Verificación de las funciones de sincronización.....	9-173
9.8.22	¡Ayuda!, mi eje no arranca	9-174
9.8.23	Indicaciones generales para la puesta en servicio	9-175
9.9	Fallos, alarmas, diagnóstico	9-177
9.10	Medidas a tomar si cambia el equipo y/o el software	9-178
9.11	Historia de la opción tecnológica F01	9-179
9.11.1	Versión software V1.0	9-179
9.11.2	Versión software V1.1	9-179
9.11.3	Versión software V1.2	9-180
9.11.4	Versión software V1.3	9-182
9.11.5	Versión de software V1.4	9-185
9.11.6	Versión de software V2.1	9-188
9.11.7	Versión de software V2.2	9-190
9.11.8	Versión de software V2.3	9-190
9.11.9	Versión de software V2.4	9-191
9.12	Bibliografía, productos software y accesorios.....	9-193
10	PALABRA DE MANDO Y PALABRA DE ESTADO	10-1
10.1	Descripción de los bits de la palabra de mando	10-1
10.2	Descripción de los bits de la palabra de estado.....	10-9
11	CONFIGURACIÓN	11-1
11.1	Definición del tipo de accionamiento, datos técnicos y otras condiciones adicionales.....	11-2
11.2	Definición de la curva de desplazamiento.....	11-3
11.3	Cálculo de la velocidad de carga máx. y del par de carga máx., selección del engranaje.....	11-4
11.4	Selección del motor	11-12
11.5	Selección del convertidor o del ondulador	11-17

11.6	Selección de la unidad de alimentación para accionamientos multiaxiales	11-19
11.7	Selección de las unidades y resistencias de frenado	11-21
11.8	Selección de otros componentes	11-22
11.9	Ejemplo de cálculo.....	11-25
11.9.1	Cálculo del eje X como mecanismo de traslación.....	11-25
11.9.2	Cálculo del eje Y como mecanismo de traslación.....	11-34
11.9.3	Cálculo del eje Z como mecanismo de elevación	11-35
11.9.4	Selección de la unidad de alimentación	11-43
11.9.5	Selección de la resistencia de frenado.....	11-44
11.10	PIN Power Extension F02 (a partir de la versión de firmware 2.20)	11-45

Anexos

Diagramas funcionales

Lista de parámetros

Fallos y alarmas

Lista de los motores incorporados

Croquis acotados

1 Descripción del sistema

1.1 Síntesis

Funcionalidad de regulación

SIMOVERT MASTERDRIVES MC (Motion Control) es parte integrante de la serie de productos SIMOVERT MASTERDRIVES. Estos representan en su totalidad un sistema modular completamente digitalizado para solucionar cometidos dentro del campo de la técnica de accionamientos trifásicos. La existencia de un gran número de componentes, así como la disponibilidad de diferentes funcionalidades de regulación, permiten su adaptación a las más diversas aplicaciones.

La funcionalidad de regulación se ajusta a través del software memorizado en los módulos del ondulator y del convertidor. Dentro de la serie de productos SIMOVERT MASTERDRIVES se diferencian las siguientes funcionalidades de regulación:

- ◆ Vector Control (VC)
regulación vectorial para altos requerimientos en exactitud y dinámica
- ◆ Motion Control (MC)
regulación vectorial para servoaplicaciones (opcional con funciones tecnológicas).

Componentes

El conjunto de productos SIMOVERT MASTERDRIVES se compone de los siguientes componentes:

- ◆ Convertidor completo
- ◆ Ondulator
- ◆ Unidades de alimentación (EE)
- ◆ Unidades de alimentación / realimentación (ER, AFE)
- ◆ Unidades de frenado y resistencias de frenado
- ◆ Módulo de condensadores (CM)
- ◆ Módulo de acoplamiento
- ◆ Embarrado del circuito intermedio
- ◆ Filtro de red
- ◆ Bobinas de entrada
- ◆ Fusibles
- ◆ Tarjetas opcionales:
 - Sensor Boards (SBx) para detección de posición y velocidad
 - Communication Boards (CBx) para conexión de bus de campo
 - SIMOLINK (SLx) para la transmisión rápida de consignas y valores reales
- ◆ Opciones software
- ◆ Accesorios

1.2 Descripción del sistema

La funcionalidad de regulación "Motion Control" está especialmente diseñada para cumplir con los requisitos que exige la técnica de servoaccionamientos. Su regulación de intensidad vectorial posibilita, en combinación con tiempos de ciclo cortos, la aplicación rápida de corriente en los devanados del motor. Esto permite una alta dinámica de formación del par, que a su vez ofrece una buena base para los bucles de regulación exterior.

La regulación de intensidad puede accionar tanto motores sincrónicos como asíncrónicos. Para la detección de las señales de velocidad y de posición se pueden emplear diferentes tipos de captadores.

La funcionalidad de regulación "Motion Control" se encuentra tanto en los módulos convertidores como los onduladores. Estos están dimensionados para un margen de tensión de red de $380\text{ V} - 15\%$ a $480\text{ V} + 10\%$.

Todos los equipos disponen de una gran funcionalidad básica, que se puede ampliar con numerosas funciones de comunicación y tecnológicas por medio de opciones software y hardware. Con esto se posibilita la adaptación a diferentes condiciones de servicio. Todas las funciones de regulación se realizan con componentes funcionales de libre acceso. Estos se pueden combinar entre sí de diferentes formas. De este modo, se logra una adaptación flexible del software a las diferentes aplicaciones.

En el software de los equipos existen menús, que junto con los diferentes paneles de operación, facilitan la puesta en servicio y la vigilancia del accionamiento. Las herramientas para el PC permiten una gran efectividad en la parametrización y la protección de datos.

Características

Los equipos Motion Control tienen las siguientes características:

- ◆ Disponibles como módulos de convertidores y de onduladores
- ◆ Alcance de potencia de 0.5 kW a 250 kW
- ◆ Posibilidad de diferentes configuraciones para transmisiones múltiples
- ◆ Embarrado de circuito intermedio integrado y protección por fusible
- ◆ Función integrada PARADA SEGURA (opcional)
- ◆ Funcionalidad de regulación con servocaracterística para motores síncronos y asíncronos
- ◆ Conexión de diferentes captadores de posición y velocidad
- ◆ Interface USS integrada para montar sistemas de bus sencillos
- ◆ Conexión de diferentes buses de campo
- ◆ Red de accionamientos con hasta 200 usuarios a través de SIMOLINK
- ◆ Funciones tecnológicas integradas para posicionar, marcha sincronizada y disco de levas
- ◆ Definición de estructuras de regulación mediante componentes funcionales que se pueden enlazar flexiblemente entre sí
- ◆ Realización cómoda de puesta en servicio y procesos de diagnóstico
- ◆ Guía por menús
- ◆ Mando y vigilancia por medio de los paneles (integrado, manual) o del PC
- ◆ Software unificado para PC (DriveMonitor)
- ◆ Observación de las normativas europeas correspondientes, marcados CE
- ◆ Aprobación UL/CSA

1.3 Tamaños de los componentes

Los componentes de potencia (convertidor, ondulator, unidad de alimentación y unidad de realimentación) que se utilizan en la funcionalidad de regulación "Motion Control", se distribuyen en tres formas constructivas.

Respecto a los convertidores u onduladores se producen las siguientes correspondencias de potencia:

- ◆ Forma constructiva Kompakt PLUS de 550 W a 18,5 kW
- ◆ Forma constructiva Kompakt de 2,2 kW a 37 kW
- ◆ Forma constructiva en chasis de 45 kW a 250 kW

1.4 Comunicación

Un concepto de comunicación diferenciado permite utilizar, según el requerimiento, el medio de comunicación adecuado. Para ello se encuentran a disposición las siguientes interfaces de comunicación:

- ◆ Interface/s en serie integrada con protocolo USS para la parametrización, control y vigilancia de los equipos con el OP1S o el PC
- ◆ Tarjetas opcionales para las diferentes conexiones de bus de campo (p. ej. Profibus DP) para la comunicación en el mundo de la automatización
- ◆ Tarjetas opcionales para la conexión de SIMOLINK con objeto de lograr un intercambio de datos rápido y sincrónico entre los accionamientos tecnológicos (p. ej. sincronismo angular)

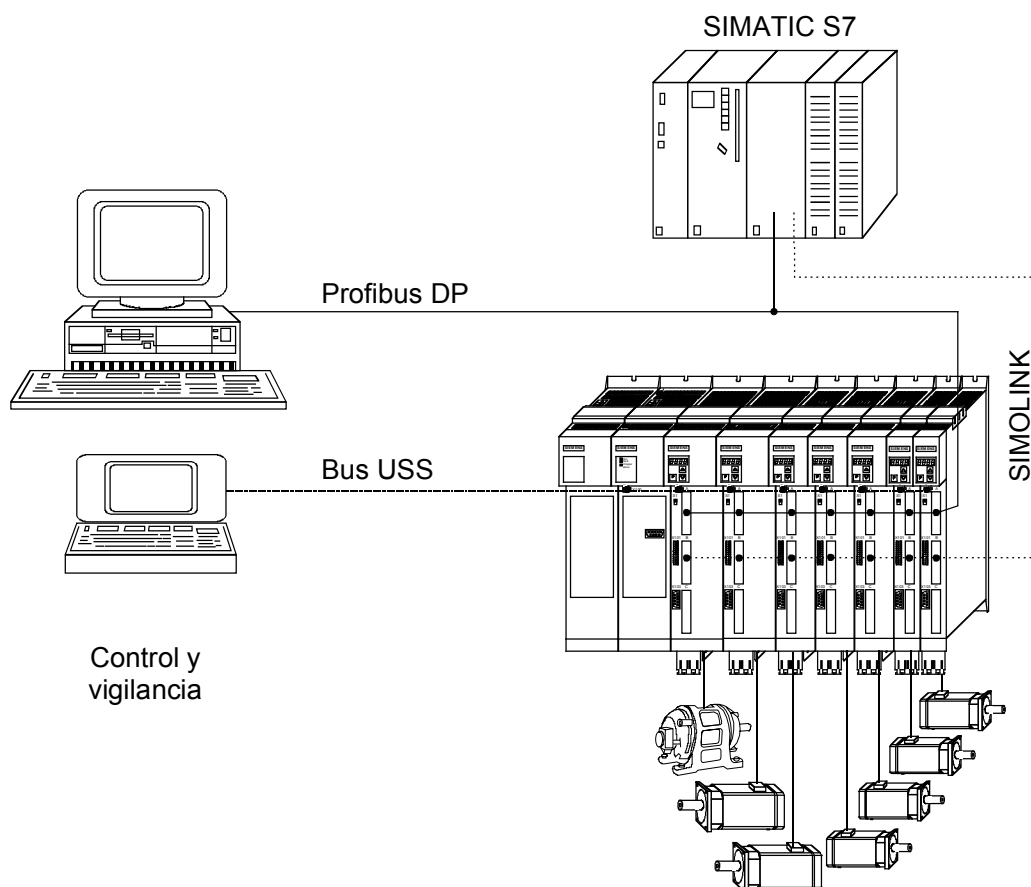


Figura 1-1 Comunicación

2 Ejemplos de montaje y conexión

PELIGRO



Antes de conectar o desconectar los cables de mando y el cable del captador se tiene que desconectar el aparato libre de tensión (alimentación de la electrónica de 24 V y tensiones de red y del circuito intermedio).

2.1 Equipos Kompakt PLUS

2.1.1 Accionamiento uniaxial

El accionamiento uniaxial (véase la figura 2-1 en la página 2-2) solo se emplea para aplicaciones con accionamientos independientes, o cuando la compensación de energía, a través de varios ejes, no sea deseada o posible.

Para esto se utiliza un convertidor que se conecta a la red de corriente trifásica directamente a través de un contactor principal externo, un filtro de red y una bobina de red. La energía devuelta se almacena en el módulo de condensadores o se desgasta en la resistencia de frenado.

2.1.2 Accionamiento múltiple (hasta 3 ejes)

Para accionamientos múltiples (véase la figura 2-2 en la página 2-3) de 2 a máximo 3 ejes, en el campo de baja potencia, se puede combinar un convertidor con hasta dos onduladores. El convertidor rectifica la tensión de la red y alimenta los onduladores con tensión continua a través del embarrado del circuito intermedio. La fuente de alimentación integrada, proporciona además, la tensión de alimentación de 24 V para la electrónica de los onduladores.

PRECAUCIÓN

Si se conectan más de 2 onduladores, la alimentación de 24V para la electrónica se tiene que tomar de una fuente de alimentación externa.

La suma de las corrientes de salida nominal de los onduladores que son alimentadas por un convertidor, no debe sobrepasar la corriente de salida nominal de este (para 6SE7021-0EP50 solo la mitad).

La energía de devolución que se genera en un eje, se puede utilizar en los otros motores, almacenarla en el módulo de condensadores o consumirla en la resistencia de frenado.

2.1.3 Accionamiento múltiple

Para accionamientos múltiples (véase la figura 2-3 en la página 2-4) de más de 3 ejes se conectan varios onduladores a la tensión de red por medio de una unidad de alimentación común.

Se necesita una fuente de tensión externa para la alimentación de 24 V de la electrónica de los onduladores.

La energía de devolución que se genera en un eje, se puede utilizar en los otros motores, almacenarla en el módulo de condensadores o consumirla en la resistencia de frenado.

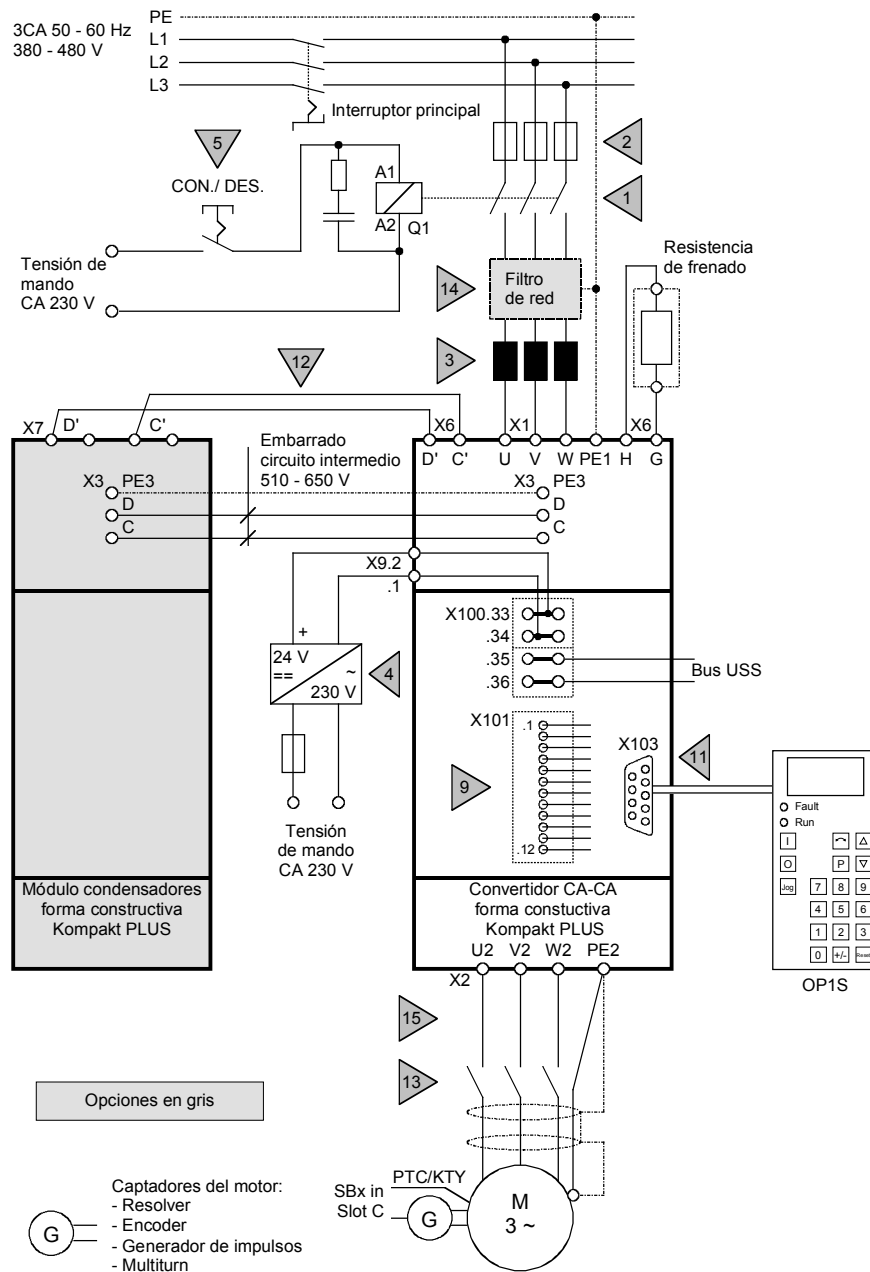


Figura 2-1 Ejemplo de instalación: accionamiento uniaxial. Forma constructiva Kompakt PLUS

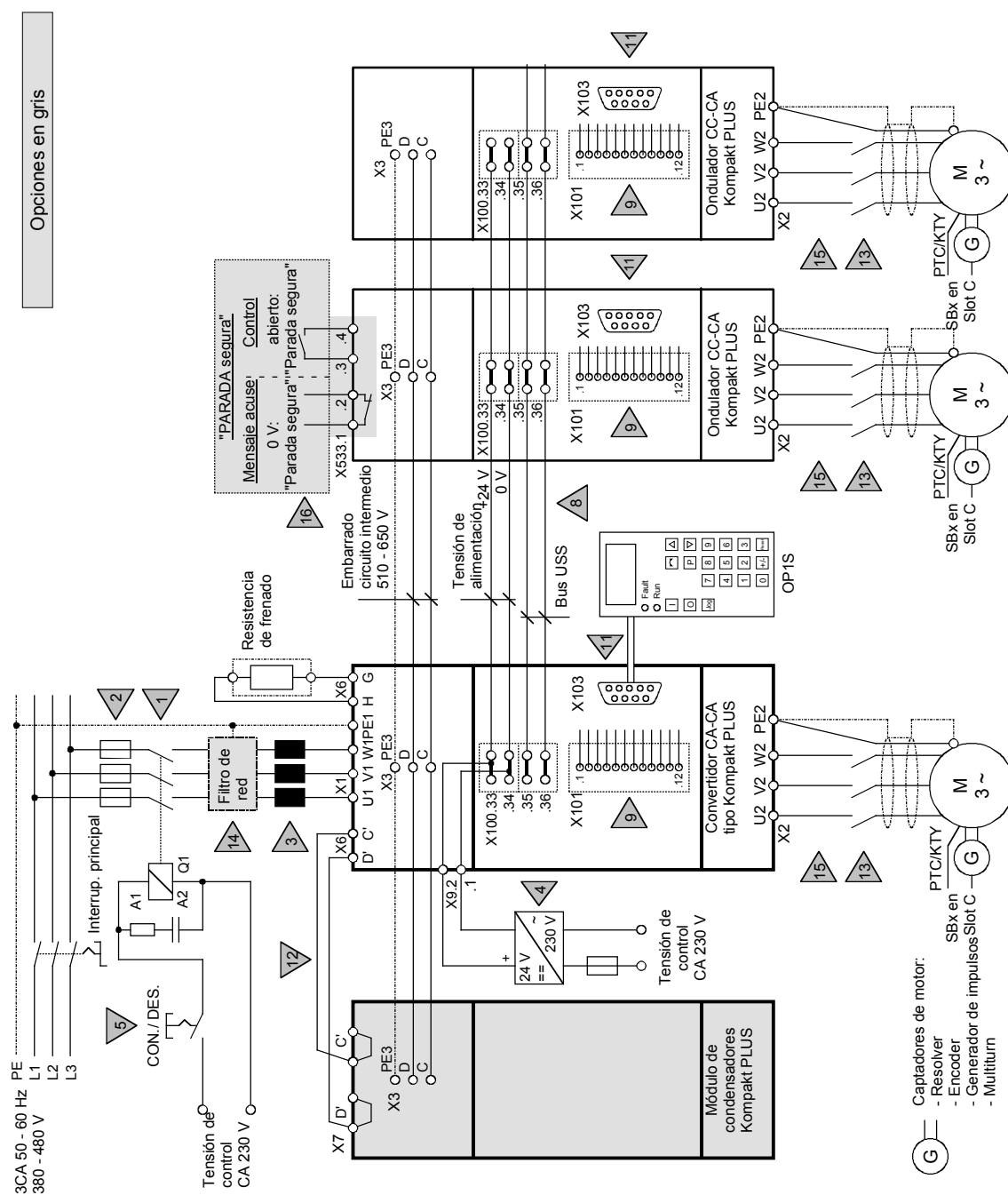
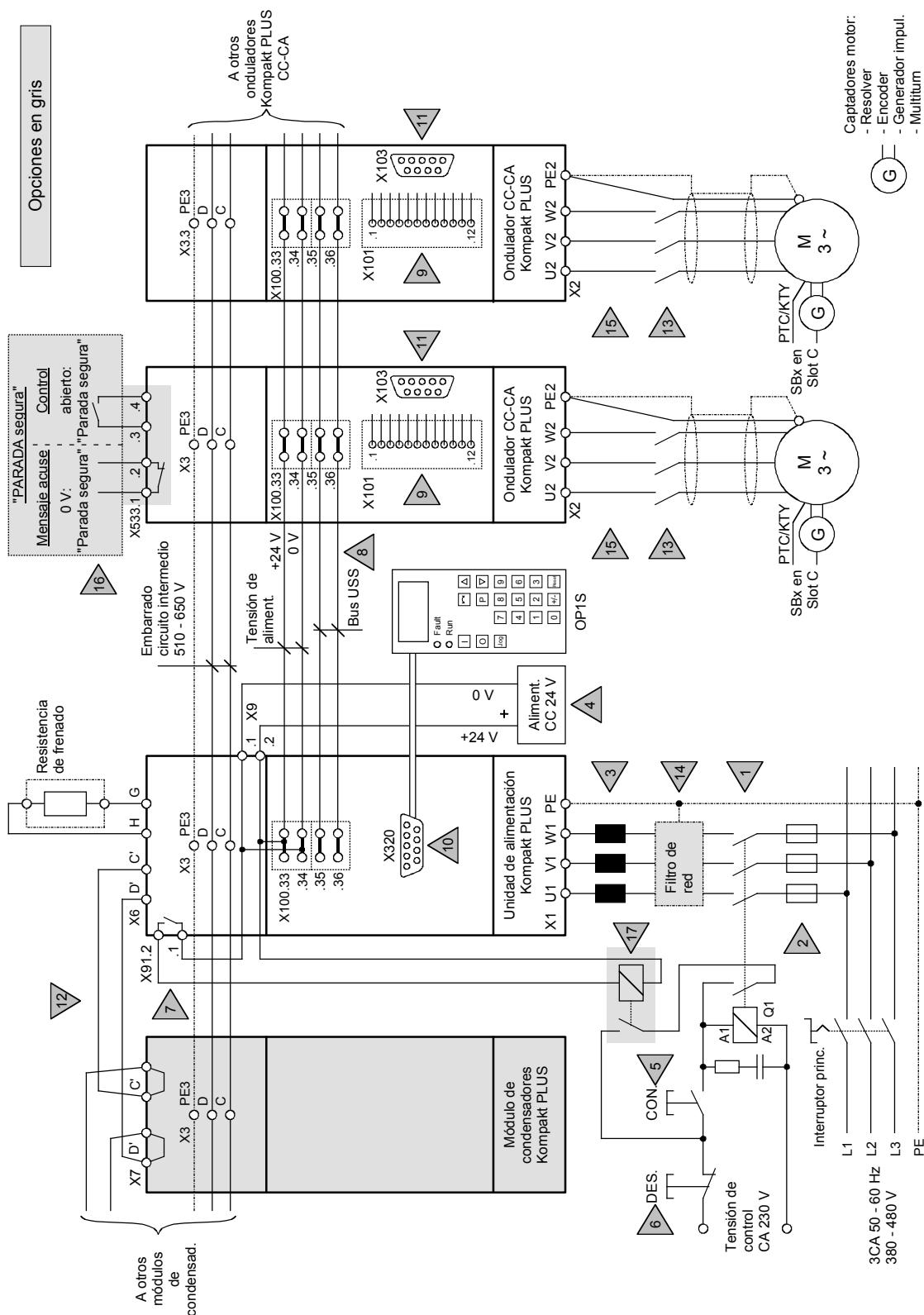


Figura 2-2 Ejemplo de instalación: accionamiento múltiple hasta 3 ejes. Forma constructiva Kompakt PLUS



2.1.4 Aclaraciones a los ejemplos de montaje (Kompakt PLUS)

INDICACION

Las siguientes aclaraciones se refieren a los triángulos grises numerados en las figuras 2-1 a 2-3. Las figuras muestran ejemplos de instalaciones de accionamientos. La necesidad de utilizar cada uno de los componentes se debe decidir de acuerdo a la aplicación concreta. Las informaciones necesarias y las indicaciones para dimensionar cada uno de los componentes, así como las referencias correspondientes, se encuentran en el catálogo.

- 1) **Contactor de red Q1** Por medio del contactor de red se conecta toda la instalación a la red y en caso de necesidad o de fallo sirve para desconectarla. El dimensionamiento se realiza de acuerdo a la potencia del convertidor o del ondulator que esté conectado. Cuando el contactor de red es controlado por el convertidor, se debe ajustar en P600 el tiempo de acuse de recibo por lo menos a 120 ms.
- 2) **Fusibles de red** Los fusibles protegen, de acuerdo a su capacidad de respuesta y las exigencias dadas, los cables conectados o también el rectificador de entrada del equipo.
- 3) **Bobina de conmutación de red** Con la bobina de conmutación se limitan las puntas de corriente y se reducen las oscilaciones armónicas. Es necesaria, entre otras cosas, para mantener las repercusiones sobre la red en los límites permitidos por la normativa VDE 0160.
- 4) **Alimentación de tensión de 24 V** La alimentación externa de 24 V sirve para mantener la comunicación y el diagnóstico de los aparatos también después de desconectar la tensión de red.
Para el dimensionamiento son válidos los siguientes criterios:
 - ◆ Se tiene que proveer de una intensidad de 1 A a la unidad de alimentación y de 2 A a cada uno de los onduladores conectados.
 - ◆ Al conectar la alimentación de 24 V se produce una subida de la corriente de encendido que tiene que ser controlada por la fuente de alimentación.
 - ◆ No es necesario poner una fuente de alimentación regulada. La tensión tiene que mantenerse en un margen entre 20 y 30 V.
- 5) **CON / DES** A los accionamientos uniaxiales y a los accionamientos multiaxiales, sin unidad de alimentación, se les pone un interruptor con el cual se activa o desactiva el contactor de red. Si se desconecta estando en funcionamiento, los accionamientos no se paran de forma regulada, sino que se frenan por medio de la carga acoplada.
A los accionamientos multiaxiales con unidad de alimentación se les pone un botón de mando para accionar el contactor de red. A través de un contacto autoenclavador, que está acoplado al relé indicador de fallo de la unidad de alimentación, el contactor de red queda conectado mientras en la unidad de alimentación no se produzca ningún fallo.
- 6) **Interruptor DES** Al accionar el interruptor DES se produce la apertura inmediata del contactor de red.
Los accionamientos no son detenidos de forma regulada, solo son frenados por la carga acoplada.

- 7) Relé indicador de fallo** Cuando aparece un fallo en la unidad de alimentación, el mensaje de fallo es transmitido hacia afuera por medio de los contactos de conexión del relé de señalización.
El relé cierra al aplicar la alimentación de 24 V, mientras no haya ningún fallo.
Cuando hay un fallo, abre el autoenclavamiento del contactor de red, se abre el contactor y el accionamiento se detiene por sí solo.
- 8) Bus USS interior** El bus USS sirve para la comunicación interna de los aparatos y solo debe ser conectado cuando se necesite.
- 9) X101** Tanto las entradas y salidas digitales como las entradas y salidas analógicas deben utilizarse de acuerdo a los requerimientos de los accionamientos.
PRECAUCIÓN: El borne X101.1 **no** se debe conectar a la fuente de alimentación externa de 24 V.
- 10) X320 de la unidad de alimentación** La conexión X320 en la unidad de alimentación sirve solo para fijar permanente el panel de mando OP1S y para el enlace con los onduladores que estén conectados.
Las medidas necesarias a tomar y las indicaciones propias para un funcionamiento correcto se encuentran en las instrucciones de servicio correspondientes.
- 11) X103 Interface en serie** La interface en serie sirve para conectar un panel de mando OP1S o un PC. Esta puede funcionar opcionalmente con el protocolo RS232 o el RS485.
Las medidas necesarias a tomar y las indicaciones propias para un funcionamiento correcto se encuentran en las instrucciones de servicio correspondientes.
- 12) Precarga módulo de condensadores** Si se utiliza un módulo de condensadores se tienen que empalmar las conexiones para la precarga de los condensadores.
- 13) Contactor de salida** Es conveniente usar un contactor de salida cuando, estando el circuito intermedio bajo tensión, se debe separar galvánicamente un motor de un convertidor o de un ondulator.
- 14) Filtro de red** Es necesario utilizar un filtro de red cuando se tienen que reducir las tensiones de interferencia producidas por el convertidor o la unidad de alimentación.
- 15) Cables de conexión al motor** Para la unión entre el motor y el convertidor se deben utilizar los conductores Siemens descritos en el catálogo.
No está permitido el uso de bobinas de salida, filtros de salida, filtros senoidales y filtros du/dt

La longitud permitida para los conductores se puede deducir de las siguientes tablas:

Kompakt PLUS: Onduladores CC-CA

N° de pedido (MLFB)	Frecuencia de pulsación 5 kHz		Frecuencia de pulsación 10 kHz	
	Conductor sin pantalla	Conductor con pantalla	Conductor sin pantalla	Conductor con pantalla
6SE7012-0TP50	100 m	70 m	50 m	35 m
6SE7014-0TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7016-0TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7021-0TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7021-3TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7021-8TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7022-6TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7023-4TP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7023-8TP50	140 m	100 m	70 m	50 m

Kompakt PLUS: Convertidores de frecuencia CA-CA

N° de pedido (MLFB)	Frecuencia de pulsación 5 kHz		Frecuencia de pulsación 10 kHz	
	Conductor sin pantalla	Conductor con pantalla	Conductor sin pantalla	Conductor con pantalla
6SE7011-5EP50	100 m	70 m	50 m	35 m
6SE7013-0EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7015-0EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7018-0EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7021-0EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7021-4EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7022-1EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7022-7EP50	140 m	100 m	70 m	50 m
6SE7023-4EP50	140 m	100 m	70 m	50 m

La longitud máxima para frecuencias de pulsación entre 5 y 10 kHz se averigua interpolando linealmente entre la longitud para 5 kHz y la longitud para 10 kHz.

16) PARADA SEGURA (Opción)

Con la opción "parada segura" se puede interrumpir, por medio de un relé de seguridad, la alimentación para la transmisión de impulsos a la parte de potencia. Con esto se asegura que el aparato no produzca en forma alguna un campo rotatorio en el motor conectado.

17) Contactor auxiliar

Con este contactor auxiliar se interrumpe el autoenclavamiento del contactor principal al darse un mensaje de fallo. Se tiene que poner cuando la tensión de control para el contactor de red Q1 sea de CA 230V.

Se puede prescindir del contactor auxiliar cuando se usa un contactor de red con una tensión de control de CC 24 V.

Resistencia de frenado

En las unidades de alimentación Kompakt PLUS y en los convertidores Kompakt PLUS el chopper de frenado ya se encuentra integrado. Solo se tiene que conectar, al necesitarlo, una resistencia de frenado externa adecuada. Ver capítulo 11.7

Cable del captador

En el catálogo DA65.11, capítulo 3, encontrará cables prefabricados para captadores. Tenga en cuenta que los captadores encoder y multiturn necesitan cables diferentes. Si utiliza cables inapropiados se generará el fallo F051 (si la unidad se encuentra en funcionamiento) o bien la alarma A018 o la A019.

PELIGRO

Solo se debe conectar el cable del captador estando el convertidor en estado sin tensión (la alimentación de 24 V y el circuito intermedio). La inobservancia de esta indicación puede producir daños en el captador. Especialmente en el captador multiturn EQN1325. En el caso de producirse un defecto en el captador o en el cable, se puede originar una falsa orientación de campo, lo que a su vez, provocaría movimientos incontrolados de los ejes.

2.2 Equipos compactos y equipos en chasis

2.2.1 Aparatos refrigerados por agua

Hay que considerar que la presión efectiva admisible para los equipos MASTERDRIVES **refrigerados por agua** depende de la forma constructiva.

Formas constructivas B a G

Presión efectiva ≤ 1 bar. ¡No se admiten presiones de servicio mayores de 1 bar! Si la instalación tiene que trabajar con una presión más alta, debe reducir a 1 bar la presión en cada uno de los aparatos.

Forma constructiva $\geq J$

Presión efectiva $\leq 2,5$ bar. ¡No se admiten presiones de servicio mayores de 2,5 bar! Si la instalación tiene que trabajar con una presión más alta, debe reducir a 2,5 bar la presión en cada uno de los aparatos.

2.2.2 Accionamiento uniaxial con equipos compactos o en chasis

El accionamiento uniaxial (véase la figura 2-4 en la página 2-9) solo se emplea para aplicaciones con accionamientos independientes, o cuando la compensación de energía a través de varios ejes no sea deseada o posible.

Para esto se utiliza un convertidor, que dado el caso se conecta a la red de corriente trifásica directamente a través de un contactor principal externo, un filtro de red y una bobina de red. La energía devuelta se almacena en el módulo de condensadores o se desgasta en la resistencia de frenado

2.2.3 Accionamiento multiaxial con equipos compactos o en chasis

Para accionamientos múltiples se conectan varios onduladores a la tensión de red por medio de una unidad de alimentación común.

Para la unidad de alimentación se necesita un fuente de alimentación de 24 V.

La energía de devolución que se genera en un eje, se puede utilizar en los otros motores o consumirla en la resistencia de frenado.

♦ Ejemplos de instalación para:

- Accionamiento multiaxial con equipos compactos (véase la figura 2-5 de la página 2-10)
- Accionamiento multiaxial con equipos en chasis (Véase la figura 2-6 de la página 2-11)

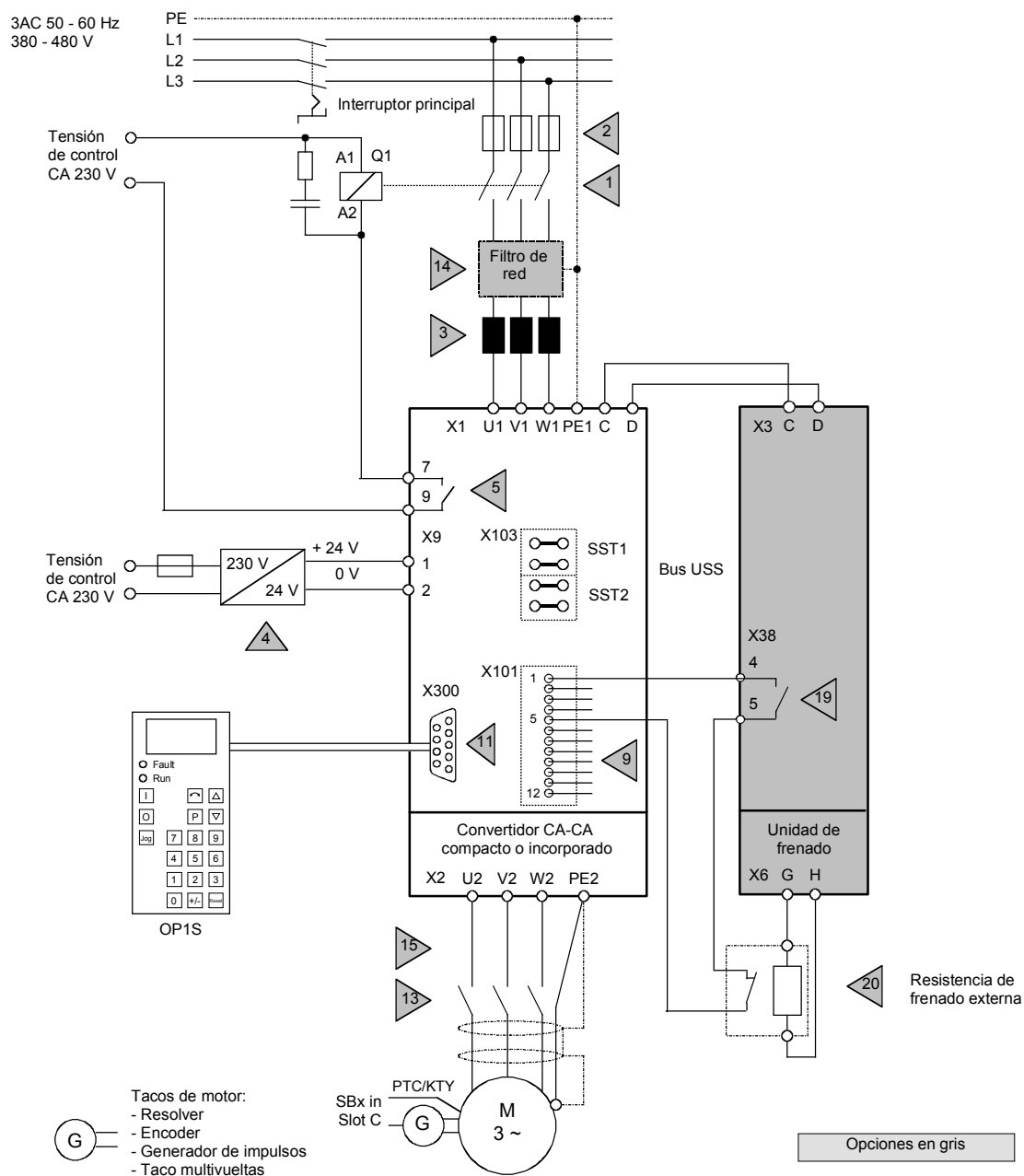


Figura 2-4 Ejemplo de instalación: accionamiento uniaxial con equipos compactos o en chasis

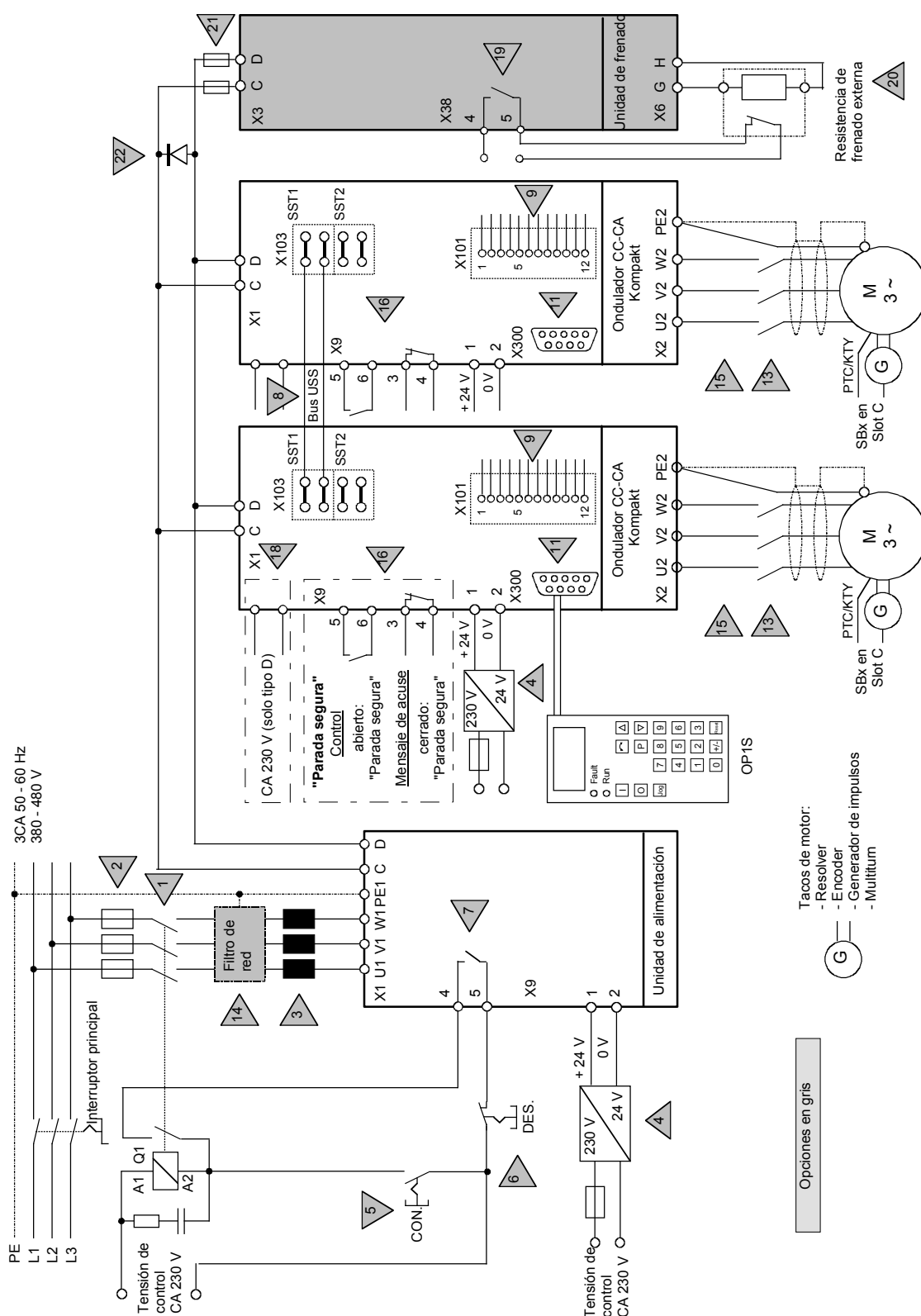


Figura 2-5 Ejemplo de instalación: accionamiento múltiple con equipos compactos

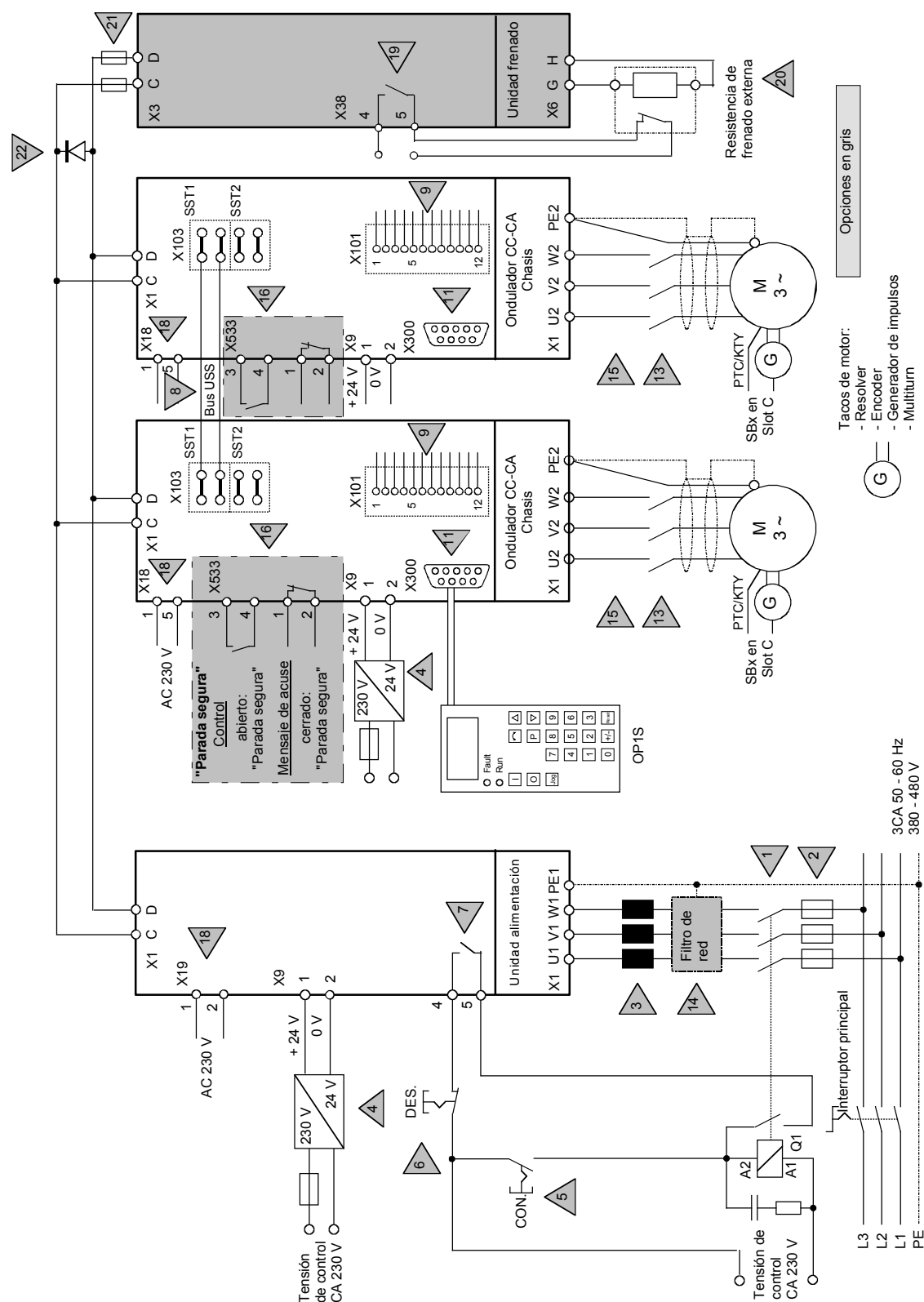


Figura 2-6 Ejemplo de instalación: accionamiento múltiple con equipos en chasis

2.2.4 Aclaraciones a los ejemplos de montaje (compactos y en chasis)

INDICACION

Las siguientes aclaraciones se refieren a los triángulos grises numerados en las figuras 2-4 a 2-6. Las figuras muestran ejemplos de instalaciones de accionamientos. La necesidad de utilizar cada uno de los componentes se debe decidir de acuerdo a la aplicación concreta. Las informaciones necesarias y las indicaciones para dimensionar cada uno de los componentes, así como los números de pedido correspondientes, se encuentran en el catálogo.

- 1) **Contactador de red Q1** Por medio del contactador de red se conecta toda la instalación a la red y en caso de necesidad o de fallo sirve para separarla de la red.
El dimensionamiento se realiza de acuerdo a la potencia del convertidor o del ondulador que esté conectado.
- 2) **Fusibles de red** Los fusibles protegen (de acuerdo a su capacidad de respuesta y las exigencias dadas), los cables conectados o también el rectificador de entrada del equipo.
- 3) **Bobina de conmutación de red** Con la bobina de conmutación se limitan las puntas de corriente y se reducen las oscilaciones armónicas. Es necesaria, entre otras cosas, para mantener las repercusiones sobre la red en los límites permitidos por la normativa VDE 0160.
- 4) **Alimentación de tensión de 24 V** La alimentación externa de 24 V sirve para mantener la comunicación y el diagnóstico de los aparatos, también después de desconectar la tensión de red. Las unidades de alimentación siempre necesitan una alimentación externa de 24V.
Para el dimensionamiento son válidos los siguientes criterios:
 - ◆ Intensidades de corriente (véase catálogo DA65.11)
 - ◆ Al conectar la alimentación de 24 V se produce una subida de la corriente de encendido, que tiene que ser controlada por la fuente de alimentación.
 - ◆ No es necesario poner una fuente de alimentación regulada.
La tensión tiene que mantenerse en un margen entre 20 y 30 V.
- 5) **CON / DES** En los accionamientos monomotóricos se conmuta con la orden "CONexión/DESconexión" (p. ej. a través del regletero de bornes de mando) también el contactador principal (por medio de X9:7,9).
Al dar la orden DES (desconectar) se para el accionamiento de forma regulada (dependiendo de la parametrización) antes de abrir el contactador de red.
Cuando el contactador de red (1) es controlado por el convertidor (vía X9:7,9), debe ajustar en P600 el tiempo de acuse de recibo a por lo menos 120 ms.
A los accionamientos multiaxiales con unidad de alimentación se les pone un botón de mando para accionar el contactador de red. A través de un contacto autoenclavador, que está acoplado al relé indicador de fallo de la unidad de alimentación, el contactador de red queda conectado mientras en la unidad de alimentación no se produzca ningún fallo.
- 6) **Interruptor DES** Al accionar el interruptor DES se produce la apertura inmediata del contactador de red.
Los accionamientos no son detenidos de forma regulada, solo son frenados por la carga acoplada.

- 7) Relé indicador de fallo** Cuando aparece un fallo en la unidad de alimentación, el mensaje de fallo es transmitido hacia afuera por medio de los contactos de conexión del relé de señalización.
El relé cierra al aplicar la alimentación de 24 V, mientras no haya ningún fallo.
Cuando hay un fallo, abre el autoenclavamiento del contactor de red, se abre el contactor y el accionamiento se detiene por sí solo.
- 8) Bus USS interno** El bus USS sirve para la comunicación interna de los aparatos y solo debe ser conectado cuando se necesite.
- 9) X101** Tanto las entradas y salidas digitales como las entradas y salidas analógicas deben utilizarse de acuerdo a los requerimientos de los accionamientos.
Si se alimentan las entradas digitales con una fuente de tensión externa de 24 V, hay que conectar la masa en X101.2.
PRECAUCIÓN: El borne X101.1 **no** se debe conectar a la fuente de alimentación externa de 24 V.
- 11) X300 Interface en serie** La interface en serie sirve para conectar un panel de mando OP1S o un PC. Esta puede funcionar opcionalmente con el protocolo RS232 o el RS485.
Las medidas necesarias a tomar y las indicaciones propias para un funcionamiento correcto se encuentran en las instrucciones de servicio correspondientes.
- 13) Contactor de salida** Es conveniente usar un contactor de salida cuando, estando el circuito intermedio bajo tensión, se debe separar galvánicamente un motor de un convertidor o de un ondulador.
- 14) Filtro de red** Es necesario utilizar un filtro de red cuando se tienen que reducir las tensiones de interferencia producidas por el convertidor o la unidad de alimentación.
- 15) Cables de conexión al motor** No se permite el uso de bobinas de salida, filtros senoidales o filtros du/dt para equipos MASTERDRIVES MC.
- 16) Parada segura (Opción para aparatos en chasis)** Con la opción "parada segura" se puede interrumpir, por medio de un relé de seguridad, la alimentación, para la transmisión de impulsos a la parte de potencia. Con esto se asegura que el aparato no produzca en forma alguna un campo rotatorio en el motor conectado.
- 18) Alimentación del ventilador** Todos los equipos en chasis necesitan una conexión CA 230 V (a través de X18: 1, 5) para el ventilador.
Para los equipos compactos del tipo D se tiene que embornar la tensión directamente a los fusibles F101 y F102 del ventilador.
- 19) Vigilancia unidad de frenado** Cuando aparece un fallo, la unidad de frenado abre este contacto. Así, por medio de una de las entradas digitales del regletero de bornes de mando (X101) y su parametrización como "Fallo externo 2" (P586), se puede desconectar el convertidor correspondiente y el contactor de red. Si se usa una resistencia de frenado externa se puede conectar en serie el contacto térmico.
Según cada una de las aplicaciones de un accionamiento multiaxial se tiene que examinar donde se debe enlazar el contacto ruptor. Para ello hay que tener en cuenta que el contacto X38:4,5 cierra solamente después de haberse formado la tensión del circuito intermedio en la unidad de alimentación.

- 20) Resistencia de frenado externa** En unidades de frenado de hasta $P_{20} = 20 \text{ kW}$ se puede instalar una resistencia de frenado externa para elevar la potencia de freno permanente.
En este caso hay que desembornar la resistencia de frenado interna.
En unidades de frenado $P_{20} > 20 \text{ kW}$ solo es posible el funcionamiento con una resistencia de frenado externa.
- 21) Fusibles para la unidad de frenado** En los accionamientos multiaxiales hay que asegurar las unidades de frenado (véase el catálogo DA65.11).
- 22) Diodo volante** Hay que emplear un diodo volante cuando se aplica una unidad de frenado en accionamientos multiaxiales o cuando se diferencian en extremo las potencias de dos onduladores (véase el catálogo DA65.11).
- Cable del captador** En el catálogo DA65.11, capítulo 3, encontrará cables prefabricados para captadores. Tenga en cuenta que los captadores encoder y multiturn necesitan cables diferentes. Si utiliza cables inapropiados se generará el fallo F051 (si la unidad se encuentra en funcionamiento) o bien la alarma A018 o la A019.

PELIGRO

Solo se debe conectar el cable del captador estando el convertidor en estado sin tensión (la alimentación de 24 V y el circuito intermedio). La inobservancia de esta indicación puede producir daños en el captador. Especialmente en el captador multiturn EQN1325. En el caso de producirse un defecto en el captador o en el cable se puede originar una falsa orientación de campo, lo que a su vez, provocaría movimientos incontrolados de los ejes.

2.3 Indicaciones sobre ciertas particularidades relativas al uso de determinadas tarjetas opcionales y de la CUPM

2.3.1 Conexiones de los captadores

1. **SBM, SBM2 ó SBP**

Solo se debe conectar el cable del captador estando el convertidor en estado sin tensión (la alimentación de 24 V y el circuito intermedio). La inobservancia de esta indicación puede producir daños en el captador. Especialmente en el captador multiturn EQN1325. En el caso de producirse un defecto en el captador o en el cable se puede originar una falsa orientación de campo, lo que a su vez, en los motores síncronos, provocaría movimientos incontrolados de los ejes.

2. **SBM2 o SBP**

Para el **captador externo** solo está permitido utilizar la SBM2 y la SBP. La reproducción de impulsos del captador de la SBM2 para el captador externo está generalmente desconectada (también en el conector frontal X420).

3. **SBM2 o SBP o SBR2**

La reproducción de impulsos del captador del **motor** (siempre en el slot C) se emite siempre al bus posterior del bastidor electrónico para su contiguo procesamiento mediante las tarjetas tecnológicas T300 o T400.

4. **SBP o SBM2 o SBM**

Si la única tarjeta de captador insertada es una SBP o SBM2 o SBM, será identificada como tarjeta de evaluación para el captador de motor.

5. Si solo hay una tarjeta de captador, debe estar insertada en el slot C, de lo contrario, no se podrá evaluar la temperatura del motor.

6. **SBM o SBM2**

Tenga en cuenta que los captadores encoder y multiturn necesitan cables diferentes. Si utiliza cables inapropiados se generará el fallo F051 (si la unidad esta en funcionamiento) o bien la alarma A18 o la A19.

7. **SBR2**

Una vez conectada la alimentación de la electrónica, se generan en el reproductor de impulsos tantos impulsos, de tal forma que, para un resolver bipolar, el estado del contador para el valor real de posición corresponde a la posición actual del rotor (basándose en 1 revolución).

2.3.2 Tarjetas TB

1. Si se inserta la CBP en el slot A o en el slot C y se combinan **CUPM + CBP + (T100 ó T300)** no se tiene acceso a los parámetros de las T100 ó T300 vía PROFIBUS.
Subsanación: Insertar la CBP en una tarjeta de adaptación (ADB) en el slot G. Véase el catálogo DA65.11, capítulo 6.
2. Mediante la interface USS de la **T100** no se pueden leer o modificar los parámetros del aparato base.
3. Con el OP1S solo se pueden leer o modificar los parámetros TB (**T100, T300**) si los números de parámetros se dan con el teclado numérico. Con las teclas "subir" y "bajar" no funciona el acceso cuando no existe el parámetro contiguo correspondiente.
4. Cuando se utilizan juntas una **T300** y una **SLB** en un aparato, la T300 con número de producto 477 407 9000 02 debe poseer el nivel de ejecución B o más alto.
Respecto al número 477 407 9000 12; se pueden utilizar todos los niveles de ejecución.
5. Cuando se utilizan juntas una **T100** y una **SLB** en un aparato, la T100 debe poseer el nivel de ejecución L8 ó más alto.

2.3.3 Tarjetas EB

EB1 con número de producto 477 491 9000 00 y nivel de ejecución A en slot A de la CUPM

EB1 conector 5103/parámetro de observación 662.3 (entrada analógica, canal 3) **no** muestra la entrada del canal 3 sino la del canal 2.

Subsanación

Insertar la EB1 en otro receptáculo (adaptionboard o slot C). Para el número de producto 477 491 9000 00 utilizar el nivel de ejecución B o más altos. Para el número de producto 477 491 9000 10 se pueden usar todos los niveles de ejecución.

2.4 Funciones de parada segura de sistemas eléctricos de accionamiento según DIN EN 61800-5-2

2.4.1 Documentos de referencia

N°	Autor/Título
/R1/	Requisitos para la prueba de controles para accionamientos relativos a las condiciones ambientales y la seguridad eléctrica - Versión del 08.11.2004 - B. Köhler / BGIA
/R2/	Compatibilidad electromagnética y seguridad funcional de sistemas de accionamiento de potencia con funciones de seguridad integradas / 02-2007 / BGIA
/R3/	EN ISO 13849-1:2008
/R4/	EN ISO 13849-2:2003
/R5/	IEC 61800-5-2:2007
/R6/	EN 50205:2002
/R7/	EN 60947-4-1:2005
/R8/	EN 60947-5-1:2004
/R9/	EN 60204-1:2006
/R10/	Catálogo DA 65.10 2003/2004 SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control 0,55 kW a 2300 kW
/R11/	Catálogo DA 65.11 2003/2004 SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control 0,55 kW a 250 kW
/R14/	Documentación de homologación de MASTERDRIVES "Parada segura" 2000 y 2005 V1.1
/R15/	Pruefbericht_zu_Uebereinstimmungserklaerung_05007_Masterdrives_2005-07-18.pdf
/R16/	SN 31920:2009

2.4.2 Visión general

2.4.2.1 Función de seguridad STO – Par desconectado con seguridad

La función "Par desconectado con seguridad" STO - Safe Torque Off es una función de seguridad para evitar arranques intempestivos. Esta función impide un arranque accidental desde la parada del motor conectado al regulador de accionamiento. Cuando la función "Par desconectado con seguridad" está activa el eje del motor está sin par. Por esta razón, esta función de seguridad sólo se debería activar tras la parada del accionamiento; de lo contrario, pierde su capacidad para frenar. Tanto la parada del accionamiento como la activación de la función "Par desconectado con seguridad" debe ser iniciada y asegurada por un automatismo (control) externo de la máquina. Si está parado el accionamiento y activada la función "Par desconectado con seguridad", los riesgos derivados de la acción de fuerzas externas sobre los ejes del accionamiento pueden hacer necesarios frenados adicionales.

La función "Par desconectado con seguridad" en SIMOVERT MASTERDRIVES es un dispositivo que impide el arranque intempestivo de acuerdo con la norma EN 60204-1, apartado 5.4.

Este comportamiento se corresponde con la categoría de parada 0 según EN 60204-1:2006 /R9/.

La función "Par desconectado con seguridad" no procura el aislamiento galvánico de la red de alimentación. Por esta razón la función no protege contra "choques eléctricos".

2.4.2.2 Función de seguridad SS1 – Parada segura 1 (time controlled)

Desencadena la deceleración del motor y, tras una temporización específica de la aplicación, inicial la función STO.

Este comportamiento se corresponde con la categoría de parada 1 según EN 60204-1:2006 /R9/.

2.4.3 Generalidades sobre MASTERDRIVES

En MASTERDRIVES existen dos tipos de regulación (control en lazo cerrado):

- ◆ MC Motion Control
- ◆ VC Vector Control

Las conexiones y circuitos para funciones de seguridad tanto internos como externos dependen del tipo de regulación.

La desconexión de impulsos necesaria para la función STO por parte del relé de seguridad se realiza siempre en el módulo de potencia. Ello ocurre con independencia del tipo de regulación respectivo.

Cada formato constructivo de los equipos tiene una variante diferente de realizar la supresión segura de impulsos.

Formato	Potencia del equipo	Ejecución de la desconexión de seguridad
Kompakt PLUS Small	0,55 kW a 4 kW	como módulo separado en la etapa de potencial (opción K80)
Kompakt PLUS Large	5,5 kW a 18,5 kW	en la etapa de potencia (opción K80)
Kompakt PLUS Large LE	22 kW a 37 kW	como módulo separado en la etapa de potencial (opción K80)
Convertidores compactos	18,5 kW a 37 kW	en módulo de etapa de potencia PEU
Onduladores compactos	2,2 kW a 37 kW	en módulo de etapa de potencia PEU
Chassis 1	45 kW a 200 kW	Materializado por el módulo SSB (opción K80), montado sobre la fuente de alim. PSU1
Chassis 2	250 kW a 1,2 MW	Módulo SSB (opción K80) como en Chassis 1, pero montado directamente en el equipo

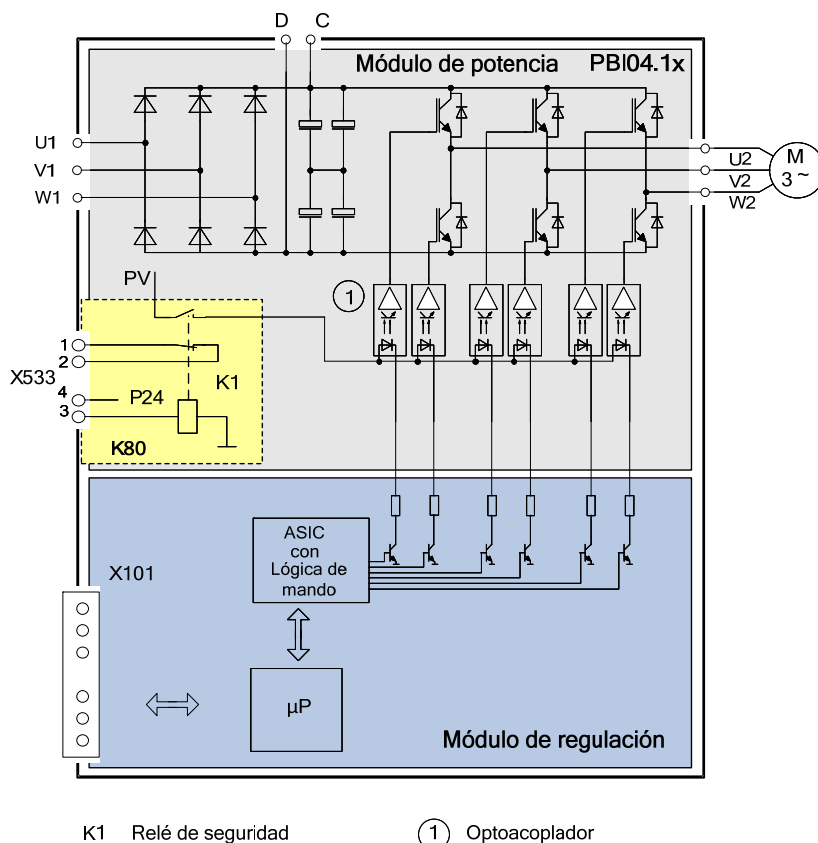


Figura 2-7 Esquema simplificado de convertidor MASTERDRIVES Kompakt Plus con tarjeta K80

La etapa de potencia controla la circulación de corriente hacia los diversos devanados del motor. La lógica de control del módulo de regulación controla los 6 transistores de potencia con un patrón de impulsos tal que se genera un campo rotativo. Entre la lógica de control y cada amplificador de entrada de un transistor de potencia hay intercalado un optoacoplador o una fibra óptica para un aislamiento galvánico. La alimentación PV de los optoacopladores o emisores de FO está cableada a través de un contacto NA del relé de seguridad K1. Cuando está activada la función "Par desconectado con seguridad" está abierto el contacto NA del relé de seguridad y el contacto NC (= contacto de respuesta o señalización) está cerrado. Debido a la maniobra de seguridad positiva de los contactos NA y NC es posible evaluar el estado del relé de seguridad (NA) a través del contacto de respuesta (NC).

Si está activa la función "Par desconectado con seguridad", están abiertos los contactos del contacto NA y está interrumpida la alimentación a los optoacopladores o emisores de FO, resp..

La función "Par desconectado con seguridad" no procura el aislamiento galvánico de la red de alimentación. Por esta razón la función no protege contra choques eléctricos.

El conexionado del relé de seguridad incl. su configuración interna es siempre el mismo. Por ello es posible usar el mismo tipo de circuito para todos los tipos de equipo. Sin embargo es preciso atender a las diferentes designaciones de los bornes.

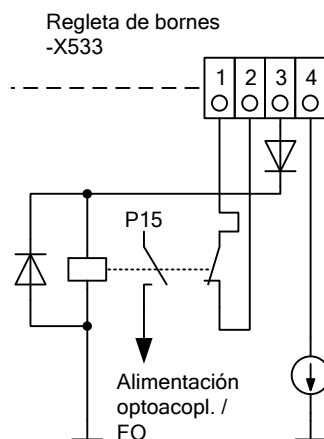


Figura 2-8 Esquema simplificado del control STO en MASTERDRIVES Kompakt Plus

Borne	Designación	Descripción
4	P24 DC	Tensión de alimentación "Relé de seguridad"
3	Entrada de mando "STO"	Resistencia nominal de la bobina excitadora $\geq 823 \Omega \pm 10 \%$ con 20°C
2	Contacto 2	Respuesta "STO"
1	Contacto 1	Respuesta "STO"

2.4.4 Funciones de seguridad

Si se usa el correspondiente conexionado y circuito, con los convertidores SIMOVERT MASTERDRIVES es posible realizar las siguientes funciones de parada segura:

		Nombre según IEC61800-5-2	Nombre anterior	Nombre anterior
Par desconectado con seguridad	Safe torque off	STO	SH	Parada segura
Parada segura 1	Safe stop 1 (time controlled)	SS1	PARADA B ext.	Categoría de parada 1 Parada rápida

Es necesario destacar que las funciones de seguridad representan solo una muy reducida parte del repertorio funcional de los equipos.

Eligiendo la correspondiente circuitería externa es posible configurar una estructura bicanal, con una adecuada detección de fallos, para las funciones de seguridad.

Tanto el contactor de red como las protecciones en el cable de alimentación deberán instalarse y dimensionarse conforme a los catálogos DA 65.10 y DA 65.11 o las instrucciones de configuración. El interruptor principal –Q0 sirve como dispositivo de aislamiento de la red según EN 60204-1:2006 /R9/ y no se contempla a efectos de la seguridad funcional.

2.4.4.1 Principio de STO en una función de seguridad

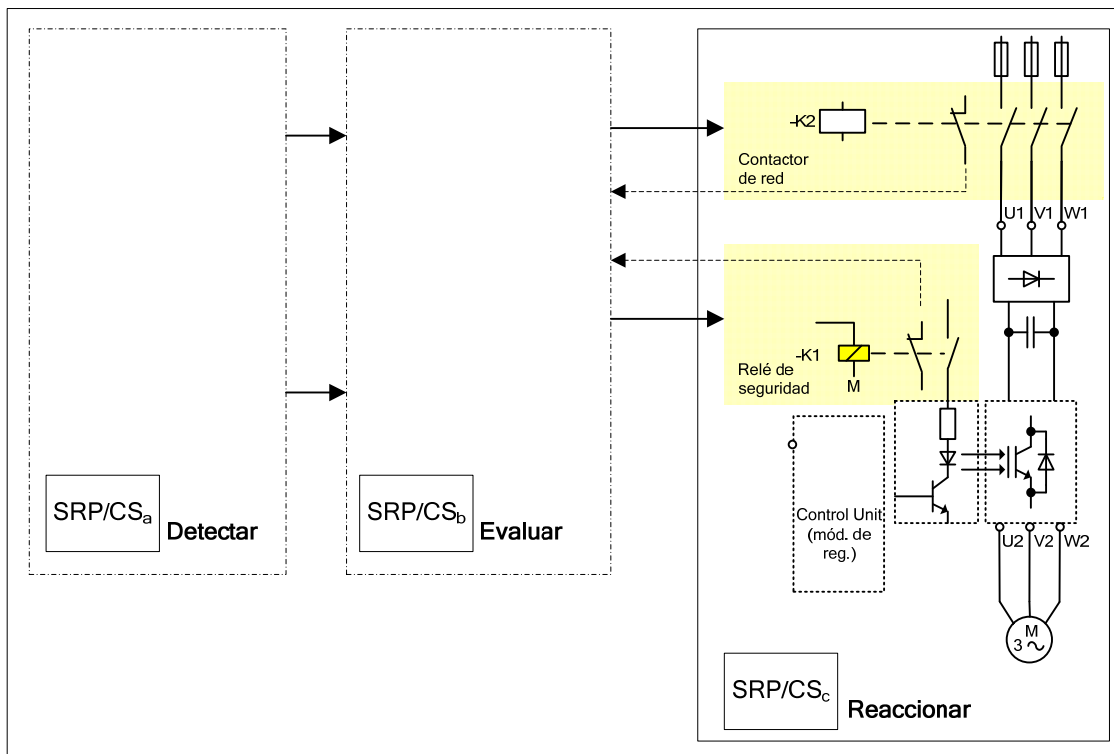


Figura 2-9 Esquema de STO con estructura bicanal

Una función de seguridad consta en principio de los subsistemas:

DETECTAR, EVALUAR y REACCIONAR.

Cada función de seguridad debe configurarse con los sensores, unidades lógicas y actuadores adecuados.

Los subsistemas DETECTAR y EVALUAR no se analizan aquí más a fondo. Los componentes implicados deberán elegirse e instalarse para que cumplan las exigencias de la función de seguridad a implementar.

El subsistema RECCIONAR tiene configuración bicanal por principio. El primer canal contiene el relé de seguridad -K1 del accionamiento (opción K80). Éste trabaja conforme al principio de la desconexión de impulsos con vigilancia (monitorización).

El segundo canal está formado por el relé de red -K2, aparato que deberá intercalarse en el cable de alimentación desde la red. El contactor de red se vigila mediante el contacto NC de apertura positiva.

Como alternativa a la inclusión del contactor de red es posible usar también un contactor antes de cada motor en calidad de segundo canal de seguridad. Los ejemplos de cálculo que figuran en los ejemplos de aplicación que siguen pueden aplicarse análogamente.

2.4.4.2 Principio de SS1 en una función de seguridad

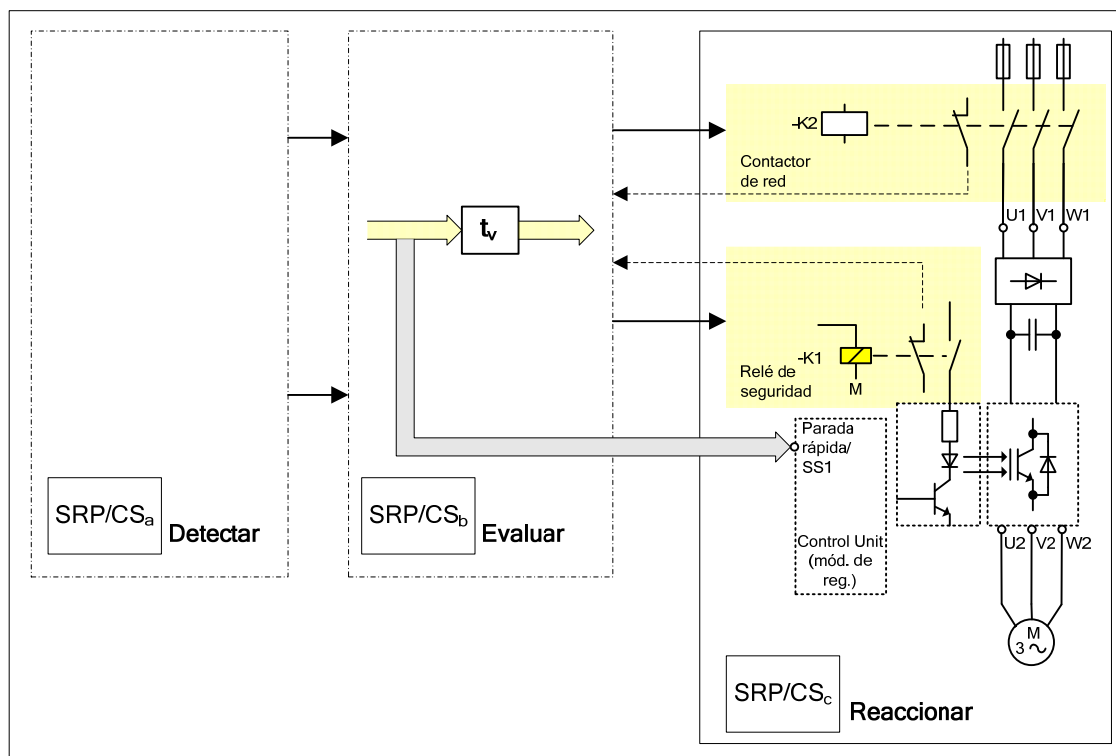


Figura 2-10 Esquema de SS1 con estructura bicanal

La función de seguridad SS1 puede alcanzarse en base a la función de seguridad STO si se usan y cablean componentes adecuados. También en este caso se configura una arquitectura bicanal fundamental.

El subsistema DETECTAR puede tener la misma configuración que la descrita en el capítulo 2.4.4.1 "Principio de STO en una función de seguridad".

Al subsistema EVALUAR hay que añadir un retardador de desexcitación a efectos de seguridad.

La activación por parte del subsistema DETECTAR de la función de seguridad desencadena una parada rápida instantánea del accionamiento. Simultáneamente se lanza un temporizador de seguridad en EVALUAR.

El retardo a la desexcitación del temporizador deberá ajustarse de forma que antes de expirar el retardo sea posible parar el accionamiento por frenado siguiendo la rampa de parada rápida. Una vez expirado el temporizador se desconecta de forma segura el par del accionamiento según el capítulo 2.4.4.1 "Principio de STO en una función de seguridad".

2.4.5 Ejemplos de aplicación

Todos los circuitos y conexiones para funciones de seguridad siguen el mismo principio para todos los equipos MASTERDRIVES. Sin embargo hay que recordar que en los diferentes modelos los bornes tienen diferentes designaciones y se encuentran en diversos lugares. Los siguientes ejemplo de circuitos y conexiones pueden aplicarse, con la correspondiente adaptación, a todos los modelos de convertidores MASTERDRIVES. Pueden usarse también las especificaciones para demostrar el Performance Level alcanzado.

En los ejemplos siguientes se usan contactores de potencia con contactos simétricos (espejos) así como relés (contactores auxiliares) con contactos de maniobra positiva de apertura. Para simplificar, los contactos simétricos (espejos) de los contactores de potencia se designan como contactos de maniobra positiva de apertura.

2.4.5.1 Parada de emergencia en un convertidor → STO

Requisito Usando la función de protección complementaria Parada de emergencia se desea parar de forma segura el accionamiento.

Hipótesis El pulsador de parada de emergencia se pulsa 1 vez al mes

La evaluación del riesgo ha dado un Performance Level para la función de seguridad de PLr = d.

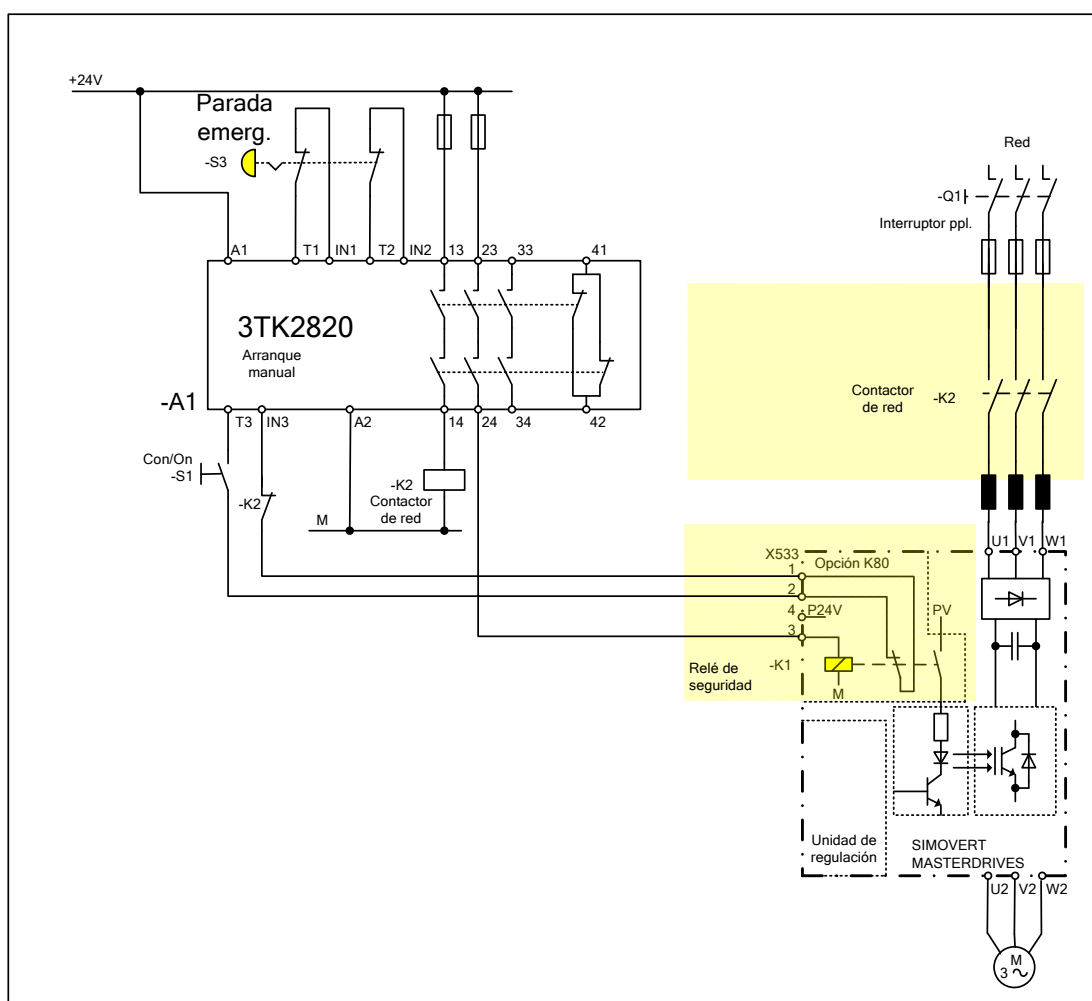


Figura 2-11 Parada de emergencia en un convertidor Kompakt Plus → STO en el accto.

Requisito para mover el accionamiento

- ◆ Se ha desbloqueado el pulsador de Parada de emergencia y se ha rearmado el módulo de seguridad –A1 usando el pulsador –S1.
- ◆ El relé de seguridad –K1 y el contactor de red –K2 están excitados ha través de contactor del relé de seguridad –A1.

Activación de Parada de emergencia

- ♦ Se abren los contactos del módulo de seguridad –A1.
- ♦ Se corta la alimentación al relé de seguridad –K1 y al contactor de red –K2. (Se abren los contactor NA y se corta por vía bicanal la alimentación del motor que genera par.)

Este comportamiento se corresponde con la categoría de parada 0 según EN 60204-1:2006 /R9/.

Observaciones al margen

- ♦ Si se suprimen los impulsos, la parada del motor es entonces natural. Los ejes sometidos a fuerzas gravitatorias deben frenarse adecuadamente.
- ♦ Para esta aplicación, el selector de corredera de –A1 debe estar en la posición "Monitored".

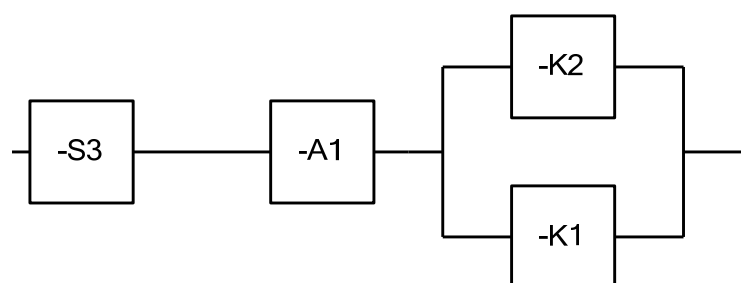


Figura 2-12 Diagrama de bloques de la función de seguridad complementaria Parada de emergencia

**Subsistema
DETECTAR**

La función de seguridad es desencadenada por el pulsador de Parada de emergencia, desbloqueable por giro, conectado a través de dos canales. Éste dispone de dos contactos de apertura positiva.

Para los contactos de apertura positiva así como para la mecánica del pulsador de Parada de emergencia se supone sendas exclusiones de fallo. Una acumulación de fallos entre dos activaciones sucesivas del pulsador de Parada de emergencia puede conllevar la pérdida de la función de seguridad. Este comportamiento se corresponde con la categoría 3.

Parámetro	Valor	Observación
Pulsador de parada de emergencia –S3		
Valor B10	100.000	Dato del fabricante
Porcentaje de fallos peligrosos	20 %	Dato del fabricante
Valor B10 _d	500.000	$B10_d = \frac{B10}{\text{Porcentaje de fallos peligrosos}}$
nop	12 al año	Activaciones supuestas al año
MTTF _d	416.666 años → alta	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
DC	99 %	Vigilancia de coherencia mediante –A1
Resultado		
PFH _d	4,29 x 10 ⁻⁸ / h	EN ISO 13849-1:2008 Anexo K
Performance Level	PL _e	con categoría 3

**Subsistema
EVALUAR**

En este ejemplo el subsistema EVALUAR está formado por el módulo de seguridad SIRIUS 3TK3820. El módulo de seguridad tiene circuitos electrónicos de habilitación instantáneos.

Parámetro	Valor	Observación
Módulo de seguridad 3TK2820 –A1		
PFH _d	9,4 x 10 ⁻¹⁰ / h	Dato del fabricante
Vida útil	T1 = 20 años	Dato del fabricante
Performance Level	PL _e	con categoría 4

Subsistema REACCIONAR

El subsistema REACCIONAR está formado por dos canales. El primer canal está formado por el relé de seguridad -K1. El segundo canal está formado por el contactor de red. Ambos canales son abiertos simultáneamente por el módulo de seguridad -A1. Antes de cada arranque de -A1 se prueba el funcionamiento de los contactos NC de apertura positiva (contactos de respuesta) del contactor y el relé.

Una acumulación de fallos entre dos activaciones sucesivas del pulsador de Parada de emergencia no es detectada.

- ◆ Se cumplen los principios de seguridad fundamentales y probados así como las especificaciones para categoría B. Están previstos elementos de protección.
- ◆ Si falla un componente se mantiene siempre la función de seguridad. El fallo es detectado.

Esta estructura equivale a categoría 3 según EN ISO 13849-1:2008 /R3/.

◆ Determinación de $MTTF_d$

Parámetro	Valor	Observación
Canal 1		
Relé de seguridad -K1		
Valor B10d	20.000.000	Dato del fabricante
nop	12 al año	12 activaciones al año por Parada de emergencia
$MTTF_d$ (-K1)	16.666.666 años → Se limita a 100 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$

Canal 2		
Contactor de red -K2		
Valor B10d	1.333.333	Dato del fabricante
nop	12 al año	12 activaciones al año por Parada de emergencia
$MTTF_d$ (-K2)	1.111.111 años → Se limita a 100 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$

Resultados intermedios REACCIONAR (canales 1 y 2)		
$MTTF_d$ (REACCIONAR)	100 años → alta	Los valores $MTTF_d$ de ambos canales han sido limitados a 100 años → No es necesario simetrizar ambos canales

♦ **Determinación de la cobertura de diagnóstico**

Parámetro	Valor	Observación
DC (canal 1)	90 %	Prueba de -K1 en el circuito de realimentación de -A1
DC(canal2)	90 %	Prueba de -K2 en el circuito de realimentación de -A1
DC _{avg}	90 % → medio	DC _{avg} = DC (Canal 1) = DC (Canal 2)

♦ **Determinación del Performance Level**

- Configuración del control (SRP/CS) de acuerdo a la categoría 3
- MTTF_d es alto
- DC_{avg} es medio
- Actuaciones suficientes contra fallos de causa común

Según EN ISO 13849-1:2008, anexo K, se alcanza **PL e** con **PFHd = 4,29 x 10⁻⁸ / h.**

2.4.5.2 Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad

De acuerdo a la ISO 13849-1, anexo F, para un control (SRP/CS) a partir de la categoría 2 se precisan como mínimo 65 puntos.

Actuación	Puntos
Separación física de las dos vías de señales: separación del cableado dentro del armario eléctrico distancias al aire y de fugas suficientes dentro de circuitos impresos.	15
Protección contra sobretensiones, sobrecorrientes	15
Utilización de componentes probados.	5
Gracias al diseño interno de los elementos para detectar y reaccionar se aplica diversidad en la tecnología.	20
Se consideran los requisitos relativos a inmunidad a todos los condicionantes ambientales importantes como temperatura, choques, vibraciones y humedad (p. ej. como lo especifican las normas aplicables).	10
Los ingenieros proyectistas han sido formados para poder reconocer las causas y los efectos de los fallos de causa común.	5
Suma	70

Con ello se alcanza en total el número suficiente de puntos: 65.

2.4.5.3 Control del valor PFH de la función de seguridad en su conjunto

Parámetro	Valor PFH	PL	Observación
DETECTAR	$4,29 \times 10^{-8} / h$	e	Pulsador de parada de emergencia –S3
EVALUAR	$9,4 \times 10^{-10} / h$	e	Módulo de seguridad –A1
REACCIONAR	$4,29 \times 10^{-8} / h$	e	Aparatos de maniobra –K1 y –K2
Suma	$8,67 \times 10^{-8} / h$	e	$< 1 \times 10^{-6} / h$

Con ello se cumplen para la función de seguridad complementaria Parada de emergencia los requisitos rel.a PL d con categoría 3.

2.4.6 Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en un convertidor → STO

Requisito

- a) La apertura de la puerta de protección provoca la desconexión segura del accionamiento.
- b) Usando la función de protección complementaria Parada de emergencia se desea parar de forma segura el accionamiento.

La evaluación del riesgo ha dado un Performance Level para ambas funciones de seguridad de PLr = d.

Durante el funcionamiento normal se desea mantener energizado el circuito intermedio de DC cuando esté abierta la puerta de protección.

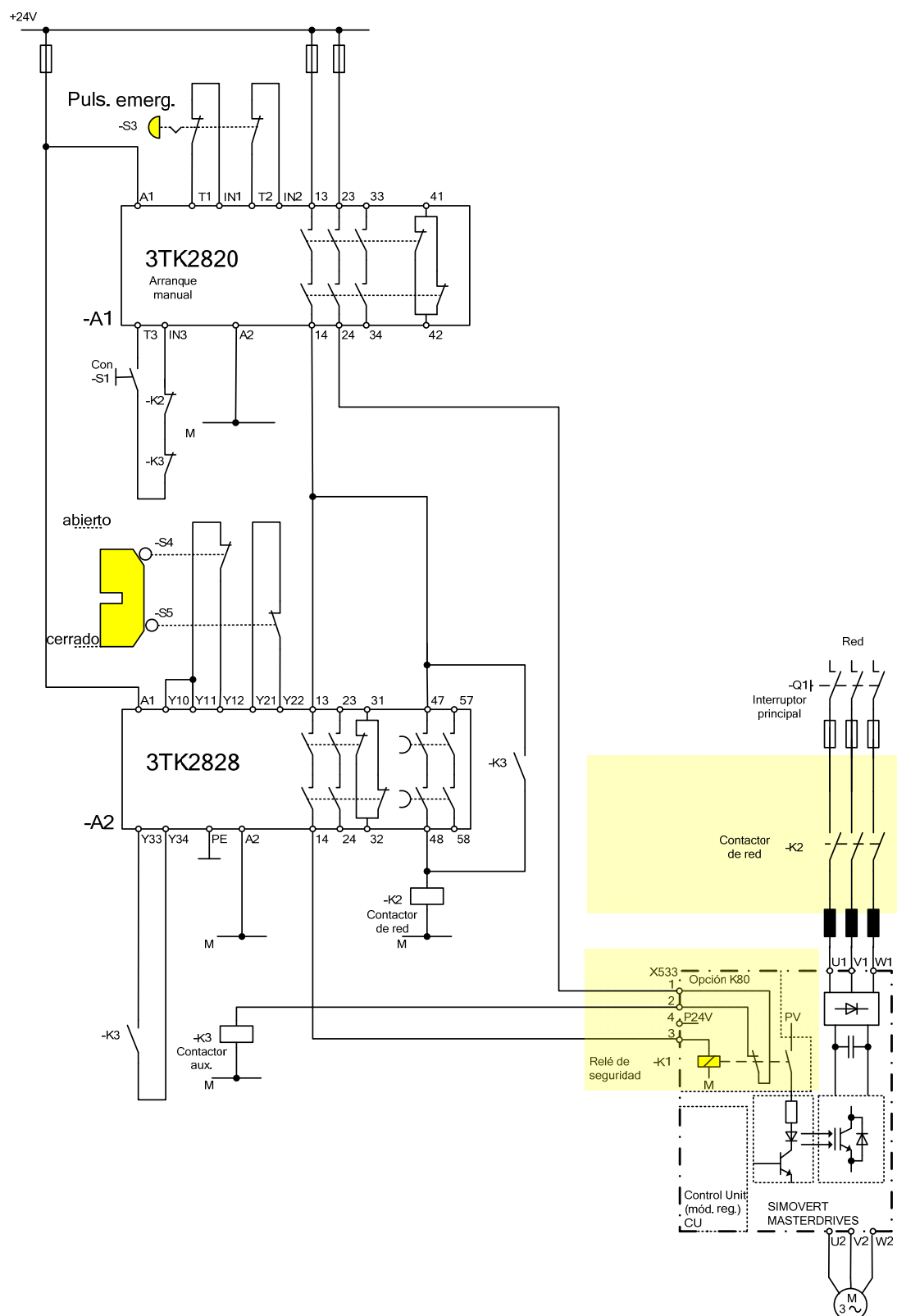


Figura 2-13 Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en un convertidor Kompakt Plus → STO en el accto.

Requisito para mover el accionamiento	◆ Se ha desbloqueado el pulsador de Parada de emergencia y se ha rearmado el módulo de seguridad –A1. ◆ La puerta de protección está cerrada (contactos –S4 y –S5 del interruptor de posición están cerrados). ◆ El módulo de seguridad –A2 ha arrancado automáticamente. ◆ El relé de seguridad –K1 está excitado a través de la salida instantánea (14) del módulo de seguridad –A2. ◆ El relé de red –K2 está excitado a través de la salida retardada (48) del módulo de seguridad –A2. Se carga el circuito intermedio DC del accionamiento
Apertura de la puerta de protección	◆ Se ha desbloqueado el pulsador de Parada de emergencia y se ha rearmado el módulo de seguridad –A1. ◆ Al abrir la puerta de protección se abren los contactos –S4 y –S5 del interruptor de posición. ◆ El contacto instantáneo (13/14) de –A2 desconecta el relé de seguridad –K1. (suprime los impulsos en el accionamiento y, con ello, corta la alimentación del motor.) ◆ El contacto NC de apertura positiva de –K1 excita el contactor auxiliar –K3. ◆ Tras expirar la temporización de –A2 se abre el contacto retardado (47/48). El contactor de red –K2 es excitado por –K3.
Cierre de la puerta de protección	◆ –K1 y –K2 son excitados de nuevo automática y directamente.
Activación de Parada de emergencia	◆ Se abren los contactos del módulo de seguridad –A1. ◆ Con independencia del estado del módulo de seguridad –A2 se corta la alimentación al relé de seguridad –K1 y al contactor de red –K2. (Se abren –K1 y –K2 y se corta por vía bicanal la alimentación del motor que genera par.) Este comportamiento se corresponde con la categoría de parada 0 según EN 60204-1:2006 /R9/.
Observaciones al margen	◆ Si se suprimen los impulsos, la parada del motor es entonces natural. Los ejes sometidos a fuerzas gravitatorias deben frenarse adecuadamente. ◆ La temporización en –A2 deberá ajustarse lo más corta posible; sin embargo, de tal manera que el cierre de –K3 sea anterior a la apertura de –A2 para evitar la apertura del contactor de red –K2.

2.4.6.1 Función de seguridad Puerta de protección

Cuando se abra la puerta deberá desconectarse de forma segura el accionamiento.

Hipótesis

La puerta de protección se abre cada 10 min en régimen de trabajo a dos turnos. Se trabaja de lunes a viernes. Como número de activaciones resultan
 $6 \times 1/h \times 16 \text{ h/d} \times 260\text{d} = 24960 \text{ al año.}$

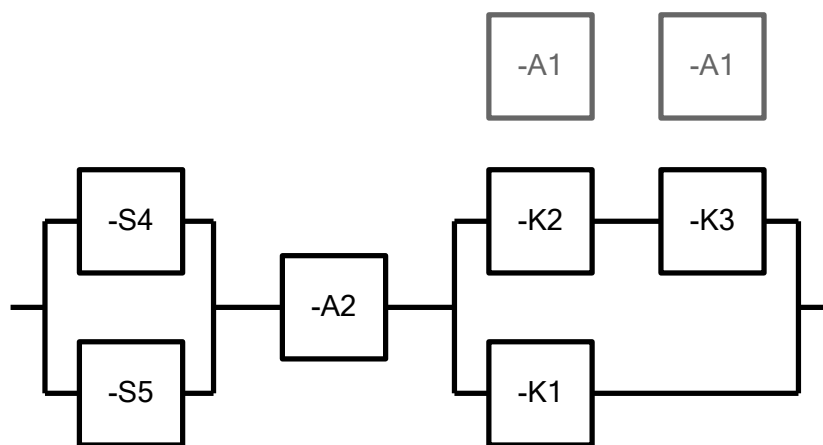


Figura 2-14 Diagrama de bloques de la función de seguridad Puerta de protección

El módulo de seguridad –A1 es necesario para el diagnóstico de –K2 y –K3. No se incluye en los cálculos para la función de seguridad Puerta de protección.

**Subsistema
DETECTAR**

La puerta de protección se monitoriza con dos interruptores de posición, –S4 y –S5, independientes. Cada interruptor de posición dispone de un contacto de apertura positiva.

Parámetro	Valor	Observación
Interruptores de posición –S4 y –S5		
Valor B10	10.000.000	Dato del fabricante
Porcentaje de fallos peligrosos	20 %	Dato del fabricante
Valor B10 _d	50.000.000	$B10_d = \frac{B10}{\text{Porcentaje de fallos peligrosos}}$
nop	24960 al año	Activaciones supuestas al año
MTTF _d	20.032 años Se limita a 100 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
DC	99 %	Vigilancia de coherencia mediante –A2
Resultados intermedios DETECTAR (canales 1 y 2)		
MTTF _d (DETECTAR)	100 años → alta	Los valores MTTF _d de ambos canales han sido limitados a 100 años → No es necesario simetrizar ambos canales
DC _{avg}	99 % → alta	$DC_{avg} = DC(\text{Canal1}) = DC(\text{Canal2})$
Resultado		
PFH _d	$2,47 \times 10^{-8} / h$	EN ISO 13849-1:2008 Anexo K
Performance Level	PLe	con categoría 4

**Subsistema
EVALUAR**

En este ejemplo el subsistema EVALUAR está formado por el módulo de seguridad SIRIUS 3TK3828. El módulo de seguridad tiene circuitos electromecánicos de habilitación instantáneos y retardados.

Parámetro	Valor	Observación
Módulos de seguridad 3TK2828 -A2		
PFH _d	2,7 x 10 ⁻⁹ / h	Dato del fabricante
Vida útil	T1 = 20 años	Dato del fabricante
Circuitos instantáneos de habilitación		
Performance Level	PL _e	con categoría 4
Circuitos retardados de habilitación		
Performance Level	PL _d	con categoría 3
Resultado		
PFH _d	2,7 x 10 ⁻⁹ / h	PFH _d = PFH _d (-A2)
Performance Level	PL _d	con categoría 3

**Subsistema
REACCIONAR**

El subsistema REACCIONAR está formado por dos canales. El primer canal está formado por el relé de seguridad -K1. El segundo canal está formado por el contactor de red -K2 y el contactor auxiliar -K3. En caso de Parada de emergencia ambos canales son abiertos simultáneamente por el módulo de seguridad -A1.

En este ejemplo el subsistema REACCIONAR tiene estructura bicanal pero cada canal tiene diferentes solicitudes de actuación. Un fallo peligroso en el canal 1 provoca la solicitud inmediata del canal 2.

Los componentes -K1 y -K3 se prueban cada vez que arranca -A1 ó -A2. El contactor -K2 se prueba cada vez que arranca -A1.

Una acumulación de fallos en el canal 2 entre dos activaciones sucesivas del pulsador de Parada de emergencia no es detectada.

- ◆ Se cumplen los principios de seguridad fundamentales y probados así como las especificaciones para categoría B. Están previstos elementos de protección.
- ◆ Si falla un componente se mantiene siempre la función de seguridad. El fallo es detectado.

Esta estructura equivale a categoría 3 según EN ISO 13849-1:2008 /R3/.

♦ **Determinación del valor MTTF_d**

Parámetro	Valor	Observación
Canal 1		
Relé de seguridad –K1		
Valor B10 _d	20.000.000	Dato del fabricante
nop	24972 al año	24960 al año por resguardo + 12 al año por parada de emergencia
MTTF _d (-K1)	8008 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Resultado intermedio Canal 1		
MTTF _d (canal1)	8008 años Se limita a 100 años	

Canal 2		
Contactor de red –K2		
Valor B10 _d	1.333.333	Dato del fabricante
nop	12 al año	12 al año por Parada de emergencia
MTTF _d (-K2)	1.111.111 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Contactor auxiliar –K3		
Valor B10 _d	1.333.333	Dato del fabricante
nop	24972 al año	24960 al año por resguardo + 12 al año por parada de emergencia
MTTF _d (contactor auxiliar)	534 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Resultado intermedio Canal 2		
MTTF _d (canal 2)	533 años → Se limita a 100 años	$\frac{1}{MTTF_d(\text{Canal2})} = \sum \frac{1}{MTTF_d(-K2, -K3)}$

Resultados intermedios REACCIONAR (canales 1 y 2)		
MTTF _d (REACCIONAR)	100 años → alta	Los valores MTTF _d de ambos canales han sido limitados a 100 años → No es necesario simetrizar ambos canales.

♦ **Determinación de la cobertura de diagnóstico**

Parámetro	Valor	Observación
DC (canal 1)	99 %	Prueba de -K1 vía -K3 en el circuito de realimentación de -A2 cada vez que se cierra el resguardo
DC(canal2)	90 %	Prueba de -K2 ya -K3 en el circuito de realimentación de -A1 al solicitar Parada de emergencia (12 x al año) entre las solicitudes puede producirse una acumulación no detectada de fallos.
DC_{avg}	94,5 % → medio	$DC_{avg} = \frac{\frac{DC_1}{MTTF_d(\text{Canal1})} + \frac{DC_2}{MTTF_d(\text{Canal2})}}{\frac{1}{MTTF_d(\text{Canal1})} + \frac{1}{MTTF_d(\text{Canal2})}}$

♦ **Determinación del Performance Level**

- Configuración del control (SRP/CS) de acuerdo a la categoría 3
- MTTF_d es alto
- DC_{avg} es medio
- Actuaciones suficientes contra fallos de causa común

Según EN ISO 13849-1:2008, anexo K, se alcanza **PL e** con **PFHd = 4,29 x 10⁻⁸ / h.**

Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad

De acuerdo a la ISO 13849-1, para un control (SRP/CS) a partir de la categoría 2 se precisan como mínimo 65 puntos.

Se aplican las consideraciones expuestas en el capítulo 2.4.5.2 "Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad".

Con ello se alcanza en total el número suficiente de puntos: 65.

Control del valor PFH de las funciones de seguridad en su conjunto

Parámetro	Valor PFH	PL	Observación
DETECTAR	$2,47 \times 10^{-8} / h$	e	Interruptores de posición –S4 y –S5
EVALUAR	$2,62 \times 10^{-9} / h$	d	Módulos de seguridad –A2
REACCIONAR	$4,29 \times 10^{-8} / h$	d	Aparatos de maniobra –K1, –K2 y –K3
Suma	$7,02 \times 10^{-8} / h$	d	$< 1 \times 10^{-6} / h$

Con ello se cumplen para la función de seguridad Puerta de protección los requisitos relativos a PL d con categoría 3.

2.4.6.2 Función de seguridad complementaria Parada de emergencia

Cuando se pulse la Parada de emergencia deberá desconectarse de forma segura el accionamiento.

Hipótesis

El pulsador de parada de emergencia se pulsa 1 vez al mes

Para esta función de seguridad son aplicables las consideraciones expuestas en el capítulo 2.4.5.1 "Parada de emergencia en un convertidor → STO".

El módulo de seguridad –A2 carece de significado para la función de Parada de emergencia, por lo que no tiene que considerarse en el cálculo de esta medida de protección adicional.

Los ciclos de maniobra de –K1, causados por las actuaciones en la puerta, no influyen prácticamente en el cálculo de esta medida de protección adicional.

2.4.7 Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en un convertidor → SS1

Requisito

- a) La apertura de la puerta de protección provoca la parada controlada del accionamiento. Una vez expirado el tiempo de parada se desconecta de forma segura el par del accionamiento.
- b) La función de protección adicional Parada de emergencia provoca la desconexión segura del accionamiento. Una vez expirado el tiempo de parada se desconecta de forma segura el par del accionamiento.

La evaluación del riesgo ha dado un Performance Level para ambas funciones de seguridad de PLr = d.

Durante el funcionamiento normal se desea mantener energizado el circuito intermedio de DC cuando esté abierta la puerta de protección.

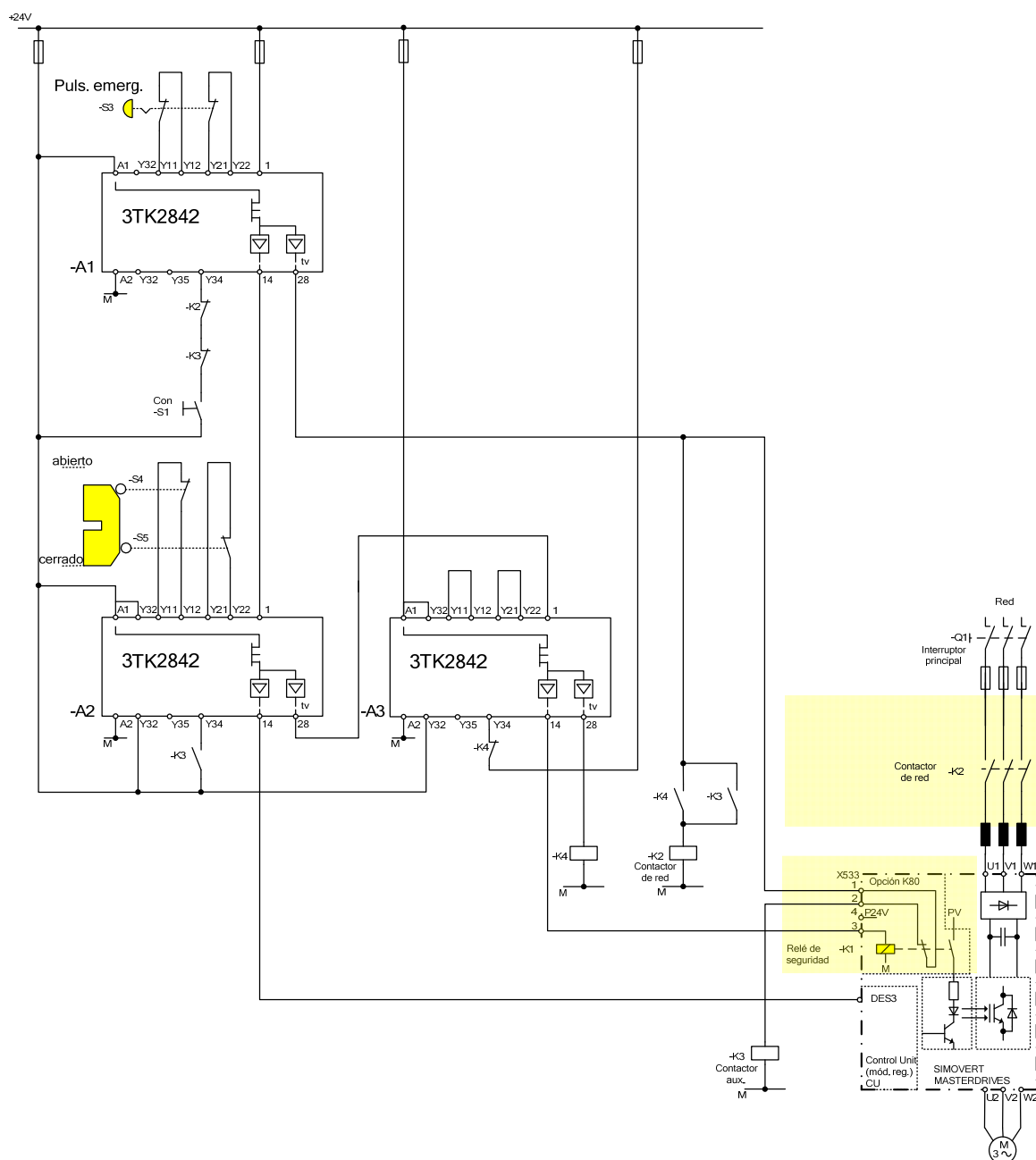


Figura 2-15 Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en un convertidor Kompakt Plus – SS1 en el accto.

Requisito para mover el accionamiento

- ◆ Se ha desbloqueado el pulsador de Parada de emergencia y se ha rearmado el módulo de seguridad –A1.
- ◆ La puerta de protección está cerrada (contactos –S4 y –S5 del interruptor de posición están cerrados).
- ◆ El módulo de seguridad –A2 ha arrancado automáticamente.
- ◆ El relé de seguridad –K1 está excitado a través de la salida instantánea (14) del módulo de seguridad –A3.
- ◆ El relé de red –K2 es excitado vía contactor auxiliar –K4 a través de la salida retardada (28) del módulo de seguridad –A3. Se carga el circuito intermedio DC del accionamiento
- ◆ La entrada DES3 del módulo de regulación del MASTERDRIVES está a señal High vía el módulo de seguridad –A2.

Apertura de la puerta de protección

- ◆ Se ha desbloqueado el pulsador de Parada de emergencia y se ha rearmado el módulo de seguridad –A1.
- ◆ La entrada para conectar en cascada –A2 está a señal High.
- ◆ Al abrir la puerta de protección se abren los contactos –S4 y –S5 del interruptor de posición.
- ◆ La salida instantánea (14) de –A2 entrega señal Low a la entrada DES3 del accionamiento.
→ El motor se para siguiendo la rampa de parada rápida
- ◆ Tras expirar la temporización de –A2 la salida temporizada (28) conmuta la entrada de conexión en cascada (1) de –A3 a nivel Low.
- ◆ La salida instantánea (14) de –A3 desconecta el relé de seguridad –K1. (suprime los impulsos en el accionamiento y, con ello, corta la alimentación del motor.)
- ◆ El contacto NC de –K1 excita el contactor auxiliar –K3. El contacto NA de –K3 conectado en paralelo a –K4 cierra y mantiene alimentado el contactor de red –K2.
- ◆ Tras expirar la temporización de –A3 se abre el contacto retardado (28) del contactor auxiliar –K4. El contactor de red –K2 es excitado por –K3.

Cierre de la puerta de protección

- ◆ –K1 es excitado automáticamente vía –A3
- ◆ –K2 es excitado de nuevo por –K4 vía –A3
- ◆ Señal High en la entrada DES3 del accionamiento.
→ El motor puede volver a girar.

Activación de Parada de emergencia

- ◆ La salida instantánea (14) del módulo de seguridad –A1 se abre, con lo que se desactiva la entrada de conexión en cascada (1) de –A2. –A2 se comporta como al abrir la puerta de protección.
- ◆ Tras expirar la temporización de –A2 la salida temporizada (28) conmuta la entrada de conexión en cascada (1) de –A3 a nivel Low.
- ◆ La salida instantánea (14) de –A3 desconecta el relé de seguridad –K1. (suprime los impulsos en el accionamiento y, con ello, corta la alimentación del motor.)
- ◆ La salida retardada (28) de –A1 abre el contactor de red tras el tiempo ajustado.

Este comportamiento se corresponde con la categoría de parada 0 según EN 60204-1:2006 /R9/.

Observaciones al margen

- ◆ El accionamiento debe pararse durante la temporización ajustada en –A2. Si se suprimen los impulsos, la parada del motor es entonces natural.
- ◆ La temporización en –A3 deberá ajustarse lo más corta posible; sin embargo, de tal manera que el cierre de –K3 sea anterior a la apertura de –K4 para evitar la apertura del contactor de red –K2.
- ◆ La temporización en –A1 debe ajustarse igual a la de –A2.

2.4.7.1 Función de seguridad Puerta de protección

Cuando se abra la puerta deberá pararse de forma segura el accionamiento y, después, deberá desconectarse al expirar una temporización vigilada con seguridad.

Hipótesis

La puerta de protección se abre cada 10 min en régimen de trabajo a dos turnos. Se trabaja de lunes a viernes.
Como número de activaciones resultan $6 \times 1/h \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d} = 24960$ al año.

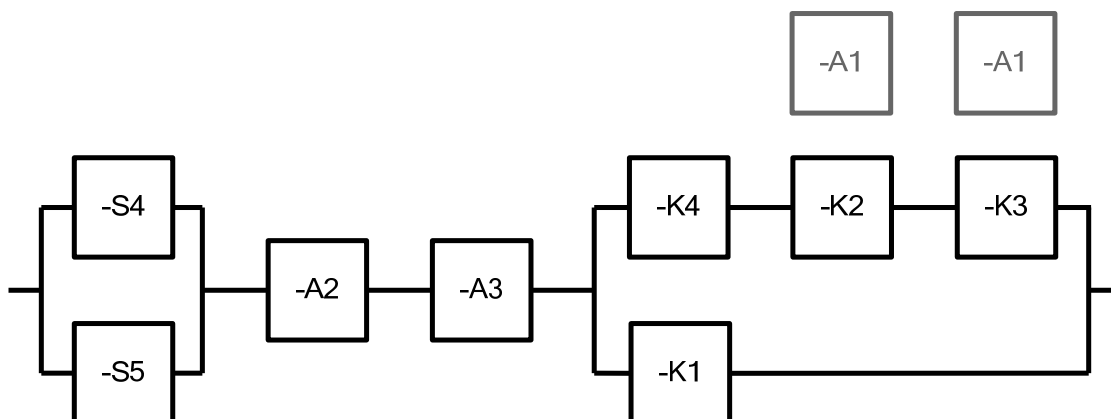


Figura 2-16 Diagrama de bloques de la función de seguridad Puerta de protección

El módulo de seguridad -A1 es necesario para el diagnóstico de -K2 y -K3. No se incluye en los cálculos para la función de seguridad Puerta de protección.

**Subsistema
DETECTAR**

La puerta de protección se monitoriza con dos interruptores de posición, –S4 y –S5, independientes. Cada interruptor de posición dispone de un contacto de apertura positiva.

Parámetro	Valor	Observación
Interruptores de posición –S4 y –S5		
Valor B10	10.000.000	Dato del fabricante
Porcentaje de fallos peligrosos	20 %	Dato del fabricante
Valor B10 _d	50.000.000	$B10_d = \frac{B10}{\text{Porcentaje de fallos peligrosos}}$
nop	24960 al año	Activaciones supuestas al año
MTTF _d	20.032 años Se limita a 100 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
DC	99 %	Vigilancia de coherencia mediante –A2
Resultados intermedios DETECTAR (canales 1 y 2)		
MTTF _d (DETECTAR)	100 años → alta	Los valores MTTF _d de ambos canales han sido limitados a 100 años → No es necesario simetrizar ambos canales.
DC _{avg}	99 % → alta	$DC_{avg} = DC(\text{Canal1}) = DC(\text{Canal2})$
Resultado		
PFH _d	$2,47 \times 10^{-8} / h$	EN ISO 13849-1:2008 Anexo K
Performance Level	PL _e	con categoría 4

**Subsistema
EVALUAR**

En este ejemplo el subsistema EVALUAR está formado por el dos módulos de seguridad SIRIUS 3TK2842. Los módulos de seguridad tienen circuitos electrónicos de habilitación instantáneos y retardados.

El aparato –A3 sirve para temporizar de forma segura al desconectar y es controlado a través de la entrada de conexión en cascada, borne 1. Los aparatos –A2 y –A3 se usan para evaluar los interruptores de puerta y las respuestas de los contactores auxiliares.

Parámetro	Valor	Observación
Módulos de seguridad 3TK2842 -A2 y -A3		
PFH _d	5,4 x 10 ⁻¹¹ / h	Dato del fabricante
Vida útil	T1 = 20 años	Dato del fabricante
Performance Level	PL _e	con categoría 4
Resultado		
PFH _d	1,08 x 10 ⁻¹⁰ / h	PFH _d = PFH _d (–A2) + PFH _d (–A3)
Performance Level	PL_e	con categoría 4

**Subsistema
REACCIONAR**

El subsistema REACCIONAR está formado por dos canales. El primer canal está formado por el relé de seguridad –K1. El segundo canal está formado por el contactor de red –K2 y los contactores auxiliares –K3 y –K4.

En este ejemplo el subsistema REACCIONAR tiene estructura bicanal pero cada canal tiene diferentes solicitudes de actuación. Un fallo peligroso en el canal 1 provoca la solicitud inmediata del canal 2.

Los componentes K1, –K3 y –K4 se prueban cada vez que arranca –A2 ó –A3.

El contactor –K2 se prueba cada vez que arranca –A1.

Una acumulación de fallos en el canal 2 entre dos activaciones sucesivas del pulsador de Parada de emergencia no es detectada.

- ◆ Se cumplen los principios de seguridad fundamentales y probados así como las especificaciones para categoría B. Están previstos elementos de protección.
- ◆ Si falla un componente se mantiene siempre la función de seguridad. El fallo es detectado.

Esta estructura equivale a categoría 3 según EN ISO 13849-1:2008 /R3/.

♦ **Determinación de MTTF_d**

Parámetro	Valor	Observación
Canal 1		
Relé de seguridad –K1		
Valor B10 _d	20.000.000	Dato del fabricante
nop	24972 al año	24960 al año por resguardo + 12 al año por parada de emergencia
MTTF _d (-K1)	8008 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Resultado intermedio Canal 1		
MTTF _d (canal1)	8008 años Se limita a 100 años	

Canal 2		
Contactador de red –K2		
Valor B10 _d	1.333.333	Dato del fabricante
nop	12 al año	12 al año por Parada de emergencia
MTTF _d (-K2)	1.111.111 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Contactores auxiliares –K3 y –K4		
Valor B10 _d	1.333.333	Dato del fabricante
nop	24972 al año	24960 al año por resguardo + 12 al año por parada de emergencia
MTTF _d (contactor auxiliar)	534 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Resultado intermedio Canal 2		
MTTF _d (canal 2)	267 años → Se limita a 100 años	$\frac{1}{MTTF_d(\text{Canal 2})} = \sum \frac{1}{MTTF_d(-K2, -K3, -K4)}$

Resultados intermedios REACCIONAR (canales 1 y 2)		
MTTF _d (REACCIONAR)	100 años → alta	Los valores MTTF _d de ambos canales han sido limitados a 100 años → No es necesario simetrizar ambos canales.

♦ **Determinación de la cobertura de diagnóstico**

Parámetro	Valor	Observación
DC (canal 1)	99 %	Prueba de -K1 vía -K3 en el circuito de realimentación de -A2 cada vez que se cierra el resguardo
DC(canal2)	90 %	Prueba de -K2 ya -K3 en el circuito de realimentación de -A1 al solicitar Parada de emergencia Entre las solicitudes puede producirse una acumulación no detectada de fallos. Prueba de -K4 en el circuito de realimentación de -A2 cada vez que se cierra el resguardo
DC _{avg}	94,5 % → medio	$DC_{avg} = \frac{\frac{DC_1}{MTTF_d(\text{Canal1})} + \frac{DC_2}{MTTF_d(\text{Canal2})}}{\frac{1}{MTTF_d(\text{Canal1})} + \frac{1}{MTTF_d(\text{Canal2})}}$

♦ **Determinación del Performance Level**

- Configuración del control (SRP/CS) de acuerdo a la categoría 3
- MTTF_d es alto
- DC_{avg} es medio
- Actuaciones suficientes contra fallos de causa común

Según EN ISO 13849-1:2008, anexo K, se alcanza **PL e con PFHd = 4,29 x 10⁻⁸ / h.**

Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad

De acuerdo a la ISO 13849-1, para un control (SRP/CS) a partir de la categoría 2 se precisan como mínimo 65 puntos.

Se aplican las consideraciones expuestas en el capítulo 2.4.5.2 "Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad".

Con ello se alcanza en total el número suficiente de puntos: 65.

Control del valor PFH de las funciones de seguridad en su conjunto

Parámetro	Valor PFH	PL	Observación
DETECTAR	$2,47 \times 10^{-8} / h$	e	Interruptores de posición –S4 y –S5
EVALUAR	$2 \times 5,4 \times 10^{-11} / h$	e	Módulos de seguridad –A2 y –A3
REACCIONAR	$4,29 \times 10^{-8} / h$	e	Aparatos de maniobra –K1, –K2, –K3 y –K4
Suma	$8,59 \times 10^{-8} / h$	e	$< 1 \times 10^{-6} / h$

Con ello se cumplen para la función de seguridad Puerta de protección los requisitos relativos a PL d con categoría 3.

2.4.7.2 Función de seguridad complementaria Parada de emergencia

Cuando se pulse la Parada de emergencia deberá pararse y desconectarse de forma segura el accionamiento.

Hipótesis

El pulsador de parada de emergencia se pulsa 1 vez al mes

Para esta función de seguridad son aplicables las consideraciones expuestas en el capítulo 2.4.7.1 "Función de seguridad Puerta de protección". Sin embargo, para esta función de seguridad hay considerar el pulsador de Parada de emergencia y el módulo de seguridad –A1. Para las consideraciones relativas a la Parada de emergencia carecen de significado los interruptores de posición de la puerta.

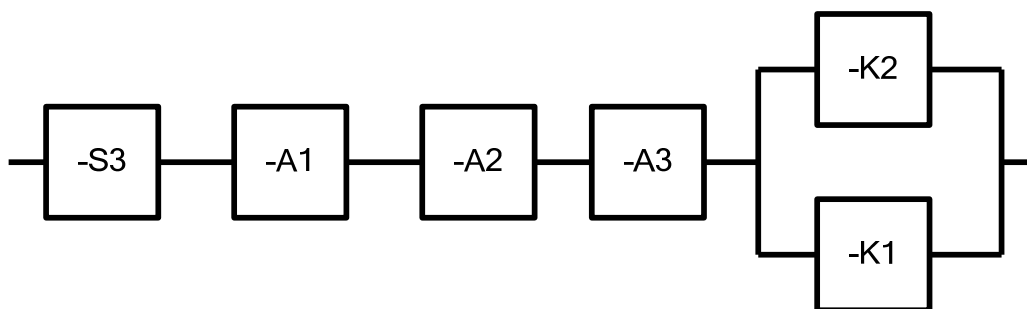


Figura 2-17 Diagrama de bloques de la función de seguridad complementaria Parada de emergencia

**Subsistema
DETECTAR**

La función de seguridad es desencadenada por el pulsador de Parada de emergencia, desbloqueable por giro, conectado a través de dos canales. Éste dispone de dos contactos de apertura positiva.

Para los contactos de apertura positiva así como para la mecánica del pulsador de Parada de emergencia se supone sendas exclusiones de fallo. Una acumulación de fallos entre dos activaciones sucesivas del pulsador de Parada de emergencia puede conllevar la pérdida de la función de seguridad. Este comportamiento se corresponde con la categoría 3.

Parámetro	Valor	Observación
Pulsador de parada de emergencia –S3		
Valor B10	100.000	Dato del fabricante
Porcentaje de fallos peligrosos	20 %	Dato del fabricante
Valor B10 _d	500.000	$B10_d = \frac{B10}{\text{Porcentaje de fallos peligrosos}}$
nop	12 al año	Activaciones supuestas al año
MTTF _d	416.666 años → alta	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
DC	99 %	Vigilancia de coherencia mediante –A1
Resultado		
PFH _d	4,29 x 10 ⁻⁸ / h	EN ISO 13849-1:2008 Anexo K
Performance Level	PLe	con categoría 3

**Subsistema
EVALUAR**

El subsistema EVALUAR para la función de seguridad adicional Parada de emergencia está formado aquí por tres módulos de seguridad SIRIUS 3TK3842. Los módulos de seguridad tienen circuitos de habilitación instantáneos y retardados.

El módulo de seguridad –A1 sirve para evaluar el pulsador de Parada de emergencia. Los módulos –A2 y –A3 sirven para temporizar de forma segura al desconectar y son controlados a través de la entrada de conexión en cascada, borne 1, de –A1.

Parámetro	Valor	Observación
Módulos de seguridad 3TK2842 -A1, -A2 y -A3		
PFH _d	5,4 x 10 ⁻¹¹ / h	Dato del fabricante
Vida útil	T1 = 20 años	Dato del fabricante
Performance Level	PL _e	No se diferencia entre circuito de habilitación instantáneos y retardados
Resultado		
PFH _d	1,62 x 10 ⁻¹⁰ / h	PFH _d = PFH _d (–A1) + PFH _d (–A2) + PFH _d (–A3)
Performance Level	PL_e	

**Subsistema
REACCIONAR**

Al accionar el pulsador de Parada de emergencia se desconecta la alimentación del contactor de red –K2 y del relé de seguridad –K1 a través de la salida retardada (28) de –A1. Con ello, al solicitarse Parada de emergencia, los contactores auxiliares –K3 y –K4 no influyen en el correcto funcionamiento de –K1 y –K2.

El componente –K1 se prueba cada vez que arranca –A2 vía –K3. El contactor –K2 se prueba cada vez que arranca –A1.

Una acumulación de fallos en el canal 2 entre dos activaciones sucesivas del pulsador de Parada de emergencia no es detectada.

- ◆ Se cumplen los principios de seguridad fundamentales y probados así como las especificaciones para categoría B. Están previstos elementos de protección.
- ◆ Si falla un componente se mantiene siempre la función de seguridad. El fallo es detectado.

Esta estructura equivale a categoría 3 según EN ISO 13849-1:2008 /R3/.

♦ **Determinación del valor $MTTF_d$**

Parámetro	Valor	Observación
Canal 1		
Relé de seguridad –K1		
Valor $B10_d$	20.000.000	Dato del fabricante
nop	24972 al año	24960 al año por resguardo + 12 al año por parada de emergencia
$MTTF_d$ (-K1)	8008 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Resultado intermedio del canal 1		
$MTTF_d$ (canal1)	8008 años Se limita a 100 años	

Canal 2		
Contactor de red –K2		
Valor $B10_d$	1.333.333	Dato del fabricante
nop	12 al año	12 activaciones al año por Parada de emergencia
$MTTF_d$ (-K2)	1.111.111 años	$MTTF_d = \frac{B10_d}{0,1 \times n_{op}}$
Resultado intermedio Canal 2		
$MTTF_d$ (canal2)	1.111.111 años Se limita a 100 años	

Resultados intermedios REACCIONAR (canales 1 y 2)		
$MTTF_d$ (REACCIONAR)	100 años → alta	Los valores $MTTF_d$ de ambos canales han sido limitados a 100 años → No es necesario simetrizar ambos canales.

♦ **Determinación de la cobertura de diagnóstico**

Parámetro	Valor	Observación
DC (canal 1)	99 %	Prueba de -K1 vía -K3 en el circuito de realimentación de -A1
DC(canal2)	99 %	Prueba de -K2 en el circuito de realimentación de -A1 al solicitar Parada de emergencia
DC_{avg}	99 % → alta	DC _{avg} = DC (Canal1) = DC (Canal2)

♦ **Determinación del Performance Level**

- Configuración del control (SRP/CS) de acuerdo a la categoría 3
- MTTF_d es alto
- DC_{avg} es alto
- Actuaciones suficientes contra fallos de causa común

Según EN ISO 13849-1:2008, anexo K se alcanza **PL e con PFHd = 4,29 x 10⁻⁸ / h**.

Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad

De acuerdo a la ISO 13849-1, para un control (SRP/CS) a partir de la categoría 2 se precisan como mínimo 65 puntos.

Se aplican las consideraciones expuestas en el capítulo 2.4.5.2 "Actuaciones contra fallos de causa común (CCF) en la función de seguridad".

Con ello se alcanza en total el número suficiente de puntos: 65.

Control del valor PFH de las funciones de seguridad en su conjunto

Parámetro	Valor PFH	PL	Observación
DETECTAR	4,29 x 10 ⁻⁸ / h	e	Pulsador de parada de emergencia -S3
EVALUAR	3 x 5,4 x 10 ⁻¹¹ / h	e	Módulos de seguridad -AA1, -A2 y -A3
REACCIONAR	4,29 x 10 ⁻⁸ / h	e	Aparatos de maniobra -K1 y -K2
Suma	8,6 x 10⁻⁸ / h	e	< 1x10⁻⁶ / h

Con ello se cumplen para la función de seguridad Puerta de protección los requisitos relativos a PL d con categoría 3.

2.4.8 Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en varios convertidores → STO

Requisito

- a) La apertura de la puerta de protección provoca la desconexión segura de los accionamientos.
 - b) Usando la función de protección complementaria Parada de emergencia se desea parar de forma segura los accionamientos.
- La evaluación del riesgo ha dado un Performance Level para ambas funciones de seguridad de PLr = d.
- Durante el funcionamiento normal se desea mantener energizado el circuito intermedio de DC cuando esté abierta la puerta de protección.

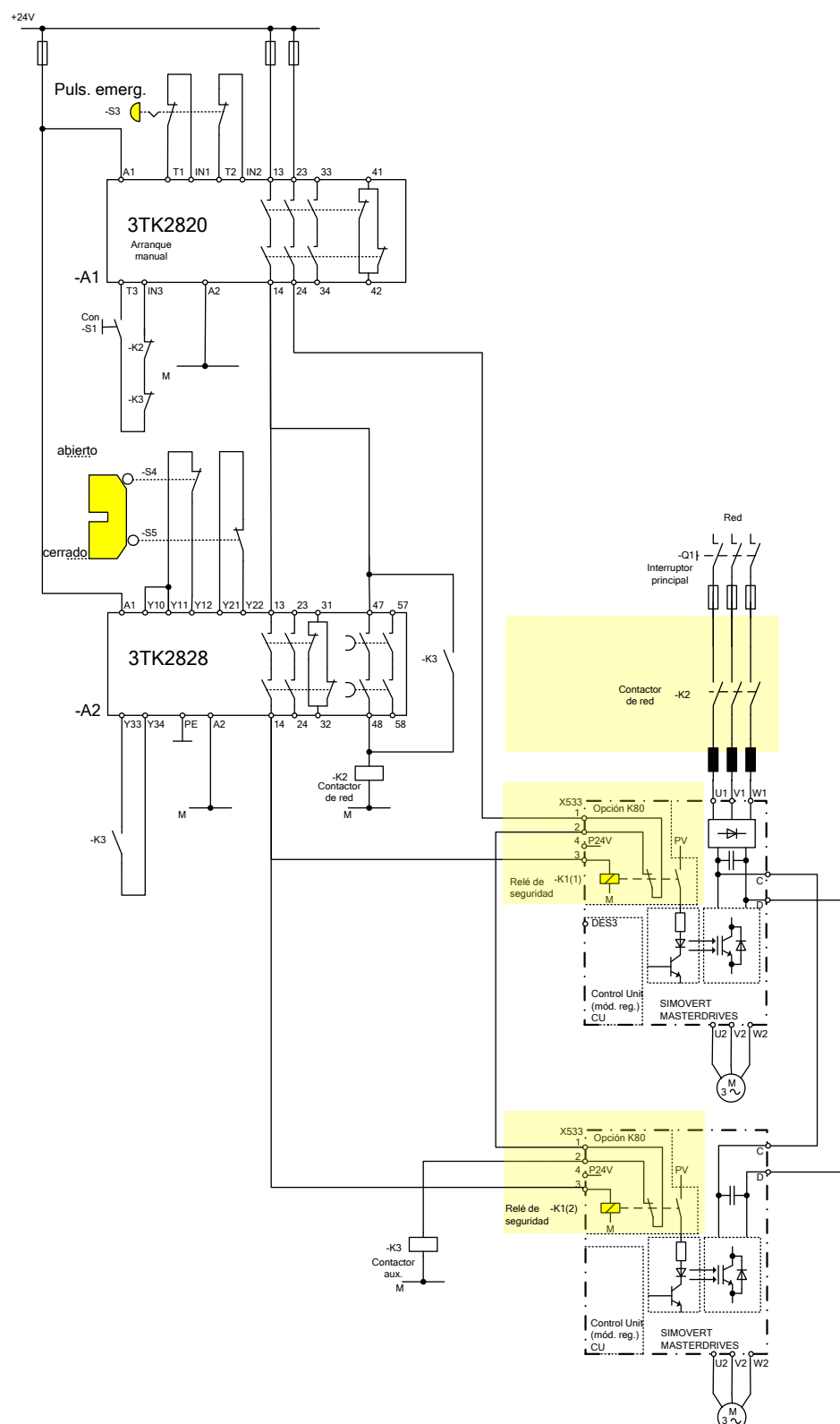


Figura 2-18 Parada de emergencia y vigilancia de puerta de protección en dos convertidores Kompakt Plus STO en el accto.

2.4.8.1 Función de seguridad Puerta de protección

Esta ejecución de esta función de seguridad se corresponde con lo expuesto en el capítulo 2.4.6.1 "Función de seguridad Puerta de protección" para el caso de un eje. Sólo en el subsistema REACCIONAR se ha añadido en el canal 1 un relé de seguridad –K1(2) más. Éste deberá considerarse al calcular el subsistema REACCIONAR.

Esto no tiene ningún efecto sobre los subsistemas DETECTAR y EVALUAR.

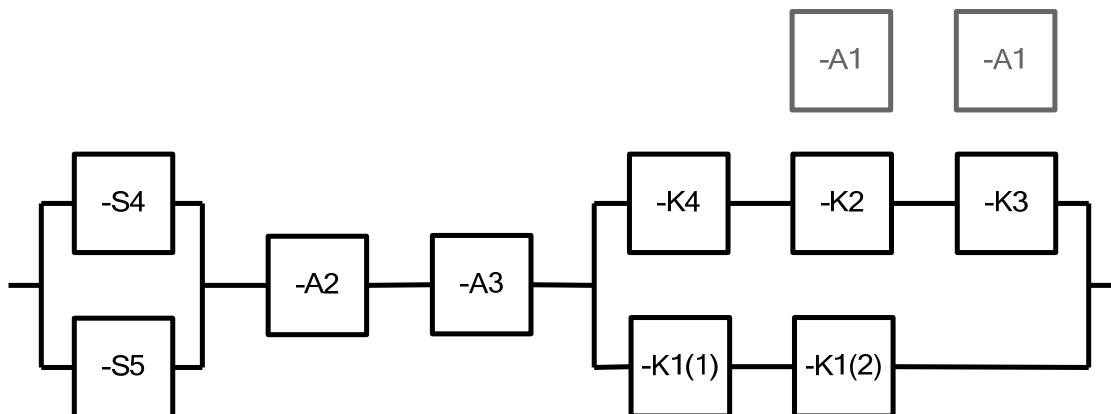


Figura 2-19 Diagrama de bloques de la función de seguridad Puerta de protección para dos ejes

2.4.8.2 Función de seguridad Parada de emergencia

Esta ejecución de esta función de seguridad se corresponde con lo expuesto en el capítulo 2.4.6.2 "Función de seguridad complementaria Parada de emergencia" para el caso de un eje. Sólo en el subsistema REACCIONAR se ha añadido en el canal 1 un relé de seguridad –K1(2) más. Éste deberá considerarse al calcular el subsistema REACCIONAR.

Esto no tiene ningún efecto sobre los subsistemas DETECTAR y EVALUAR.

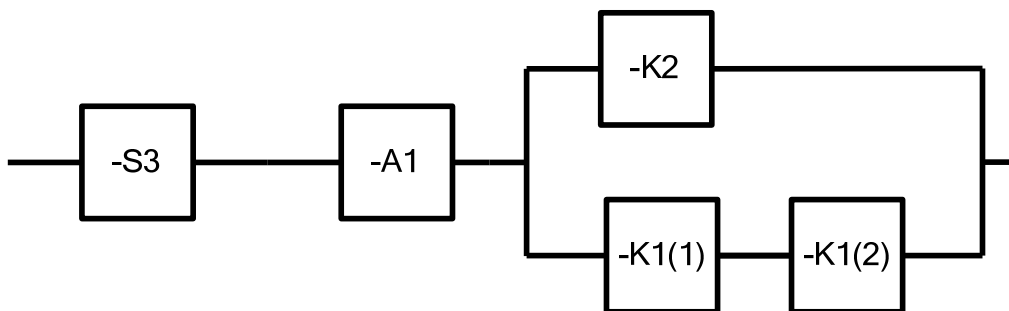


Figura 2-20 Diagrama de bloques de la función de seguridad Puerta de protección para dos ejes

2.4.9 Uso de componentes de seguridad programables

Para mayor claridad, los ejemplos de circuitos expuestos en este documento se han configurado con módulos de seguridad independientes. El subsistema lógico de las funciones de seguridad descritas puede implementarse también con componentes de seguridad programables como PLCs de seguridad o sistemas modulares de seguridad. Las vigilancias de los relés de seguridad pueden implementarse por software en el subsistema lógico. Con ello es posible prescindir de contactores auxiliares.

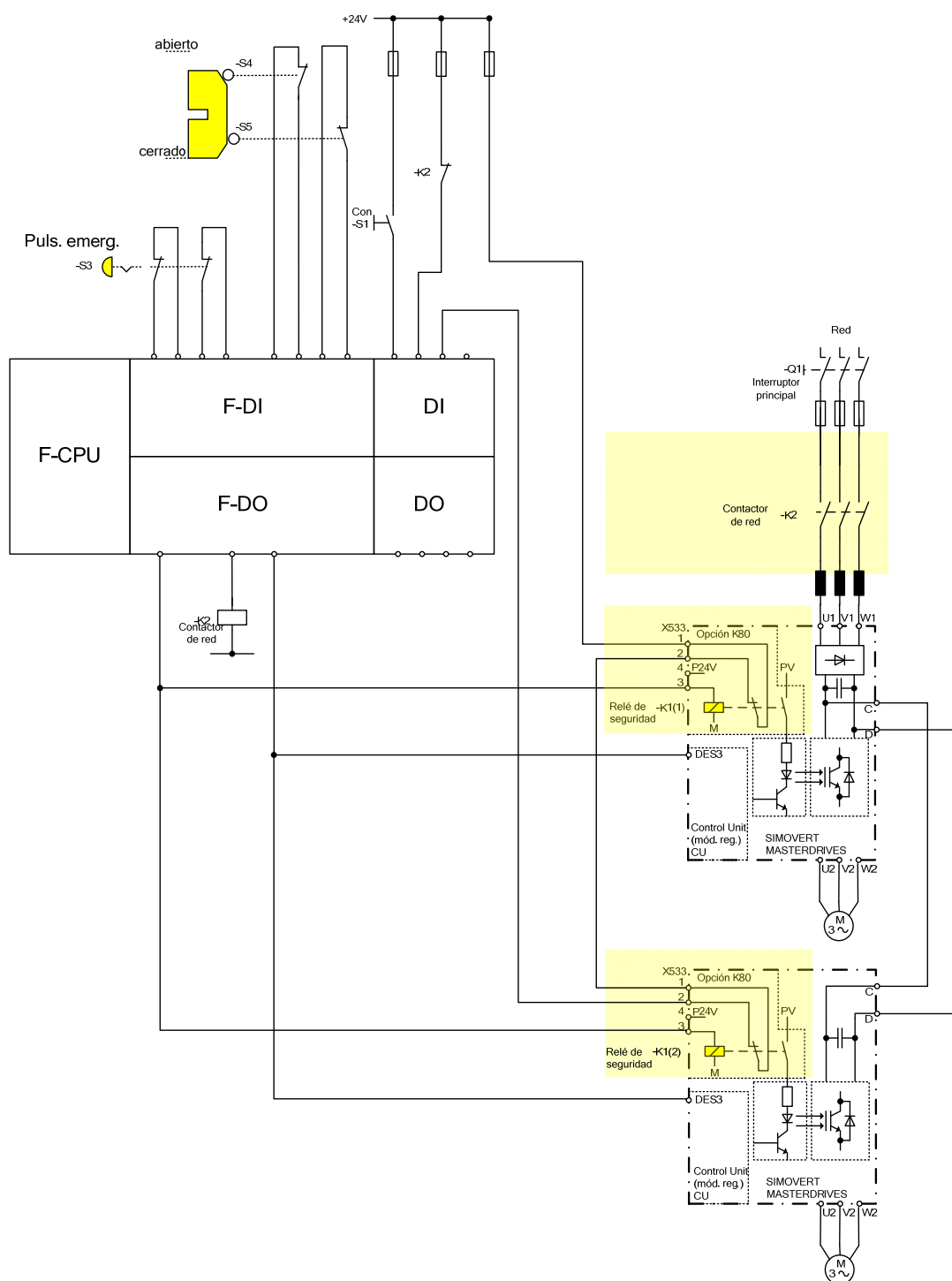


Figura 2-21 Configuración con lógica programable de seguridad

El cálculo de las funciones de seguridad se realiza de forma análoga a lo expuesto en los ejemplos con relés de seguridad discretos.

3 Indicaciones de instalación para montaje de accionamientos adecuado a la compatibilidad electromagnética (CEM)

3.1 Introducción

El concepto modular de los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES permite tal variación en las posibilidades de combinación entre los diversos aparatos, que carece de sentido describir individualmente cada una de las combinaciones. Mucho más efectivo es proporcionar principios fundamentales y reglamentos de validez general, mediante los cuales puede Vd. montar su propia combinación de aparatos de acuerdo a la "compatibilidad electromagnética".

Los accionamientos se utilizan en medios muy variados. Entre los componentes adicionales aplicados (controles, fuentes de alimentación conmutables, etc.) puede haber bastantes diferencias respecto a resistencia y emisión de interferencias. Por eso, después de examinar cada caso por separado, se puede admitir cierta desviación de la normativa CEM.

Según las leyes de la CEM, los SIMOVERT MASTERDRIVES no son "aparatos" sino "componentes". Pese a eso y para mejor comprensión de estas indicaciones de instalación, se utiliza en el texto el término usado comúnmente de "aparato" o "equipo".

Para convertidores de frecuencia se aplica desde el 06 de 1996 la "normativa de productos CEM, incluyendo métodos especiales de ensayo para accionamientos eléctricos" NE 61800-3 (VDE 0160 T100, IEC 1800-3). Antes de ponerse en vigor esta normativa, se utilizaban las normas NE 50081 con NE 55011 y NE 50082 con IEC 801. A través de la normativa de productos, estas últimas han perdido su relevancia para los convertidores de frecuencia.

Para mayor información respecto a la CEM diríjase a la delegación Siemens de su localidad.

3.2 Principios fundamentales de la CEM

3.2.1 ¿Qué es la CEM?

CEM significa "compatibilidad electromagnética" y describe de acuerdo a la definición de la ley CEM §2(7) "la capacidad de un aparato de trabajar correctamente en un medio ambiente electromagnético, sin causar a su vez perturbaciones electromagnéticas inadmisibles para otros aparatos, que se encuentren en el mismo medio".

En principio esto se refiere a que los aparatos no deben perturbarse mutuamente. ¡Una propiedad que Vd. siempre ha exigido de sus productos!

3.2.2 Emisión de interferencias, resistencia a interferencias

La CEM depende de dos características de los aparatos participantes: la emisión de interferencias y la inmunidad a las mismas. Los aparatos eléctricos son considerados como fuentes de interferencias (emisor) y como absorbentes de interferencias (receptor).

Existe compatibilidad electromagnética cuando las interferencias emitidas no condicionan la funcionalidad del aparato que las recibe. Un aparato puede ser a la vez emisor y receptor. Se considera por ejemplo la parte de potencia de un convertidor de frecuencia como fuente de interferencias y la parte de control como absorbidora de las mismas.

Las **emisiones de interferencias** de los convertidores de frecuencias se rigen bajo la normativa europea NE 61800-3. Las perturbaciones asociadas a los conductores se miden en la conexión de red (bajo condiciones reglamentadas) como tensión de radiointerferencias. Las perturbaciones electromagnéticas como radiación de radiointerferencias. La normativa define valores límite para "primera zona" (redes públicas) y "segunda zona" (redes industriales).

Si se hacen conexiones a la red pública hay que tomar en cuenta que las repercusiones permitidas sobre la red correspondan a la reglamentación establecida por la compañía de suministro público.

La **resistencia a interferencias** describe el comportamiento de un equipo bajo la influencia de interferencias electromagnéticas. Los requerimientos y criterios técnicos de evaluación para el funcionamiento de los equipos son igualmente regulados por la normativa NE 61800-3.

3.2.3 Aplicaciones en zonas industriales y zonas urbanas

Los valores para emisión y resistencia de interferencias están determinados y limitados de acuerdo al campo de aplicación de los aparatos. Se diferencia entre zonas industriales y zonas urbanas. En las áreas industriales la inmunidad a interferencias de los equipos tiene que ser muy alta, por el contrario las exigencias respecto a la emisión son menores. En las zonas urbanas – es decir; conexión a la red pública – la emisión de interferencias está estrictamente reglamentada, por otro lado las medidas a tomar para lograr una inmunidad frente a las interferencias son menores.

Si el accionamiento es parte integrante de una instalación, no necesita en principio, cumplir ningún requisito relacionado con la emisión de interferencias y su inmunidad frente a las mismas. Sin embargo las leyes de la CEM exigen que la instalación completa sea compatible con el medioambiente. El usuario debe procurar, en favor de sus propios intereses, que dentro de la instalación exista compatibilidad electromagnética.

Si los convertidores de frecuencia SIMOVERT MASTERDRIVES carecen de un filtro supresor de radiointerferencias, se sobrepasa el valor límite exigido en la "primera zona" para la emisión de interferencias. Actualmente aun se esta deliberando sobre los valores límite para la "segunda zona" (véase NE 61800-3 párrafo 6.3.2). La alta resistencia a las interferencias que poseen los convertidores los hace insensibles frente a las emisiones de aparatos vecinos. Si todos los componentes de control de una instalación (p.ej. equipos de automatización) disponen de una resistencia de interferencias apta para la industria, no es necesario observar los valores límite en cada uno de los accionamientos.

3.2.4 Redes sin puesta a tierra

En algunas ramas industriales se utilizan redes sin conexión a tierra (redes IT), para elevar el buen funcionamiento de la instalación. En el caso de un cortocircuito a tierra no fluye ninguna corriente de fallo y la planta puede seguir produciendo. En combinación con filtros supresores de interferencias fluye, sin embargo, en el caso de cortocircuito a tierra, una corriente de fallo que puede llevar a parar el accionamiento o incluso a la destrucción del filtro. Para minimizar esta corriente de error es necesario dimensionar de otro modo el filtro supresor, (aunque en esto hay que mencionar que se alcanzan rápidamente las barreras físicas). Además, los filtros perjudican el concepto de las redes sin conexión a tierra y pueden ser, en dichas redes, un riesgo para la seguridad (véase normativa de productos NE 61800-3: 1996). En caso de necesidad, la supresión de radiointerferencias se debe llevar a cabo en el primario (conectado a tierra) del transformador de alimentación o con un filtro especial en el secundario. También el filtro especial genera corrientes de fuga a tierra. Un controlador de aislamiento (empleado usualmente en redes sin puesta a tierra) debe ser sintonizado al filtro especial.

3.3 El convertidor de frecuencia y su compatibilidad electromagnética

3.3.1 El convertidor de frecuencia como fuente de interferencias

Método de funcionamiento de los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES

Los convertidores de frecuencia SIMOVERT MASTERDRIVES trabajan con un circuito intermedio de tensión.

El ondulator conmuta la tensión del circuito intermedio (en forma de bloques de tensión) al devanado del motor para generar las menos pérdidas de potencia posibles.

En el motor fluye una corriente casi senoidal.

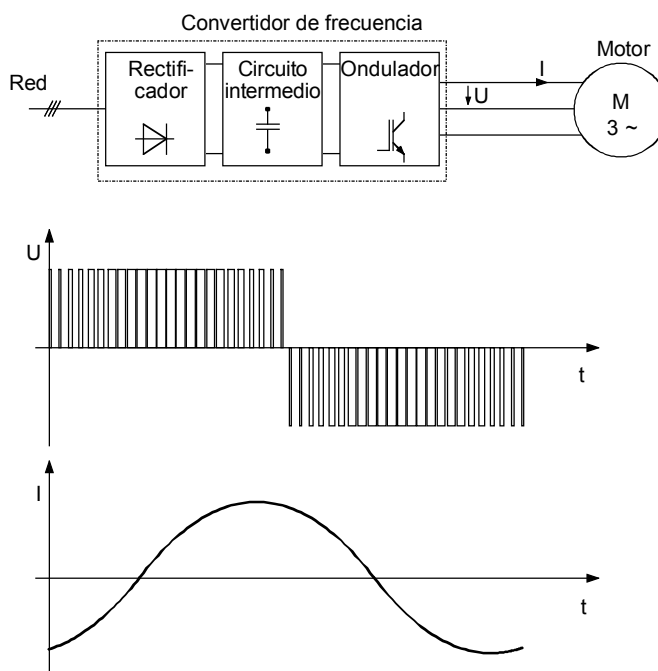


Figura 3-1 Esquema de principio: tensión de salida U y corriente I del motor de un convertidor de frecuencia

El principio funcional descrito, en combinación con conmutadores electrónicos de potencia, permitió el desarrollo de convertidores de frecuencia compactos. Su uso en la técnica de accionamientos se ha vuelto imprescindible.

Los conmutadores electrónicos aunque son rápidos y ofrecen muchas ventajas, tienen también un inconveniente:

Con cada flanco del impulso de conmutación fluye a tierra una corriente parásita (en forma de impulsos) a través de capacitancias parásitas C_p . Las capacitancias parásitas se producen entre los conductores del motor y tierra, pero también se encuentran dentro del motor.

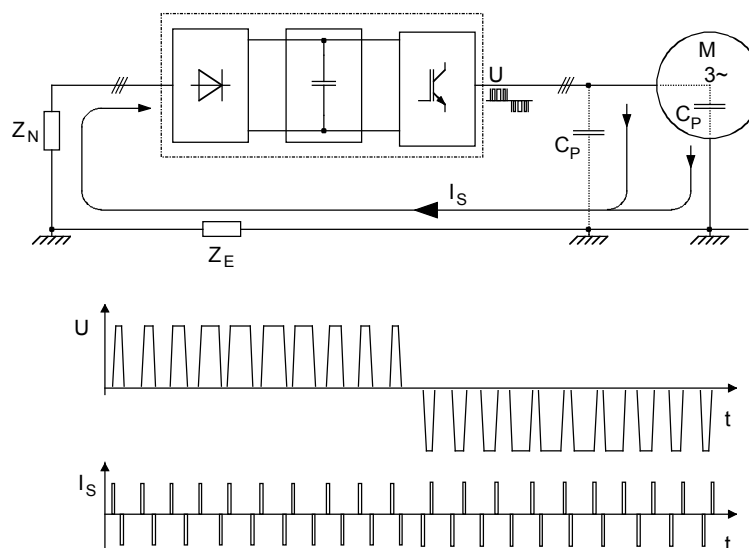


Figura 3-2 Esquema de principio: tensión de salida U y corriente parásita I_s

La fuente de la corriente parásita I_s es el ondulator, por eso la corriente parásita tiene que volver a él. En el trayecto de regreso actúa la impedancia Z_N y la impedancia de tierra Z_E . La impedancia Z_N está constituida por capacitancias parasitarias entre el cable de red y tierra, a las cuales está acoplada en paralelo la impedancia del transformador de red (entre fase y tierra). La misma corriente parásita y las caídas de tensión en Z_N y Z_E producidas por ella pueden influenciar otros aparatos.

Los convertidores de frecuencia producen las corrientes parásitas de alta frecuencia ya descritas. Además hay que tener en cuenta repercusiones de baja frecuencia sobre la red.

A través de la rectificación de la tensión de red se produce una corriente de red en forma no senoidal que distorsiona la tensión de red.

Las repercusiones de baja frecuencia sobre la red se reducen mediante **bobinas de red**.

Las emisiones de interferencias de alta frecuencia solo se pueden reducir cuando la corriente parásita se conduce "por el camino adecuado". Con cables de motor sin pantalla esta regresa de forma indefinida al convertidor de frecuencia, p. ej. a través del fundamento de puesta a tierra, de las cajas de cables, de los largueros del armario, etc.

Para corrientes con una frecuencia de 50 o 60 Hz los recorridos de corriente mencionados tienen una resistencia muy pequeña. La corriente parásita posee sin embargo partes de alta frecuencia que pueden causar caídas de tensión perjudiciales.

Para que la corriente parásita vuelva al convertidor en forma definida, es obligatorio que el **cable del motor esté apantallado**. La pantalla tiene que ser ampliamente contactada a las carcasas del convertidor y del motor. La pantalla es el recorrido más favorable para que vuelva la corriente parásita al convertidor de frecuencia.

Medidas para reducir la emisión de interferencias

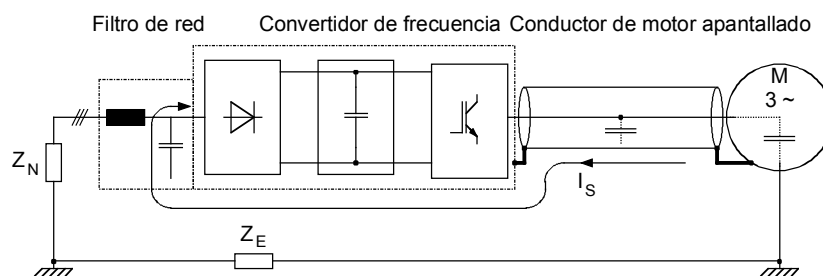


Figura 3-3 Recorrido de la corriente parásita con conductor de motor apantallado

Un cable de motor con pantalla, **aplicada en ambos extremos**, hace que la corriente parásita fluya por la pantalla de regreso al convertidor de frecuencia.

A pesar que con cable de motor apantallado en la impedancia Z_E (casi) no se origina caída de tensión, la caída de tensión en la impedancia Z_N todavía puede influenciar otros aparatos.

Por ese motivo hay que montar un **filtro supresor de radiointerferencias** en el cable de red que va al convertidor de frecuencia.

El orden de los componentes se muestra en la siguiente figura.

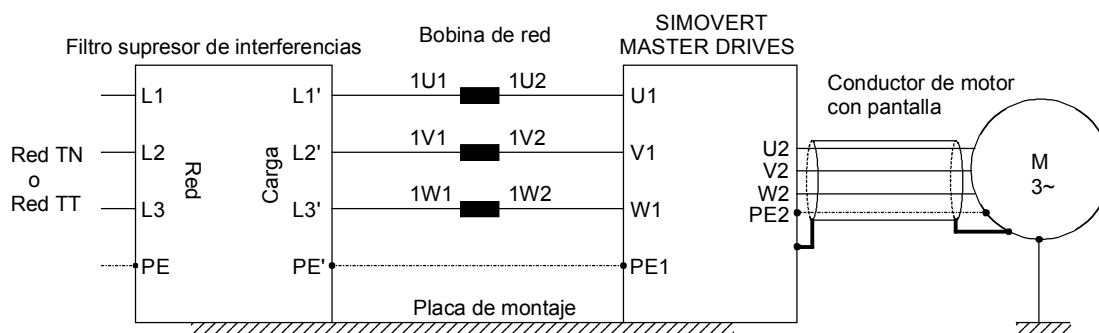


Figura 3-4 Orden de los componentes

Para corrientes parásitas de alta frecuencia, la conexión entre el filtro supresor de radiointerferencias y el convertidor de frecuencia debe ser de baja impedancia. En la práctica se logran los mejores resultados si el filtro y el convertidor de frecuencia se montan en la misma placa de montaje teniendo en cuenta que ambos deben tener una amplia superficie de contacto con la misma.

Los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES tienen que ser montados en un **armario eléctrico** cerrado, para así también limitar la irradiación de radiointerferencias. La radiación de radiointerferencias las determina sobre todo la parte de control con su microprocesador. Es comparable con la emisión de interferencias de un ordenador. Si en los alrededores inmediatos de los SIMOVERT MASTERDRIVES no se encuentra ninguna estación de radiodifusión, se puede prescindir de un armario inmune a las interferencias HF (alta frecuencia).

Si se montan los aparatos en un armazón la radiación de radiointerferencias no está limitada. En este caso hay que disponer el recinto de instalación procurando que se de un apantallamiento adecuado.

3.3.2 El convertidor de frecuencia como receptor de interferencias

Mecanismos de influencia

Las interferencias pueden entrar en un equipo en forma galvánica, inductiva o capacitiva.

El esquema siguiente muestra una fuente de interferencias que a través de un acoplamiento capacitivo origina una corriente parásita I_S en el equipo. La magnitud de la capacitancia de acoplamiento C_K está determinada por el cableado y por el montaje mecánico.

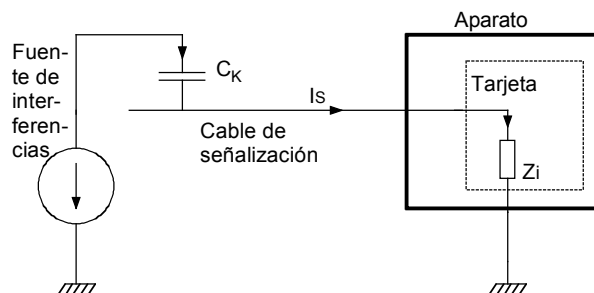


Figura 3-5 Acoplamiento capacitivo con cable de señalización sin pantalla

La corriente parásita I_S genera en la impedancia Z_i una caída de tensión.

Si la corriente parásita fluye a través de una tarjeta con componentes electrónicos rápidos (p.ej. microprocesadores), ya un pico de impulso de un margen de μs con una amplitud de pocos voltios puede producir perturbaciones.

Medidas para elevar la resistencia a interferencias

La medida más efectiva para evitar acoplamientos es **mantener siempre separados los cables de potencia de los cables de señalización**.

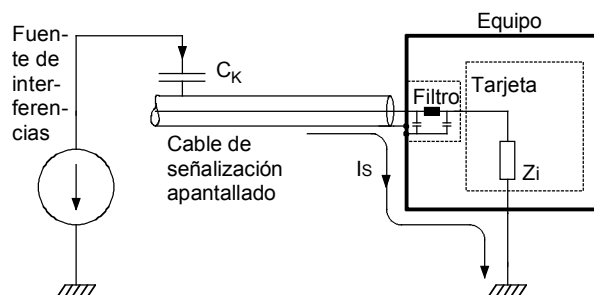


Figura 3-6 Elevación de la resistencia a interferencias mediante el apantallamiento del cable de señalización

Las entradas y salidas de la parte de control de los SIMOVERT MASTERDRIVES están equipadas con filtros que protegen la electrónica contra corrientes parásitas I_S . Los filtros alisan a la vez la señal útil.

En el caso de conductores de señalización con señales útiles de alta frecuencia, p.ej. taco digital, este alisamiento se vuelve indeseable. Ya que debido a la funcionalidad, en este caso, no se debe aplicar un alisamiento, hay entonces que colocar **cables de señalización con**

pantalla. La corriente parásita regresa así a la fuente a través de la pantalla y de la carcasa.

¡Hay que apantallar ambos extremos de **los cables digitales de señalización** es decir, conectar la pantalla al emisor y al receptor!

En **los cables analógicos de señalización** se pueden producir perturbaciones de baja frecuencia al apantallarlos en ambas terminales (bucles de zumbidos).

En este caso hay que conectar la pantalla solamente a la parte del SIMOVERT MASTERDRIVES. El otro extremo de la pantalla se debe poner a tierra por medio de un condensador (p.ej. 10 nF/100 V tipo MKT). Así (para señales de alta frecuencia) la pantalla se encuentra puesta a tierra en ambos extremos a través del condensador.

3.4 Planificación CEM

Si entre dos equipos no hay compatibilidad electromagnética se puede reducir la emisión de interferencias del emisor o elevar la inmunidad del receptor. Los emisores son por lo general aparatos de la electrónica de potencia con una alta toma de corriente. Para reducir su emisión de interferencias es necesario colocar filtros complicados y costosos.

Los receptores son sobre todo aparatos de mando y sensores incluyendo sus circuitos de evaluación.

Es menos complicado elevar la resistencia a interferencias en aparatos de baja potencia. Por eso en aplicaciones industriales resulta más económico elevar la inmunidad frente a las interferencias que reducir la emisión de ellas.

¡Para cumplir la clase de valores límite A1, de la NE 55011, la tensión de radiointerferencias en la conexión a red, entre 150 kHz y 500 kHz debe ascender a máximo 79 dB (μ V) y entre 500 kHz y 30 MHz debe ser máximo 73 dB (μ V). Que expresado en voltios corresponde a 9 mV para el primer caso y 4,5 mV para el segundo!

Antes de emplear medios supresores, se debe aclarar cuales son las exigencias concretas que Vd.o su cliente tiene que cumplir con respecto a la CEM. De acuerdo a lo anterior le damos el siguiente ejemplo:

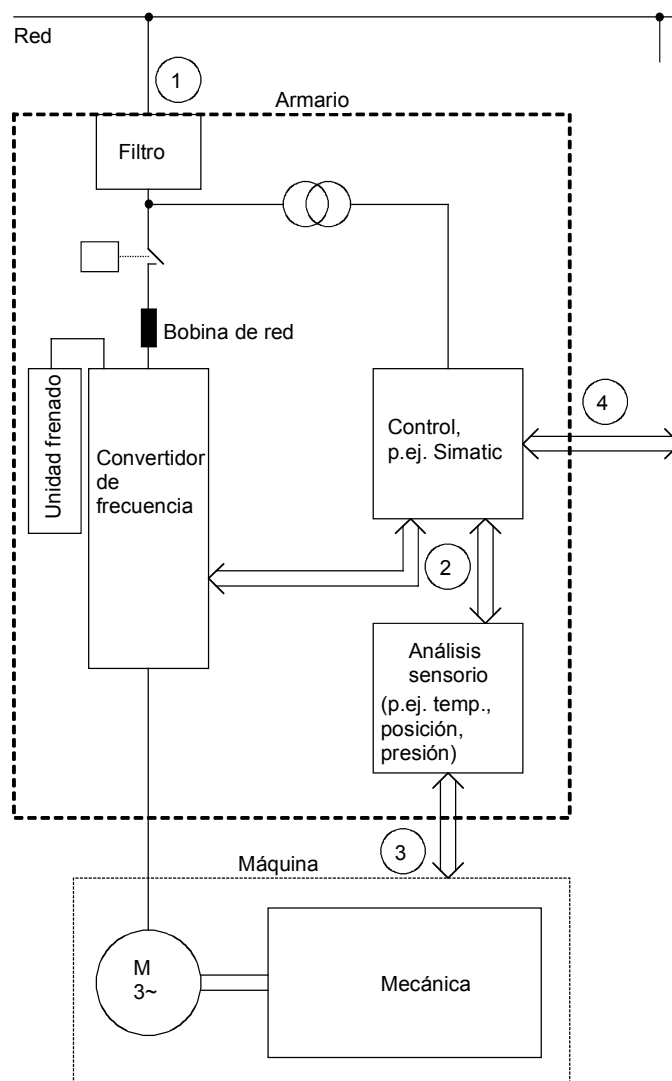


Figura 3-7 Representación de principio de un sistema de accionamiento

Un convertidor de frecuencia debe accionar un motor. El convertidor y las correspondientes partes para control y análisis sensorio se encuentran dentro de un armario eléctrico. En la conexión de red se debe limitar la emisión de interferencias por lo cual se han montado en el armario un filtro supresor de radiointerferencias y una bobina de red. Suponiendo que en el punto ① se haya cumplido con todos los requisitos. ¿Se dan ahora las condiciones de compatibilidad electromagnética?

La pregunta no se puede responder sencillamente con "sí", ya que también dentro del armario hay que asegurar la CEM. Puesto que el control (en las interfaces ② y ④) y el análisis sensorio (en las interfaces ② y ③) pueden acusar influencias electromagnéticas.

Un filtro supresor no es en ningún caso la única solución para CEM en los equipos. Véanse los siguientes capítulos.

3.4.1 El concepto de zonas

La medida supresora más económica es separar en zonas los emisores de los receptores de interferencias, teniendo en cuenta el hacer la planificación antes de realizar el montaje de las instalaciones. Primero hay que ver si cada uno de los aparatos que se utilizan es potencialmente un emisor o un receptor

Fuentes de interferencias son en este contexto p.ej. convertidores de frecuencia, unidades de frenado, contactores, etc.

Receptores de interferencias son p.ej. aparatos de automatización (PLC), tacogeneradores y sensores.

Seguidamente se divide la máquina/instalación en zonas CEM y se asignan los aparatos a las mismas. En cada zona predominan determinados requisitos referentes a la emisión y resistencia ante las interferencias. Las zonas se deben separar físicamente, lo más favorable es hacerlo con carcasas de metal o dentro de un armario por medio de láminas de metal conectadas a tierra. En los puntos de intersección de las zonas hay que colocar un filtro si es necesario. El concepto de zonas se explica con un sistema de accionamiento simple en la siguiente figura:

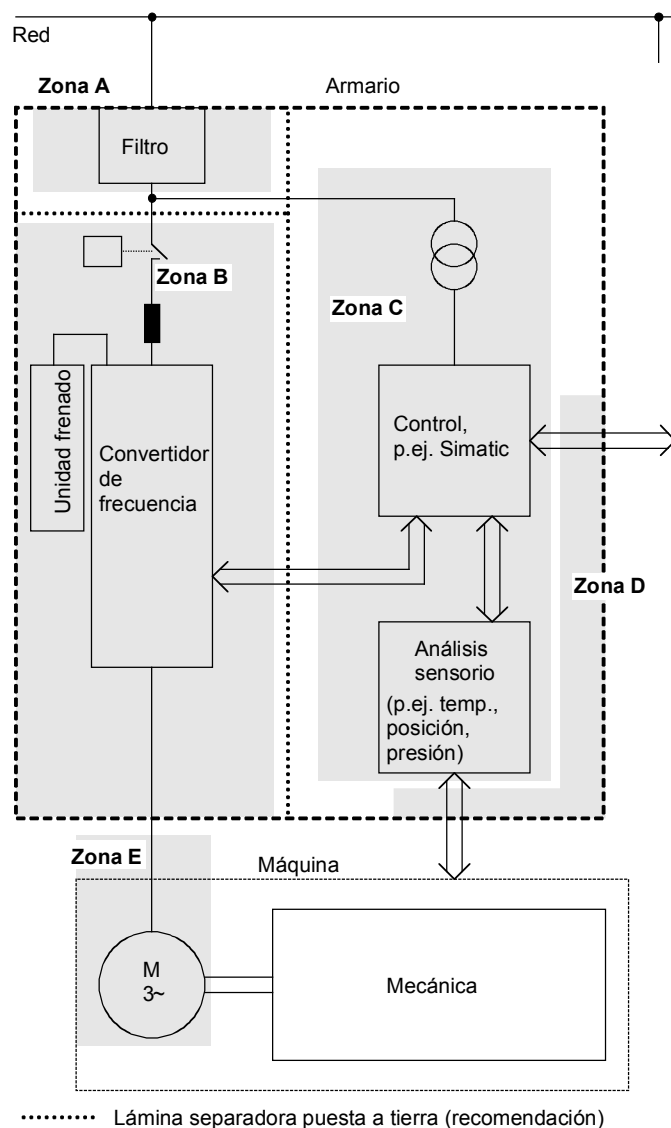


Figura 3-8 División de un sistema de accionamiento en zonas

- ♦ La zona A es la conexión a red del armario incluyendo el filtro. Aquí se deben cumplir determinados valores límite en la emisión de interferencias.
- ♦ La zona B contiene la bobina de red y los emisores de interferencias: convertidor de frecuencia, unidad de frenado y contactor.
- ♦ En la zona C se ha montado el transformador de control y los receptores: control y análisis sensorio.
- ♦ La zona D forma el lugar de intersección de los conductores de control y señalización con la periferia. Aquí se exige un nivel determinado de resistencia frente a las interferencias.
- ♦ La zona E comprende el motor trifásico y el cable de conexión del mismo.

- ◆ Las zonas deben estar separadas para lograr una neutralización electromagnética.
- ◆ Distancia mínima 20 cm.
- ◆ Mejor es lograr la neutralización por medio de láminas separadoras que estén puestas a tierra
¡En ningún caso se deben poner juntos en el mismo canal los conductores que pertenecen a diversas zonas!
- ◆ En lugares de contacto entre zonas hay que montar filtros si es necesario.
- ◆ Dentro de una zona se pueden utilizar cables de señalización sin pantalla.
- ◆ Todas las líneas de bus (p. ej. RS 485, RS 232) y los cables de señalización que salgan del armario tienen que ser apantallados.

3.4.2 Aplicación de filtros y elementos de acoplamiento

¡La CEM no se logra solamente montando filtros!
Es también necesario tomar otras medidas como: apantallar el cable del motor y separación en zonas.

Filtro supresor de radiointerferencias

Los filtros supresores de radiointerferencias reducen la tensión de radiointerferencias de los cables en la conexión de red. Para cumplir con los valores límite ("primera zona" o "segunda zona"), es necesario instalar un filtro supresor. Esto es una medida independiente de la aplicación de filtros du/dt o filtros senoidales en la salida del convertidor de frecuencia.

Filtro du/dt

Los filtros du/dt sirven en primera línea para proteger el devanado del motor reduciendo la máxima sollicitación por tensión. En segundo lugar estos disminuyen la velocidad de crecimiento de tensión, lo cual provoca una reducción de la corriente parásita.

Filtro senoidal

Los filtros senoidales son filtros pasabajos y forman de los bloques de tensión (producidos por el convertidor en los bornes de salida) una tensión casi senoidal. Estos filtros limitan, con mayor eficacia que los filtros du/dt , tanto la velocidad de aumento de la tensión como los picos de tensión máximos.

Elementos de acoplamiento

Además en el punto de intersección entre las zonas pueden ser necesarios filtros para la línea de datos y/o componentes de acoplamiento. Los componentes de acoplamiento con separación galvánica (p.ej. amplificadores separadores) impiden que se extiendan las interferencias de una zona a otra. En especial para señales analógicas hay que poner amplificadores separadores.

3.5 Instalación de accionamientos de acuerdo a la CEM

3.5.1 Los principios fundamentales de la CEM

Las reglas de la 1 a la 13 tienen validez general. Las reglas de la 14 a la 20 son especialmente importantes para la limitación de las emisiones de interferencias.

Regla 1

Todas las piezas metálicas del armario eléctrico hay que unir las extensamente y de forma que permitan una buena conducción (¡no poner pintura sobre pintura!).
Si es necesario utilizar arandelas de contacto o con púas.
Utilice cintas de conexión lo más cortas posible para unir las puertas al armario.

INDICACION

La puesta a tierra de instalaciones/máquinas es en primera instancia una medida de protección. En los accionamientos sin embargo, influye en la emisión de interferencias y en la inmunidad frente a las mismas. La puesta a tierra en un sistema se puede realizar en forma de estrella o de forma plana. En los accionamientos es preferible hacer planiforme la conexión a tierra, eso significa que todas las piezas de la instalación que se pongan a tierra se deben unir en forma plana/amplia o en forma de malla.

Regla 2

Los cables de señales y de potencia hay que tenderlos con una separación mínima de 20 cm (evitar acoplamiento en el tendido). Colocar láminas separadoras entre el cable de señalización y el de potencia. Poner a tierra varias veces las láminas.

Regla 3

Hay que conectar los contactores, los relés, las válvulas magnéticas, los cuentahoras de servicio electromecánicos etc. que estén en el armario con combinaciones supresoras, por ejemplo elementos RC, diodos, varistores. Hay que realizar la conexión directamente en cada una de las bobinas.

Regla 4

Hay que trenzar los cables sin pantalla que pertenecen al mismo circuito de corriente (cables de ida y vuelta), o mantener la superficie entre los cables de ida y vuelta lo más pequeña posible para evitar que se produzcan antenas de cuadro innecesarias.

Regla 5

Evitar longitudes de cable innecesarias, de este modo se mantienen más pequeñas las capacitancias e inductancias de acoplamiento.

Regla 6

Poner a tierra los conductores de reserva por ambos extremos. Con esto se logra una efectividad de pantalla adicional.

Regla 7

En general disminuyen las perturbaciones de acoplamiento si se ponen los cables lo más cerca posible de chapas con puesta a tierra. Por eso no hay que dejar los cables sueltos en el armario, sino tenderlos pegados a la carcasa del armario o a la placa de montaje. Esto también es válido para los cables de reserva.

Regla 8

Los tacos, encoders o resolvers tienen que ser conectados mediante un cable con pantalla. La pantalla tiene que ser contactada de forma extensa al taco, encoder o resolver y al SIMOVERT MASTERDRIVES. La pantalla no se debe interrumpir p.ej. con bornes intermedios. Para encoders y resolvers se deben utilizar los cables prefabricados con pantalla múltiple (véase catálogo DA65.11).

- Regla 9** La pantalla de los cables de señalización **digitales** debe ser puesta a tierra por ambos lados (emisor y receptor) de forma extensa y con buena conducción. Si se da una mala conexión equipotencial en la unión de pantalla, hay que poner, paralelo a la pantalla, un conductor de compensación adicional (mínimo 10 mm²) para reducir la corriente de pantalla. En general se puede poner la pantalla a tierra varias veces (= carcasa del armario). También fuera del armario se puede hacer una puesta a tierra múltiple de las pantallas.
- Las pantallas de lámina son desfavorables. Son por lo menos 5 veces peores en su efectividad de apantallamiento que las pantallas de hilo trenzado.
- Regla 10** Si la pantalla de los cables de señalización **analógicos** tiene una buena conexión equipotencial hay que poner sus dos extremos a tierra. Se da una buena conexión equipotencial cuando se observa la regla 1.
- Si se producen perturbaciones de baja frecuencia en los conductores analógicos, por ejemplo fluctuaciones en la velocidad o en los valores de medición como consecuencia de las corrientes de compensación (bucles de zumbido), se debe realizar el empalme de la pantalla solamente en la parte del SIMOVERT MASTERDRIVES. El otro extremo de la pantalla se tiene que poner a tierra por medio de un condensador (p.ej. 10 nF/100 V tipo MKT).
- Así (para señales de alta frecuencia) la pantalla se encuentra puesta a tierra en ambos extremos a través del condensador.
- Regla 11** Los cables de señalización se deben introducir al armario, de ser posible, todos por el mismo sitio.
- Regla 12** Si los SIMOVERT MASTERDRIVES operan con una fuente de alimentación externa de 24 V, no se debe alimentar con la misma varios aparatos que se encuentran separados en diferentes armarios (¡bucles de zumbido!). La solución óptima es que cada SIMOVERT MASTERDRIVES disponga de una fuente de alimentación propia.
- Regla 13** Evitar los acoplamientos de perturbaciones a través de la conexión de red.
- Los SIMOVERT MASTERDRIVES y los equipos de automatización/electrónica de control deben ser conectados a redes diferentes. Si solo se dispone de una red común, hay que desacoplar los equipos de automatización/electrónica de control de la red por medio de un transformador aislador.
- Regla 14** Para cumplir con la clase de valor límite "A1" o "B1" (NE 55011) es obligatorio aplicar un filtro supresor de radiointerferencias, aunque se hayan montado ya filtros senoidales o filtros du/dt entre el motor y los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES.
- El que se tenga que instalar un filtro adicional para otros aparatos, depende del tipo de control empleado y del cableado del resto del armario eléctrico.

- Regla 15** Emplace siempre el filtro supresor de radiointerferencias cerca de la fuente de las mismas. Se debe unir el filtro en forma extensa a la carcasa del armario, a la placa de montaje etc. Lo mejor es una plancha metálica desnuda (p. ej. de acero inoxidable o galvanizado), ya que de este modo se produce un contacto eléctrico en toda su superficie. Si la placa de montaje está pintada, hay que suprimir la pintura de las terminales donde se atornillan el convertidor de frecuencia y el filtro supresor de interferencias, para que se produzca el contacto eléctrico.
- Hay que dejar un espacio de separación entre los conductores de entrada y los de salida del filtro supresor de radiointerferencias.
- Regla 16** Para limitar las emisiones de interferencias hay que conectar los motores de velocidad variable con cables apantallados, siendo imprescindible unir las pantallas en ambos extremos (de forma extensa, es decir con baja inductividad), a las carcasas correspondientes. En el interior del armario, los cables del motor deben ser igualmente apantallados o por lo menos crear para ellos un blindaje por medio de una lámina separadora puesta a tierra. Cables apropiados para el motor, son por ejemplo los fabricados por Siemens, tipo PROTOFLEX-EMV-CY (4 x 1,5 mm² ... 4 x 120 mm²) con pantalla de cobre. Son inapropiados los cables con pantalla de acero.
- Como soporte de pantalla en el motor se puede utilizar una atornilladura "PG" con contacto de pantalla. Hay que tener en cuenta que la conexión entre la caja de bornes y la carcasa del motor sea de baja impedancia. En caso necesario poner a tierra con un cordón flexible adicional. **¡La caja de bornes del motor no debe ser de material sintético!**
- Regla 17** Hay que instalar una bobina de red entre el filtro supresor de radiointerferencias y los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES.
- Regla 18** Hay que establecer un espacio de separación entre el cable de red y los conductores del motor, p.ej. una chapa separadora puesta a tierra.
- Regla 19** La pantalla entre el motor y los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES no se debe interrumpir al instalar componentes tales como: bobinas de salida, filtros senoidales, filtros du/dt, fusibles, contactores etc. Los componentes hay que montarlos en una placa de montaje que sirva a su vez como soporte de pantalla para los cables del motor. En caso dado es necesario poner planchas de separación puestas a tierra para el apantallamiento de los componentes.
- Regla 20** Para limitar las radiaciones de radiointerferencias (especial para limitaciones, clase "B1"), se tienen que apantallar, además del cable de red, todos aquellos que viniendo del exterior están conectados al armario.
- Ejemplos de aplicación de las reglas fundamentales:

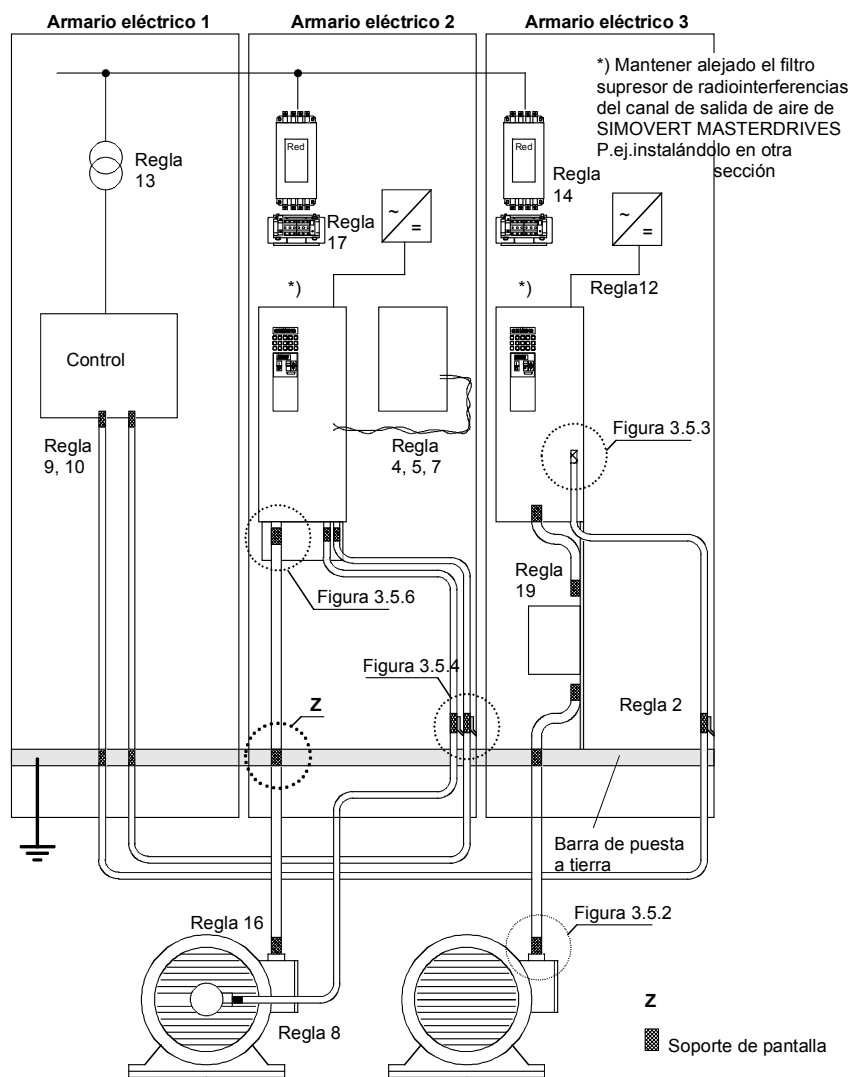


Figura 3-9 Ejemplo de aplicación de las reglas fundamentales de la CEM

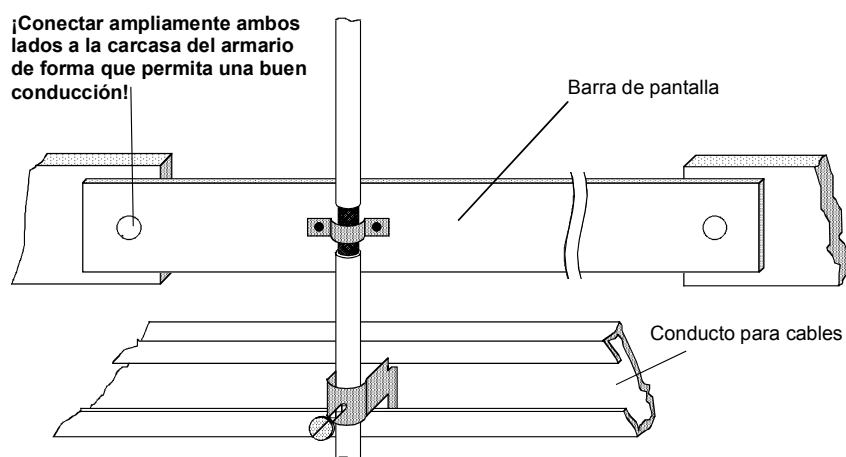


Figura 3-10 Conexión de la pantalla del cable del motor a la entrada del armario eléctrico

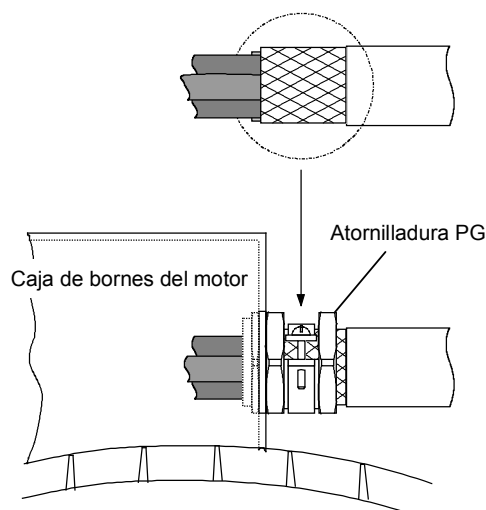


Figura 3-11 Conexión de pantalla en el motor

La pantalla se puede poner mediante una atornilladura PG (bronce niquelado) con abrazadera de sujeción para descarga de tracción. Con esto se logra alcanzar el grado de protección IP 20.

Para tipos de protección más elevados (hasta IP 68) existen atornilladuras PG especiales con soporte de pantalla, p.ej.:

- ◆ SKINDICHT SHVE, Fa. Lapp, Stuttgart
- ◆ UNI IRIS Dicht o UNI EMV Dicht, Fa. Pflitsch, Hückeswagen

¡La caja de bornes del motor no debe ser de material sintético!

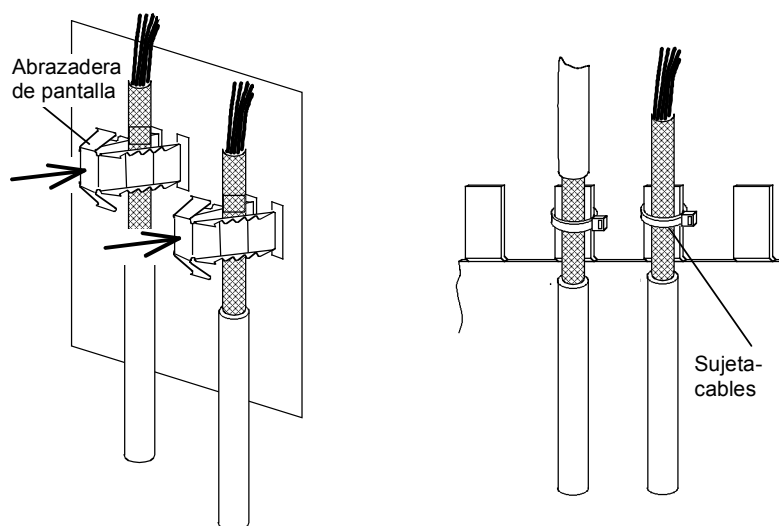


Figura 3-12 Sujeción de pantalla de los cables de señalización de SIMOVERT MASTERDRIVES

- ♦ Con cada SIMOVERT MASTERDRIVES se suministran abrazaderas de pantalla para la conexión de la pantalla de los cables de señales.
- ♦ En los equipos en chasis (formas constructivas $\geq E$) se pueden sujetar las pantallas además, con sujetacables sobre regletas en forma de peine.

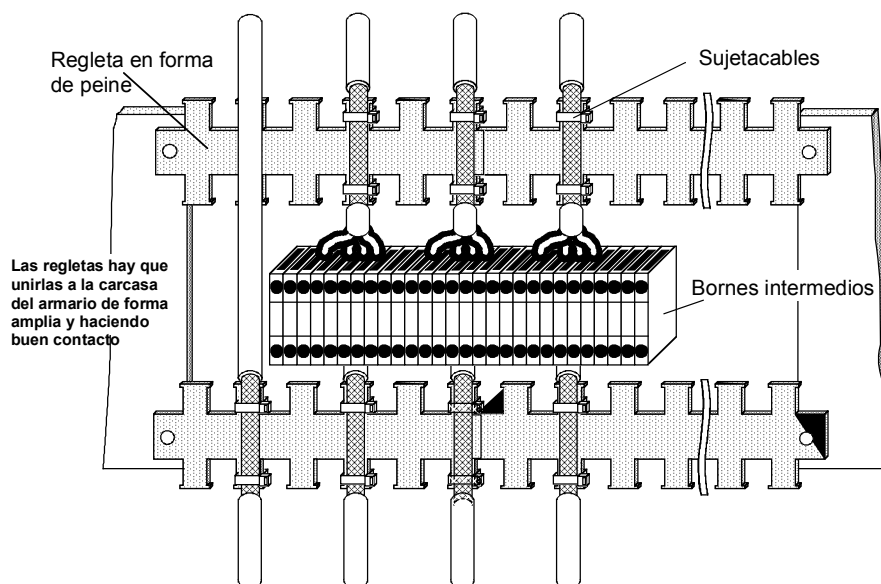


Figura 3-13 Conexión de pantalla de los cables de señales en el armario eléctrico

¡Siempre que sea posible se debe prescindir de los bornes intermedios ya que empeoran el efecto de pantalla!

3.5.2 Ejemplos

Accionamiento con forma constructiva Kompakt PLUS

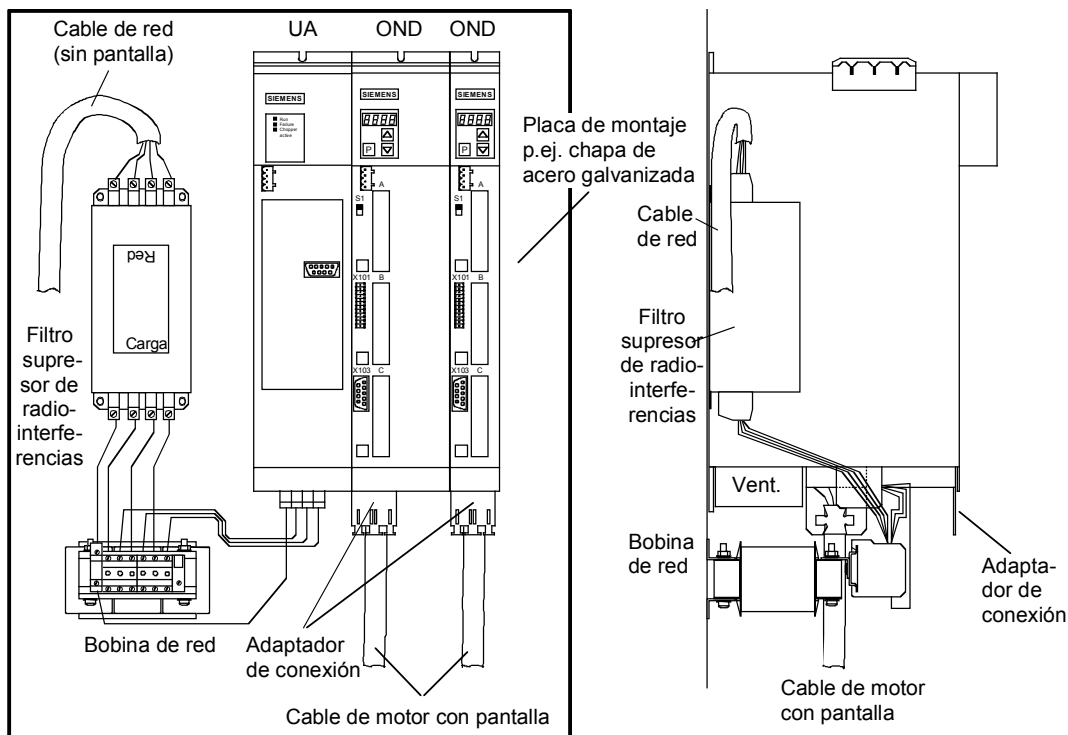


Figura 3-14 Ejemplo de realización: Kompakt PLUS con filtro supresor de radiointerferencias y bobina de red

Realizar el cableado lo más corto posible. El cable de red para el filtro de supresión de radiointerferencias se tiene que tender separado de los otros cables (¡concepto de zonas!)

¡El motor se tiene que conectar imprescindiblemente a través de un cable apantallado!. La pantalla se tiene que conectar al motor y al convertidor en forma amplia.

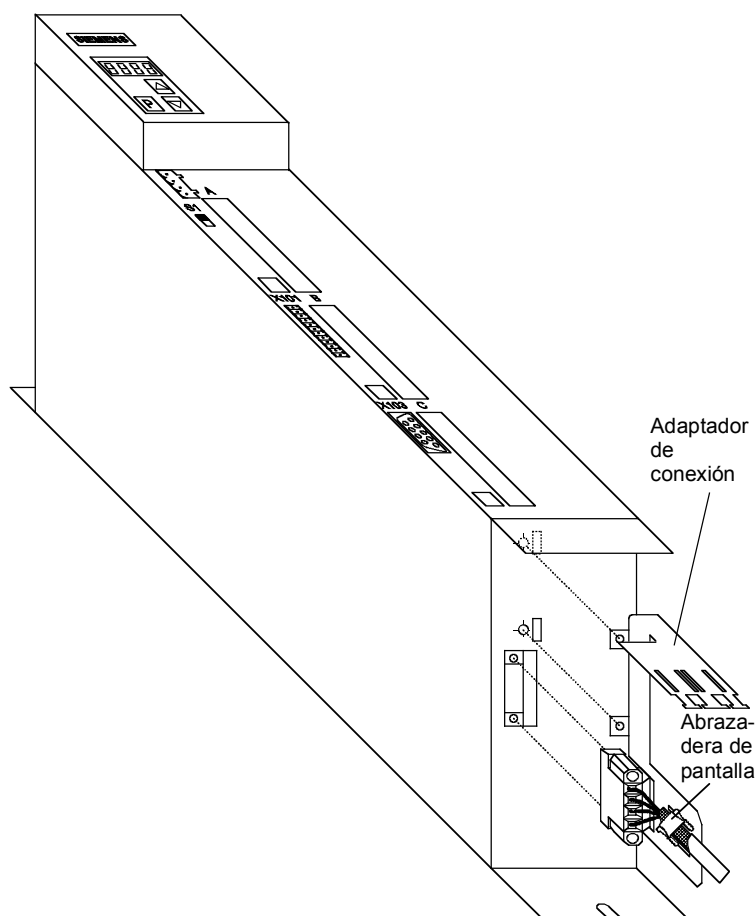


Figura 3-15 Montaje de la conexión del motor del adaptador de conexión

Para la conexión del cable del motor y la sujeción de la pantalla es conveniente el siguiente procedimiento:

- ◆ Primero conectar el cable del motor en el conector del motor X2 (este tiene que estar desenchufado).
- ◆ Conectar ampliamente la pantalla del cable del motor al adaptador de conexión, p. ej. con abrazaderas de pantalla.
- ◆ Introducir las lengüetas de sujeción del adaptador de conexión por las ranuras (parte inferior de la carcasa) y atornillarlas.
- ◆ Enchufar el conector del motor X2 al aparato y atornillarlo.

Los cables de control se pueden poner en la parte delantera del adaptador de conexión y sujetarlos con abrazaderas de pantalla.

Accionamiento con forma constructiva Kompakt

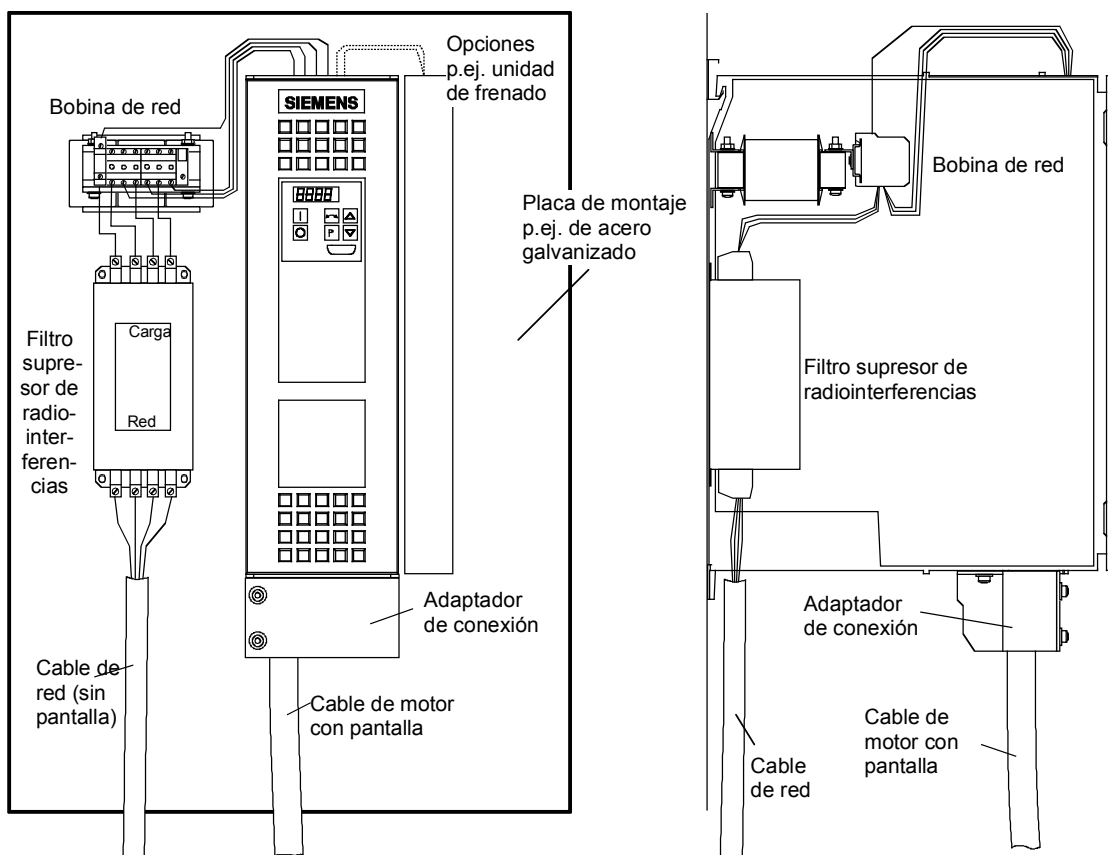


Figura 3-16 Ejemplo de realización: Equipo compacto con filtro supresor de radiointerferencias y bobina de red

Realizar el cableado lo más corto posible. El cable de red para el filtro de supresión de radiointerferencias se tiene que tender separado de los otros cables (¡concepto de zonas!)

¡El motor se tiene que conectar imprescindiblemente a través de un cable apantallado!. La pantalla se tiene que conectar al motor y al convertidor en forma amplia.

Para la aplicación de la pantalla en SIMOVERT MASTERDRIVES se debe emplear el adaptador de conexión (opcional).

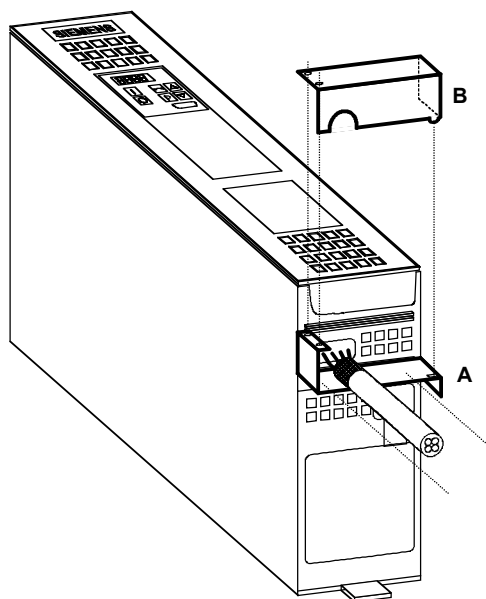


Figura 3-17 Montaje del adaptador de conexión

- ◆ Atornillar la parte inferior A a SMOVERT MASTERDRIVES.
- ◆ Montar SMOVERT MASTERDRIVES en la placa de montaje.
- ◆ Conectar el cable apantallado del motor y poner la pantalla en forma extensa en la parte inferior A, p.ej. fijar con sujetacables.
- ◆ Meter la parte superior B y atornillarla. En la parte superior se pueden poner las pantallas de los cables de señalización.

Accionamiento con forma constructiva equipo en chasis

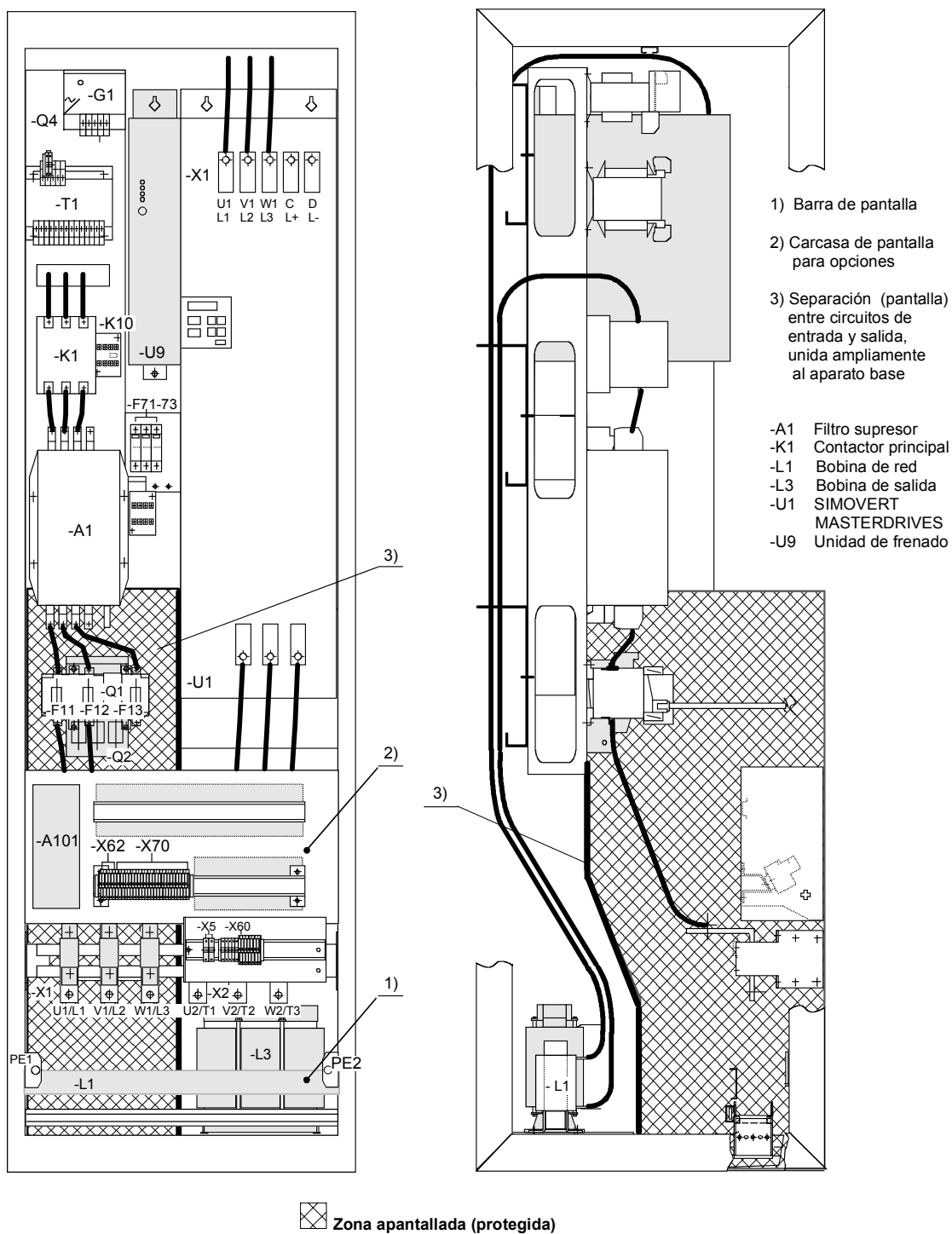


Figura 3-18 Ejemplo de realización: Equipo en chasis en armario eléctrico con filtro supresor y bobina de red

Ejemplo para una correcta instalación de cables

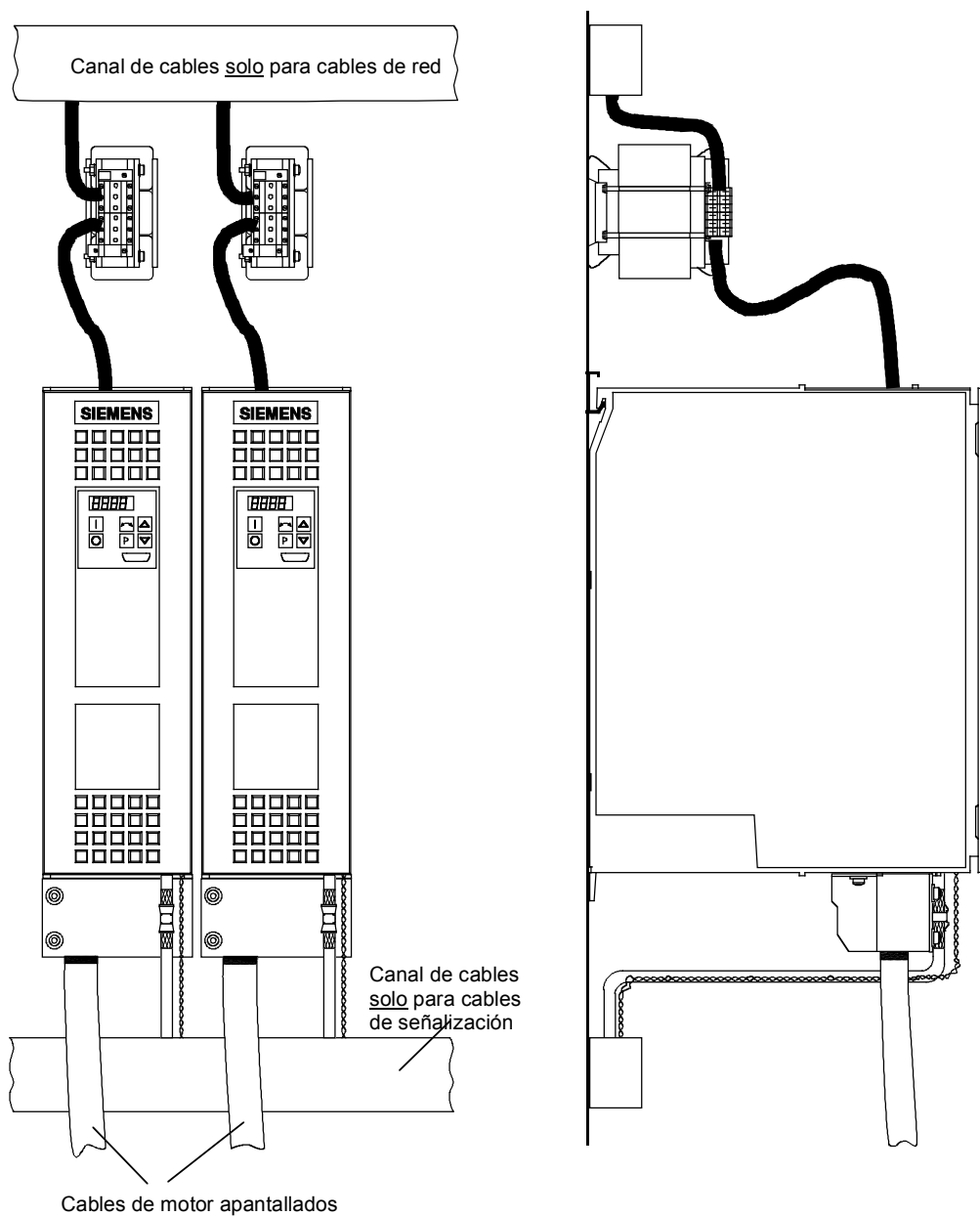


Figura 3-19 Instalación de canales de cables con espacios de separación

Instalación con canales de cables solo para cables de red. Los cables de red no están apantallados.

Los cables de motor y de señalización se tienden con espacios de separación entre ellos.

Los cables del motor y de señalización hay que apantallarlos en forma extensa al soporte de pantalla.

Ejemplo de una incorrecta instalación de cables

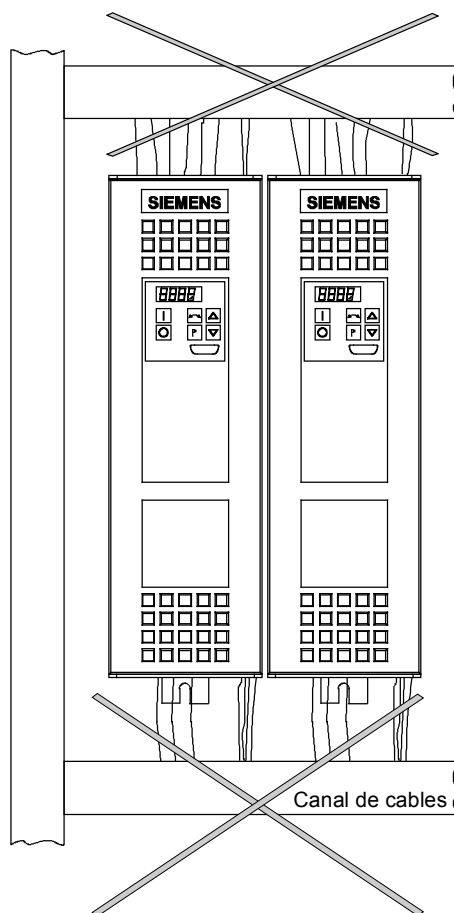


Figura 3-20 Instalación con canales de cables

Instalación con canales de cables montados en una placa de montaje pintada. Todos los cables están sin apantallar.

Ópticamente se ve bien.

Pero por desgracia esta **Instalación desde el punto de vista de la CEM es absolutamente inservible.**

Los cables de motor y señalización se han instalado paralelos en el canal inferior. Lo mismo se ha hecho con los cables de red y la fuente de alimentación externa en el canal superior. Finalmente se han puesto todos los cables juntos en el canal vertical.

¡Con este cableado están dadas todas las condiciones para la propagación y acoplamiento de perturbaciones!

3.6 Filtros supresores de radiointerferencias y bobinas de red correspondientes al SIMOVERT MASTERDRIVES

La correspondencia entre los SIMOVERT MASTERDRIVES, el filtro supresor de radiointerferencias y la bobina de red se detalla en el catálogo DA65.11 y en las instrucciones de servicio para los filtros supresores de radiointerferencias 6SE70.

Los filtros supresores de radiointerferencias 6SE70 han sido examinados para comprobar si cumplían los valores límite especificados. Para ello se utilizaron combinaciones de equipos SIMOVERT MASTERDRIVES con sus correspondientes bobinas de red. Los componentes fueron instalados en armarios eléctricos (tipo 8MC) atendiendo a las reglas anteriormente citadas. Se utilizó un cable de motor con una longitud de 30 m.

3.7 Normas citadas

NE 55011:	1991	Valores límite y sistemas de medidas de radiointerferencias en equipos de alta frecuencia (equipos ISM) para aplicaciones en campos industriales, científicos o medicinales.
NE 50081-1:	1992	Normas fundamentales específicas para emisión de interferencias. Parte 1: zonas urbanas, comerciales, industriales y pequeñas empresas.
NE 50081-2:	1993	Normas fundamentales específicas para emisión de interferencias. Parte 2: zonas industriales.
NE 50082-1:	1992	Normas fundamentales específicas para resistencia a interferencias. Parte 1: zonas urbanas, comerciales, industriales y pequeñas empresas.
NE 50082-2:	1995	Normas fundamentales específicas para resistencia a interferencias. Parte 2: zonas industriales.
NE 61800-3:	1996	Normas de producto CEM, incluyendo métodos de prueba especiales para accionamientos eléctricos de velocidad variable.

4 Componentes funcionales y parámetros

Funciones de regulación

En el software del convertidor y del ondulator se encuentran una serie de funciones de control, regulación, comunicación, diagnóstico etc. que se pueden activar con ayuda de componentes funcionales. Estos componentes funcionales son parametrizables y se pueden enlazar libremente entre sí.

El método es comparable a la técnica de conexiones en circuitos eléctricos, en la que se entrelazan las diferentes unidades funcionales, p.ej. circuitos de conmutación u otros componentes electrónicos por medio de cables.

Sin embargo, al contrario de la técnica de conexión eléctrica, el "cableado" (enlace) de los componentes funcionales no se realiza por medio de cables, sino a través del software.

4.1 Componentes funcionales

En los componentes funcionales se encuentran funciones incorporadas. El alcance funcional de cada componente depende de su aplicación específica.

Los componentes funcionales disponen de entradas, salidas, y parámetros y se procesan en niveles de tiempo.

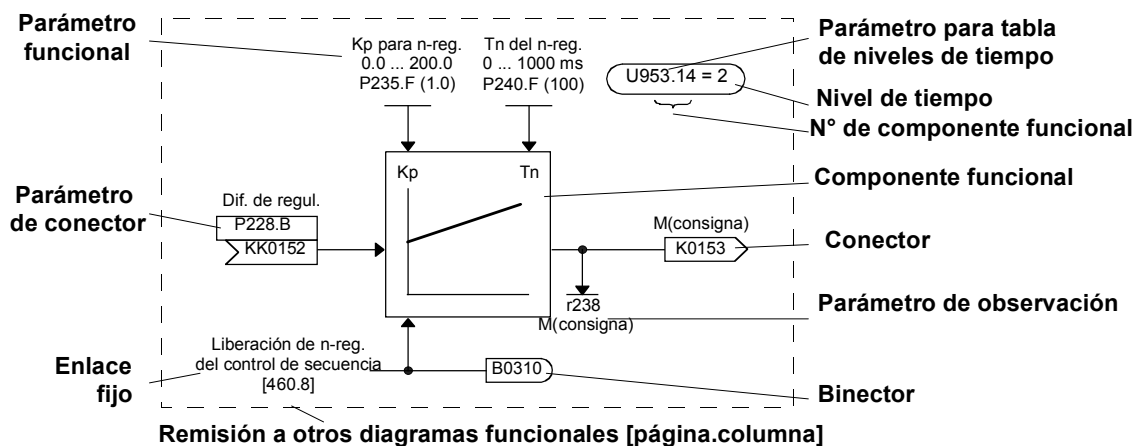


Figura 4-1 Representación de un componente funcional

Número de componente funcional

Cada componente funcional dispone de un número de componente funcional (número CF) que lo identifica claramente. En múltiples componentes se puede definir con ayuda del número de CF, el nivel de tiempo en el que se van a procesar. Con este fin, a cada componente funcional le corresponde un parámetro indexado, cuyo número e índice de parámetro contiene el número de CF referido.

Ejemplo:

U950.01 codifica el número de CF 001

U952.50 codifica el número de CF 250

U952.99 codifica el número de CF 299

U953.74 codifica el número de CF 374

En los diagramas funcionales se indica para cada componente funcional el parámetro para seleccionar el nivel de tiempo y el ajuste de fábrica correspondiente. Estos datos se encuentran dentro de una elipse para hacerlos resaltar ópticamente de los demás elementos de un componente funcional.

Junto al nivel de tiempo, en la mayoría de los componentes funcionales; puede ser también determinada la secuencia de procesamiento.

4.2 Conectores y binectores

Conectores y binectores son elementos que sirven para el intercambio de señales entre las componentes funcionales. Son alimentados cíclicamente por componentes funcionales con un valor de señal. Según se haya parametrizado, hay otros componentes funcionales que están en la capacidad de llamar a esos valores.

Conectores

Los conectores pueden ser considerados como casilleros de archivo para almacenar señales "analógicas".

Están claramente definidos. Cada denominación de conector está compuesta por el nombre y número del conector y una letra indicativa.

La letra indicativa depende de la representación numérica:

- ◆ K conector de una palabra (16 bits)
- ◆ KK conector de palabra doble (32 bits, mayor exactitud)

El número de conector se da siempre con cuatro cifras.

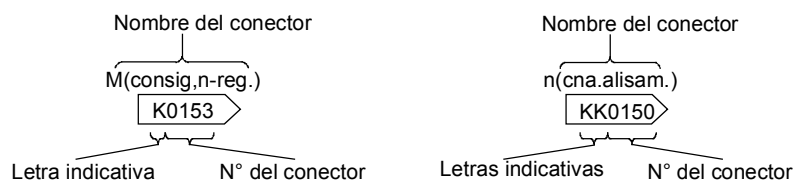


Figura 4-2 Representación de conectores con palabras de 16 bits y 32 bits

Campo de valores de los conectores

Salvo algunas excepciones (p.ej. conectores para las palabras de mando), los valores archivados en los conectores están normalizados.

El campo de valores de estos conectores alcanza unos valores que van desde (en %):

- ◆ -200 % (8000H / 8000 0000H en conectores de palabra doble) a
 - ◆ +199,99 % (7FFFH / 7FFF FFFFH en conectores de palabra doble).
- 100% correspondería al valor 4000H (4000 0000H en conectores de palabra doble).

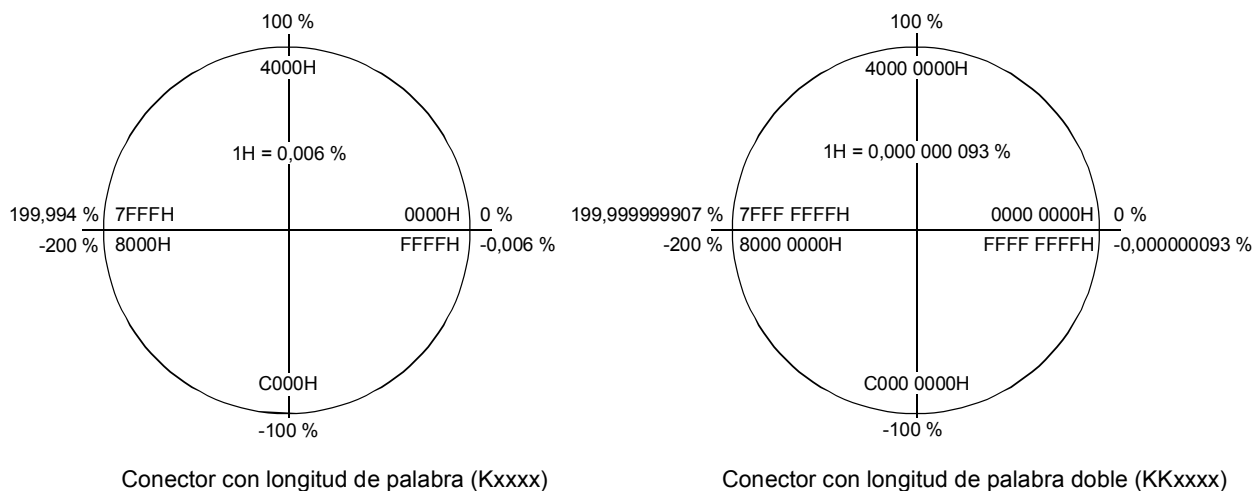


Figura 4-3 Valores y correspondencias del campo numérico de conectores

Binectores

Los componentes funcionales depositan las informaciones digitales de salida en conectores binarios llamados binectores.

Los binectores pueden ser considerados como casilleros de archivo para almacenar señales binarias.

Están claramente definidos. Cada denominación de binector está compuesta por el nombre y número del binector y la letra indicativa B

El número del binector se da siempre con cuatro cifras.

Los binectores, de acuerdo con su definición, pueden tomar los dos estados siguientes: 0 ("no" lógico) y 1 ("sí" lógico).

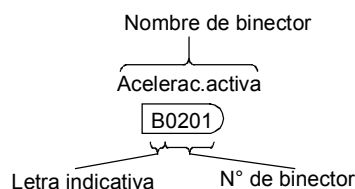


Figura 4-4 Representación de binectores

4.3 Parámetros

Los parámetros son las vías de acceso para la adaptación de los componentes funcionales a la aplicación, para interconectar los componentes funcionales por medio de conectores y binectores y para la observación de señales internas.

Los parámetros se diferencian de acuerdo a sus funciones en:

- ◆ Parámetros funcionales (se pueden leer y escribir)
- ◆ Parámetros BICO (se pueden leer y escribir)
- ◆ Parámetros de observación (solo se pueden leer)

Cada parámetro está claramente definido. La identificación de parámetro consta del nombre de parámetro y del número de parámetro.

Junto al nombre y número de parámetro muchos parámetros poseen también un índice. Con ayuda de este índice es posible archivar varios valores para un parámetro bajo un número de parámetro.

En los diagramas funcionales se encuentran los ajustes de fábrica de cada parámetro BICO y de cada parámetro funcional. Para los parámetros funcionales modificables, se incluye además el campo de valores.

Número de parámetro en la Parametrización Unit (PMU)

En la unidad de parametrización (PMU) integrada en el equipo los números de parámetros se visualizan, con una letra y un número de tres cifras.

Las letras se aplican de la siguiente forma:

- ◆ Las mayúsculas (P, U, H y L) designan a los parámetros BICO y a los parámetros funcionales (ambos tipos modificables)
- ◆ Las minúsculas (r, n, d y c) designan a los parámetros de observación (no modificables)

La cifra de tres números abarca un campo de valores de 000 a 999, pero no se utilizan todos.

Número de parámetro en el Operation Panel (OP1S)

El panel de mando OP1S ofrece la posibilidad de seleccionar directamente un parámetro a través de su número. Como el OP1S dispone únicamente de un teclado numérico, se tiene que sustituir el número de parámetro por una cifra aplicándose la siguiente conversión:

- ◆ "P"xxx y "r"xxx se sustituyen por "0"xxx
- ◆ "H"xxx y "d"xxx se sustituyen por "1"xxx
- ◆ "U"xxx y "n"xxx se sustituyen por "2"xxx
- ◆ "L"xxx y "c"xxx se sustituyen por "3"xxx

Ejemplo:

Parámetro r004 vía OP1S:	introducir la cifra 0004
Parámetro P050 vía OP1S:	introducir la cifra 0050
Parámetro U123 vía OP1S:	introducir la cifra 2123
Parámetro L411 vía OP1S:	introducir la cifra 3411

Parámetros funcionales

Con los parámetros funcionales se determina el comportamiento de los componentes funcionales. Ejemplos típicos de aplicación de un parámetro funcional serían:

- ◆ Normalización de una señal de entrada
- ◆ Tiempo de aceleración y deceleración en el generador de rampas
- ◆ Amplificación proporcional (Kp) y tiempo de reajuste (Tn) en el regulador de velocidad.

Los parámetros funcionales pueden estar indexados. El significado de los valores que se encuentran en los índices depende de la definición del parámetro correspondiente. Existe un grupo especial de parámetros que pertenecen a los llamados juegos de datos funcionales.

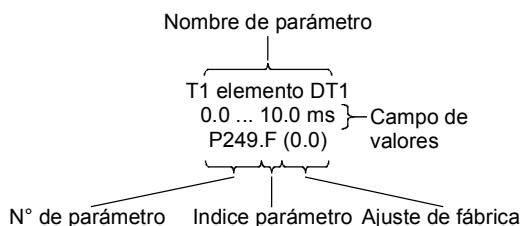


Figura 4-5 Representación de parámetros funcionales

Juegos de datos funcionales (juegos de datos de consigna)

En los juegos de datos funcionales se encuentran recopilados parámetros funcionales especiales. En los diagramas funcionales estos parámetros se designan con el índice de parámetro **.F**.

Los parámetros aludidos poseen cuatro índices. Esto significa que en cada parámetro, bajo cada índice hay un valor, o sea bajo un número de parámetro se puede archivar un total de cuatro valores de parámetro.

El juego de datos funcionales activo determina el valor que se utiliza. Si está activo el juego de datos funcionales 1 se utilizará el valor que se encuentra en el índice de parámetro 1. Si está activo el juego de datos funcionales 2 se utilizará el valor que se encuentra en el índice de parámetro 2 etc.

Ejemplo:

P462.1 = 0.50
 P462.2 = 1.00
 P462.3 = 3.00
 P462.4 = 8.00

En el parámetro P462 (tiempo de aceleración) se encuentran archivados 4 valores.

Si está activo el juego de datos 1, el valor del tiempo de aceleración es de 0.50 s. Si está activo el juego de datos 2, el valor del tiempo de aceleración es de 1.00 s. Si está activo el juego de datos 3, el valor del tiempo de aceleración es de 3.00 s y si está activo el juego de datos 4, el valor del tiempo de aceleración es de 8.00 s.

La selección de cada uno de los juegos de datos funcionales se realiza por medio de los bits 16 y 17 en la palabra de mando 2 (P576.B y P577.B). Se puede hacer la conmutación en todo momento.

La visualización de los juegos de datos funcionales activos se realiza a través del parámetro de observación r013 (JdD-Func.activo).

PRECAUCIÓN

La conmutación (entre los índices de parámetro 1, 2, 3 y 4), se realiza siempre conjuntamente en todos los parámetros indexados pertenecientes a los juegos de datos funcionales

Parámetros BICO

Con los parámetros BICO se determina la fuente de las señales de entrada de un componente funcional. Vd. puede definir con ayuda de ellos de que conectores y binectores debe leer, un componente funcional sus señales de entrada. De esta manera puede Vd. "interconectar", de acuerdo a las exigencias, los componentes funcionales archivados en el equipo. A esta técnica se la denomina técnica BICO.

Para cada parámetro BICO está determinado el tipo de señales de entrada (conector o binector) que se pueden conectar en las entradas. Los parámetros BICO poseen los siguientes indicativos:

- ◆ B parámetro de binector para la conexión de binectores
- ◆ K parámetro de conector para la conexión de conectores con palabras de 16 bits
- ◆ KK parámetro de conector para la conexión de conectores con palabras dobles de 32 bits

No esta permitida la "interconexión" entre binectores y conectores. Sin embargo Vd. puede enlazar siempre a parámetros de conectores de una palabra y de palabra doble.

Existen dos variantes de parámetros BICO:

- ◆ No indexados
- ◆ Doblemente indexados.

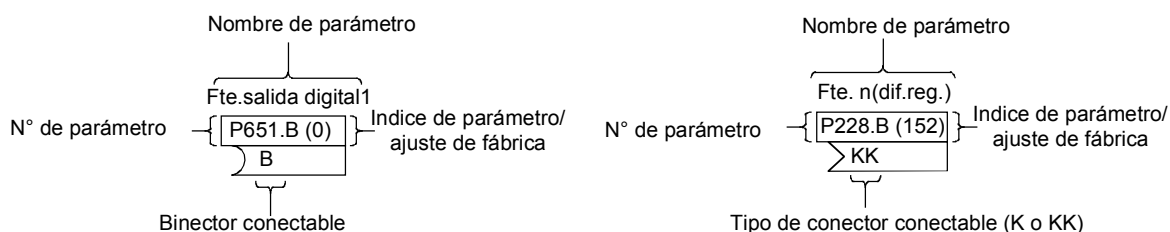


Figura 4-6 Representación de conectores con longitud de palabra de 16 bits y 32 bits

Juego de datos BICO
(Juego de datos base/reserva)

En los juegos de datos BICO están recopilados determinados parámetros BICO. En los diagramas funcionales estos parámetros se designan con el índice de parámetro **.B**.

Los parámetros aludidos están indexados dos veces. Esto significa que en cada parámetro, bajo cada índice hay un valor, o sea se puede archivar un total de dos valores de parámetro.

El juego de datos BICO activo en ese momento determina el valor a utilizar. Si está activo el juego de datos BICO 1 se utilizará el valor que se encuentra en el índice de parámetros 1. Si está activo el juego de datos BICO 2 se utilizará el valor que se encuentra en el índice de parámetros 2.

Ejemplo:

P554.1 = 0010

P554.2 = 2100

En el parámetro P554 (Fte.CON./DES.1) se encuentran archivados 2 valores.

Si está activo el juego de datos BICO 1, la orden CON. proviene de la entrada digital 1 del equipo base. Si está activo el juego de datos BICO 2, la orden CON. proviene del bit 0 de la primera palabra de datos de proceso que recibe la interface en serie 1.

La selección de cada uno de los juegos de datos BICO se realiza por medio del bit 30 en la palabra de mando 2 (P590).

La visualización del juego de datos BICO activo se realiza a través del parámetro de observación r012 (JdD-BICO activo).

PRECAUCIÓN

Se conmutan siempre en común todos los parámetros BICO entre los índices de parámetro 1 y 2.

Parámetros de observación

Los parámetros de observación sirven para la vigilancia interna de magnitudes (p.ej. corriente de salida momentánea). Estos parámetros únicamente se visualizan y no pueden ser modificados.

Para diferenciarlos de los otros parámetros se designan, en el número de parámetro, con las letras minúsculas (r, n, d y c).

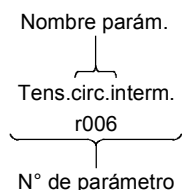


Figura 4-7 Representación de parámetros de observación

4.4 Enlaces de componentes funcionales (técnica BICO)

Se denomina técnica BICO a la técnica con cuya ayuda se establecen enlaces entre componentes funcionales. Esto se realiza con la ayuda de **binectores** y **conectores**, de los cuales se deriva el nombre de técnica **BICO**.

Un enlace entre dos componentes funcionales consta, por un lado de un conector o un binector y por otro de un parámetro BICO. La unión se establece siempre en la entrada de un componente funcional. A una entrada siempre se le tiene que asignar una salida. La asignación se realiza del siguiente modo: en un parámetro BICO se registra el número del conector o del binector, del cual se leen las señales de entrada necesarias. Está permitido registrar varias veces el mismo número de conector y binector en diferentes parámetros BICO. Con esto se pueden utilizar las señales de salida de un componente funcional como señales de entrada para varios componentes funcionales.

Ejemplo:

En la siguiente figura se enlaza el conector K0153 al parámetro de conector P260. Para ello se le tiene que asignar como valor al parámetro de conector P260 el número del conector K0153 es decir, 153.

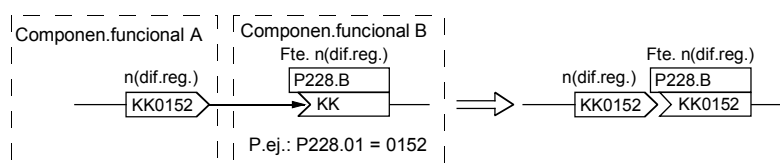


Figura 4-8 Enlace de dos componentes funcionales

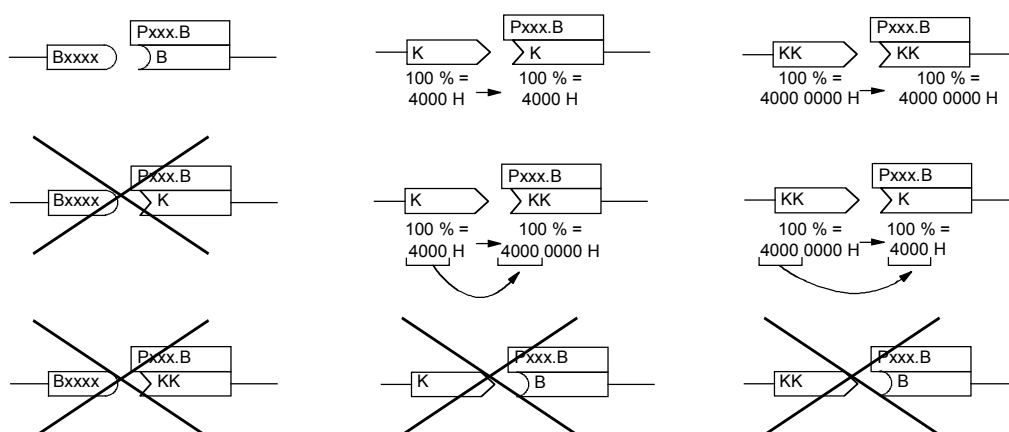


Figura 4-9 Enlaces BICO posibles y no posibles

Interconexión entre diferentes tipos de conectores

Según el tipo, los conectores son magnitudes de una palabra (16 bits) o de palabra doble (32 bits). En consecuencia, los componentes funcionales disponen de parámetros BICO adecuados para la conexión del tipo de conector correspondiente. En principio es posible mezclar los diferentes tipos de conectores ya que se realiza automáticamente una adaptación de la longitud de palabra según la siguiente tabla:

Enlace de un conector de una palabra a	Parámetro de conector de una palabra	Queda el mismo valor
	Parámetro de conector de palabra doble	El valor se transmite a la palabra High, a la palabra Low se le da el valor de 0000H
Enlace de un conector de una palabra doble a	Parámetro de conector de una palabra	Se transmite el valor de la palabra High, la palabra Low desaparece
	Parámetro de conector de palabra doble	Queda el mismo valor

Tabla 4-1 Interconexión entre diferentes tipos de conectores

INDICACION

Al enlazar un conector de palabra doble a un parámetro de conector de una palabra, baja la resolución de señal de 32 bits a 16 bits. Como se corta la palabra Low, se pierde la información de los primeros 16 bits del conector de palabra doble.

5 Parametrización

La entrada de datos para parametrizar la serie de equipos SIMOVERT MASTERDRIVES se puede efectuar por caminos diversos.

Cada equipo se puede ajustar por medio de una unidad de parametrización propia (Parameterization Unit, PMU) sin necesidad de utilizar componentes adicionales.

Cada equipo va acompañado del software DriveMonitor, así como de una amplia documentación electrónica en DVD. Una vez instalado este, en un PC estándar, puede comenzar la parametrización por medio de la interface en serie del PC. El software le ofrecerá una amplia ayuda de parametrización y una puesta en marcha guiada.

Otra posibilidad para introducir parámetros es hacerlo a través del panel de mandos opcional OP1S y además también puede parametrizar mediante un control a nivel de bus de campo, como por ejemplo Profibus.

INDICACION

En la versión de firmware V1.x solo se podían modificar los parámetros BICO en el estado del convertidor "listo para servicio". A partir de la V2.0 (en los aparatos con performance 2) se pueden cambiar los parámetros BICO en el estado del convertidor "servicio" posibilitando así cambiar estructuras durante el funcionamiento (véase en la lista de parámetros "modificable en").

ADVERTENCIA



Modificaciones involuntarias en los parámetros BICO mientras el convertidor se encuentra en estado "servicio", pueden producir movimientos imprevistos de los ejes.

5.1 Menú de parámetros

Para estructurar el juego de parámetros archivado en el equipo, se han recopilado en menús parámetros con las mismas características funcionales. Un menú representa una selección de parámetros de todos los almacenados en el equipo.

Un parámetro puede pertenecer a diferentes menús. La pertenencia de un parámetro a un menú determinado se indica en la lista de parámetros. La indicación se lleva a cabo por medio del nombre correspondiente a cada menú.

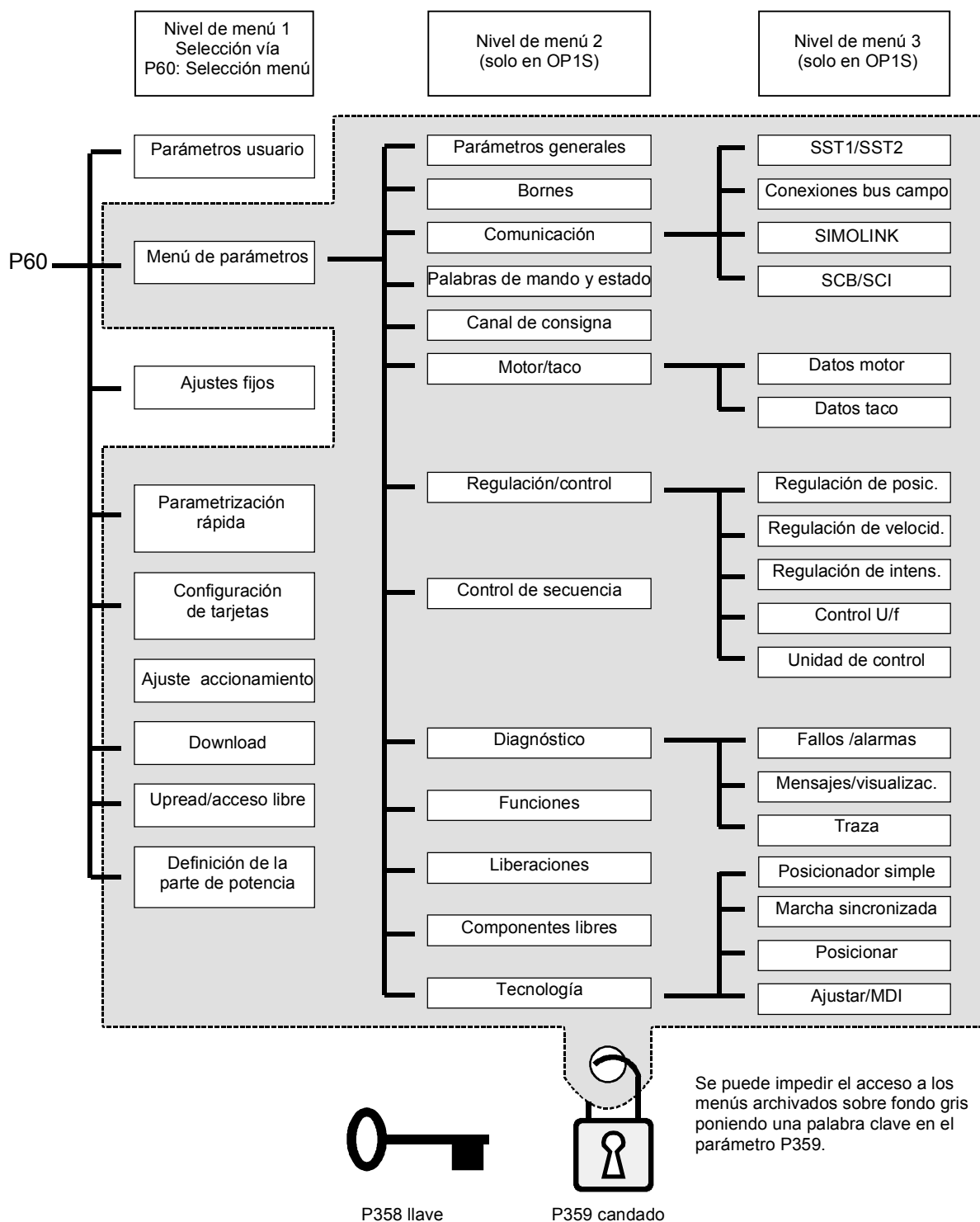


Figura 5-1 Menús de parámetro

Niveles de menú

Los menús de parámetros poseen varios niveles de menús. El primer nivel contiene los menús principales. Estos se pueden seleccionar por medio de todas las fuentes de entrada de parámetros (PMU, OP1S, DriveMonitor, conexiones de bus de campo).

La elección de un menú principal se realiza por medio del parámetro P060 selección menú.

Ejemplos:

P060 = 0 selecciona el menú "parámetros del usuario"

P060 = 1 selecciona el "menú de parámetros"

...

P060 = 8 selecciona el menú "definición de parte de potencia"

Los niveles de menús 2 y 3 permiten una estructuración más detallada del juego de parámetros. Se pueden utilizar en la parametrización de los equipos con el panel de mando OP1S.

Menús principales

P060	Menú	Descripción
0	Parámetros del usuario	Menú configurable
1	Menú de parámetros	- Contiene el juego de parámetros completo - Está estructurado funcionalmente para el uso de un OP1S
2	Ajustes fijos	Sirve para realizar un resets de parámetros al ajuste de fábrica o al ajuste de usuario
3	Parametrización rápida	- Sirve para la parametrización rápida con módulos de parámetro - Al hacer la selección el equipo pasa al estado 21 "Download"
4	Configuración de tarjetas	- Sirve para la configuración de tarjetas opcionales - Al hacer la selección el equipo pasa al estado 4 "configuración de tarjetas"
5	Ajuste de accionamiento	- Sirve para hacer una amplia parametrización de datos importantes de motor, tacogenerador y regulación - Al hacer la selección el equipo pasa al estado 5 "ajuste de accionamiento"
6	Download	- Sirve para cargar parámetros desde un OP1S, PC o un equipo de automatización - Al hacer la selección el equipo pasa al estado 21 "Download"
7	Upread/acceso libre	- Contiene el juego de parámetros completo y sirve para tener acceso libre a todos los parámetros sin limitaciones a través de otros menús - Posibilita el "Upread/Upload" (lectura) de todos los parámetros por medio de un OP1S, PC o un equipo de automatización
8	Definición de parte de potencia	- Sirve para la definición de la parte de potencia (solo necesario para equipos de la formas constructivas Kompakt y Chasis) - Al hacer la selección el equipo pasa al estado 0 "definición de la parte de potencia"

Tabla 5-1 Menús principales

Parámetros del usuario

La correspondencia de parámetros y menús está básicamente prefijada. El menú "parámetros del usuario" ocupa una posición especial ya que se puede modificar. La correspondencia de parámetros en este menú no está prefijada, sino que se puede cambiar. Con esto Vd. puede realizar una recopilación en este menú de los parámetros que sean importantes para sus requerimientos y lograr de este modo una estructuración que corresponda a sus necesidades.

La selección de los parámetros que deban entrar en el menú "parámetros del usuario", se realiza con el parámetro P360 (selección parámetros del usuario.) Este parámetro está indexado y permite la entrada de 100 números de parámetro. La secuencia en que se registran los números de parámetro, determina también la secuencia en que aparecen en el menú "parámetros del usuario". Si el menú debe acoger parámetros con números mayores de 999, se tienen que dar en el OP1S las anotaciones usuales (sustitución de letras por cifras).

Ejemplo

Parametrización de P360	En el menú "parámetros del usuario" se encuentran:
P360.1 = 053	P053 Liberación de parametrización (está siempre)
P360.2 = 060	P060 Selección menú (está siempre)
P360.3 = 462	P462 Tiempo de aceleración
P360.4 = 464	P464 Tiempo de deceleración
P360.5 = 235	P235 Kp1 para n-reg.
P360.6 = 240	P240 Tn del n-reg.
P360.7 = 2306	U306 Tiemp.temporiz.5

Tabla 5-2 Ejemplo de parametrización de un menú de usuario

Llave y candado

Para evitar una parametrización no deseada del equipo y proteger el Know-how archivado en la parametrización, se puede bloquear el acceso a los parámetros y definir una contraseña propia.

Para eso sirven los siguientes parámetros:

- ◆ P358 Llave y
- ◆ P359 candado.

Si se realiza una parametrización diferente en P358 y P359 se pueden seleccionar en el parámetro P060 (selección menú) solamente los menús "parámetros del usuario" y "ajustes fijos". Lo que significa que el operario tiene acceso solamente a los parámetros liberados en el menú "parámetros del usuario" y a los parámetros del menú "ajustes fijos". Solamente se quitan las restricciones después de haber parametrizado de P358 y P359 al mismo valor.

Si desea utilizar el mecanismo llave-candado debe proceder del siguiente modo:

1. Introduzca el parámetro llave P358 en el menú "parámetros del usuario" (P360.x = 358).
2. Programe el parámetro candado P359 en ambos índices de parámetro con la contraseña específica.
3. Cambie al menú "parámetros del usuario".

Según la parametrización del parámetro candado P358 (igual o desigual de P359) puede abandonar el menú "parámetros del usuario" y continuar con otras parametrizaciones o no (excepción: menú "ajustes fijos").

Ejemplos:

Candado	Llave	Resultado
P359.1 = 0 P359.2 = 0 (Ajuste fábrica)	P358.1 = 0 P358.2 = 0 (Ajuste fábrica)	Llave y candado se han parametrizado igual, acceso a todos los menús
P359.1 = 12345 P359.2 = 54321	P358.1 = 0 P358.2 = 0	Llave y candado no se han parametrizado igual, acceso solamente a los menús "parámetros del usuario" y "ajuste fijo"
P359.1 = 12345 P359.2 = 54321	P358.1 = 12345 P358.2 = 54321	Llave y candado se han parametrizado igual, acceso a todos los menús

Tabla 5-3 Ejemplo para el uso del mecanismo llave-candado

5.2 Modificación de parámetros

Los parámetros archivados en el equipo solo se pueden modificar bajo condiciones especiales.

Para cambiarlos se tienen que cumplir las siguientes:

Condiciones	Observaciones
Se tiene que tratar de un parámetro funcional o BICO (denominados con una mayúscula en el número de parámetro).	Los parámetros de observación (denominados con una minúscula en el número de parámetro) no se pueden modificar.
Hay que liberar la parametrización de la fuente de la que deba provenir el cambio de parámetro.	La liberación se realiza en el P053: Liberación de parametrización.
Se tiene que seleccionar el menú donde se encuentre el parámetro a modificar	En la lista de parámetros se especifica a que menú pertenece cada parámetro.
El equipo se tiene que encontrar en un estado que permita la modificación de los parámetros.	Los estados en que se puede modificar un parámetro determinado se indican en la lista de parámetros.

Tabla 5-4 Condiciones para la modificación de parámetros

INDICACION

Se puede saber el estado del equipo llamando al parámetro r001.

Ejemplos

Estado (r001)	P053	Resultado
"Listo para conexión"(09)	2	P222 "Fte. n(real)" se puede modificar solamente con la PMU
"Listo para conexión"(09)	6	P222 "Fte. n(real)" se puede modificar vía PMU y SST1 (p.ej. OP1S)
"Servicio" (14)	6	P222 "Fte. n(real)" no se puede modificar debido al estado del equipo

Tabla 5-5 Influencia del estado del equipo (r001) y de la liberación de parametrización (P053) en la modificación de un parámetro

5.3 Entrada de parámetros vía PMU

La unidad de parametrización (Parametrization Unit, PMU) sirve para la parametrización, manejo y vigilancia del convertidor u ondulator directamente en el equipo. Está integrada en el equipo base y consta de un indicador de visualización de siete segmentos y varias teclas.

La PMU se usa preferentemente en parametrizaciones de aplicaciones simples con una mínima cantidad de parámetros a ajustar así como también para la parametrización rápida.

PMU en aparatos de la forma constructiva Kompakt PLUS

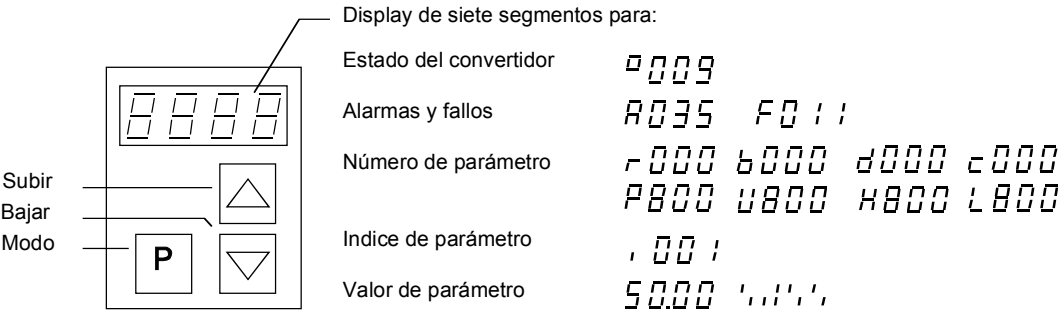


Figura 5-2 PMU en los equipos de la forma constructiva Kompakt PLUS

Tecla	Significado	Función
	Modo	- Conmutación entre número, índice y valor de parámetro, en este orden (la orden se activa al soltar la tecla) - Con visualización de fallo activa: acuse de fallo
	Subir	Aumentar el valor visualizado: - Pulsación corta: aumenta paso a paso - Pulsación larga: el valor aumenta en forma continua
	Bajar	Disminuir el valor visualizado: - Pulsación corta: disminuye paso a paso - Pulsación larga: el valor disminuye en forma continua
	Mantener pulsada la tecla de modo y accionar la tecla subir	- Si está activada la visualización de número de parámetro: salta del último número a la indicación de servicio (r000) y viceversa - Si está activada la visualización de fallo: cambio a número de parámetro - Si está activada la visualización de valor de parámetro: se desplaza la indicación una cifra a la derecha, en caso de no poder representar el parámetro con 4 cifras (se produce una intermitencia de la cifra izquierda, si a su izquierda existen más dígitos no visibles)
	Mantener pulsada la tecla de modo y accionar la tecla bajar	- Si está activada la visualización de número de parámetro: salta directamente a la indicación de servicio (r000) - Si está activada la visualización de valor de parámetro: se desplaza la indicación una cifra a la izquierda, en caso de no poder representar el parámetro con 4 cifras (se produce una intermitencia de la cifra derecha, si a su derecha existen más dígitos no visibles)

Tabla 5-6 Elementos de manejo de la PMU (forma constructiva Kompakt PLUS)

PMU en equipos de las formas constructivas Kompakt y equipo en chasis

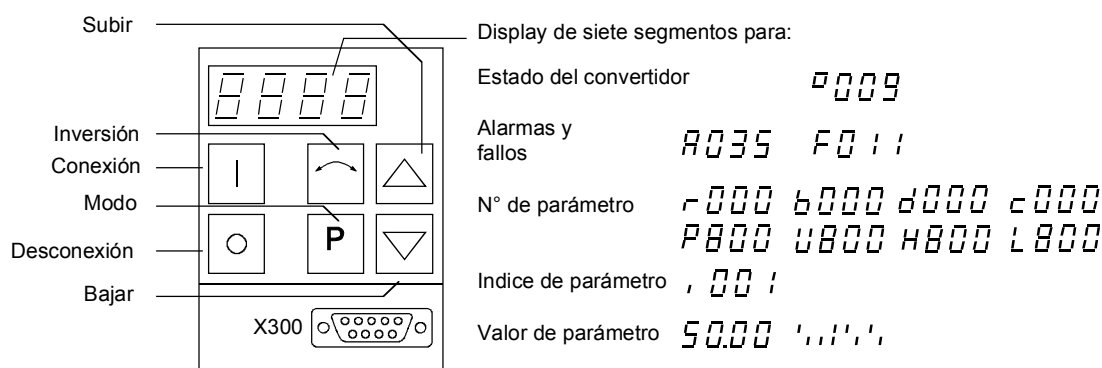


Figura 5-3 Unidad de parametrización PMU

Tecla	Significado	Función
	Conexión	- Conexión del accionamiento (liberación del control de motor) - En estado de fallo: volver a la visualización de fallo
	Desconexión	Desconexión del accionamiento. Dependiendo de la parametrización a través de DES.1, DES.2 o DES.3 (P554 hasta 560)
	Inversión	Se invierte el sentido de giro del accionamiento (inversión). La función se tiene que liberar con los parámetros P571 y P572
	Modo	- Conmutación entre número, índice y valor de un parámetro, en este orden. (la orden se activa al soltar la tecla) - Con visualización de fallo activa: acuse de fallo
	Subir	Aumentar el valor visualizado: - Pulsación corta: aumenta paso a paso - Pulsación larga: el valor aumenta de forma continua
	Bajar	Disminuir el valor visualizado: - Pulsación corta: disminuye paso a paso - Pulsación larga: el valor disminuye de forma continua
	Mantener pulsada la tecla de modo y accionar la tecla subir	- Si está activada la visualización de número de parámetro: cambio del último número a la indicación de servicio (r000) y viceversa - Si está activada la visualización de fallo: cambio a número de parámetro - Si está activada la visualización de valor de parámetro: se desplaza la indicación una cifra a la derecha, en caso de no poder representar el parámetro con 4 cifras (se produce una intermitencia de la cifra izquierda, si a su izquierda existen más dígitos no visibles)
	Mantener pulsada la tecla de modo y accionar la tecla bajar	- Si está activada la visualización de número de parámetro: cambio directo a la indicación de servicio (r000) - Si está activada la visualización de valor de parámetro: se desplaza la indicación una cifra a la izquierda, en caso de no poder representar el parámetro con 4 cifras (se produce una intermitencia de la cifra derecha, si a su derecha existen más dígitos no visibles)

Tabla 5-7 Elementos de manejo de la PMU

Tecla modo (Tecla P)

Como la PMU solo dispone de un display de siete segmentos de 4 cifras, no se pueden visualizar a la vez los 3 elementos descriptivos de un parámetro:

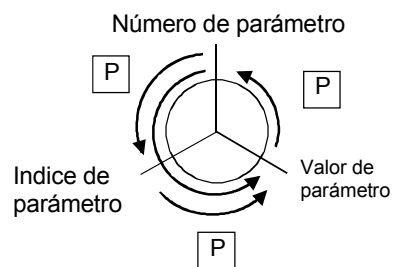
- ◆ número de parámetro
- ◆ índice de parámetro (si está indexado) y
- ◆ valor de parámetro

Por eso, se tiene que conmutar entre los distintos elementos descriptivos. La conmutación se realiza con la tecla de modo. Después de elegir el elemento, este se puede modificar con las teclas subir o bajar.

Se conmuta con la tecla de modo:

- del número al índice de parámetro
- del índice al valor de parámetro
- del valor al número de parámetro

Si el parámetro no está indexado, salta directamente del número de parámetro al valor de parámetro.



INDICACION

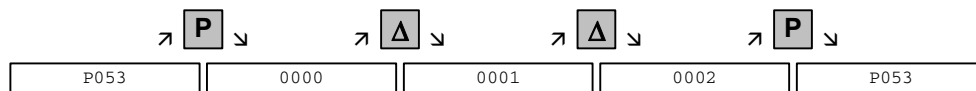
Si tiene que cambiar el valor de un parámetro, el cambio se activa por lo general inmediatamente. Únicamente en los parámetros de confirmación (en la lista de parámetros marcados con una estrella ' * ') el cambio se activa después de haber hecho la conmutación del valor al número de parámetro.

Las modificaciones que se realicen en los parámetros a través de la PMU, se memorizan en EEPROM en forma segura contra cortes de red, después de pulsar la tecla de modo

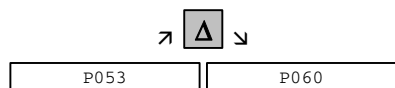
Ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestran los pasos operativos a realizar en la PMU para un reset de parámetros al ajuste de fábrica.

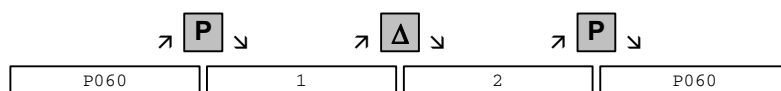
Poner P053 a 0002 y dar la orden de liberar la parametrización para la PMU



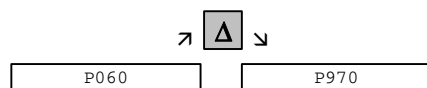
Seleccionar P060



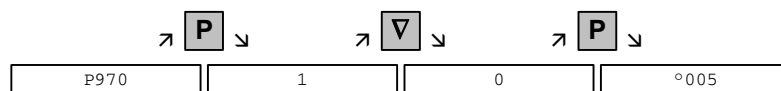
Poner P060 a 0002 y seleccionar menú "ajustes fijos"



Seleccionar P970



Poner P970 a 0000 y comenzar el reset de parámetros



5.4 Entrada de parámetros vía OP1S

5.4.1 Generalidades

El panel de mandos (Operation Panel, OP1S) es un aparato opcional para entrada y salida de datos, con el que se puede llevar a cabo la parametrización y la puesta en servicio del equipo. La parametrización se realiza de forma cómoda con ayuda de visualizaciones de texto en el display.

El OP1S dispone de una memoria fija (no volátil) y está en la capacidad de almacenar juegos de parámetros completos de forma permanente. Por lo que se puede utilizar como archivo para juegos de parámetros. Los juegos de parámetros deben ser leídos previamente del aparato (Upread). Se pueden también transferir juegos de parámetros memorizados a otros aparatos (download).

La comunicación entre el OP1S y el equipo se realiza por medio de una interface en serie (RS485) con protocolo USS. En la comunicación, el OP1S toma la función del maestro y los aparatos conectados trabajan como esclavos.

El OP1S puede trabajar con una velocidad de transmisión de 9,6 kBd y 19,2 kBd. Está en la capacidad de comunicar con hasta 32 esclavos (direcciones 0 a 31). Se puede utilizar tanto en un enlace punto a punto (p. ej. primera parametrización) como en una configuración de bus.

Para la visualización de texto se puede elegir entre 5 idiomas (alemán, inglés, español, francés e italiano). La elección se realiza por medio del parámetro correspondiente del esclavo activo.

N° de pedido

Componente	N° de pedido
OP1S	6SE7090-0XX84-2FK0
Cable de conexión 3 m	6SX7010-0AB03
Cable de conexión 5 m	6SX7010-0AB05
Adaptador para la puerta del armario incl. 5 m cable	6SX7010-0AA00

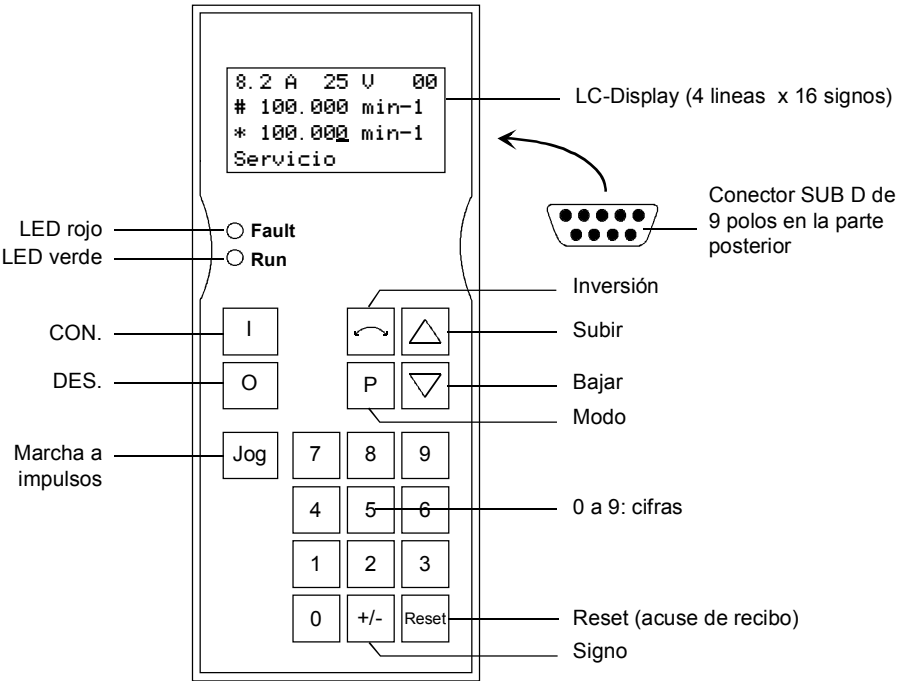
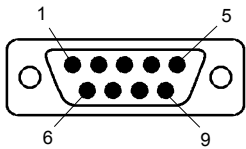


Figura 5-4 Panel de mando OP1S

Conexión OP1S



Pin	Denominac.	Significado	Campo
1			
2			
3	RS485 P	Datos vía interface RS485	
4			
5	N5V	Masa	
6	P5V	Alimentación de tensión auxiliar de 5 V	±5%, 200 mA
7			
8	RS485 N	Datos vía interface RS485	
9		Potencial de referencia	

Tabla 5-8 Conexiones OP1S

5.4.2 Conexiones, fase de iniciación

5.4.2.1 Conexiones

Existen las siguientes posibilidades para conectar el OP1S a los equipos:

- ◆ Conexión con cable de 3 m o 5 m (p.ej. como terminal de mano para puesta en servicio)
- ◆ Conexión, a través de un cable, con montaje del OP1S en puerta de armario mediante adaptador
- ◆ Montaje directo en los aparatos MASTERDRIVES Kompakt (para acoplamiento punto a punto o configuración de bus)
- ◆ Montaje directo en los aparatos MASTERDRIVES Kompakt PLUS (para configuración de bus)

Conexión por cable

El cable se adapta al conector SUB D X103 en los equipos Kompakt PLUS y al conector SUB D X300 en equipos Kompakt y chasis.

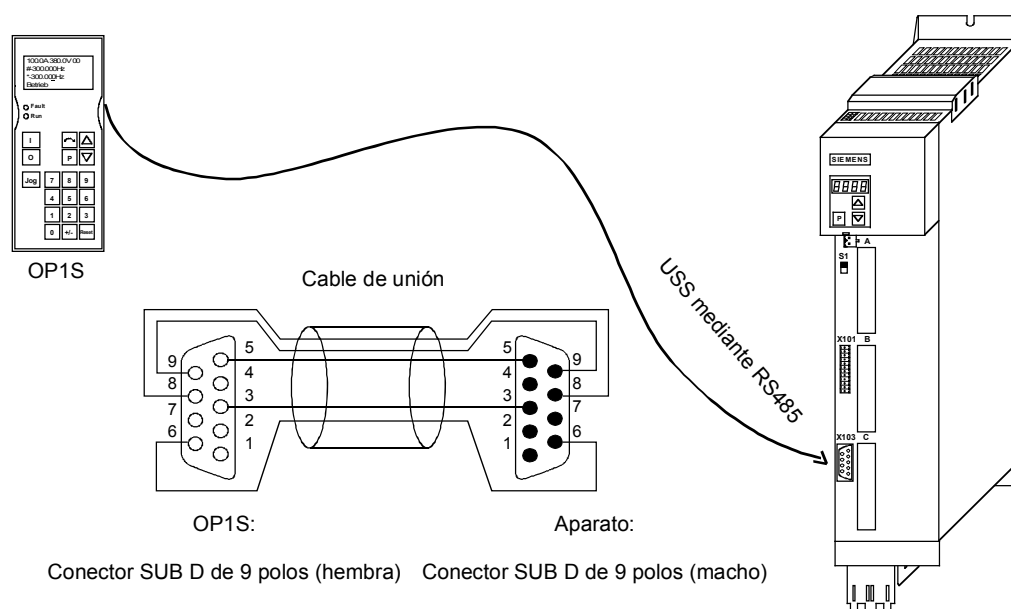


Figura 5-5 Ejemplo de un enlace punto a punto entre OP1S y Kompakt PLUS

Montaje directo en equipos Kompakt y Chasis

Termine de perforar con cuidado los agujeros (previstos para los tornillos de sujeción) que se encuentran en la parte frontal de los equipos Kompakt. Enchufe el OP1S en el conector SUB D X300 y atorníllelo con los dos tornillos (M5 x 10, incluidos en el paquete) por el interior de la tapa frontal.

Montaje en la unidad de alimentación Kompakt PLUS

En la unidad de alimentación Kompakt Plus puede enchufarse el OP1S en el conector SUB D X320 y fijarlo en la parte frontal.

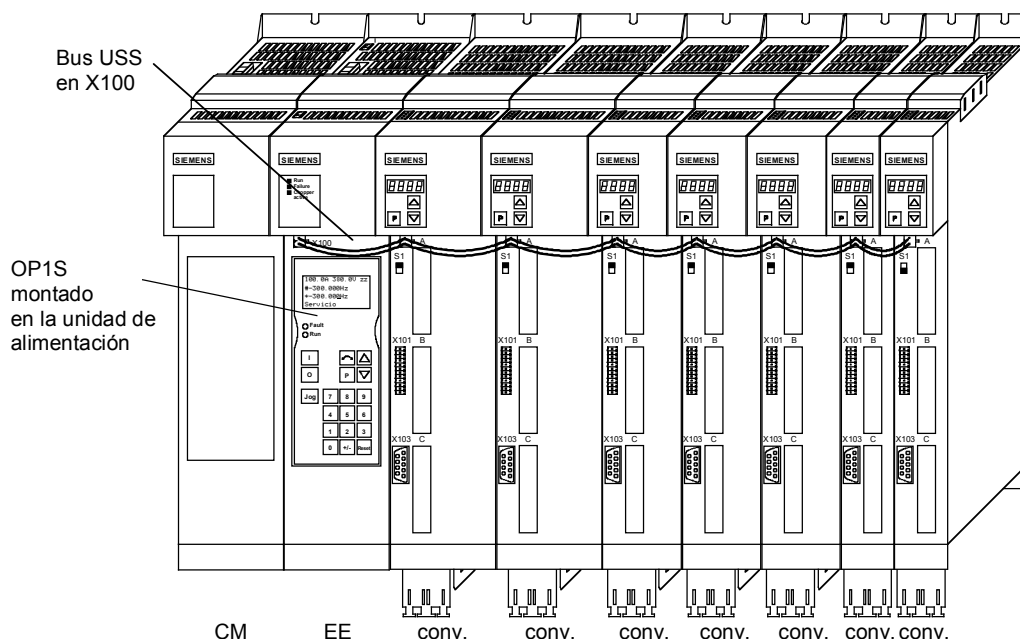


Figura 5-6 Ejemplo OP1S con bus USS y aparatos Kompakt PLUS

INDICACION

La unidad de alimentación Kompakt Plus solo sirve, en interconexión por bus, para la fijación mecánica del OP1S y para la transmisión del bus a los onduladores conectados. No tiene función de esclavo.

5.4.2.2 Fase de iniciación

Al conectar la fuente de alimentación del equipo al cual está acoplado el OP1S o después de enchufar el OP1S a un aparato que está ya en servicio, se produce una fase de iniciación.

ATENCIÓN

El OP1S no se debe enchufar al conector SUB D, si la interface SST1 paralela a este, se utiliza para otro fin. P.ej. interconexión por bus con SIMATIC como maestro.

INDICACION

En estado de suministro o cuando se ha llevado a cabo un reset de parámetros al ajuste de fábrica con el panel integrado, se puede realizar, sin otras medidas preparatorias, un enlace punto a punto con el OP1S.

Cuando se pone en servicio un sistema de bus con el OP1S se tiene primero que desconectar el bus y configurar de uno en uno los esclavos (véase el párrafo "Interconexión por bus").

Mientras dura la fase de iniciación, primero aparece en la primera línea del display el texto "Search Slave", al final "Slave found" y el número de esclavo encontrado, así como la velocidad de transmisión ajustada.

```
Slave found
Dirección:[00]
Vel.trans.: [6]
```

Ejemplo de visualización después de la fase de iniciación (6 corresponde a 9,6 kBd)

Después de aproximadamente 4 seg. cambia a :

```
SIEMENS
MASTERDRIVES MC
6SE7014-OTP50
SW:V1.0 OP:V2T20
```

Ejemplo de visualización después de haber encontrado la dirección del esclavo

Después de otros 2 seg. aparece la visualización de servicio.

Si no se puede establecer la comunicación con el esclavo, se lee la indicación "Error: Configuration not ok" y aproximadamente 2 seg. más tarde se demanda una nueva configuración.

```
New config?
#yes
no
```

Visualización de "fallo" cuando hay error de comunicación

Al pulsar la tecla "P" se produce una nueva configuración del aparato que está conectado, es decir, los parámetros de las interfaces son ajustados a los valores estándar.

Número PKW (P702): 127

Número PZD (P703): 2 o 4

Tiempo de interrupción de telegrama (P704): 0 ms

Si a pesar de todo no se establece comunicación con el esclavo, se puede deber a las siguientes causas:

- ◆ el cableado es erróneo
- ◆ interconexión por bus con dos o más esclavos con la misma dirección de bus (véase el párrafo "Interconexión por bus")
- ◆ la velocidad de transmisión determinada en el esclavo no es 9,6 o 19,2 kBd.

Al final se da la indicación "Error: No Slave found".

Aquí se tiene que ajustar, con el panel integrado en el aparato PMU, el parámetro P701 (velocidad de transmisión) a 6 (9,6 kBd) o 7 (19,2 kBd), o hacer un reset de parámetros al ajuste de fábrica.

5.4.3 Manejo

5.4.3.1 Elementos de operación

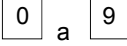
Tecla	Significado	Función
	Conexión	Conexión del accionamiento (liberación del control de motor). La función se tiene que liberar con P554.
	Desconexión	Desconexión del accionamiento. Dependiendo de la parametrización a través de DES.1, DES.2 o DES.3. La función se tiene que liberar con los parámetros de P554 a P560.
	Marcha a impulsos	Marcha a impulsos con valor de consigna para marcha a impulsos 1 (solo activa en estado "listo para conexión"). La función se tiene que liberar con P568.
	Inversión	Se invierte el sentido de giro del accionamiento (inversión). La función se tiene que liberar con P571 y P572.
	Modo	- Selección de los menús y conmutación entre número, índice y valor de un parámetro, en este orden. Se visualiza cual de ellos está activo por medio del cursor en el LC-Display (la orden se activa al soltar la tecla) - Se finaliza la entrada de cifras numéricas
	Reset	- Salida de un menú determinado - Si hay visualización activa de fallo: acuse de fallo. La función se tiene que liberar con P565.
	Subir	- Aumentar el valor visualizado: - Pulsación corta: aumenta paso a paso - Pulsación larga: el valor aumenta en forma continua - Con potenciómetro motorizado activo: incrementa la consigna. La función se tiene que liberar con P573.
	Bajar	- Disminuir el valor visualizado: - Pulsación corta: disminuye paso a paso - Pulsación larga: el valor disminuye en forma continua - Con potenciómetro motorizado activo: disminuye la consigna. La función se tiene que liberar con P574.
	Signo	Cambiar el signo para meter valores negativos
	Cifras	Entrada de cifras numéricas

Tabla 5-9 Elementos de operación del OP1S

5.4.3.2 Visualización de servicio

Después de la fase de iniciación del OP1S aparece en el Display la visualización de servicio.

```

0.0A 0V 00
# 0.00 min-1
* 0.00 min-1
Listo conexión

```

Ejemplo de una visualización de servicio en estado "listo para conexión"

Los valores indicados en la visualización de servicio (menos el número de esclavo "primera línea a la derecha") se pueden definir mediante una parametrización.

- 1ª línea izquierda (P0049.001): en el ejemplo "intensidad de salida"
- 1ª línea derecha (P0049.002): en el ejemplo "U circuito intermedio"
- 2ª línea, (P0049.003): en el ejemplo "valor real de velocidad"
(solo parámetros de observación)
- 3ª línea, valor de cons.(P0049.004): en el ejemplo "consigna de velocidad"
- 4ª línea (P0049.005): en el ejemplo "estado de servicio"

En la visualización de servicio, el valor real se simboliza con "#" y el valor de consigna con "**"

Adicional a la visualización de servicio en el display, se indica con (LED rojo / LED verde) el estado de servicio del siguiente modo:

	Intermitente	Permanente
LED rojo	Alarma	Fallo
LED verde	Listo para conexión	Servicio

Tabla 5-10 Indicaciones de servicio

5.4.3.3 Menú base

Al pulsar la tecla "P" se conmuta de la visualización de servicio al menú base.

↗ **P** ↘

0.0 A 0 V 00	MotionControl
# 0.00 min-1	*Selección menú
* 0.00 min-1	OP: Uread
Listo conexión	OP: Download

Visualización del menú base

El menú base es igual para todos los aparatos. Se puede elegir entre las siguientes posibilidades:

- ◆ Selección de menú
- ◆ OP: Uread
- ◆ OP: Download
- ◆ Borrar datos
- ◆ Cambiar esclavo
- ◆ Config. esclavo
- ◆ Ident. esclavo

Como no se pueden mostrar todas las líneas a la vez, existe la posibilidad de ver las restantes, con las teclas "subir" o "bajar".

↗ ▾ ↘ ↗ ▾ ↘ ↗ ▾ ↘ ↗ ▾ ↘

MotionControl *Selección menú OP: Uread OP: Download	MotionControl *Selección menú #OP: Uread OP: Download	MotionControl *Selección menú OP: Uread #OP: Download	MotionControl OP: Uread OP: Download #Borrar datos	MotionControl OP: Download Borrar datos #Cambiar esclavo	etc.

Ejemplo de conmutación entre líneas

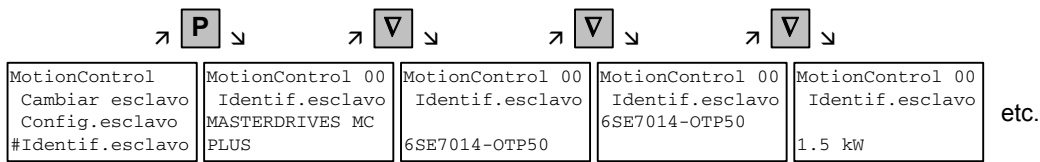
La función activa del momento se simboliza con "*", la función elegida con "#". Al pulsar la tecla "P" se produce el cambio a la función elegida. Con la tecla "Reset" se vuelve a la visualización de servicio.

5.4.3.4 Identificación de esclavo

El usuario puede obtener, con la función "identificación de esclavo", diversa información sobre el esclavo que está conectado. La identificación de esclavo se compone p.ej. de las siguientes líneas:

MASTERDRIVES MC
PLUS
6SE7014-OTP50
1.5 kW
V1.0
15.09.1997

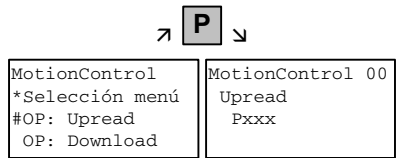
Partiendo del menú base se elige con las teclas "subir" o "bajar" la función "identificación de esclavo" y se activa a través de "P". Como el Display no puede mostrar todas las líneas a la vez, se puede mover la visualización con las teclas "subir" o "bajar". Además se muestra, arriba a la derecha, el número de esclavo.



Ejemplo de una identificación de esclavo

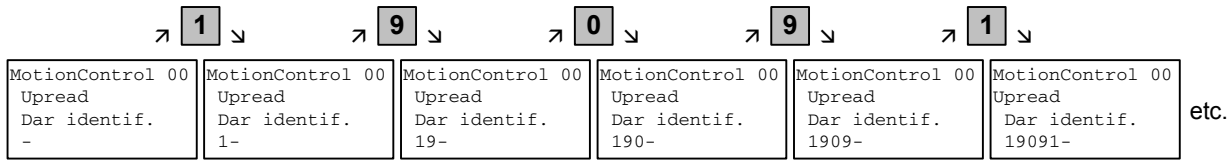
5.4.3.5 OP: Upread

Con la función "OP: Upread" se pueden leer y archivar en la memoria Flash interna del OP1S los parámetros del esclavo conectado. Partiendo del menú base se elige con las teclas "subir" o "bajar" la función "OP: Upread" y se activa mediante "P". Si la capacidad de memoria no es suficiente, el proceso se interrumpe con el correspondiente mensaje de fallo. Durante la función Upread, el OP1S muestra el parámetro leído actual. Además se muestra, arriba a la derecha, el número de esclavo.



Ejemplo de selección e iniciación del proceso "Upread"

Con "Reset" se puede interrumpir el proceso en cualquier momento. Si la función Upread se realiza completamente, se demanda del usuario una identificación de máximo 12 cifras para el juego de parámetros archivado. Esta identificación puede constar p. ej. de la fecha y otras cifras de diferenciación. La introducción de datos se realiza con el teclado numérico. Con la tecla "bajar" se puede borrar uno de los dígitos dados.

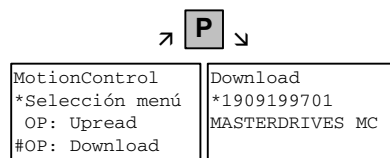


Ejemplo de una introducción de cifras

Después de pulsar la tecla "P" aparece "Upread ok" y se pasa al menú base.

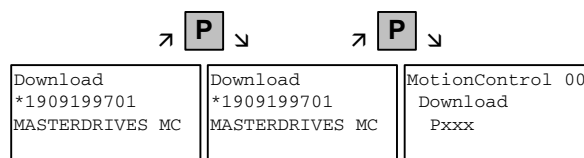
5.4.3.6 OP: Download

Con la función "OP: Download" se puede transferir, un juego de parámetros memorizado en un OP1S, a un esclavo conectado. Partiendo del menú base se elige con las teclas "subir" o "bajar" la función "OP: Download" y se activa a través de "P".



Ejemplo para elegir y activar la función "Download"

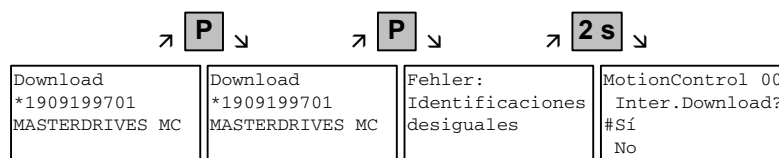
Ahora se tiene que elegir con "subir" o "bajar" entre uno de los juegos de parámetros memorizados en el OP1S (visualización en la segunda línea). Con "P" se confirma la elección. A partir de ahora se puede, por medio de "subir" o "bajar", visualizar la identificación del esclavo del que se leyó el juego de datos (véase el capítulo "Identificación del esclavo"). Después se comienza pulsando "P" el proceso "Download". Mientras dura la transferencia, el OP1S muestra el número de parámetro en proceso.



Ejemplo de confirmación de la identificación y comienzo del proceso "Download"

Con la tecla "Reset" se puede interrumpir el proceso en cualquier momento. Si el Download se realiza completamente, aparece el mensaje "Download ok" y se pasa al menú base.

Si una vez seleccionado el juego de datos para el Download, la identificación de la versión software memorizada, no coincide con la versión software del aparato, aparece aproximadamente por 2 seg. un mensaje de fallo. Seguidamente aparece la pregunta si tiene qué ser interrumpido el proceso Download.

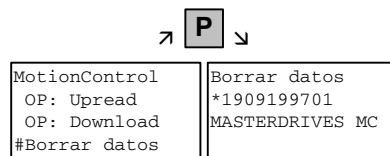


Sí: El proceso "Download" se interrumpe.

No: El proceso "Download" se realiza.

5.4.3.7 Borrar datos

Con la función "Borrar datos" el usuario puede borrar juegos de parámetros archivados en el OP1S y p.ej. obtener de ese modo lugar para nuevos juegos de parámetros. Partiendo del menú base se elige con la tecla "subir" o "bajar" la función "Borrar datos" y se activa a través de "P".



Ejemplo para elegir y activar la función "borrar datos"

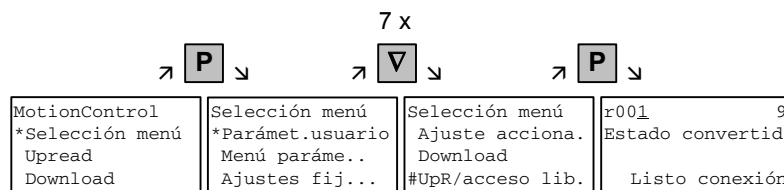
Ahora se tiene que elegir con "subir" o "bajar" entre uno de los juegos de parámetros memorizados en el OP1S (visualización en la segunda línea). Con "P" se confirma la elección. A partir de ahora se puede, por medio de "subir" o "bajar", visualizar la identificación del esclavo del que se leyó el juego de datos (véase el capítulo "Identificación del esclavo"). Después comienza, pulsando "P", el proceso "Borrar datos". Cuando termina, aparece el mensaje "Datos borrados" y pasa al menú base.

5.4.3.8 Selección menú

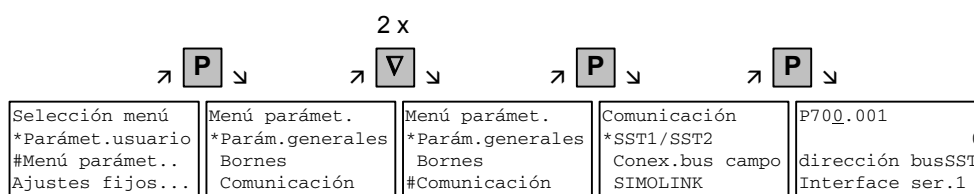
Mediante la función "Selección menú" se produce realmente la parametrización y puesta en servicio del esclavo conectado. Partiendo del menú base se elige con la tecla "subir" o "bajar" la función "Selección menú" y a través de "P" se pasa al submenú específico del aparato. Este tiene p.ej. las siguientes elecciones posibles:

- ◆ Parámet. usuario
- ◆ Menú paráme...
- ◆ Ajustes fijos..
- ◆ Param.rápida...
- ◆ Config.tarjetas
- ◆ Ajuste accionam.
- ◆ Download
- ◆ UpR/accesoLibre
- ◆ Defi. potencia

Dos o más puntos detrás del texto significa que hay otro submenú. Si se elige "Menú paráme..." se tiene acceso a todos los parámetros a través de los correspondientes submenús. Al seleccionar "UpR/accesoLibre" se pasa directamente a la visualización de parámetro.



Ejemplo de acceso a la visualización directa de parámetros vía "UpR/ acceso libre"



Ejemplo de selección de un parámetro por medio de un submenú

Visualización y ajuste de parámetros

Se puede elegir directamente un número de parámetro durante la visualización de parámetros a través del teclado numérico o con las teclas "subir" o "bajar". El número de parámetro se visualiza con tres cifras. En los parámetros cuyo número tiene cuatro cifras, el primer número (1, 2 o 3) no se indica. La diferenciación se realiza mediante las letras (P, H, U etc.).

↗ 0 ↘		↗ 4 ↘		↗ 9 ↘	
r001 Estado convert. Listo conexión		r000		r004 r049.001 Vis.de serv.OP 1ª línea izquier.	

Ejemplo de introducción directa del número de parámetro mediante el teclado numérico

↗ Δ ↘	↗ Δ ↘	↗ Δ ↘	
r0019 Estado convert.0 min-1 Listo conexión	r002 Velocidad real	r004 Intensid. salida0.0 A	r006 Ucircuit.interm.0

Ejemplo de un ajuste de parámetros mediante la tecla "subir"

Si al dar el número a través del teclado numérico, el parámetro no existe, se produce el mensaje "NDP no existe". Al pulsar las teclas "subir" o "bajar" se saltan automáticamente los números de los parámetros no existentes.

La representación de un parámetro en el Display depende del tipo de parámetro. Ya que hay parámetros con o sin índice, con o sin texto de índice, con o sin texto de selección.

Ejemplo: parámetro con índice y texto de índice

P704.001	0 ms
Interrup.tlg.SST	
Interface ser.1	

- Primera línea: número e índice de parámetro
- Segunda línea: valor de parámetro con unidad
- Tercera línea: nombre de parámetro
- Cuarta línea: texto de índice

Ejemplo: parámetro con índice, texto de índice y texto de selección

P701.001	6
Vel.trasmi.SST	
Interface ser.1	
9600 Baud	

- Primera línea: número, índice y valor de parámetro
- Segunda línea: nombre de parámetro
- Tercera línea: texto de índice
- Cuarta línea: texto de selección

Ejemplo: parámetro sin índice, con texto de selección y valor binario

```
P053      0006Hex
Liberar.parámetr.
00000000000000110
ComBoard: No
```

Primera línea: número y valor hexadecimal de parámetro

Segunda línea: nombre de parámetro

Tercera línea: valor binario de parámetro

Cuarta línea: texto de selección

El cambio entre número, índice y valor de un parámetro se realiza con la tecla "P".

Número de parámetro → "P" → índice de parámetro → "P" → valor de parámetro

Si no existe índice de parámetro se salta ese elemento identificador. El índice y el valor del parámetro se pueden ajustar directamente con el teclado numérico o con "subir" / "bajar". Una excepción la constituyen los parámetros con valores binarios. En estos, se selecciona cada bit con "subir" o "bajar" y se ajustan con las teclas numéricas (0 ó 1).

Si se da el número de índice con el teclado numérico, se produce la transferencia del valor al pulsar la tecla "P". Si se hace con "subir" o "bajar" el valor actúa inmediatamente.

La transferencia de un valor de parámetro que se ha introducido y el regreso al número de parámetro, se produce siempre al pulsar "P". El elemento de parámetro elegido (número, índice, valor de un parámetro) se identifica con el cursor. Si se da un valor de parámetro erróneo, se puede volver pulsando "Reset" al valor anterior. Con "Reset" se puede regresar al nivel de parámetro anterior.

Valor de parámetro → "Reset" → índice de parámetro → "Reset" → número de parámetro.

Los parámetros modificables se identifican con letras mayúsculas, los no modificables (parámetros de observación) con letras minúsculas. Si un parámetro solo se puede modificar en un estado especial o, si se introduce un valor erróneo con las teclas numéricas, se produce el correspondiente mensaje. Por ejemplo:

- ◆ "Valor no acept." se ha dado el valor falso
- ◆ "Lím. mín/máx." valor demasiado pequeño o grande
- ◆ "P053/P927 = ?" ninguna liberación de parametrización
- ◆ "Estado de serv?" valor modificable. p.ej. solo en estado "ajuste accionam."

Con "Reset" se borra el mensaje y se vuelve al valor anterior.

INDICACION

Las modificaciones de parámetros se archivan, de forma segura contra cortes de red, en la memoria EEPROM del aparato conectado al OP1S.

Ejemplos para ajustes de parámetros:

Selección valor de parámetro	Ajuste valor de parámetro	Transferencia y regreso
↗ P ↘	↗ Δ ↘	↗ P ↘
P605 0 Mando de freno Sin freno	P605 0 Mando de freno Sin freno	P605 1 Mando de freno Freno sin acuse
		P605 1 Mando de freno Freno sin acuse

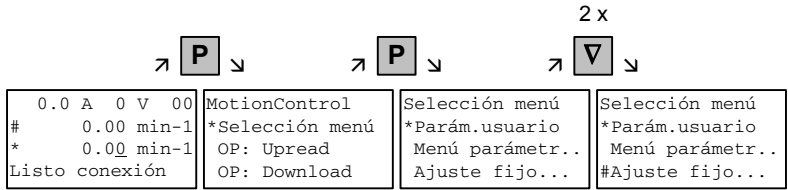
Selección valor de parámetro	Ajuste valor de parámetro	Transferencia y regreso
↗ P ↘	↗ 5 ↘	↗ P ↘
P600 0 ms Tiemp.mens.CP	P600 0 ms Tiemp.mens.CP	P600 5 ms Tiemp.mens.CP
		P600 5 ms Tiemp.mens.CP

Selección índice de parámetro	Ajuste índice de parámetro	Selección valor de parámetro	Ajuste valor de parámetro	Transferencia y regreso
↗ P ↘	↗ Δ ↘	↗ P ↘	↗ 4 ↘	↗ P ↘
P049.001 4 Vis.de serv.OP 1*línea izqui.	P049.001 4 Vis.de serv.OP 1*línea izqui.	P049.002 6 Vis.de serv.OP 1*línea derecha	P049.002 6 Vis.de serv.OP 1*línea derecha	P049.002 4 Vis.de serv.OP 1*línea derecha
				P049.002 4 Vis.de serv.OP 1*línea derecha

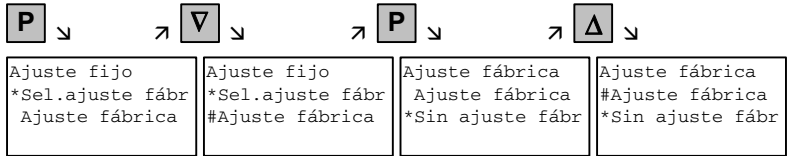
Selección valor de parámetro	Selección bit	Ajuste bit	Transferencia y regreso
↗ P ↘	↗ Δ ↘	↗ 0 ↘	↗ P ↘
P053 0006Hex Libera.parametr. 0000000000000110 Tarjeta CB: No	P053 0006Hex Libera.parametr. 0000000000000110 Tarjeta CB: No	P053 0006Hex Libera.parametr. 0000000000000110 BaseKeypad: Sí	P053 0006Hex Libera.parametr. 0000000000000100 BaseKeyp: No
			P053 0004Hex Libera.parametr. 0000000000000110 BaseKeyp: No

Existen también visualizaciones de parámetros sin número de parámetro, p.ej. la parametrización rápida o la selección "ajuste fijo". En estos casos se realiza la parametrización por medio de diferentes submenús.

Ejemplo de esta manera de proceder para reset de parámetros.



Selección ajustes fijos



Selección ajuste de fábrica



Comienza el ajuste de fábrica

INDICACION

En el estado "servicio" no es posible iniciar un reset de parámetros.

Mensajes de fallos y alarmas

Un mensaje de fallo o alarma se visualiza mediante el LED rojo. En caso de fallo luce de forma permanente. El mensaje de fallo aparece en las líneas 3 y 4 de la visualización de servicio.

0.0 A 0 V 00	0.0 A 0 V 00
# 0.00 min-1	# 0.00 min-1
F065:Telegr.SST1	1T 3h 2"
Fallo 1/1	Fallo 1/1

Ejemplo de visualización de fallo

En la tercera línea se muestra el número de fallo y el texto correspondiente. Se pueden almacenar un máximo de hasta 8 mensajes de fallo para un caso de fallo determinado. En el display se visualiza, sin embargo, solamente el primer fallo que aparece. La existencia de otros fallos se indica en la cuarta línea, p.ej. con 1/3 (el primero de 3 fallos). Las informaciones sobre todos los fallos se obtienen a través de la memoria de fallos. Con "subir" o "bajar" se visualiza el estado del cuentahoras de servicio en el momento de producirse el fallo.

Estando la visualización de servicio activa se puede, por medio de la tecla "Reset" acusar un fallo, siempre y cuando, la causa del fallo se haya ya eliminado. (la tecla "Reset" tiene que estar correspondientemente parametrizada, véase el párrafo "Prescripción de ordenes a través del OP1S"). Del nivel de parámetros se puede regresar directamente a la visualización de servicio pulsando a la vez las teclas "P" y "bajar".

En caso de alarma el LED rojo luce de forma intermitente. El mensaje de alarma aparece en la cuarta línea de la visualización de servicio.

8.2 A 520 V 00
100.00 min-1
* 100.00 min-1
-33:Sobreveloci

Ejemplo de visualización de alarma

En la cuarta línea se muestra el número de alarma y el texto correspondiente. Puede haber varias alarmas a la vez. En el Display se visualiza, sin embargo, solamente la primera alarma que aparece. La existencia de otras alarmas se indica en la cuarta línea con un "+" en lugar de un "-" delante del número de alarma. Las informaciones sobre todas las alarmas se obtienen a través de los parámetros de alarma r953 hasta r969.

No se puede acusar un mensaje de alarma existente. Inmediatamente después de desaparecer la causa se borra automáticamente la visualización.

5.4.3.9 Prescripción de órdenes a través del OP1S

Mediante las teclas correspondientes en el OP1S se pueden realizar funciones de control y prescripciones de consigna para el equipo conectado, p.ej. durante una puesta en servicio. Para eso se tienen que enlazar las fuentes de las órdenes de control en los bits correspondientes a la palabra 1 de la interface SST1. Para las prescripciones de consigna, las fuentes de los valores de consigna, se tienen que enlazar de forma correspondiente. Adicionalmente hay que parametrizar el valor de consigna a modificar, de tal forma que este aparezca en la tercera línea de la visualización de servicio (P049 índice 4).

Tecla	Función	N° de parámetro	Valor de parámetro
 	CON. / DES.1	P554 Fuente CON. / DES.1	2100
 	Subir, bajar valor de consigna del potenciómetro motorizado (solo activa dentro de la visualización de servicio)	P573 Fuente subir pot. motorizado P574 Fuente bajar pot. motorizado P443 Fuente consigna principal P049.004 Consigna visual. de servicio	2113 2114 KK0058 (Pot.mot.salida) 424 (Pot.mot.salida)
 a  o  	Prescripciones de consigna vía valores de consigna fijos (solo activa dentro de la visualización de servicio. En caso de hacerlo con las cifras numéricas confirmar pulsando "P")	P443 Fuente consigna principal P573 Fuente subir pot. motorizado P574 Fuente bajar pot. motorizado P049.004 Consigna visual. de servicio	KK0040 (Consigna fija) 0 0 p. ej. 401 (Consigna fija seleccionada)
	Inversión	P571 Fuente giro en sentido horario P572 Fuente giro en sentido antihorario	2111 2112
	Acuse de recibo (solo activa dentro de la visualización de servicio)	P565 Fuente acuse de recibo	2107
	Marcha a impulsos con valor de consigna para marcha a impulsos 1 (solo activa en estado "listo para conexión")	P568 Fuente marcha a impul. bit 0 P448 Consigna de marcha a impulsos 1	2108 Consigna en %

INDICACION

La función DES. se puede realizar en lugar de con DES.1, con DES.2 o DES.3. Para eso, adicionalmente al ajuste de P554, se tiene que "enlazar" la fuente para DES.2 (P555) o DES.3. (P556) en 2101 o 2102.

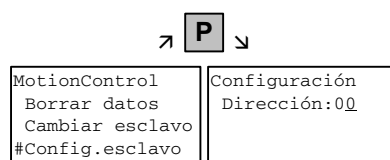
5.4.4 Interconexión por bus

Se tienen que configurar primero cada uno de los esclavos para hacer la puesta en servicio de un sistema de bus con el OP1S.

Para eso hay que quitar los cables de conexión de bus entre los esclavos (desenchufar el cable de bus). Para la configuración hay que conectar el OP1S en forma secuencial con cada esclavo. La condición para llevar a cabo la configuración es que la velocidad de transmisión ajustada en el esclavo sea de 9,6 o 19,2 kBd (véase párrafo "Iniciación").

5.4.4.1 Configurar esclavo

Partiendo del menú base se elige con las teclas "subir" o "bajar" la función "Config. esclavo" y se activa mediante "P". Ahora se demanda del usuario una dirección de esclavo.



Ejemplo para activar la función "Config. esclavo"

Se produce la configuración después de introducir una dirección (diferente para cada uno de los esclavos) con "subir", o por medio de las teclas numéricas y confirmación con "P".

Esto significa que los parámetros para las interfaces se ajustan a los valores estándar (párrafo "Iniciación"). Adicionalmente se escribe en el esclavo la dirección dada y una velocidad de transmisión de 9,6 kBd. Cuando se ha terminado con la configuración aparece el mensaje "configuración ok" y después se pasa al menú base. Si la configuración se ha realizado con éxito, se puede utilizar el bus después de hacer las interconexiones con los esclavos.

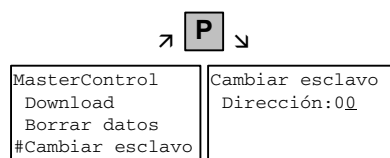
INDICACION

Para la interconexión por bus tiene que poseer cada esclavo una dirección de bus diferente (P700). La interconexión por bus puede realizarse también con 19,6 kBd. (Dar en P701 el valor 7). La velocidad de transmisión se tiene que ajustar igual para todos los esclavos.

5.4.4.2 Cambiar esclavo

En la interconexión por bus se puede elegir un esclavo determinado con la función "Cambiar esclavo" por medio del OP1S (sin necesidad de cambiarlo de enchufe).

Partiendo del menú base se elige con las teclas "subir" o "bajar" la función "Cambiar esclavo" y se activa mediante "P". Ahora se demanda del usuario una dirección de esclavo.



Ejemplo para activar la función "Cambiar esclavo"

Después de dar una dirección de esclavo con las teclas "subir" o "bajar" o por medio del teclado numérico y confirmarla con "P" se produce el cambio al esclavo elegido y la transferencia al menú base. Si el OP1S no encuentra el esclavo, se origina un mensaje de fallo.

5.4.5 Datos técnicos

N° de pedido	6SE7090-0XX84-2FK0
Tensión de alimentación	5 V CC ± 5 %, 200 mA
Temperatura de servicio	0 °C a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C a +70 °C
Temperatura de transporte	-25 °C a +70 °C
Clase climática	Según DIN IEC 721 parte 3-3/04.90
Humedad	3K3
Materiales contaminantes	3C3
Clase de protección	II Según DIN VDE 0160 parte 1/05.82 IEC 536/1976
Tipo de protección	Según DIN VDE 0470 parte 1/11.92
Lado frontal	IP54 NE60529
Lado posterior	IP21
Medidas A x A x P	74 x 174 x 26 mm
Normativas	VDE 0160/E04.91 VDE 0558 parte 1/07.87 UL, CSA

Tabla 5-11 Datos técnicos

5.5 Entrada de parámetros vía DriveMonitor

INDICACION

Encontrará información más detallada para DriveMonitor en ayuda online (botón  o tecla F1).

5.5.1 Instalación y enlaces

5.5.1.1 Instalación

En el suministro de los equipos de la serie MASTERDRIVES está incluido un DVD. La herramienta de manejo que se encuentra en él (DriveMonitor) se instala automáticamente desde el mismo DVD. Si en la unidad de DVD del PC se ha activado "Notificar la inserción automáticamente", arranca una guía para el usuario al insertar el DVD. Con ella se puede instalar DriveMonitor. Si esto no ocurre utilice el archivo "Autoplay.exe" en el directorio base del DVD para arrancar.

5.5.1.2 Conexión

Existen dos posibilidades de comunicar un PC con un SIMOVERT MASTERDRIVES mediante una interface USS. Las unidades de la serie SIMOVERT MASTERDRIVES poseen tanto una interface RS232 como una RS485.

Interface RS232

La interface en serie que se encuentra incorporada en el PC de forma estándar, trabaja como una interface RS232. No es adecuada para funcionar en interconexión por bus, está diseñada para operar solo con una unidad SIMOVERT MASTERDRIVES.

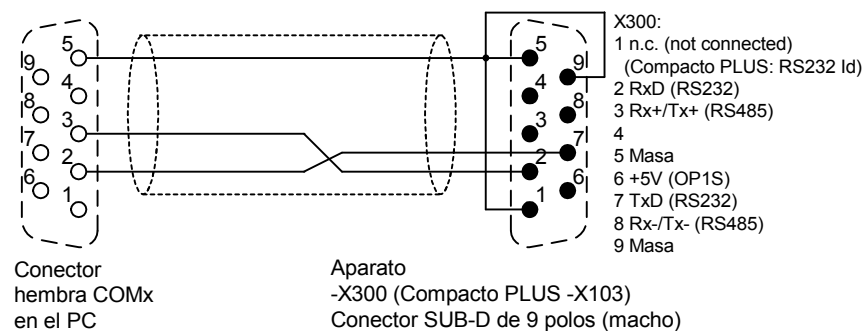


Figura 5-7 Cable de enlace para comunicar una PC COM(1-4) con SIMOVERT MASTERDRIVES X300

ATENCIÓN

DriveMonitor no se debe operar vía conector Sub-D X300, cuando ya está en uso la otra interface (SST1) paralela a esta, p.ej. interconexión por bus con maestro SIMATIC.

Interface RS485

La interface RS485 tiene capacidad multipunto y por eso es adecuada para utilizarla en interconexión por bus. Con ella se pueden conectar 31 SIMOVERT MASTERDRIVES a un PC. En el PC se necesita una interface RS485 integrada o un convertidor de interfaces RS232 ↔ RS485. En el aparato se encuentra una interface RS485 en el conector -X300 (Kompakt PLUS -X103) integrada. Cable: Véase la asignación de pines del conector -X300 y los manuales del convertidor de interfaces.

5.5.2 Establecimiento de la comunicación DriveMonitor – unidad**5.5.2.1 Ajustar interface USS**

La interface se configura en el menú *Herramientas* → *Preferencias ONLINE*

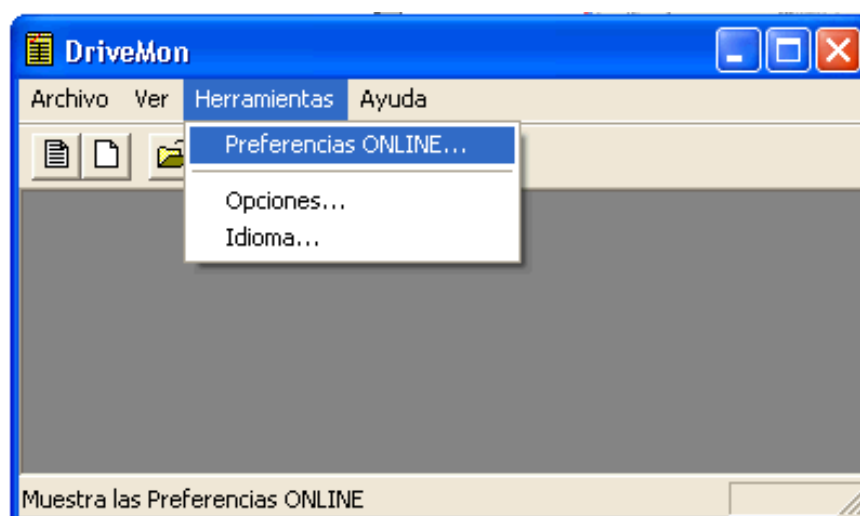


Figura 5-8 Preferencias ONLINE

Existen las siguientes posibilidades de ajuste (Figura 5-9):

- ♦ **Ficha "Tipo de bus"**, para seleccionar;
USS (funcionamiento vía interface en serie)
Profibus DP (solo si se opera DriveMonitor bajo Drive ES).
- ♦ **Ficha "Interface"**
Para indicar la interface COM del PC (COM1 a COM4) y la velocidad de transmisión deseadas.

INDICACION

Ajuste la velocidad de transmisión de acuerdo a la velocidad de transmisión (P701) que haya parametrizado en SIMOVERT MASTERDRIVES (ajuste de fábrica 9600 baud)

Además se pueden ajustar:

El régimen de trabajo del bus si opera con RS485; Ajuste según la descripción de convertidor de interfaces RS232/RS485

- ♦ **Ficha "Ampliación"**
Las repeticiones de las tareas y el tiempo de retardo de la respuesta. Puede elevar los valores si hay a menudo irregularidades en la comunicación.

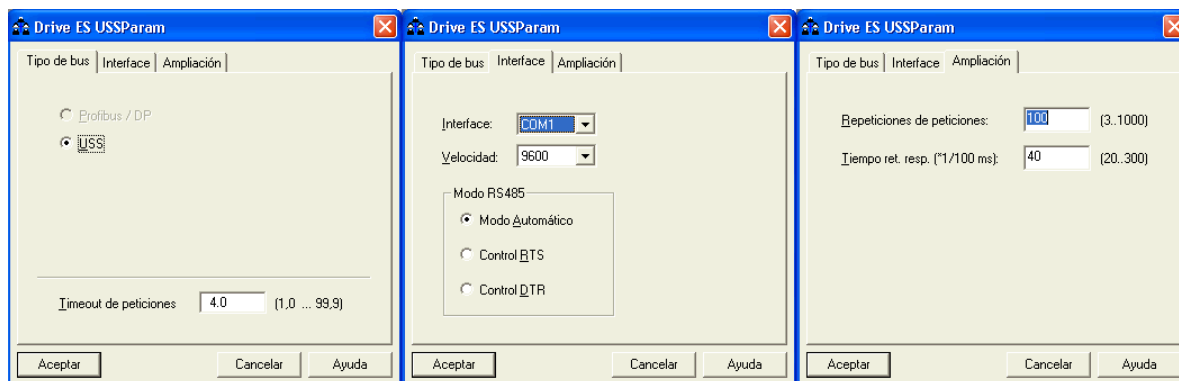


Figura 5-9 Configuración de interfaces

5.5.2.2 Arrancar con búsqueda en el bus USS

El DriveMonitor arranca con la ventana para el accionamiento vacía. El bus USS buscará los aparatos conectados a través del menú "USS-Establecer conexión ONLINE".

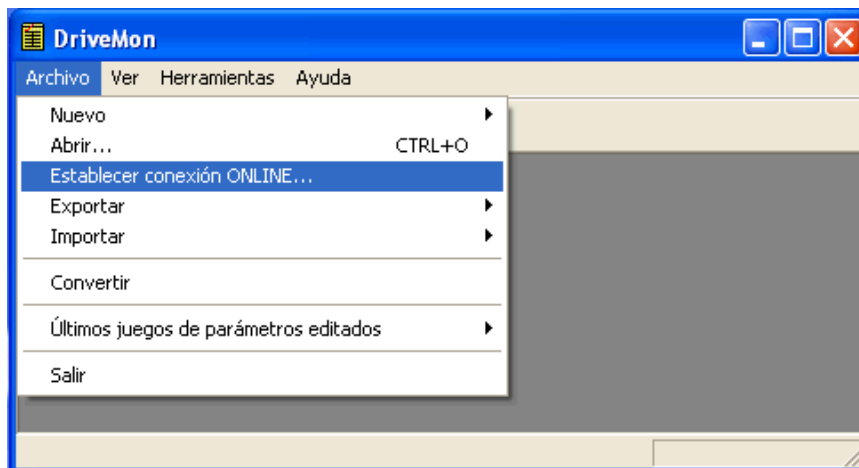


Figura 5-10 Arrancar con búsqueda en el bus USS

INDICACION

El menú "USS-Establecer conexión ONLINE " será aplicable a partir de la versión 5.2.

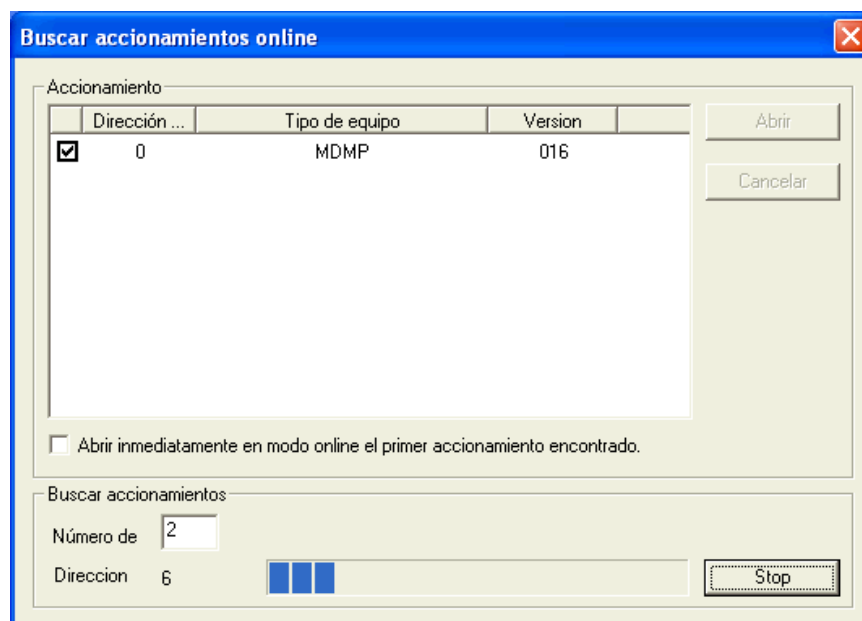


Figura 5-11 Búsqueda ONLINE de accionamientos

La búsqueda se lleva a cabo **solamente con la velocidad de transmisión del bus USS ajustada**. Para cambiarla utilice "Herramientas ->Ajustes en línea", véase sección 5.5.2.1.

5.5.2.3 Creación de juegos de parámetros

Mediante el menú *Archivo* → *Nuevo* → ... se puede crear un accionamiento nuevo para su parametrización (véase Figura 5-12). El sistema genera un archivo Download (*.dnl), donde además están almacenados los datos característicos del accionamiento (tipo, versión). El archivo se puede crear sobre la base de un juego de parámetros vacío o sobre la base del ajuste de fábrica.

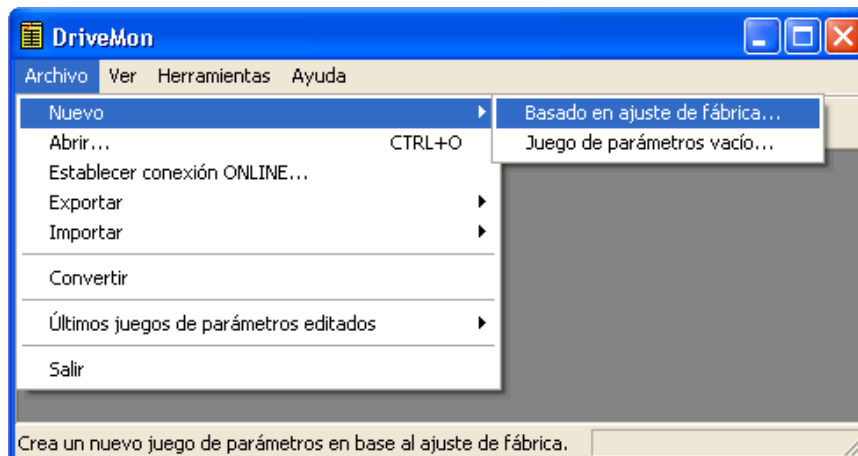


Figura 5-12 Creación de un nuevo accionamiento

Basado en ajuste de fábrica:

- ◆ La lista de parámetros está preasignada con los valores del ajuste de fábrica.

Juego de parámetros vacío:

- ◆ Para crear lista de parámetros según se necesite

Si se desea reparametrizar algún juego de parámetros existente hágalo llamando el archivo Download correspondiente mediante el menú *Archivo* → *Abrir*. Ahí se pueden abrir los últimos cuatro accionamientos con "*últimos juegos de parámetros editados*".

Cuando se crea un nuevo accionamiento, se abre la ventana "Propiedades del accionamiento" (Figura 5-13). Especifique en ella lo siguiente:

- ◆ En la lista desplegable "Tipo de equipo" seleccione el tipo (p.ej. MASTERDRIVES MC). Solo se pueden seleccionar unidades que estén archivadas.
- ◆ En la lista desplegable "Versión del equipo" seleccione la versión de software del aparato. Las bases de datos para versiones nuevas se pueden crear al arrancar la parametrización Online.
- ◆ La dirección del accionamiento en el bus solo se debe poner si va a trabajar Online (conmutación por medio del botón Online/Offline)

INDICACION

La dirección de bus indicada tiene que concordar con la dirección de bus SST (P700) parametrizada en SIMOVERT MASTERDRIVES.

Con el botón "Abrir la conexión a la red" no se le asigna al accionamiento **ninguna** dirección de bus.

INDICACION

El cuadro "Número de PZD" carece de significado para la parametrización de MASTERDRIVES y se debe dejar a "2".

Si cambia el valor debe asegurarse de que el valor que ha ajustado en el programa concuerde siempre con el valor del parámetro P703 en el accionamiento.

Propiedades del accionamiento

Tipo de equipo: MASTERDRIVES MC

Designación corta: MDMC

Versión del equipo: 02.1
Hardware MC P2 (Performance 2)

Tipo de tecnología: Ningún tipo de tecnología

Dirección en bus: 0 Abrir la conexión a la red

Número de PZD: 2

Aceptar Cancelar

Figura 5-13 Creación del archivo; propiedades del accionamiento

Después de confirmar las propiedades del accionamiento con "Aceptar" se tiene que establecer el lugar de almacenamiento y el nombre del archivo download .

5.5.3 Parametrización

5.5.3.1 Estructura de la lista de parámetros, parametrización vía DriveMonitor

En principio, la parametrización a través de la lista de parámetros se lleva a cabo del mismo modo que la parametrización mediante la PMU (véase el capítulo 6 "Secuencia de parametrización"). La lista de parámetros le ofrece las siguientes ventajas:

- ◆ Visualización global de una gran cantidad de parámetros
- ◆ Visualizaciones de texto para nombres de parámetro, número y texto de índice, valores de parámetro, binectores y conectores
- ◆ Si se modifica el parámetro: Visualización de los límites del parámetro o bien los valores admisibles del parámetro

La lista de parámetros tiene la siguiente estructura:

Número d.celda	Nombre de celda	Función
1	Número de parámetro	Se visualiza el número del parámetro. El usuario solo puede cambiar la celda en el menú <i>Free parameterization</i> .
2	Nombre	Se visualiza el nombre del parámetro según está en la lista de parámetros
3	Índice del parámetro	Se visualiza el índice de parámetro de los parámetros indexados. Para ver más índices que el número 1, haga clic en el símbolo [+]. La visualización se expande y muestra todos los índices del parámetro.
4	Texto indexado	Significado del índice correspondiente
5	Valor de parámetro	Se visualiza el valor del parámetro. Modificable con doble clic o Seleccionar y <i>Enter</i> .
6	Dimensión	Magnitud física del parámetro, si la posee.

Mediante el botón *Offline*, *Online-RAM*, *Online-EEPROM* (Figura 5-14 [1]) puede cambiar de Modo. Al cambiar a modo Online se realizará una identificación del aparato. Si el aparato real no concuerda con el configurado (tipo, versión de SW), aparece una alarma. Si se ha detectado una versión de SW desconocida, tiene la posibilidad de crear la base de datos correspondiente (tarda unos minutos).

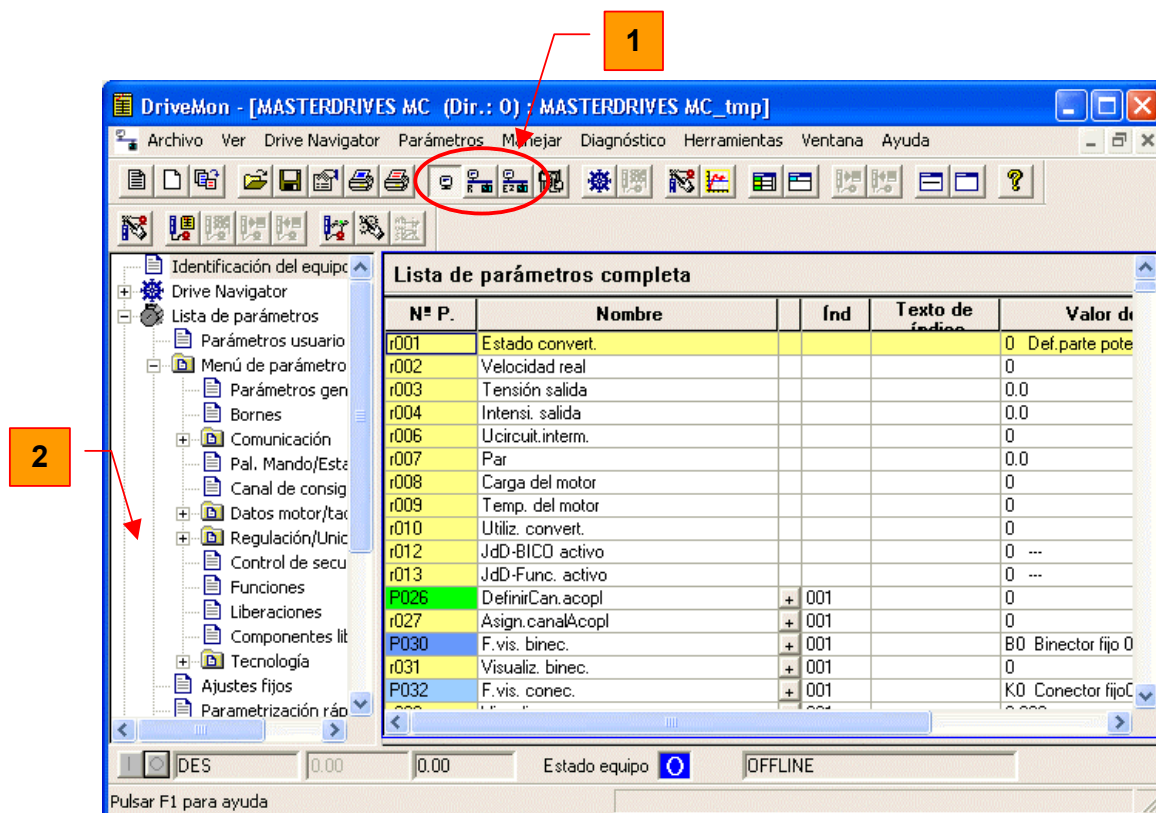


Figura 5-14 Ventana para el accionamiento/lista de parámetros

La ventana para el accionamiento del DriveMonitor posee un árbol de directorios para navegar (Figura 5-14 [2]). Esta ayuda auxiliar la puede ocultar (menú *ver selección de parámetros*).

La ventana para el accionamiento posee todos los elementos para la parametrización y el manejo del aparato conectado. En la última barra se muestra el estado de la conexión al aparato:



Conexión y aparato ok



Conexión ok, aparato en estado "fallo"



Conexión ok, aparato en estado "alarma"



Aparato se parametrizará en offline



No se puede establecer conexión con el aparato (parametrización solo posible en offline).

INDICACION

Si no se puede establecer ninguna conexión con el aparato porque no existe en la realidad o porque aún no está conectado, puede hacer una parametrización Offline cambiando al modo Offline. En el modo Offline el juego de datos de parámetro es editable. De este modo se puede crear un archivo download individual y cargarlo más tarde en el aparato.

Drive Navigator

Sirve para tener acceso rápido a funciones importantes del DriveMonitor. Los ajustes para el Drive Navigator se encuentran bajo *Herramientas -> Opciones* (Figura 5-16):

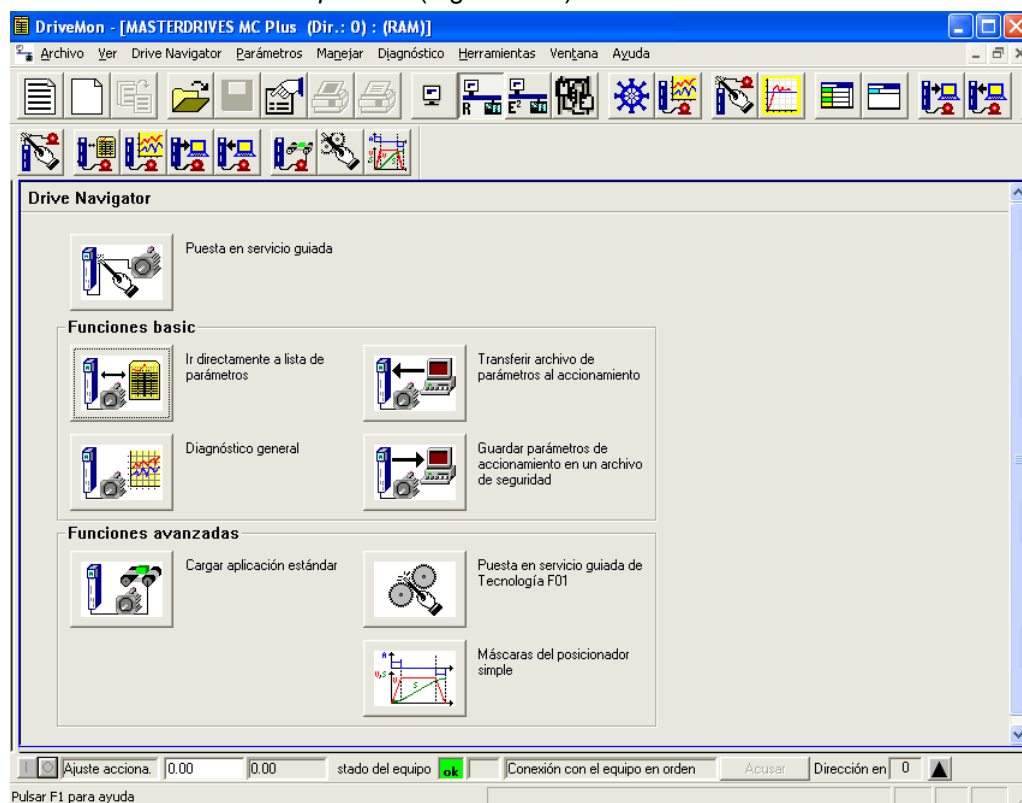


Figura 5-15 Drive Navigator

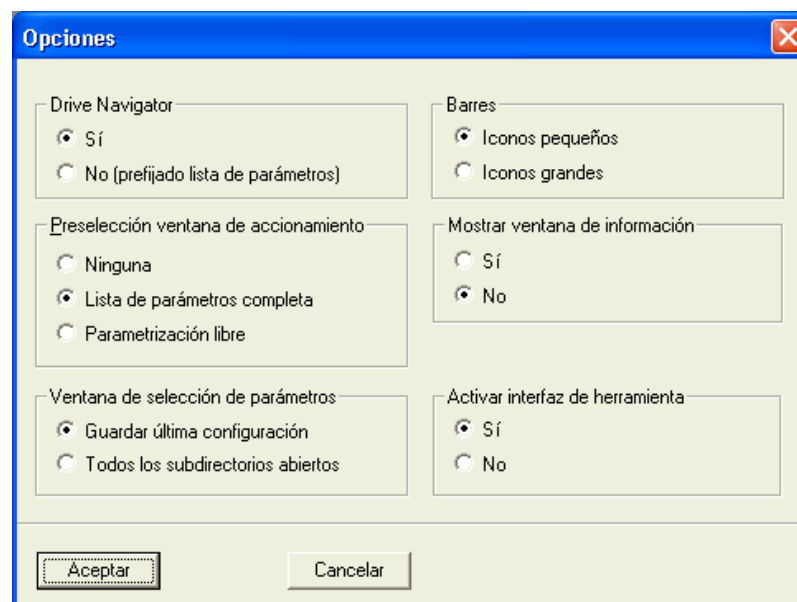
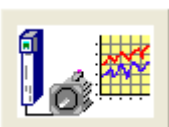


Figura 5-16 Cuadro del menú opciones

Barra de botones del Drive Navigator

	=		Puesta en servicio guiada
	=		Ir directamente al lista de parámetros
	=		Diagnóstico general
	=		Guardar parámetros de accionamiento en un archivo de seguridad
	=		Transferir archivo de parámetros al accionamiento
	=		Cargar aplicación estándar
	=		Puesta en servicio guiada de Tecnología F01
	=		Máscaras del posicionador simple

5.5.3.2 Diagnóstico general

Con el menú *Diagnóstico* → *Diagnóstico general* se abre el cuadro general que se ilustra abajo. Ahí se muestra en texto claro tanto las alarmas y los fallos activos como su número y su significado.

Diagnóstico general

Alarmas activas			Fallo activo				
N°	Texto de alarma	Info	N°	Texto de fallo	Valor ...	Tiempo de fallo	Info
2	Alarma arranque SIMOLINK	...	153	Fallo en la obtención del mando	0	0000:0000:0017	...
18	Adaptación de captador	...					
19	Datos del captador del protocolo en...	...					
23	Temperatura del motor	...					

Historial de fallos					
	N°	Texto de fallo	Valor ...	Tiempo de fallo	Info
2	153	Fallo en la obtención del mando	0	0000:0000:0017	...
3	2	Fallo: Precarga	1	0000:0000:0017	...

Cuentahor.servic	17	d	1	h	17	s	Ucircuit.intern.	541	V	
Firmwareversion	V2.20.0						Rango de valores: 0 .. 655	13.9	A	
Tiemp.cálc.libre	27							Par	79.78	%
Temper.ondulador	23							Temp. del motor	35	°C
Utiliz. convert.	66							Velocidad real	3000	min ⁻¹

[Diagnóstico avanzado](#)

Figura 5-17 Diagnóstico general

Mediante el botón *Diagnóstico avanzado* se pueden abrir otras ventanas para diagnóstico.

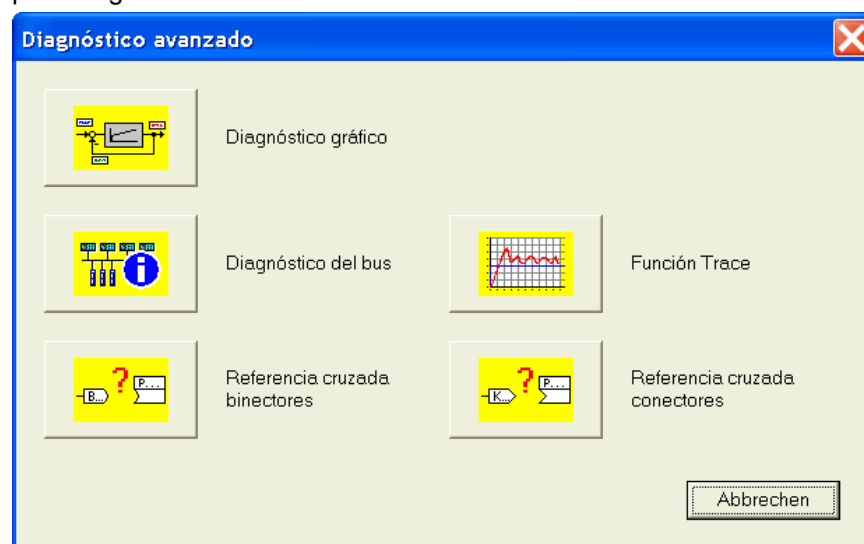


Figura 5-18 Diagnóstico avanzado

6 Secuencia de parametrización

La parametrización se puede subdividir básicamente en las siguientes partes:

Parametrización detallada

- 1ª Definición de la parte de potencia (P060 = 8)
- 2ª Definición de tarjetas (P060 = 4)
- 3ª Definición de accionamiento (P060 = 5)
- 4ª Adaptación de función.

Durante la puesta en servicio no es siempre necesario seguir en detalle todos los pasos al realizar una parametrización. Existen condiciones especiales que permiten agruparlos y reducir la parametrización por medio de la aplicación de un método rápido.

Se pueden utilizar los siguientes métodos:

Parametrización rápida

- 1º Parametrización con ajuste por el operario (Ajuste fijo o ajuste de fábrica, P060 = 2)
- 2º Parametrización con archivos de parámetros existentes (Download, P060 = 6)
- 3º Parametrización con módulos de parámetros (Parametrización rápida, P060 = 3)

Según las condiciones concretas se puede realizar la parametrización detallada o por medio de uno de los métodos dados.

Si se activa un ajuste fijo (P060 = 2) también se puede volver a reajustar los parámetros del equipo a sus valores originales.

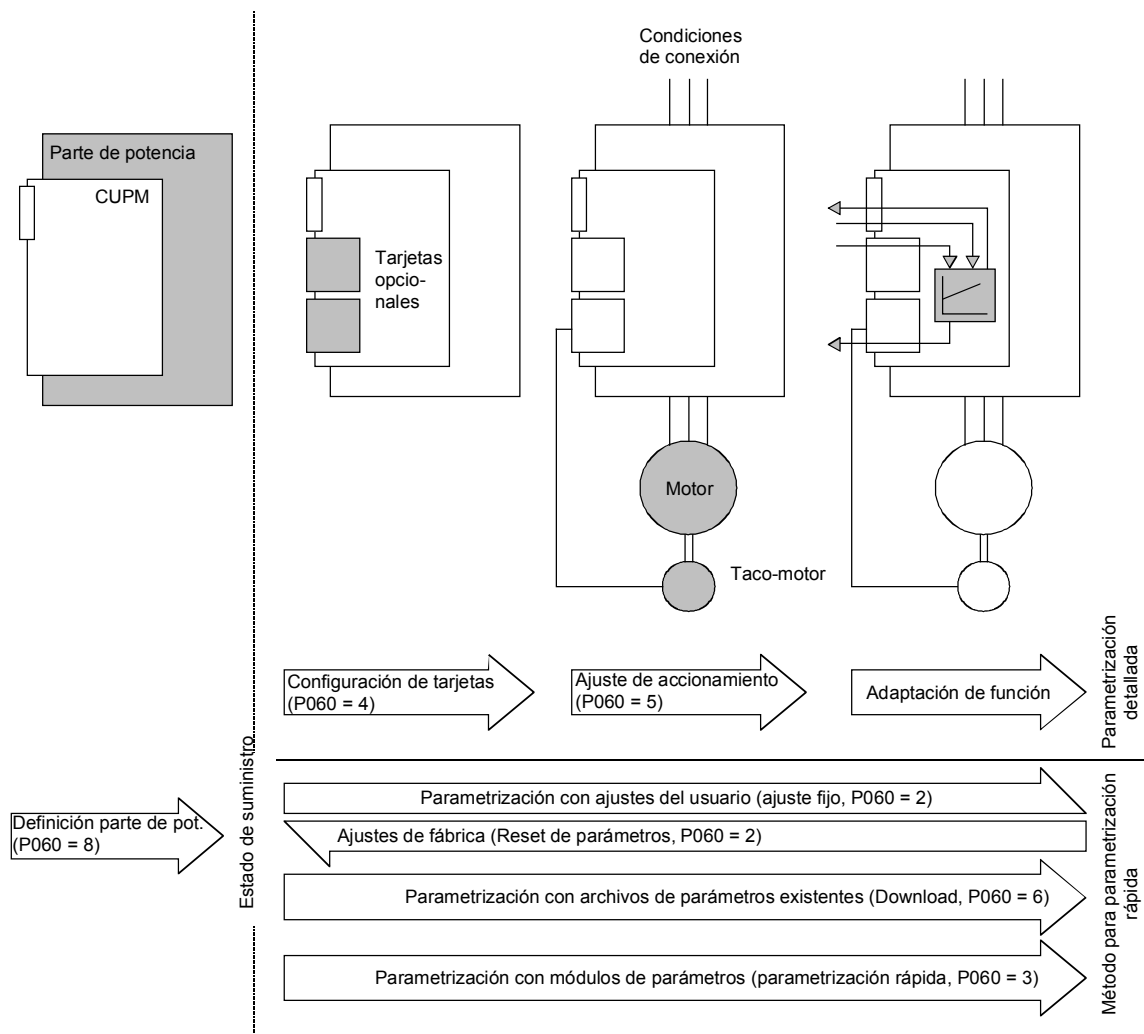


Figura 6-1 Parametrización rápida y parametrización detallada

6.1 Reset de parámetros al ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica es un estado definido de todos los parámetros de un equipo. En ese estado se suministran todos los equipos.

Por medio del Reset de parámetro al ajuste de fábrica se puede restablecer en cualquier momento ese estado original y anular todas las modificaciones efectuadas en los parámetros del equipo desde su suministro.

Los parámetros para la definición de la parte de potencia, para la liberación de opciones tecnológicas, el cuentahoras de servicio y la memoria de fallos no se cambian al hacer un reset de parámetros al ajuste de fábrica.

N° de parámetro	Nombre de parámetro
P050	Idioma
P070	N° de pedido 6SE70..
P072	I nom. converti.
P073	P nom.converti.
P366	Sel. ajuste fábr.
P947	Memoria de fallo
P949	Valor de fallo
U976	Número de fabricación
U977	PIN

Tabla 6-1 Parámetros que no se modifican al hacer el ajuste de fábrica

Cuando se realiza un reset de parámetros al ajuste de fábrica mediante una de las interfaces (SST1, SST2, SCB, 1.CB/TB, 2.CB/TB), los parámetros correspondientes a la interface en cuestión, no se modifican, por lo que después del reset la comunicación con la interface permanece.

Número de parámetro	Nombre de parámetro
P053	Liberación de parametrización
P700	Dirección de bus SST
P701	Velocidad de transmisión SST
P702	SST cantidad PKW
P703	SST cantidad PZD
P704	Interrupción de telegrama SST

Tabla 6-2 El ajuste de fábrica se realiza a través de las interfaces SST1 ó SST2.; lista de los parámetros que no se alteran durante el ajuste de fábrica. Permanecen inalterados **todos** los índices de los parámetros.

Número de parámetro	Nombre de parámetro
P053	Liberación de parametrización
P696	Protocolo SCB
P700	Dirección de bus SST
P701	Velocidad de transmisión SST
P702	SST cantidad PKW
P703	SST cantidad PZD
P704	Interrupción de telegrama SST

Tabla 6-3 El ajuste de fábrica se realiza a través de la interface SCB2: lista de los parámetros que no se alteran durante el ajuste de fábrica. Permanecen inalterados **todos** los índices de los parámetros.

Número de parámetro	Nombre de parámetro
P053	Liberación de parametrización
P711 a P721	Parámetros 1 a 11 de la CB
P722	Tiempo de interrupción de telegrama CB/TB
P918	Dirección de bus SST CB

Tabla 6-4 El ajuste de fábrica se realiza a través de la interface 1ra CB/TB ó 2da CB/TB: lista de los parámetros que no se alteran durante el ajuste de fábrica. Permanecen inalterados **todos** los índices de los parámetros.

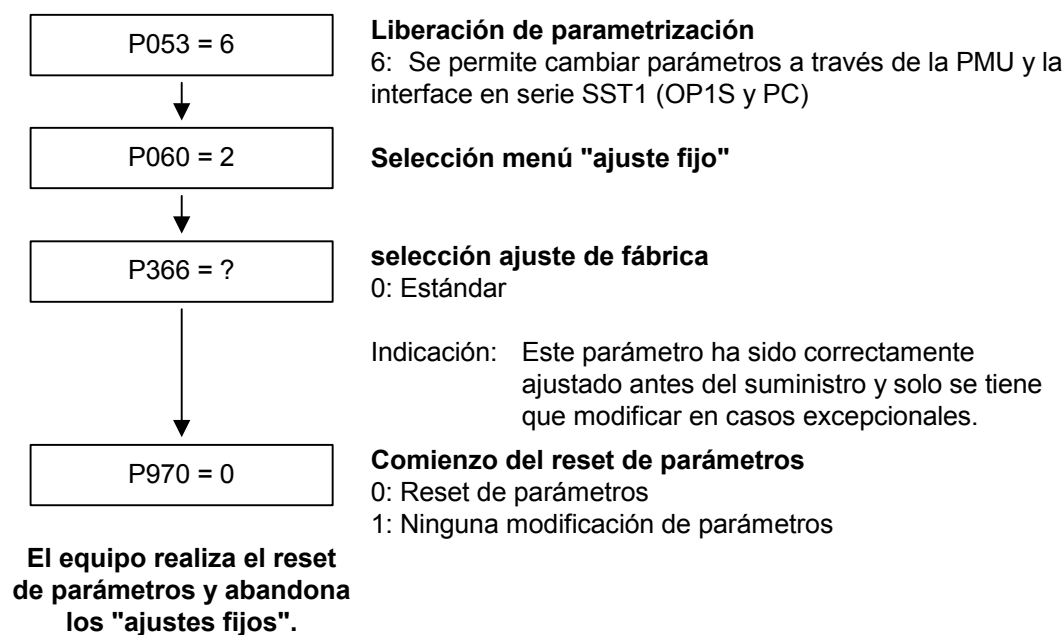


Figura 6-2 Secuencia del reset de parámetros al ajuste de fábrica

6.2 Parametrización detallada

La parametrización detallada se debe efectuar siempre que no se conozcan exactamente las condiciones de aplicación del equipo y se necesite una adaptación detallada de parámetros adecuada a las circunstancias. Se utiliza habitualmente p. ej. en la primera puesta en servicio.

6.2.1 Definición de la parte de potencia

En la definición de la parte de potencia se le comunica a la electrónica de regulación el nivel de potencia del aparato en el que se encuentra. Este paso es necesario en los equipos de tipo Kompakt, chasis, y en armario.

En estos aparatos, la tarjeta de regulación CUPM está en la caja electrónica y no se encuentra unida a la parte de potencia.

En el estado de suministro ya se ha realizado la definición de la parte de potencia. Una nueva definición solo es necesario si se sustituye la CUPM o al cargar una versión de firmware con diferente base de datos de parámetros (El primer decimal en la versión software es diferente). Bajo condiciones normales no es necesario.

PRECAUCIÓN

Si las tarjetas CUPM se cambian entre diferentes equipos sin redefinir la parte de potencia, se puede destruir el equipo al aplicarle la alimentación y encenderlo.

Si introduce una tarjeta CUPM -parametrizada- en un equipo con una parte de potencia diferente, realice la definición de la parte de potencia y después lleve a cabo, mediante P115 = 1, una parametrización automática en el estado "Ajuste de accionamiento" (P60 = 5).

INDICACION

A partir de la versión de firmware V2.20 se pueden seleccionar partes de potencia superiores a 250 kW habilitando anteriormente la opción F02 con un PIN (n978.2 = 1). Véase el capítulo 11.10 "PIN Power Extension F02".

Para definir la parte de potencia se tiene que poner el equipo en el estado "definición de la parte de potencia". Esto se lleva a cabo seleccionando el menú "definición de la parte de potencia". Introduciendo en este menú un número codificado se define la parte de potencia.

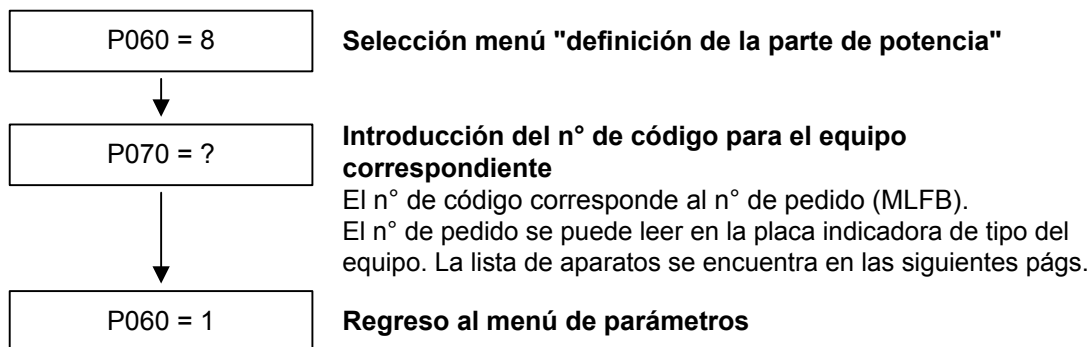


Figura 6-3 Secuencia para procesar la definición de la parte de potencia

INDICACION

Para controlar la corrección de los datos que se han dado se deben examinar, después de regresar al menú de parámetros, los valores de la tensión de conexión en el convertidor P071 y de la intensidad del convertidor P072. Tienen que coincidir con los datos de la placa de características.

**Convertidores de
frecuencia de la
forma constructiva
Kompakt PLUS
CA-CA**

N° de pedido	En [A]	P070
6SE7011-5EP□0	1,5	1
6SE7013-0EP□0	3,0	3
6SE7015-0EP□0	5,0	5
6SE7018-0EP□0	8,0	7
6SE7021-0EP□0	10,0	9
6SE7021-4EP□0	14,0	13
6SE7022-1EP□0	20,5	15
6SE7022-7EP□0	27,0	17
6SE7023-4EP□0	34,0	19

**Onduladores de la
forma constructiva
Kompakt PLUS
CC-CA**

N° de pedido	En [A]	P070
6SE7012-0TP□0	2,0	2
6SE7014-0TP□0	4,0	4
6SE7016-0TP□0	6,1	6
6SE7021-0TP□0	10,2	8
6SE7021-3TP□0	13,2	12
6SE7021-8TP□0	17,5	14
6SE7022-6TP□0	25,5	16
6SE7023-4TP□0	34,0	18
6SE7023-8TP□0	37,5	20
6SE7024-7TP□0	47,0	22
6SE7026-0TP□0	59,0	24
6SE7027-2TP□0	72,0	26

□ = 5 corresponde a MASTERDRIVES Motion Control
 = 7 corresponde a MASTERDRIVES Motion Control Performance 2

**Convertidores de
frecuencia de la
forma constructiva
Kompakt CA-CA**

N° de pedido	En [A]	PWE
6SE7016-1EA□1	6,1	3
6SE7018-0EA□1	8,0	9
6SE7021-0EA□1	10,2	11
6SE7021-3EB□1	13,2	18
6SE7021-8EB□1	17,5	25
6SE7022-6EC□1	25,5	35
6SE7023-4EC□1	34,0	42
6SE7023-8ED□1	37,5	46
6SE7024-7ED□1	47,0	52
6SE7026-0ED□1	59,0	56
6SE7027-2ED□1	72,0	66

**Onduladores de la
forma constructiva
Kompakt CC-CA**

N° de pedido	En [A]	PWE
6SE7016-1TA□1	6,1	4
6SE7018-0TA□1	8,0	10
6SE7021-0TA□1	10,2	12
6SE7021-3TB□1	13,2	19
6SE7021-8TB□1	17,5	26
6SE7022-6TC□1	25,5	36
6SE7023-4TC□1	34,0	43
6SE7023-8TD□1	37,5	47
6SE7024-7TD□1	47,0	53
6SE7026-0TD□1	59,0	57
6SE7027-2TD□1	72,0	67

- = 5 corresponde a MASTERDRIVES Motion Control
 = 7 corresponde a MASTERDRIVES Motion Control Performance 2

Convertidores de frecuencia de la forma constructiva en chasis CA-CA

N° de pedido	En [A]	PWE
6SE7031-0EE70	92,0	74
6SE7031-2EF70	124,0	82
6SE7031-8EF70	186,0 ¹⁾ 155,0 ²⁾	98
6SE7032-1EG70	210,0 ¹⁾ 175,0 ²⁾	102
6SE7032-6EG70	260,0 ¹⁾ 218,0 ²⁾	108
6SE7033-2EG70	315,0 ¹⁾ 262,0 ²⁾	112
6SE7033-7EG70	370,0 ¹⁾ 308,0 ²⁾	116
6SE7035-1EK70	510,0 ¹⁾ 423,0 ²⁾ ³⁾	147
6SE7036-0EK70	590,0 ¹⁾ 491,0 ²⁾ ³⁾	151
6SE7037-0EK70	690,0 ⁴⁾	164

Onduladores de la forma constructiva en chasis CC-CA

N° de pedido	En [A]	PWE
6SE7031-0TE70	92,0	75
6SE7031-2TF70	124,0	83
6SE7031-8TF70	186,0 ¹⁾ 155,0 ²⁾	99
6SE7032-1TG70	210,0 ¹⁾ 175,0 ²⁾	103
6SE7032-6TG70	260,0 ¹⁾ 218,0 ²⁾	109
6SE7033-2TG70	315,0 ¹⁾ 262,0 ²⁾	113
6SE7033-7TG70	370,0 ¹⁾ 308,0 ²⁾	117
6SE7035-1TJ70	510,0 ¹⁾ 423,0 ²⁾ ³⁾	120
6SE7036-0TJ70	590,0 ¹⁾ 491,0 ²⁾ ³⁾	123
6SE7037-0TJ70	690,0 ⁴⁾	163
6SE7038-6TK70	860,0 ⁴⁾	127
6SE7041-1TK70	1100,0 ⁴⁾	135
6SE7041-3TL70	1300,0 ⁴⁾	154

- 1) Intensidad asignada de salida teórica para una frecuencia de pulsación de 3 kHz. Esta solo se puede alcanzar si se ha activado la opción "Power Extension", introduciendo el PIN correspondiente.
- 2) Intensidad asignada de salida para una frecuencia de pulsación de 5 kHz; si la frecuencia de pulsación es más alta se reduce a su vez la intensidad asignada de salida permitida (véanse los datos técnicos, derating)
- 3) Este aparato es uno de los llamados Equipos en chasis (a partir de la forma constructiva J) y su sobrecarga para 30 s y 5 kHz está limitada a 1,36 veces la intensidad asignada de salida.
- 4) Este aparato es uno de los llamados Equipos en chasis y solo se puede operar con una frecuencia de pulsación inferior a 2,7 kHz. La sobrecarga para 30 s se ha limitado a 1,36 veces la intensidad asignada de salida.

**Convertidores de
frecuencia
refrigerados por
agua
CA-CA**

Referencia	En [A]	PWE
6SE7035-1EK70 -1AA0 ó -1AA1	510 ¹⁾ 423 ^{2) 3)}	233
6SE7036-0EK70 -1AA0 ó -1AA1	590 ¹⁾ 491 ^{2) 3)}	237
6SE7037-0EK70 -1AA0 ó -1AA1	690,0 ⁴⁾	168

**Onduladores
refrigerados por
agua
CC-CA**

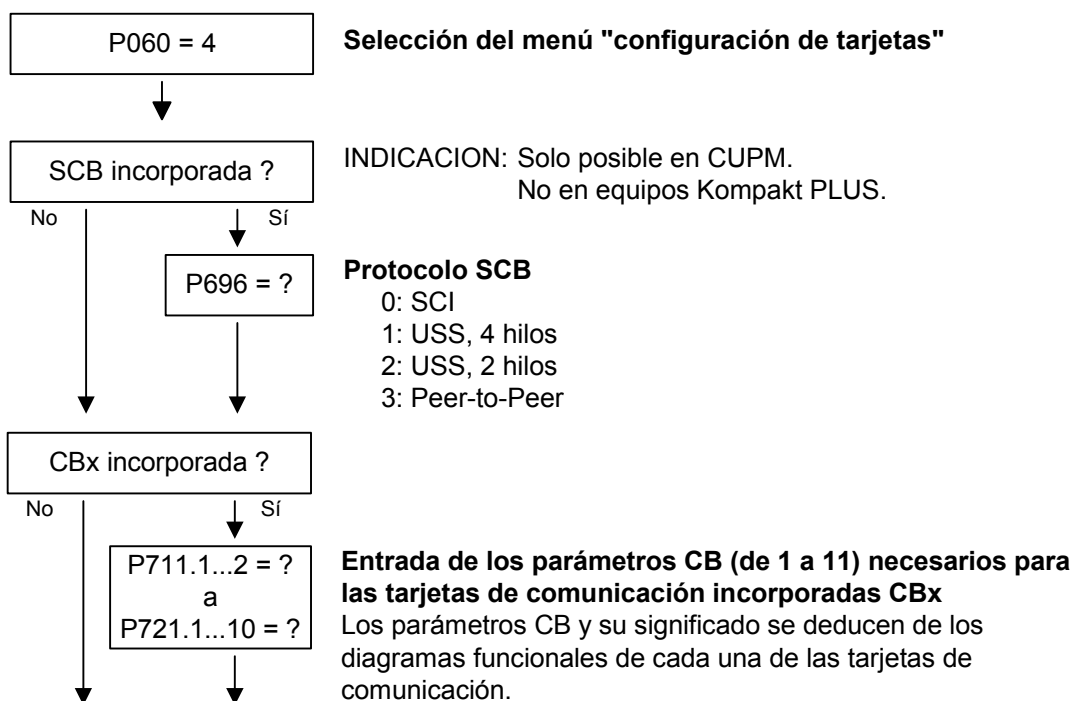
Referencia	En [A]	PWE
6SE7035-1TJ70 -1AA1 ó -1AA0	510,0 ¹⁾ 423 ^{2) 3)}	206
6SE7036-0TJ70 -1AA1 ó -1AA0	590,0 ¹⁾ 491 ^{2) 3)}	209
6SE7037-0TJ70 -1AA0 ó -1AA1	690,0 ⁴⁾	167
6SE7041-3TL70 -1AA0 ó -1AA1	1300,0 ⁴⁾	199
6SE7038-6TK70 -1AA0 ó -1AA1	860,0 ⁴⁾	213
6SE7041-1TK70 -1AA0 ó -1AA1	1100,0 ⁴⁾	221

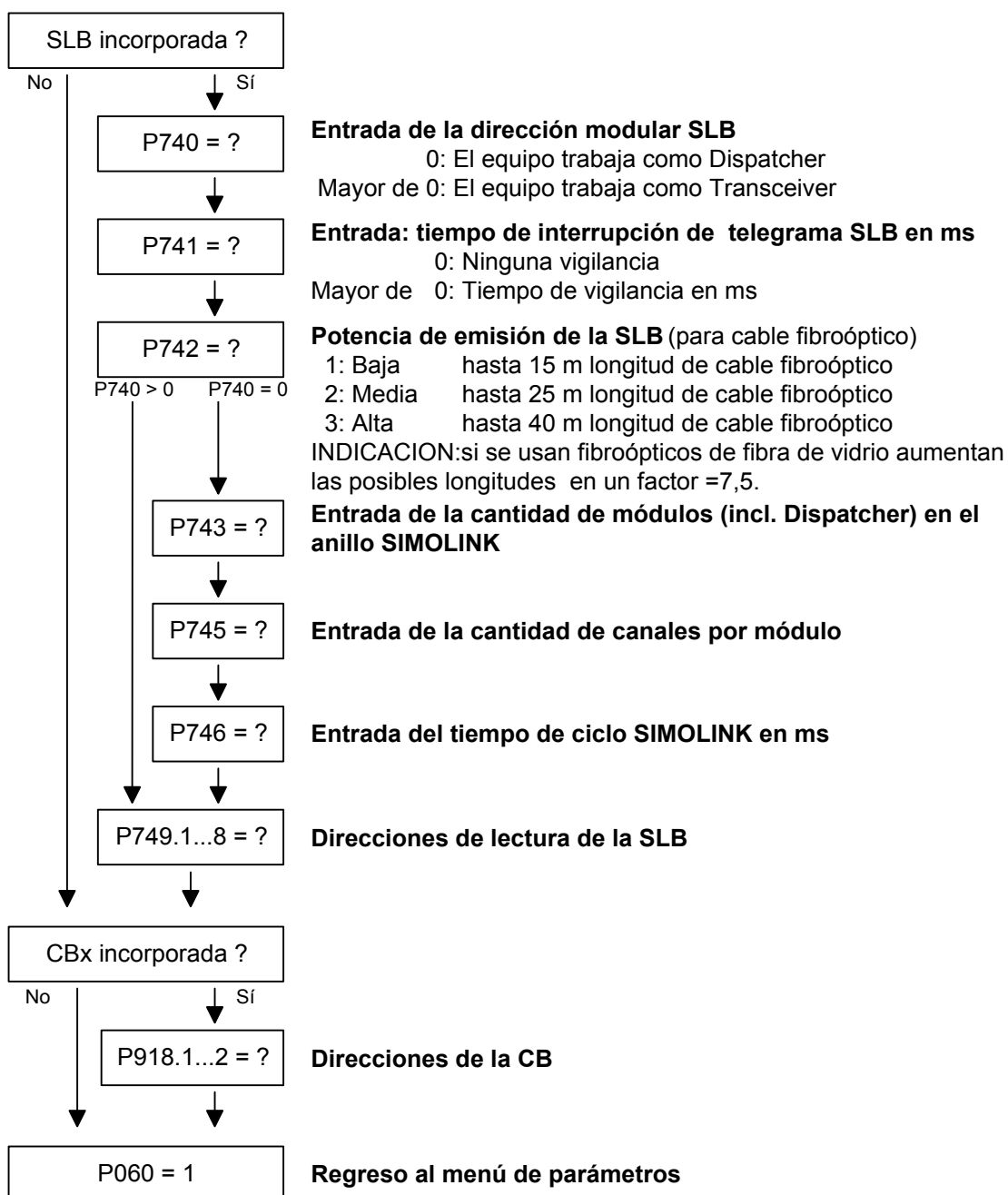
- 1) Intensidad asignada de salida teórica para una frecuencia de pulsación de 3 kHz. Esta solo se puede alcanzar si se ha activado la opción "Power Extension", introduciendo el PIN correspondiente.
- 2) Intensidad asignada de salida para una frecuencia de pulsación de 5 kHz; si la frecuencia de pulsación es más alta se reduce a su vez la intensidad asignada de salida permitida (véanse los datos técnicos, derating)
- 3) Este aparato es uno de los llamados Equipos en chasis (a partir de la forma constructiva J) y su sobrecarga para 30 s y 5 kHz está limitada a 1,36 veces la intensidad asignada de salida.
- 4) Este aparato es uno de los llamados Equipos en chasis y solo se puede operar con una frecuencia de pulsación inferior a 2,7 kHz. La sobrecarga para 30 s se ha limitado a 1,36 veces la intensidad asignada de salida.

6.2.2 Configuración de las tarjetas

En la configuración de las tarjetas se le indica a la electrónica de regulación como se deben configurar las tarjetas. Este paso siempre es necesario cuando se usan las tarjetas CBx o SLB.

Para configurar las tarjetas se tiene que poner el equipo en el estado "configuración de tarjetas". Esto se lleva a cabo seleccionando el menú "configuración de tarjetas". En este menú se ajustan los parámetros necesarios para adaptar las tarjetas opcionales a las exigencias concretas (p. ej. direcciones de bus, velocidades de transmisión etc.). Al abandonar el menú se transmiten los parámetros y se inicializan las tarjetas.





Código de tarjetas

El parámetro de observación r826.x sirve para la visualización del código de tarjetas. Mediante este código se puede averiguar el tipo de tarjetas electrónicas incorporadas.

Parámetro	Índice	Posición
r826	1	Tarjeta base
r826	2	Slot A
r826	3	Slot B
r826	4	Slot C
r826	5	Slot D
r826	6	Slot E
r826	7	Slot F
r826	8	Slot G

Si en los lugares de montaje 3 ó 2 se pone una tarjeta tecnológica (T100, T300, T400) o bien una SCB1 o SCB2, encontrará su identificación de tarjeta en los siguientes índices:

Parámetro	Índice	Posición
r826	5	Lugar de montaje 2
r826	7	Lugar de montaje 3

Códigos generales de tarjetas

Valor de parámetro	Significado
90 a 109	Mainboards o Control Unit
110 a 119	Sensor Board (SBx)
120 a 129	Serial Communication Board (Scx)
130 a 139	Technology Board
140 a 149	Communication Board (Cbx)
150 a 169	Tarjetas especiales (Ebx, SLB)

Códigos especiales de tarjetas

Tarjeta	Significado	Valor de parámetro
CUVC	Control Unit Vector Control	92
CUMC	Control Unit Motion Control	93
CUMC+	Motion Control Compact PLUS	94
CUVC+	Control Unit Vector Control Compact PLUS	95
CUPM	Control Unit Motion Control Performance 2	96
CUMP	Control Unit Motion Control Kompakt PLUS Performance 2	97
CUSA	Control Unit Sinus AFE	108
SBP	Sensor Board Puls	111
SBM	Sensor Board Encoder / Multiturn	112
SBM2	Sensor Board Encoder / Multiturn 2	113
SBR1	Sensor Board Resolver 1	114
SBR2	Sensor Board Resolver 2	115
SCB1	Serial Communication Board 1 (FO)	121
SCB2	Serial Communication Board 2	122
T100	Tarjeta tecnológica	131
T300	Tarjeta tecnológica	131
T400	Tarjeta tecnológica	134
CBX	Communication Board	14x
CBP	Communication Board PROFIBUS	143
CBD	Communication Board DeviceNet	145
CBC	Communication Board CAN Bus	146
CBL	Communication Board CC-Link	147
CBP2	Communication Board PROFIBUS 2	148
EB1	Expansion Board 1	151
EB2	Expansion Board 2	152
SLB	Interface de bus SIMOLINK	161

6.2.3 Ajuste de accionamiento

En el ajuste de accionamiento se le comunica a la electrónica de regulación la tensión de alimentación del convertidor, que motor está conectado y de que tipo dispone. Además se realiza la selección de la regulación del motor (control U/f o regulación vectorial) y la frecuencia de pulsación. Si lo necesita se pueden calcular automáticamente los parámetros necesarios para el modelo de motor. Adicionalmente se fijan durante el ajuste de accionamiento las normalizaciones para las señales de: intensidad, tensión, frecuencia, velocidad y par de giro.

Al hacer la puesta en servicio de los motores asíncronos, en primer lugar se tienen que introducir completamente los parámetros ya elaborados por el fabricante (véase abajo):

- ◆ Para esto se debe tomar en cuenta si el motor asíncrono opera con conexión en triángulo o en estrella.
- ◆ Se tienen que utilizar siempre los datos S-1 de la placa de características.
- ◆ Se tienen que introducir los datos nominales para el **servicio de red** (no servicio del convertidor).
- ◆ Se tiene que introducir siempre la intensidad asignada del motor adecuada **P102** (placa de características). Si en la placa de características de algunos motores de ventilador se encuentran dos corrientes nominales diferentes, se tiene que poner el valor para $M \sim n$ para par constante (no $M \sim n^2$). Se puede ajustar un par de giro más alto con los límites de par y corriente.
- ◆ La exactitud de la intensidad asignada del motor actúa directamente sobre la exactitud de par de giro ya que el par asignado se normaliza según la intensidad asignada. Una intensidad asignada elevada en un 4 % conlleva aproximadamente a un par de giro elevado en 4 % (basado en el par asignado del motor).
- ◆ Para los accionamientos polimotóricos se debe introducir la intensidad asignada total **P102** = $x \cdot I_{\text{mot,nominal}}$
- ◆ Como, por lo general no es conocida, la corriente magnetizante asignada **P103** (no confundir con la corriente en vacío cuando se opera con frecuencia asignada **P107** y tensión asignada **P101**), se puede introducir por lo pronto 0.0 %. Con ayuda del factor de potencia (cosPHI) **P104**, se calcula un valor aproximado que se introduce en P103.

La experiencia demuestra que los motores de gran potencia (sobre 800 kW) suelen dar valores aproximados algo mayores y los motores de baja potencia (bajo 22 kW) algo menores.

La corriente magnetizante se define como componente de intensidad formadora de campo cuando se opera en el punto asignado del motor ($U = \text{P101}$, $f = \text{P107}$, $n = \text{P108}$, $i = \text{P102}$).

- ◆ En los motores asíncronos, con el ajuste $P296 < 3$, se debe poner $P294 = 1$ ($\hat{=}$ controlado, regulador de flujo inactivo). A partir de la versión V1.40 este paso se ha incluido en la parametrización automática.

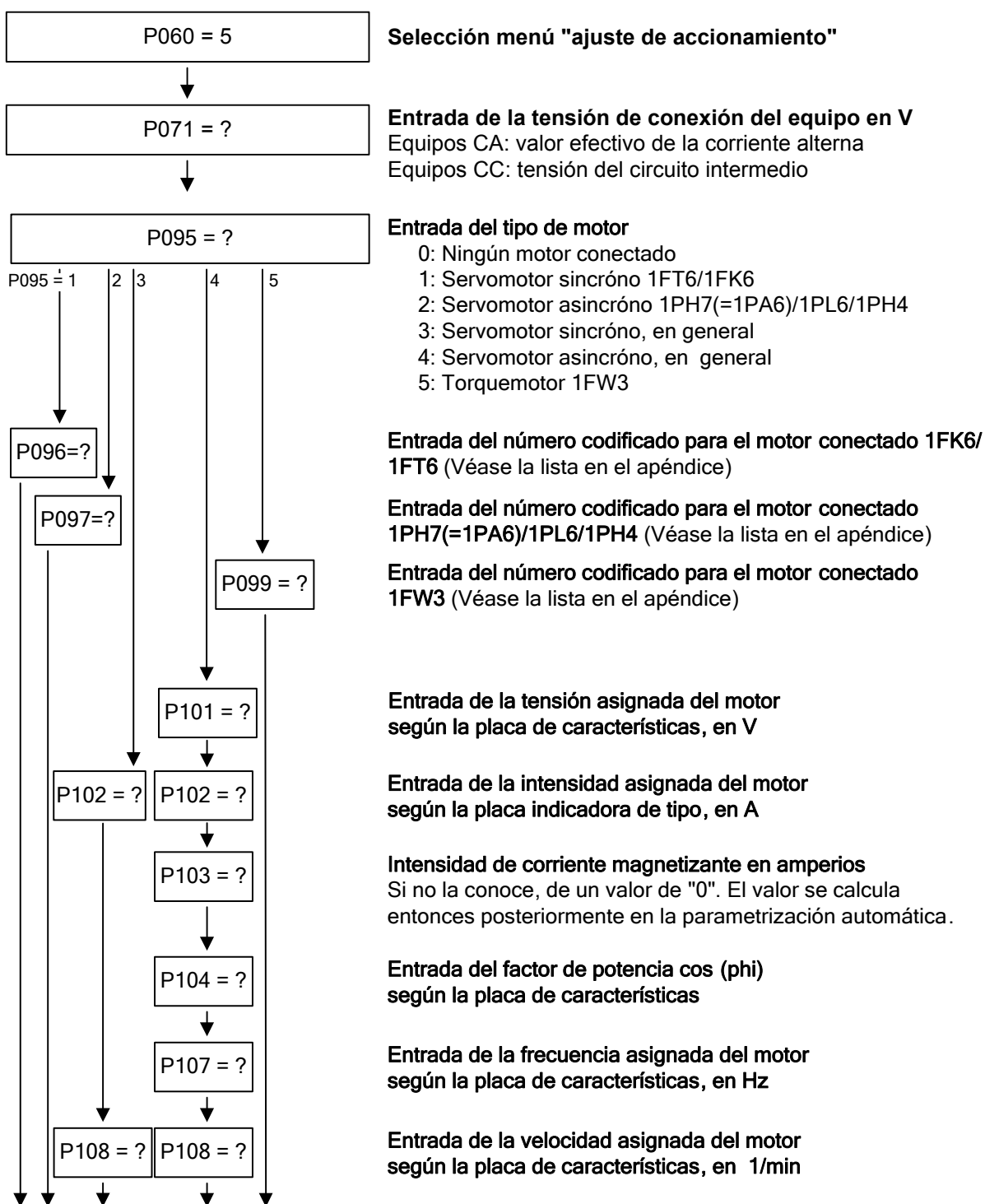
- ◆ En el debilitamiento de campo solo se admite un servicio de hasta el doble de la frecuencia del motor ($2 \times P293$). Seleccionando la estructura optimada del regulador para motores asíncronos ($P296=3$), el debilitamiento de campo puede alcanzar hasta 5 veces la frecuencia del motor ($5 \times P293$).
- ◆ Es necesario introducir los valores de la frecuencia asignada **P107**, de la velocidad asignada **P108** y el número de pares de polos **P109**.
- ◆ Para motores asíncronos no debe registrar en **P108** la velocidad síncrona en régimen de marcha en vacío, sino la velocidad asignada del motor real, es decir la frecuencia de deslizamiento para carga nominal tiene que resultar de los parámetros **P107...P109**.
- ◆ El deslizamiento asignado del motor ($1 - P108/60 \times P109/P107$) debe ser normalmente mayor de $0,35 \% \times P107$.
Estos valores tan pequeños se alcanzan en primera instancia en motores con una gran potencia (a partir aprox. de 1000 kW).
Motores de mediana potencia (45..800 kW) tienen valores de deslizamiento de 2,0...0.6 %.
Motores de baja potencia (bajo 22 kW) pueden también presentar valores de deslizamiento de hasta 10 %.
- ◆ Si la frecuencia asignada del motor (configuración) se encuentra bajo 8 Hz, se tiene que poner en el ajuste de accionamiento **P107** = 8.0 Hz. La tensión asignada del motor **P101** se extrapola de acuerdo a la relación $8 \text{ Hz} / f_{\text{Mot,nominal}}$. De la velocidad asignada del motor **P108** debe de resultar una velocidad de deslizamiento mayor:

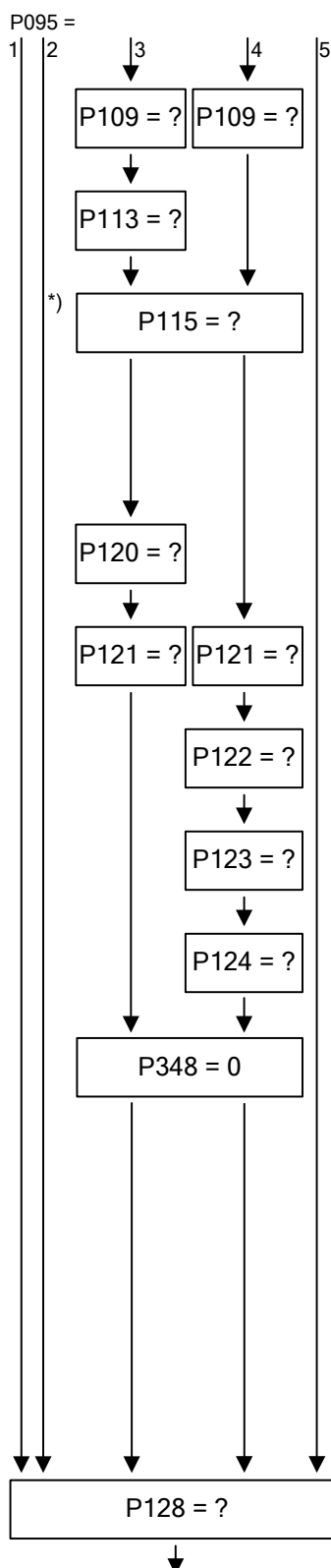
$$P108 = ((8 \text{ Hz} - P107_{\text{antiguo}}) \times 60 / P109) + P108_{\text{antiguo}}$$

INDICACION

Al abandonar el menú ajuste de accionamiento se produce una verificación de verosimilitud de los valores de parámetro que se han introducido. Los ajustes de parámetros que no sean verosímiles generan un fallo. El número de los parámetros con ajuste erróneo se registra en r949 (valor de fallo).

Si se selecciona como regulación del motor la regulación de intensidad, se tiene que incorporar anteriormente una tarjeta de taco (SBx) adecuada y elegir un tacogenerador de motor correspondiente. Si esto no se hace, el equipo genera asimismo un fallo al abandonar el menú ajuste de accionamiento.





Entrada del n° de pares de polos del motor

Entrada del par asignado del motor según la placa de características, en Nm

Comienzo del cálculo derivado de los datos del motor

Poner P115 de 0 a 1.

*) Esto solo es necesario, si P095 = 2, solo para la versión software V1.24 o más antiguas.

Los parámetros del motor para ajustar la regulación de intensidad se calculan con los datos de la placa de características. Cuando acaba el cálculo, P115 se pone automáticamente a 0.

Entrada de la inductividad del campo principal en mH

Se preajustó al hacer el cálculo derivado de los datos del motor (P115)

Entrada de la resistencia del estator en mOhm

Se preajustó al hacer el cálculo derivado de los datos del motor (P115)

Entrada de la reactancia de dispersión total en mOhm

Se preajustó al hacer el cálculo derivado de los datos del motor (P115)

Entrada de la reactancia del estator en Ohm

Se preajustó al hacer el cálculo derivado de los datos del motor (P115)

Entrada de la constante de tiempo del inducido en ms

Se preajustó al hacer el cálculo derivado de los datos del motor (P115)

La parametrización automática desactiva la compensación de tiempo muerto.

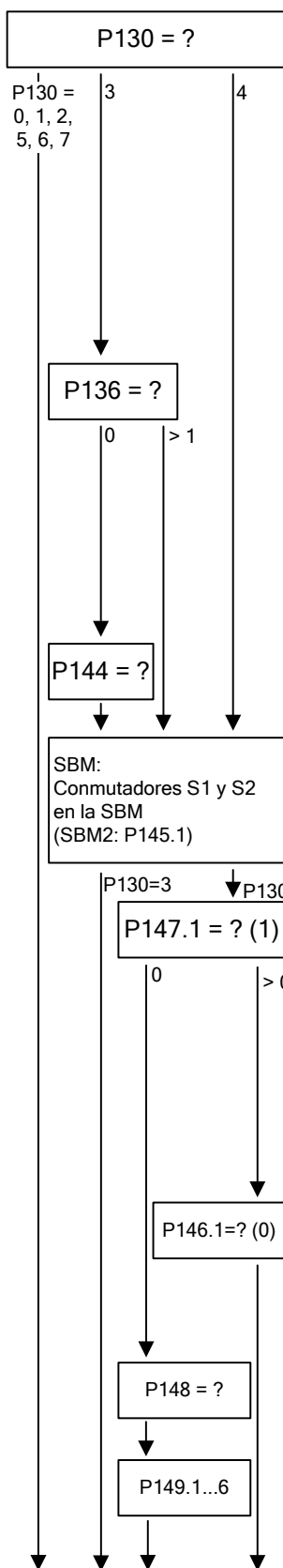
INDICACION:

Si después de abandonar el estado "ajuste de accionamiento" (r001 = 005) se ha realizado una identificación de motor automática, ya no es necesario introducir más valores en los parámetros P120 a P124. Para el tipo de regulación de intensidad "regulación de intensidad vectorial" (P290 = 0) se debe hacer siempre una identificación de motor automática.

(Véase el apartado "Identificación de motor").

Si el motor funciona al vacío se recomienda hacer una medición en vacío para poder alcanzar el par óptimo (véase el apartado "medición en vacío").

Entrada de la intensidad de salida máxima en A

**Selección del tipo de tacogenerador del motor**

- 0: Detección de captador automática
- 1: Resolver de 2 polos (SBR)
- 2: Resolver con el par de polos del motor (SBR)
- 3: Encoder seno/coseno (SBM)
- 4: Taco multiturn (SBM)
- 5: Generador de impulsos en slot C (SBP)
- 6: Generador de impulsos no en slot C (SBP)
- 7: Encoder sin pista C/D

INDICACION: Los motores asíncronos 1PA6, 1PL6, 1PH4 y 1PH7 con encoder se suministran, generalmente, con un encoder ERN1381 sin pistas C/D.

Nº de impulsos del encoder

- 0: El número de impulsos no es una potencia de 2. Es el número en P144.
- 1: Reservado (actualmente sin función)
- 2 ... 14: N° de impulsos = 2^{P136}
= 4 ... 16384
- 15: N° de impulsos = 2048 e impulso de puesta a cero no se evalúan

Número de impulsos encoder del motor**Alimentación de tensión para taco**

EL ajuste de fábrica de 5V es el adecuado para los tacos estándar utilizados en los motores - SIEMENS
Véase el diagrama funcional 240.

Ajuste de P147:

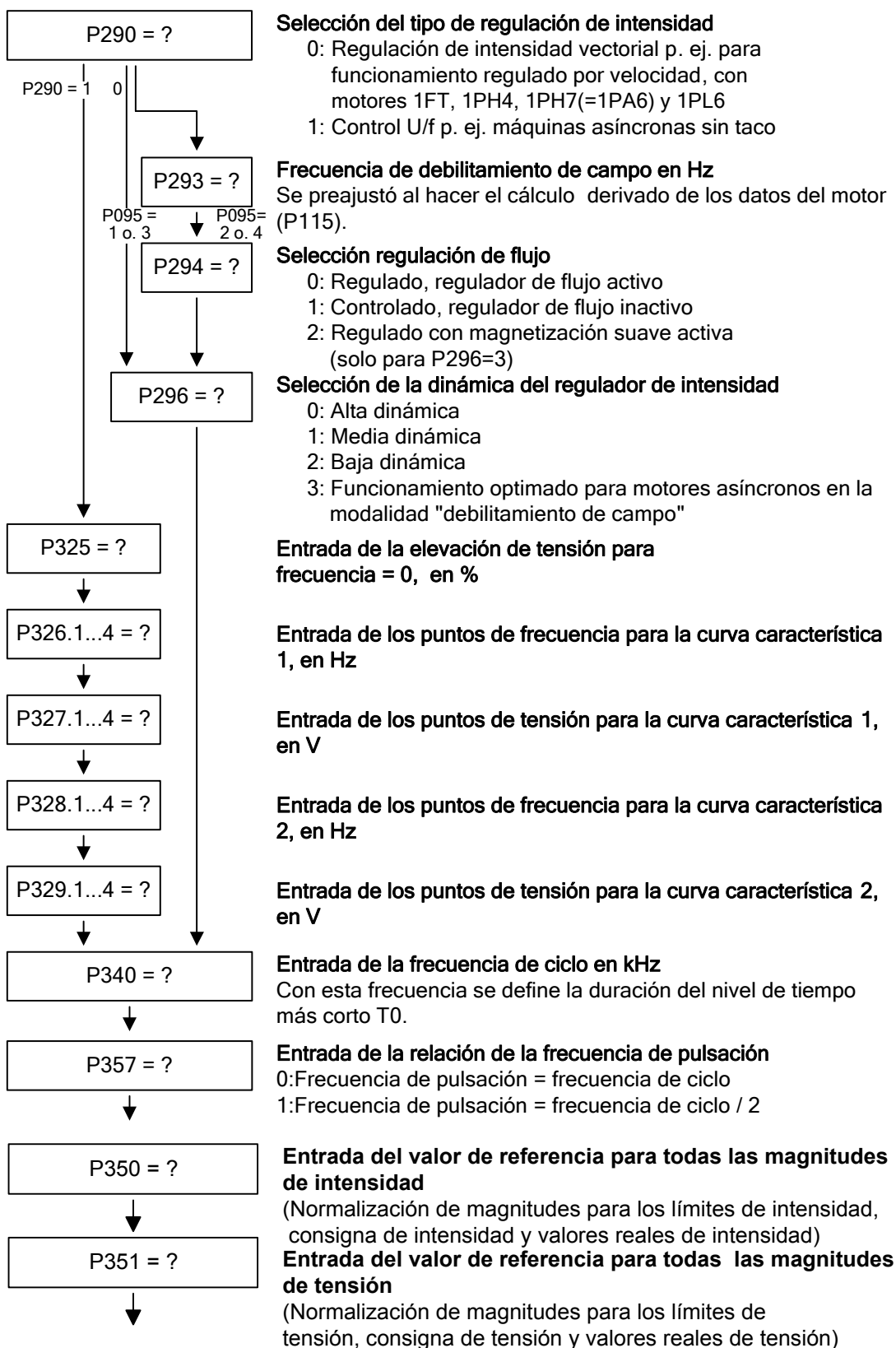
- 0: Ningún taco estándar, parametrización en P148, P149
- 1: Taco EQN1325 (marca Heidenhain) EnDat
- 2: Taco ECN1313 (marca Heidenhain) EnDat
- 6: EnDat automat. (marca Heidenhain)
- 7: EQI1325 (marca Heidenhain)
- 8: Taco EQN1125 (marca Heidenhain) EnDat
- 9: Taco ECN1113 (marca Heidenhain) EnDat
- 10: ROQ424 (marca Heidenhain) SSI
- 11: EQI1125 (marca Heidenhain) EnDat

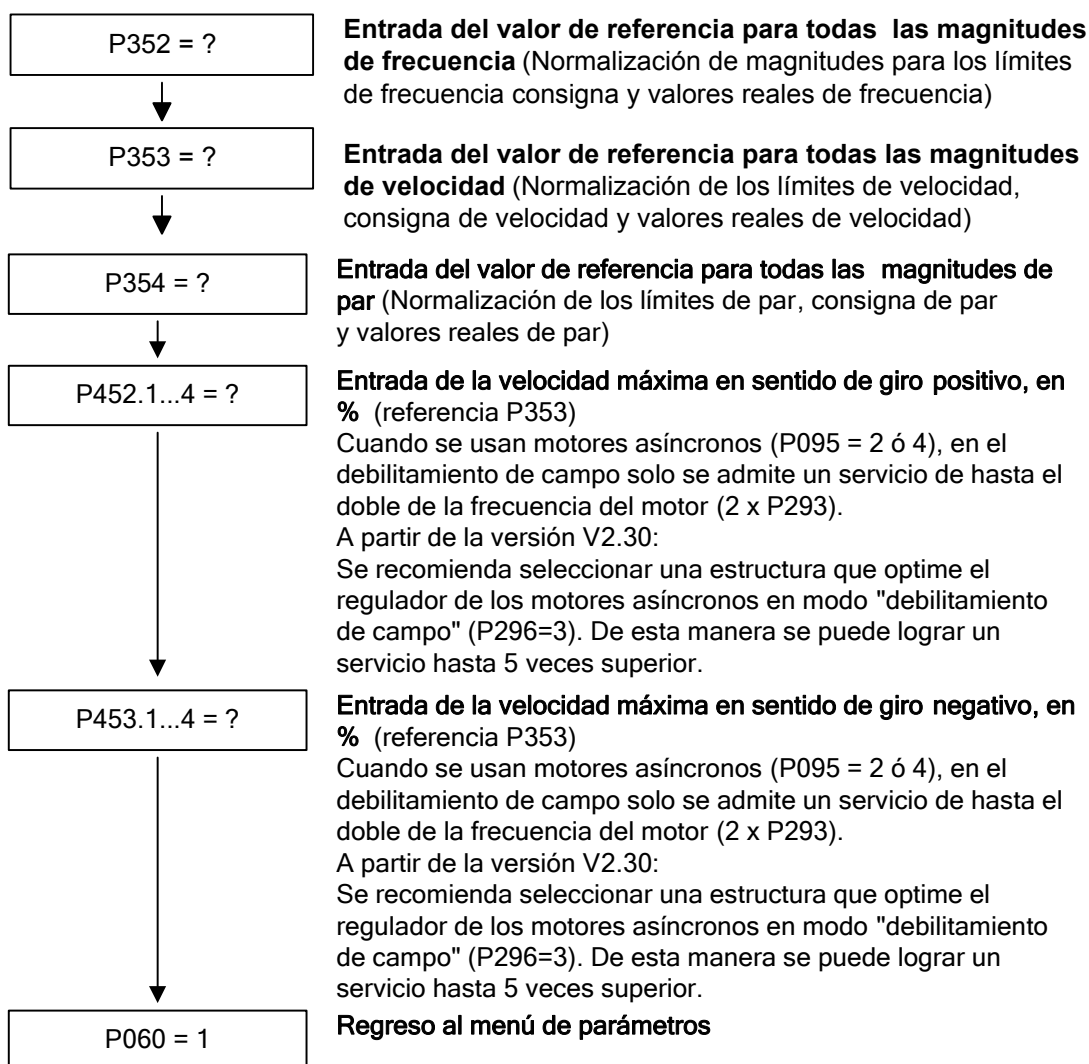
Desplazamiento del punto cero en revoluciones

Indicación:

El rango de desplazamiento con ejes lineales debe estar dentro del rango de valores del captador. De lo contrario deberá desalarse (offset) el cero para poder reproducir dicho rango.

Nº de impulsos del taco multiturn**Protocolo de configuración**





INDICACION

Al abandonar el menú ajuste de accionamiento se produce una verificación de verosimilitud de los valores de parámetro que se han introducido. Los ajustes de parámetros que no sean verosímiles generan un fallo. El número de los parámetros con ajuste erróneo se registra en r949 (valor de fallo).

Si se selecciona como regulación del motor la regulación de intensidad, se tiene que incorporar anteriormente una tarjeta de taco (SBx) adecuada y elegir un tacogenerador de motor correspondiente. Si esto no se hace, el equipo genera asimismo un fallo al abandonar el menú ajuste de accionamiento.

6.2.4 Identificación de motor

6.2.4.1 Medición en reposo

A partir de la versión V1.30 se dispone de una identificación automática de motor. Para los motores de Siemens (P095 = 1, 2 ó 5) se seleccionará primero el tipo de motor en P096 ó P097. Cuando se tengan motores ajenos (P095 = 3 ó 4) se tienen que indicar los datos de la placa de características y el número de pares de polos y después activar con P115 = 1 la parametrización automática. Al abandonar el estado "ajuste de accionamiento" por medio de P060 = 1, el aparato alcanza el estado "listo para la conexión" (r001 = 009).

Seleccione ahora la identificación de motor poniendo P115 = 2. Conecte el convertidor en el intervalo de 30 segundos para que se ponga en marcha la medición. La alarma A078 permanece activa durante los 30 segundos.

ADVERTENCIA



El eje del motor puede moverse durante la medición. En los cables fluye corriente. En los bornes de salida del convertidor, y por consiguiente también en los bornes del motor, hay tensiones que pueden representar un peligro si se toca en forma indebida.

PELIGRO



Hay que asegurarse que al efectuar la conexión de la potencia y del equipo no exista peligro para las personas o se generen daños en los componentes de la instalación.

Si no se arranca con la medición en el intervalo de 30 seg. o se interrumpe, con un comando DES se activa el fallo F114. El estado del convertidor durante la medición es "identificación del motor en reposo activa" (r001 = 18). La medición termina automáticamente y el convertidor regresa al estado "listo para conexión" (r001 = 009).

El tiempo de medición depende del tamaño del motor (constante de tiempo del inducido) y tarda de 2 a 10 minutos.

Para funcionamiento regulado por intensidad (P290 = 0) es **imprescindible** realizar la identificación de motor automática al llevar a cabo la puesta en servicio.

6.2.4.2 Medición en vacío

A partir de la versión 2.30 se ha incorporado una función para medir motores asíncronos en régimen de marcha en vacío.

El eje del motor no debe tener ninguna carga mecánica al hacer la medición porque eso supondría falsear los resultados de la misma.

Para motores asíncronos de Siemens (P095 = 1) se selecciona el tipo de motor en P097. Para otros motores (P095 = 4) se tienen que introducir los datos de la placa de características y el número de pares de polos, y después activar con P115 = 1 la parametrización automática. Una vez abandonado el estado "puesta en servicio del accionamiento" con P060 = 1, el aparato alcanza el estado "listo para la conexión" (r001 = 009).

Ajustar P115 = 4 para seleccionar la medición en vacío y encender el convertidor antes de 30 s para que comience la medición. Durante esos 30 s se activa la alarma A078.

ADVERTENCIA



Durante la medición se puede mover el eje del motor. En los cables fluye corriente. En los bornes de salida del convertidor, y por consiguiente también en los bornes del motor, hay tensiones que pueden representar un peligro si se toca en forma indebida.

PELIGRO



Asegúrese que no haya peligros para las personas o que no se produzcan daños en la instalación a causa de encender el aparato, conectar la potencia o por movimiento en el eje del motor.

Si la medición no se inicia en el intervalo de 30s o se interrumpe con una orden DES, se genera el fallo F114. El estado del convertidor durante la medición es "Opt Mot.Id." optimización del bucle de regulación de velocidad (r001 = 19). La medición finaliza automáticamente y el convertidor regresa al estado "listo para la conexión" (r001=009).

6.2.5 Adaptación de función

Después de haber definido el hardware, se lleva a cabo la adaptación de función. En este caso se realiza la selección, interconexión y adaptación, de los componentes funcionales del equipo, a las aplicaciones concretas. La parametrización se hace en el menú de parámetros con ayuda de los diagramas funcionales.

Si necesita mayores informaciones relativas a los parámetros las puede encontrar en la lista de parámetros.

Los binectores y conectores se encuentran asimismo en las listas correspondientes de binectores y conectores.

Las listas mencionadas se hallan en el apéndice.

6.3 Procedimiento rápido de parametrización

La parametrización rápida se puede utilizar siempre que se conozcan exactamente las condiciones de aplicación de los equipos y no sea ya necesario realizar pruebas con grandes adaptaciones de parámetros. Aplicaciones características para este proceso se dan en el montaje de aparatos en máquinas en serie o al cambiar un aparato.

6.3.1 Parametrización con ajustes del usuario

Si se realiza una parametrización seleccionando "ajustes fijos específicos del usuario", los parámetros del equipo se ajustan con valores que ya están predefinidos en el software. De esta manera, modificando muy pocos parámetros, se puede realizar la parametrización completa del equipo en un solo paso.

Los "ajustes fijos específicos del usuario" no se encuentran en el firmware estándar. Se elaboran de acuerdo a las necesidades especiales del cliente.

INDICACION

Si Vd. está interesado en que se elaboren e implementen ajustes fijos especiales atendiendo a sus necesidades concretas de aplicación, póngase en contacto con la delegación de SIEMENS más próxima a su localidad.

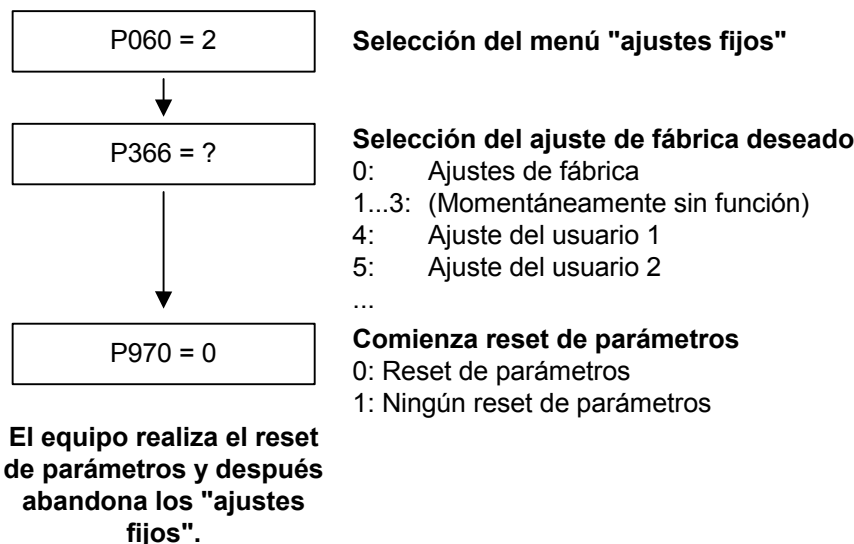


Figura 6-4 Secuencia de parametrización con ajustes del usuario

6.3.2 Parametrización cargando archivos de parámetros (Download, P060 = 6)

Download

En la parametrización a través del Download se transmiten los valores de parámetro archivados en un maestro al equipo que se va a parametrizar. Esta transmisión se lleva a cabo por medio de las interfaces en serie.

Como equipos maestros se pueden utilizar:

1. Operation Panel OP1S
2. PCs con programa DriveMonitor
3. Equipos de automatización (p. ej. SIMATIC)

Como interfaces en serie se pueden utilizar las interfaces en serie del equipo base SST1 y SST2 con protocolo USS (SST2 no, en la forma constructiva Kompakt PLUS) y para la transmisión de parámetros las conexiones de bus de campo (p. ej. CBP para PROFIBUS DP).

Con ayuda del download se pueden permutar, todos los parámetros modificables, a un nuevo valor.

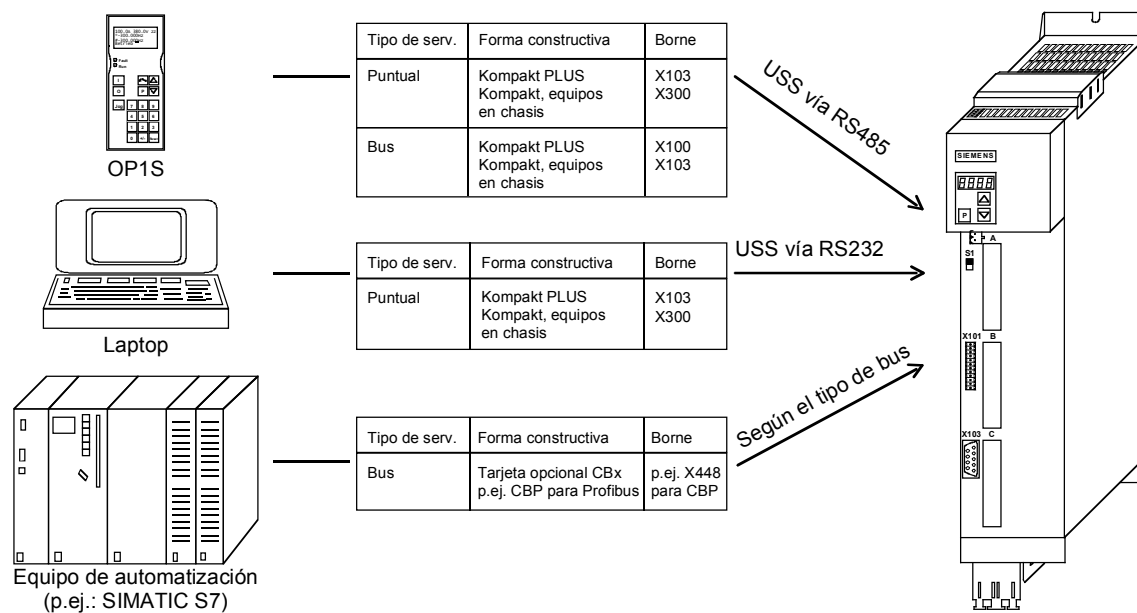


Figura 6-5 Transmisión de parámetros de diferentes fuentes por Download

Download con OP1S El panel de mandos (Operation Panel OP1S) está en la capacidad de leer y memorizar juegos de parámetros de los equipos (Uread o Upload). Estos juegos de parámetros se pueden transferir a otros equipos por Download. Por eso, la aplicación preferente para un Download por medio del OP1S es la parametrización de aparatos de repuesto en el servicio de asistencia.

Para el Download con OP1S se parte de la base que el aparato se encuentra en estado de suministro. Los parámetros relacionados con la potencia del aparato no se transmiten. Un PIN que se haya parametrizado para tener acceso a las funciones tecnológicas opcionales tampoco se modifica.

(Véase al respecto el párrafo "parametrización detallada, definición de la parte de potencia")

N° de parámetro	Nombre de parámetro
P060	Selección menú
P070	N° de pedido 6SE70..
P072	I nom. converti.
P073	P nom. converti.
P700	Dirección de bus SST
P701	Velocidad de transmisión SST
P702	SST cantidad PKW
P703	SST cantidad PZD
U977	PIN

Tabla 6-5 Parámetros no modificables durante un Download

Download con DriveMonitor

Con asistencia del programa DriveMonitor se pueden leer de los equipos juegos de parámetros (Upload con DriveMonitor), archivarlos en el disco duro o en disquetes y retransmitirlos por Download de nuevo a los equipos. Además Vd. tiene la posibilidad de cambiar off-line los valores de parámetro y elaborar archivos de parámetros de acuerdo a las aplicaciones concretas. Estos archivos no necesitan contener la cantidad total de parámetros, sino que se pueden limitar a los parámetros relevantes para la aplicación.

Para proteger el equipo al hacer el download con DriveMonitor no se modifica ningún dato de la parte de potencia. También se impide la transcripción de los parámetros de comunicación y los relacionados con el desbloqueo del PIN.

Número de parámetro	Nombre de parámetro
P060	Selección menú
P070	Referencia 6SE70..
P072	Intensidad convertidor(n)
P073	Potencia convertidor (n)
P700	Dirección de bus SST
P701	Velocidad de transmisión SST
P702	SST cantidad PKW
P703	SST cantidad PZD
P836	Datos download tarjeta opcional
P850 – P899	Párametros especiales OP
P918	Dirección de bus CB
P952	Cantidad de eventos de fallo
P970	Ajuste de fábrica
P971	Transferencia a EEPROM
U976	Número de fabricación
U977	PIN

Tabla 6-6 Parámetros inmodificables al hacer download con DriveMonitor

INDICACION

El éxito de la parametrización por medio de un Download está solamente asegurado si el aparato se encuentra durante la transmisión de datos en el estado "Download". El cambio a este estado se realiza después de seleccionar el menú "Download" en el parámetro P060.

Después de activar la función "Download" en el OP1S o en el programa DriveMonitor se modifica automáticamente a 6 el parámetro P060.

Si se cambia la tarjeta CU de un convertidor hay que llevar a cabo, antes de la transmisión de parámetros por Download, la definición de la parte de potencia.

Si solo se transmiten vía Download partes del total de la lista de parámetros se tienen siempre que transmitir también los parámetros de la siguiente tabla, ya que estos se derivan automáticamente, durante el ajuste de accionamiento, de otros parámetros. Sin embargo cuando se realiza un Download no se produce esta adaptación automáticamente.

N° de parámetro	Nombre de parámetro
P109	N° de pares de polos
P352	Frecuencia referenc. = $P353 \times P109 / 60$
P353	Velocidad referenc. = $P352 \times 60 / P109$

Tabla 6-7 Parámetros que siempre hay que cargar al hacer Download

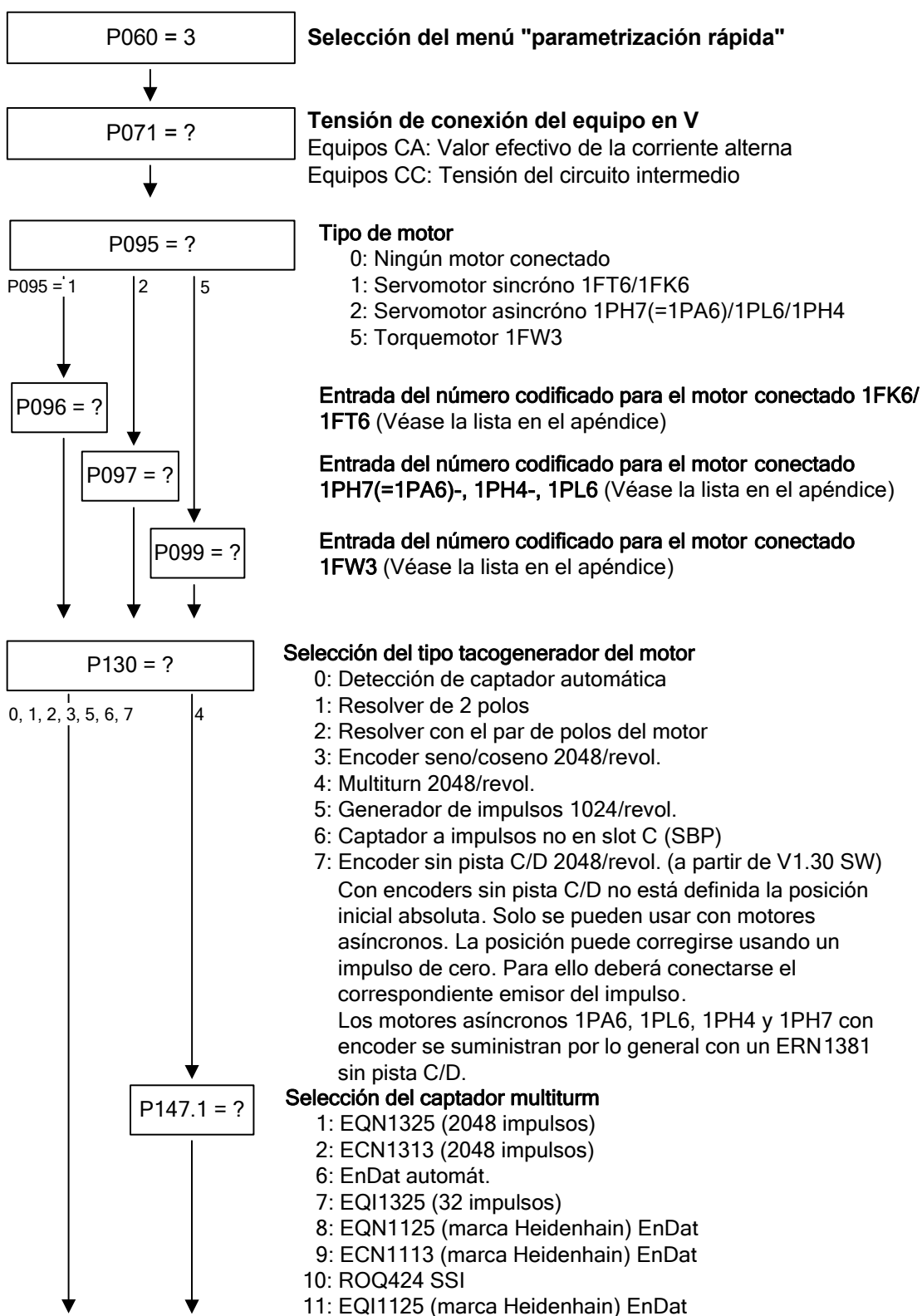
6.3.3 Parametrización con módulos de parámetros (parametrización rápida, P060 = 3)

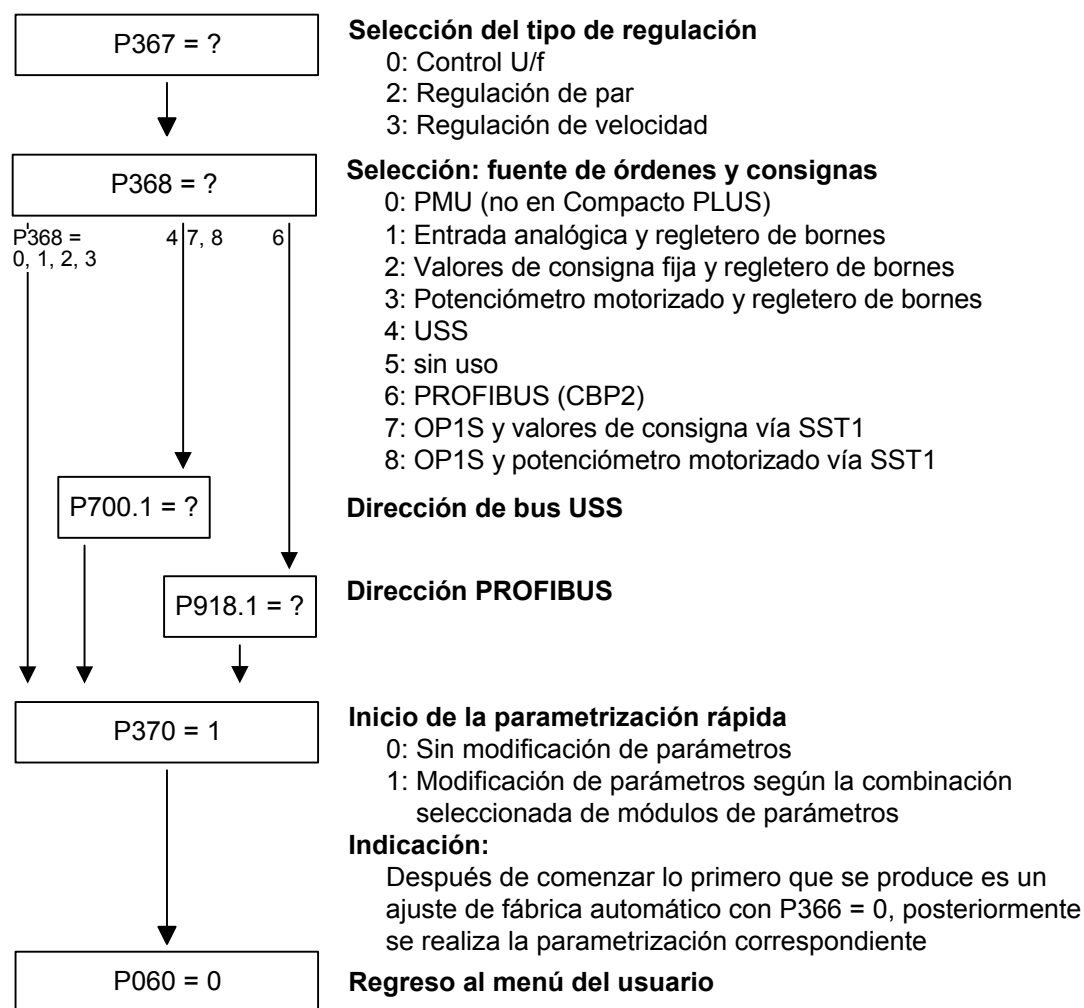
En el aparato se encuentran definidos y almacenados módulos de parámetros ordenados funcionalmente. Estos módulos se pueden combinar entre sí, consiguiéndose de este modo, con pocos pasos de parametrización, adaptar el aparato a la aplicación requerida. No es necesario tener conocimiento en detalle sobre el juego de parámetros completo del aparato.

Existen módulos de parámetros a disposición para los siguientes grupos funcionales:

1. Motores
2. Tacos de motor
3. Tipos de regulación y control
4. Fuentes de órdenes y consignas

La parametrización se realiza del siguiente modo: Elija de cada grupo funcional un módulo de parámetro y después comience la parametrización automática. Se efectúa un reset de parámetros al ajuste de fábrica y después, según sea su elección, se ajustan de tal modo los parámetros necesarios en el equipo que se origina la funcionalidad de regulación deseada. Los parámetros requeridos para el ajuste de precisión de la estructura de regulación (todos los parámetros de los diagramas funcionales correspondientes) se añaden de forma automática al menú del usuario (P060 = 0).



**INDICACION**

La parametrización con módulos de parámetros se realiza únicamente en el juego de datos BICO 1, y en el juego de datos funcionales 1.

Si se necesitan conmutaciones de juegos de datos, es necesario realizar una parametrización detallada después de haberse llevado a cabo la parametrización rápida con módulos de parámetros.

La parametrización rápida se lleva a cabo en el estado del convertidor "Download".

Módulos de diagramas funcionales

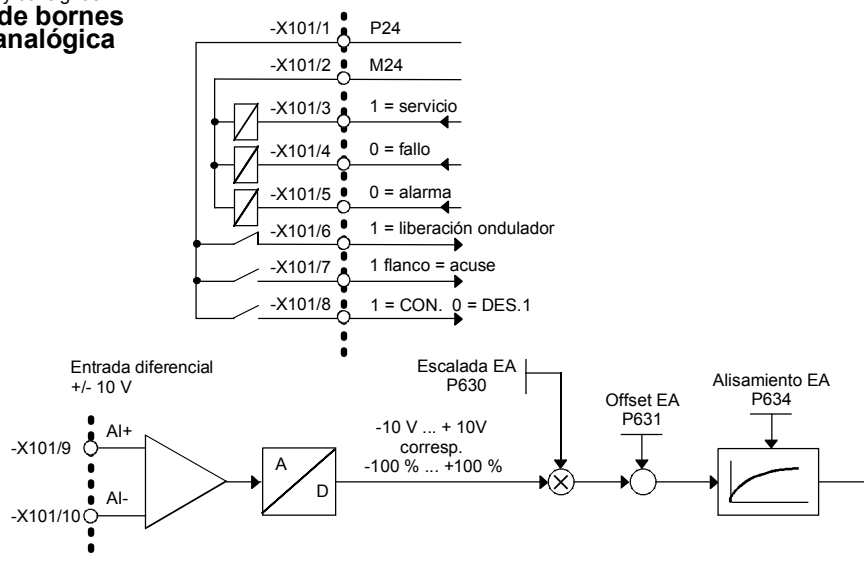
En las siguientes páginas se encuentran representados los módulos de diagramas funcionales (diagramas funcionales) para los módulos de parámetros almacenados en el software del aparato. En cada página se encuentra, comenzando por arriba, un módulo para:

- ◆ La fuente de órdenes y consignas
- ◆ El modo de regulación y
- ◆ El taco del motor con su correspondiente Sensor Board (SBx)

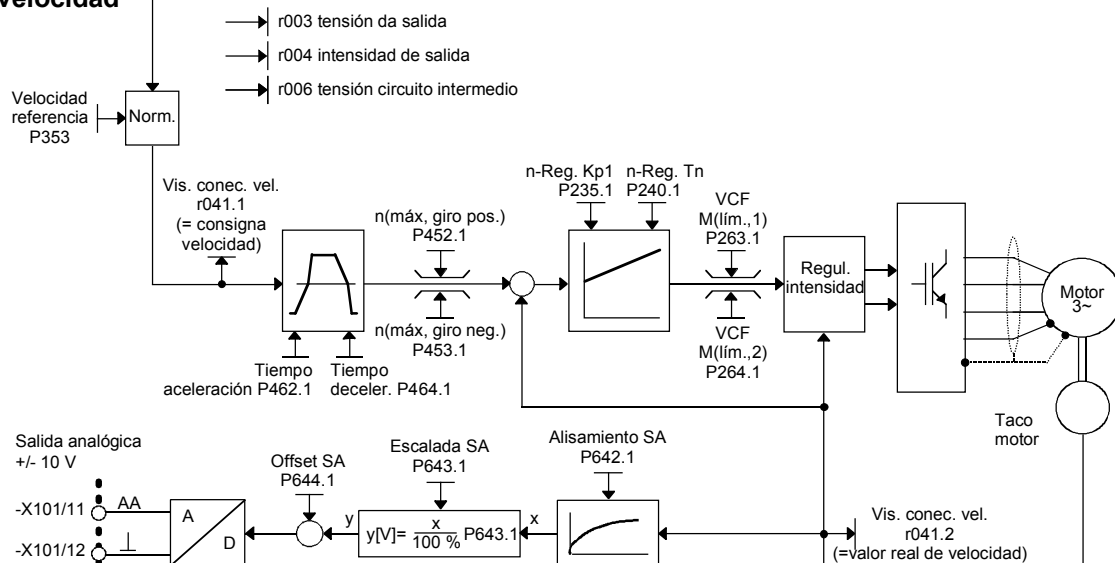
Entre los diferentes módulos de diagramas funcionales se han trazado líneas de corte para separarlos fácilmente y poder hojearlos de forma individual. Con esto es posible agrupar con exactitud el plan funcional de la combinación de módulos de parámetros elegidos. Así se obtiene tanto una visión global sobre la funcionalidad parametrizada en el aparato, como sobre la asignación de bornes.

Los parámetros funcionales y de observación que se proporcionan en los diagramas funcionales se transfieren automáticamente al menú de usuario y pueden ser desde ahí vigilados y modificados.

Fuente órdenes y consignas:
Regletero de bornes y entrada analógica



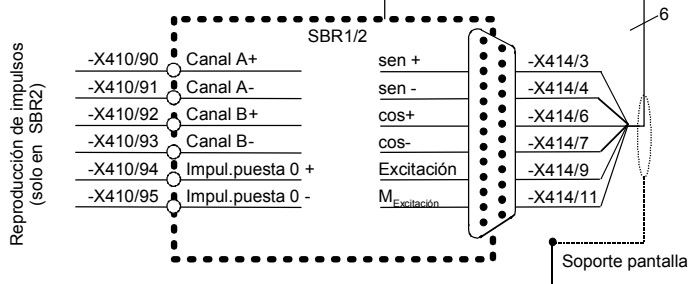
Modo regulación:
Regulación velocidad



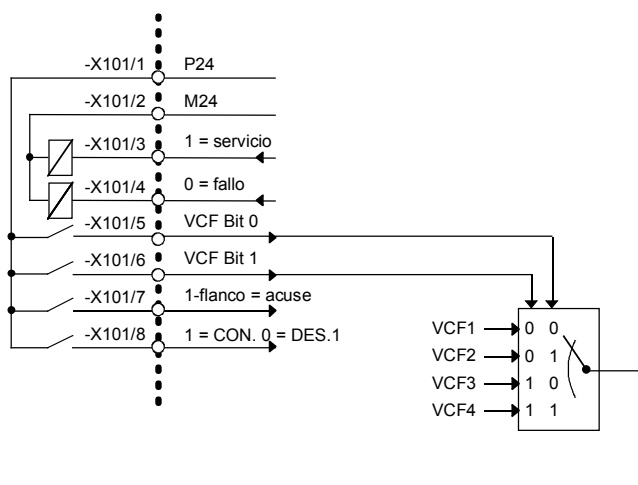
Tipo de taco:
Resolver

Datos del resolver:
 - 2 polos

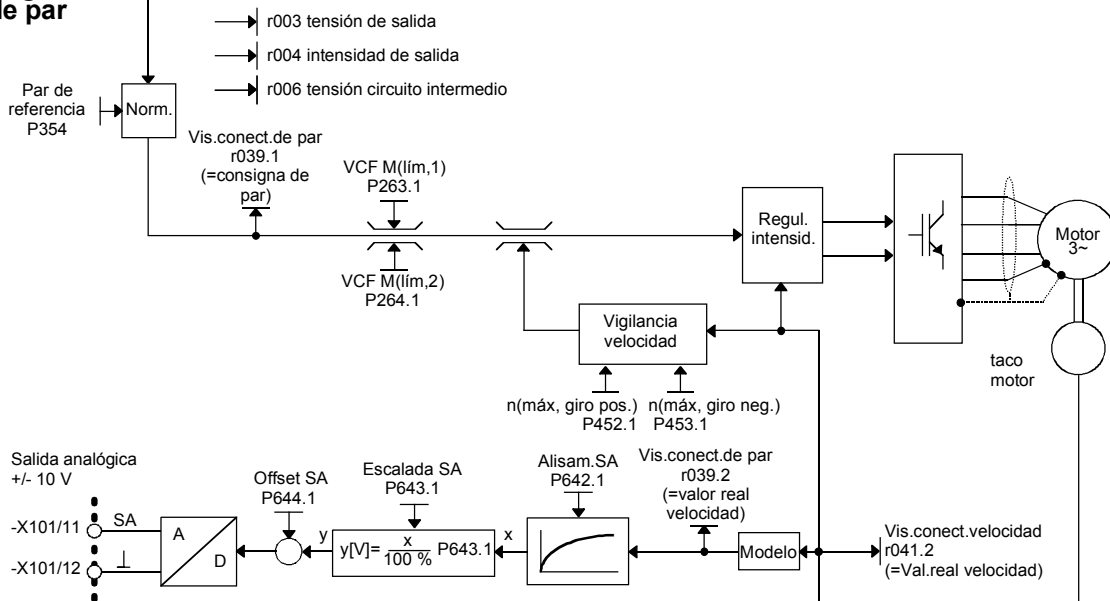
Datos de reproducción de impulsos:
 - 1024 impulsos/revolución



Fuente de órdenes y consignas:

Regletero de bornes y valores de consigna fijos (VCF)

Modo de regul.:
Regulación de par



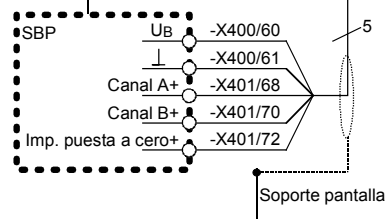
Tipo de taco:

Generador de impulsos

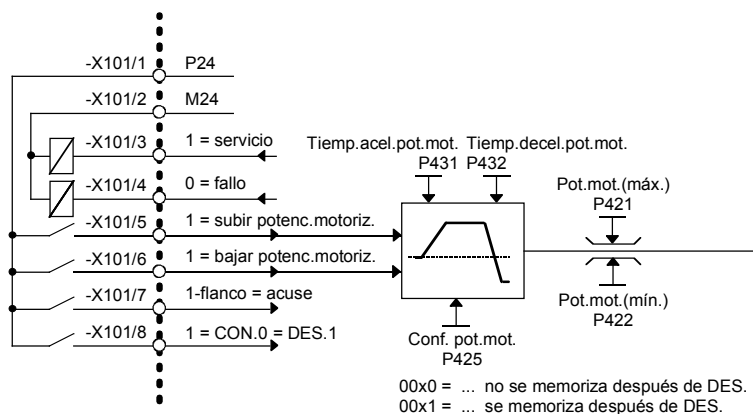
La información completa para conectar el generador de impulsos se encuentra en las instrucciones de servicio de la SBP (referencia 6SE7087-8NX84-2FA0).

Datos del generador de impulsos:

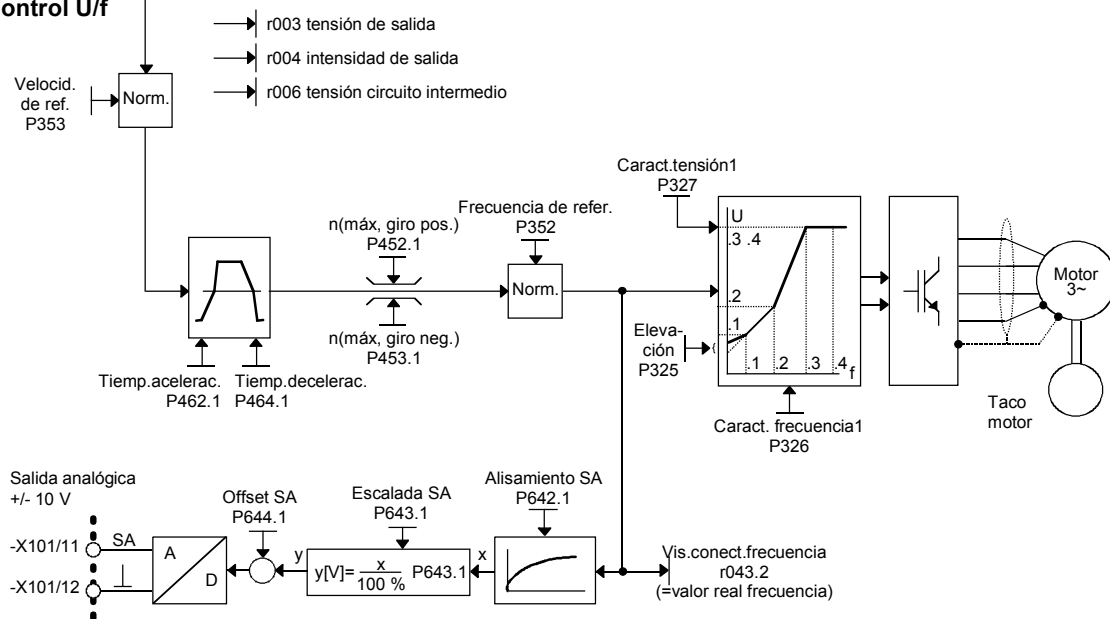
- Taco HTL (15 V)
- 1024 Inc.
- Sin canal de control



Fuente de órdenes y consignas:

Regletero de bornes y potenciómetro motorizado

Modo de regulación:

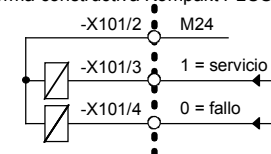
Control U/f

Tipo de taco:

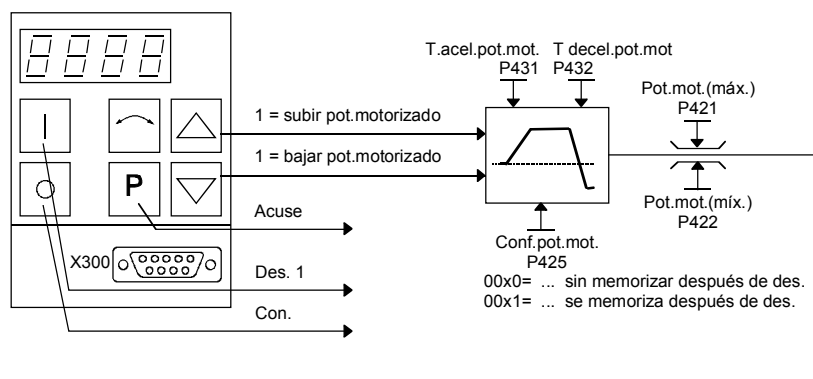
Sin generador

Fuente de órdenes y consignas:

PMU (no en la forma constructiva Kompakt PLUS)



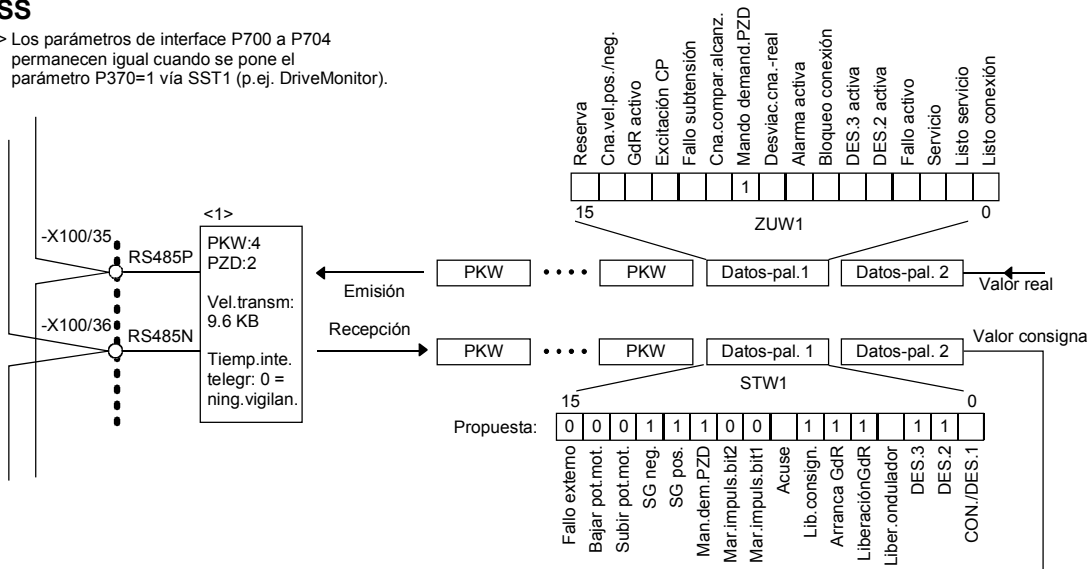
Indicación: Las teclas subir y bajar potenciómetro motorizado solo se encuentran activas cuando se ha seleccionado previamente la visualización de servicio (r000).



Fuente de órdenes y consignas:

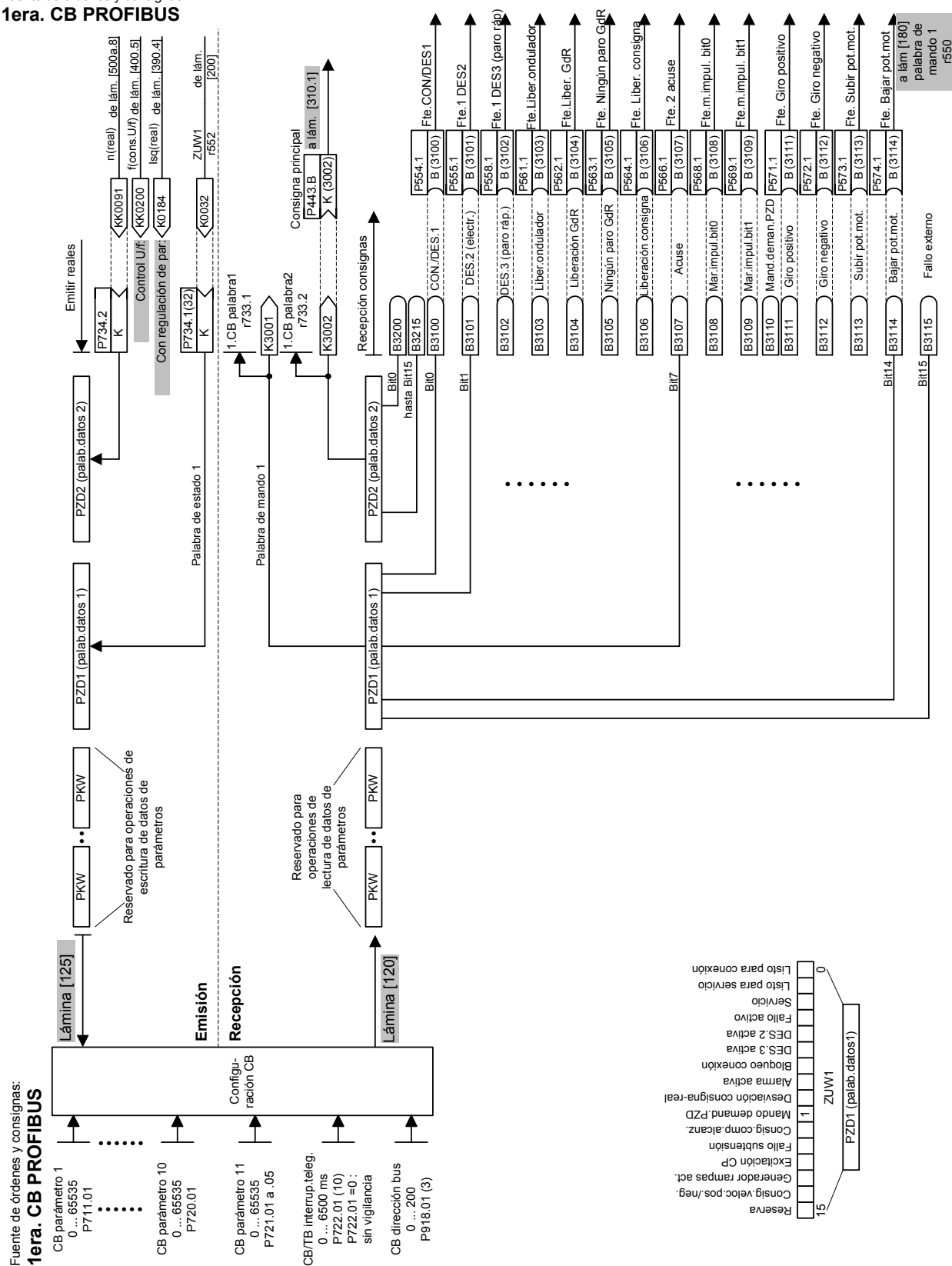
USS

<1> Los parámetros de interface P700 a P704 permanecen igual cuando se pone el parámetro P370=1 vía SST1 (p.ej. DriveMonitor).



Fuente de órdenes y consignas:

1era. CB PROFIBUS



7 Funciones

7.1 Funciones básicas

7.1.1 Niveles de tiempo

El sistema microprocesador trabaja los componentes funcionales en forma secuencial. Cada componente funcional necesita un tiempo determinado de cálculo y tiene que volver a ser procesado en un lapso de tiempo determinado. Para ello el sistema microprocesador pone a disposición diferentes tiempos de procesamiento para los componentes funcionales. Estos tiempos son denominados "niveles de tiempo".

Un nivel de tiempo es el intervalo de tiempo, dentro del cual deben ser nuevamente calculados todos los valores de salida de un componente funcional.

INDICACION

La siguiente información se refiere al diagrama funcional 702 "Ajuste y vigilancia de los tiempos y secuencias de ciclo".

En la documentación, los conceptos "nivel de tiempo" y "tiempo de ciclo" se usan indistintamente como sinónimos intercambiables.

7.1.1.1 Niveles de tiempo T0 hasta T20

T0 representa el nivel de tiempo más corto posible en el cual se procesa un componente funcional. La duración del nivel de tiempo T0, está en función de la frecuencia de ciclo seleccionada (P340). Se deduce de la siguiente forma:

$$T0 = \frac{1}{\text{frecuencia de ciclo}}$$

Es decir:

- ◆ Cuando la frecuencia de ciclo es baja (P340), el nivel de tiempo T0 es más largo. Se dispone de mucho tiempo de cálculo para cada uno de los componentes funcionales. El tiempo de reacción se vuelve más lento.
- ◆ Cuando la frecuencia de ciclo es alta (P340), el nivel de tiempo T0 es más corto. Se dispone de poco tiempo de cálculo para cada uno de los componentes funcionales. El tiempo de reacción se vuelve más rápido.

El nivel de tiempo T0 forma la base para todos los otros niveles de tiempo.

Junto al nivel de tiempo T0 se dispone de los niveles de tiempo de T1 a T10 y T20. Los niveles T1 a T10 se derivan de T0.

El nivel de tiempo T20 sirve de depósito para componentes funcionales no necesarios. Estos componentes no son procesados.

Cuadro sinóptico de los niveles de tiempo

Nivel de tiempo	Dependencia de T0	Duración en ms para P340 = 5 kHz	Duración en ms para P340 = 7,5 kHz
T0	T0	0,2	0,133
T1	2 x T0	0,4	0,267
T2	4 x T0	0,8	0,533
T3	8 x T0	1,6	1,067
T4	16 x T0	3,2	2,133
T5	32 x T0	6,4	4,267
T6	64 x T0	12,8	8,533
T7	128 x T0	25,6	17,067
T8	256 x T0	51,2	34,133
T9	512 x T0	102,4	68,267
T10	1024 x T0	204,8	136,533
T20	Ninguna	Depósito	Depósito

7.1.1.2 Secuencia de procesamiento

Los niveles de tiempo se procesan según su prioridad. T0 tiene la mayor, T10 la menor. Cada nivel de tiempo de prioridad superior puede interrumpir a otro de prioridad inferior.

El control de secuencia del convertidor o del ondulator pone en marcha cada nivel de tiempo en forma automática. Si se pone en marcha un nivel de tiempo de prioridad superior mientras se está trabajando otro nivel de tiempo, se para el de prioridad inferior y se procesa el de prioridad superior antes de continuar el proceso donde se había interrumpido.

Los niveles de tiempo de baja prioridad se incorporan a una lista de espera y se trabajan cuando se hayan procesado todos los de prioridad superior.

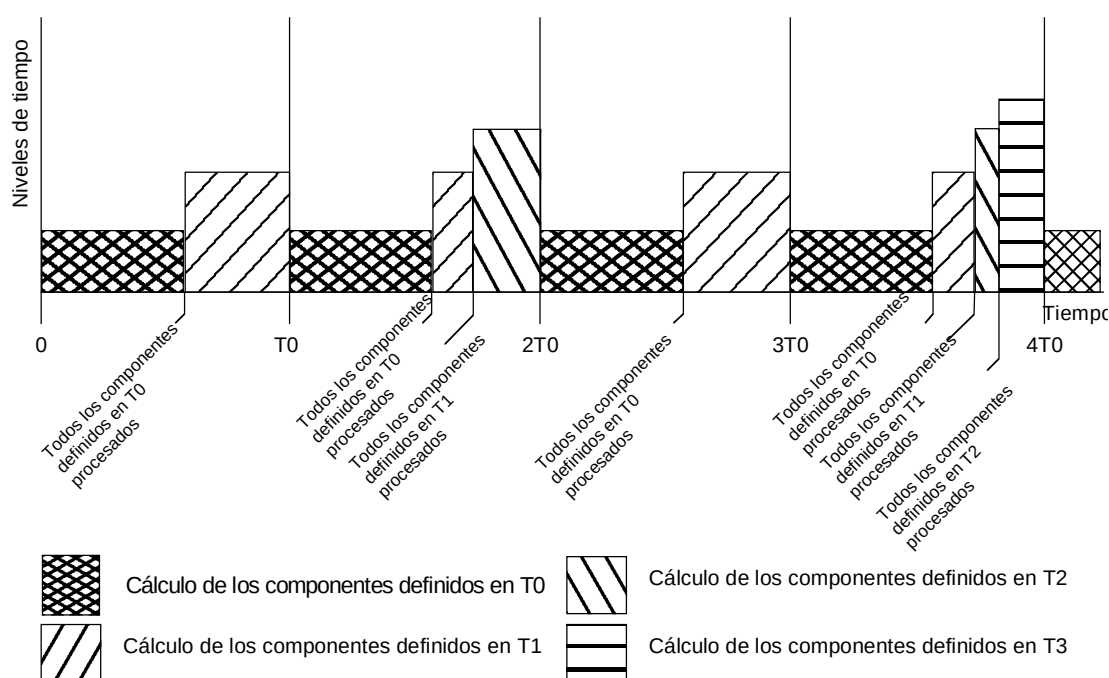


Figura 7-1 Secuencia de procesamiento de los niveles de tiempo

7.1.1.3 Correspondencia entre los componentes funcionales y los niveles de tiempo

Para que los componentes funcionales sean procesados, se le tiene que asignar a cada uno de ellos un nivel de tiempo (tiempo de ciclo). Esto se hace a través de la parametrización en una tabla.

Algunas de las asignaciones están prefijadas en el firmware y no se pueden cambiar. T0 y T1 están reservados para componentes de tiempo crítico. Ni se les pueden quitar ni asignar componentes funcionales.

Tabla de niveles de tiempo

La tabla de niveles de tiempo va desde el parámetro U950 al U953. Estos parámetros están indexados con 100 índices cada uno. A cada índice se le ha asignado un componente funcional. De este modo se le puede asignar al índice el nivel de tiempo en el cual se deba procesar el componente funcional correspondiente.

Las relaciones entre el n° de componente funcional, el n° y el índice de parámetro, es la siguiente:

N° de parámetro	Indice de parámetro	Componente funcional correspondiente
U950	001	1
	...	...
	098	98
	099	99
U951	001	101
	...	...
	098	198
	099	199
U952	001	201
	...	...
	098	298
	099	299
U953	001	301
	...	...
	098	398
	099	399

Tabla 7-1 Niveles de tiempo

Para parametrizar los niveles de tiempo en los parámetros U950 hasta U953 son válidas las siguientes correspondencias:

Nivel de tiempo	Valor de parámetro
T0	-
T1	-
T2	2
T3	3
T4	4
T5	5
T6	6
T7	7
T8	8
T9	9
T10	10
T20	20

Ejemplos:

1. El componente funcional 350 debe ser procesado en el nivel de tiempo T4:
 $U953.50 = 4$
2. El componente funcional 390 debe ser procesado en el nivel de tiempo T9:
 $U953.90 = 9$
3. El componente funcional 374 no debe ser procesado:
 $U953.74 = 20$

PELIGRO



En estado de suministro se les asigna a los componentes funcionales unos niveles de tiempo. Estos los tiene que adaptar Vd. a sus necesidades después de que haya determinado la interconexión de los componentes funcionales.

¡Tenga en cuenta que una secuencia de ejecución errónea puede producir movimientos descontrolados en el eje!

7.1.2 Secuencia de procesamiento de los componentes funcionales

Los componentes funcionales se procesan en forma secuencial, por eso se tiene que determinar la sucesión definiéndola a través de la parametrización en una tabla.

Algunos componentes funcionales tienen la secuencia de procesamiento definida en el firmware y no se pueden cambiar. Esto concierne a los componentes funcionales que están definidos en los niveles de tiempo T0 y T1.

Tabla de procesamiento

La tabla de procesamiento va desde el parámetro U960 al U963. Estos parámetros están indexados con 100 índices cada uno. A cada índice se le ha asignado un componente funcional. De este modo se le puede asignar al índice un número de procesamiento con el cual se deba procesar el componente funcional correspondiente. El procesamiento se realiza en progresión ascendente.

La correspondencia del n° de componente funcional con el n° y el índice de parámetro es la siguiente:

N° de parámetro	Índice de parámetro	Componente funcional correspondiente
U960	001	1
	...	...
	098	98
	099	99
U961	001	101
	...	...
	098	198
	099	199
U962	001	201
	...	...
	098	298
	099	299
U963	001	301
	...	...
	098	398
	099	399

Ejemplos:

1. El componente funcional 350 se debe procesar en el nivel de tiempo T4 antes del componente funcional 390:
 $U953.50 = 4$
 $U953.90 = 4$
 $U963.50 = 1000$
 $U963.90 = 1010$
2. El componente funcional 350 se debe procesar en el nivel de tiempo T9 después del componente funcional 390:
 $U953.50 = 9$
 $U953.90 = 9$
 $U963.50 = 1050$
 $U963.90 = 1010$

PELIGRO



Cuando se suministran los equipos, ya se ha determinado una secuencia de procesamiento. Esta la tiene que adaptar Vd. a sus necesidades después de que haya determinado la interconexión de los componentes funcionales.

¡Tenga en cuenta que una secuencia de ejecución errónea puede producir movimientos descontrolados en el eje!

7.1.2.1

Control de tiempo

Según la cantidad y la frecuencia de componentes que se deban trabajar puede darse una suprautilización del sistema microprocesador. El sistema operativo dispone de un control de tiempo para evitar sobrecargas peligrosas. El control de tiempo:

- ◆ vigila el grado de utilización total del sistema,
- ◆ supervisa los diferentes niveles de tiempo para que se produzca el procesamiento completamente en el tiempo que se le a asignado y
- ◆ genera mensajes de alarmas y fallos cuando el tiempo de cálculo no es suficiente.

7.1.2.2 Condicionamiento de la respuesta en función del tiempo

La rapidez de respuesta afecta a dos campos diferentes:

- ◆ El grado de utilización del cálculo.
- ◆ La dinámica de regulación.

Grado de utilización de cálculo

Se puede modificar el grado de utilización del cálculo:

- ◆ Modificando la frecuencia de ciclo P340. Cuanto más alta es la frecuencia de ciclo menor es el tiempo de cálculo por nivel. Si la frecuencia de ciclo es baja se dispone de mucho tiempo por nivel.
- ◆ Adjudicando a los componentes funcionales otros niveles de tiempo.

Si a un nivel de tiempo se le han asignado demasiados componentes funcionales, no se pueden procesar todos en el tiempo previsto para ello. El control de tiempo genera una alarma y cuando esta aparece repetidamente se desconecta el equipo.

Dinámica de regulación

Se puede modificar la dinámica de regulación:

- ◆ Modificando la frecuencia de ciclo P340. Cuanto más alta es la frecuencia de ciclo más corto es el tiempo de reacción. Si la frecuencia de ciclo es baja aumenta el tiempo de reacción.
- ◆ Modificando P357.
Al poner P357 a 1 se produce a la vez una disminución del tiempo de reacción, debido a que la regulación de intensidad se efectúa en el nivel de tiempo T1 (reducción de la frecuencia de pulsación P340 a la mitad).
- ◆ Adjudicando a los componentes funcionales otros niveles de tiempo.
- ◆ Modificando la secuencia de procesamiento
- ◆ Variando parámetros que sean relevantes en función del tiempo

En el caso de asignarle a un componente funcional un nivel de tiempo lento (p. ej. T10), raras veces se calculará de nuevo el resultado de ese componente, es decir, el largo tiempo de procesamiento actúa como elemento de retardo en el bucle de regulación.

Si se modifica la secuencia de procesamiento de dos componentes funcionales consecutivos calculando el componente de salida antes que el componente de entrada se integra, en el bucle de regulación, un elemento de tiempo muerto que dura un nivel de tiempo.

Reglas

Al asignarle a los componentes funcionales los niveles de tiempo y al determinar la secuencia de procesamiento se tienen que tomar en cuenta las siguientes reglas:

- ◆ los componentes funcionales que se puedan integrar en el mismo grupo funcional (tarea común), se deben procesar en el mismo nivel de tiempo.
- ◆ los componentes funcionales no se deben procesar en el nivel de tiempo más rápido posible sino en el más rápido necesario
- ◆ la secuencia de inclusión de los componentes funcionales en la tabla de procesamiento debe corresponder al flujo de señal.

INDICACION

Con la introducción del parámetro P357<>0 (a partir de V2.20), la frecuencia de pulsación ya no se relaciona directamente con la frecuencia de ciclo.

Solo se puede dividir la frecuencia de pulsación por dos (P357 = 1), si antes se ha habilitado F02 con el PIN para la opción "Power Extension" (importante para partes de potencia a partir de 75 kW), véase capítulo 11.10 " PIN Power Extension F02".

7.2 Funciones tecnológicas

PELIGRO



Es responsabilidad del usuario cumplir con las exigencias necesarias que garanticen la seguridad, cuando utilice las funciones tecnológicas como componentes libres.

7.2.1 Generador de rampas sofisticado

Adaptación

- ◆ La adaptación no actúa para tiempos de aceleración / deceleración en "min." y "h".
- ◆ La resolución asciende a 11 bit = 0,2 %.
- ◆ La adaptación actúa solamente en los tiempos de aceleración / deceleración, no en el redondeo.
- ◆ Para un factor de adaptación de 0 % actúa por lo menos el tiempo de redondeo.

Redondeo

- ◆ El redondeo no actúa para tiempos de aceleración / deceleración en "min." y "h".
- ◆ El redondeo actúa también en el pasaje por cero.
- ◆ No se producen sobreoscilaciones en el punto cero.
- ◆ El redondeo es modificable durante la aceleración / deceleración.
- ◆ El redondeo inicial se limita siempre a por lo menos 10 % del redondeo final.

Tiempo de cálculo

Para el generador de rampas sofisticado son válidos los siguientes tiempos de cálculo:

- ◆ Sin redondeo:
65...79 µsec
- ◆ Con redondeo inicial = redondeo final:
96...105 µsec
- ◆ Con redondeo inicial <> redondeo final:
105...114 µsec
- ◆ Con redondeo inicial <> redondeo final y adaptación:
123...132 µsec

Tiempo de ciclo

La relación entre el tiempo de ciclo y los tiempos de redondeo de la aceleración / deceleración actúa de la siguiente forma:

- ◆ Con 1 : 100 muy buenos resultados
- ◆ P. ej. : con Tab : Tverr. = 1 : 10 el tiempo de aceleración / deceleración puede ser erróneo en un máximo de 10%.
- ◆ Tiempo de ciclo máximo: 200.00 mseg.

Prioridades

Las prioridades de las órdenes del generador de rampas sofisticado son las siguientes:

1. Liberación
2. Paro rápido
3. Posicionar
4. Inmovilización
5. Stop

Reajuste del GdR	El reajuste del generador de rampas (limitación) actúa siempre, es decir, también cuando hay un bloqueo del GdR. El valor límite en sentido positivo debe ser (absolutamente visto) siempre mayor que el valor límite en sentido negativo, de lo contrario no se puede calcular correctamente el límite. Si el valor del límite en sentido positivo es negativo, se limita la salida a ese valor negativo aunque haya un bloqueo del GdR.
Puenteo del GdR	El Puenteo del generador de rampas actúa de la siguiente forma: ♦ El valor de salida "y" es igual al valor de entrada "x", independientemente de las órdenes de inmovilización y stop. ♦ En el paro rápido actúa sin embargo el tiempo de paro rápido.
7.2.2 Regulador tecnológico	
Tiempo de cálculo	Para el regulador tecnológico son válidos los siguientes tiempos de cálculo: ♦ Regulador PI con adaptación KP: 38 µsec ♦ Regulador PID con adaptación KP y alisamiento: 48 µsec ♦ Con todo (estatismo, precontrol, GdR en la salida): 58 µsec
Adaptación Kp Parte I	A través de un factor negativo es posible un cambio de signo. ♦ Se produce siempre el posicionamiento de la parte I, independientemente de si el regulador esta bloqueado o liberado. ♦ Cuando el regulador está bloqueado, la salida del regulador siempre es cero, también al posicionar la parte I. ♦ Cuando $T_n = 0$ se borra la parte I y la función corresponde a $T_n = \infty$ ♦ El reajuste de la parte I solo se realiza cuando se limita la salida ($B0555 = 1$), $T_n \neq 0$, se libera el regulador y no se posiciona la parte I.
Bloqueo del regulador	Con el bloqueo del regulador tecnológicos se logra lo siguiente: ♦ Los límites del generador de rampas vuelven a su valor original. ♦ Se calculan la consigna, el valor real, los alisamientos y la entrada del regulador. ♦ Se calcula la parte D. ♦ Se suman el estatismo y el precontrol. ♦ La parte P y la salida del regulador son cero ♦ Ningún posicionamiento de la parte I $\Rightarrow$ la parte I se borra. ♦ El límite de salida se calcula (con $B+ = B- = 0$)
Alisamientos	♦ Ningún subciclo, es decir, se utiliza cada valor. ♦ Si el tiempo de alisamiento es cero, el elemento de alisamiento se pone al valor de entrada. ♦ Tiempo de alisamiento : tiempo de ciclo < 500 $\Rightarrow$ máx. 1 % error en el tiempo de alisamiento. ♦ Tiempo de alisamiento : tiempo de ciclo = 3000 $\Rightarrow$ máx. 10 % error en el tiempo de alisamiento. ♦ Tiempo de alisamiento : tiempo de ciclo > 20000 $\Rightarrow$ no se debe ajustar

Limitación de la salida del GdR

- ◆ Tiempo de rampa : tiempo de ciclo < 500
=> máx. 1 % error en el tiempo de rampa.
- ◆ Tiempo de rampa : tiempo de ciclo = 1500
=> máx. 10 % error en el tiempo de rampa.
- ◆ Tiempo de rampa : tiempo de ciclo > 10000
=> no se debe ajustar.
- ◆ Siempre $B^- \leq B^+$
- ◆ El límite superior (U370.1) siempre tiene mayor prioridad que el límite inferior (U370.2).

7.2.3 Posicionamiento simple

Principio

El posicionador simple se puede aplicar para realizar tareas de posicionamiento "sencillas". Está constituido por tres componentes funcionales libres y dispone de los modos de operación y las funcionalidades necesarias para mover un eje con regulación de posición desde A hasta B.

El posicionador simple consta – como se puede ver en el diagrama funcional 788a "Diagrama general" – de tres componentes libres que, en el ajuste de fábrica se entrelazan completamente, para funcionar como "posicionador simple con captador del motor" (Estos tres componentes se pueden utilizar en forma individual en otras aplicaciones.)

Para su uso solo se tienen que modificar las entradas que se deseen (diagrama funcional 788a y con más detalle en el 789a) y enlazar las salidas (ver 788a y 789c) como se recomienda para el captador del motor.

La liberación (ENABLE POS/ REF) se hará en el ajuste de fábrica mediante el aviso de confirmación "Regulador de posición desbloqueado", o sea que el posicionador simple se activa por medio de la señal "Desbloquear regulador de posición", la cual se puede enlazar libremente (P210, [340.4]).

También encontrará en el diagrama funcional 788 un esquema gráfico sobre como incorporar el posicionador simple.

Como casi todas las variables del posicionador simple (también entre los tres componentes libres) son entradas / salidas de binectores o conectores, la función se puede gobernar con una sola señal o ejecutar una secuencia de ejecución deseada.

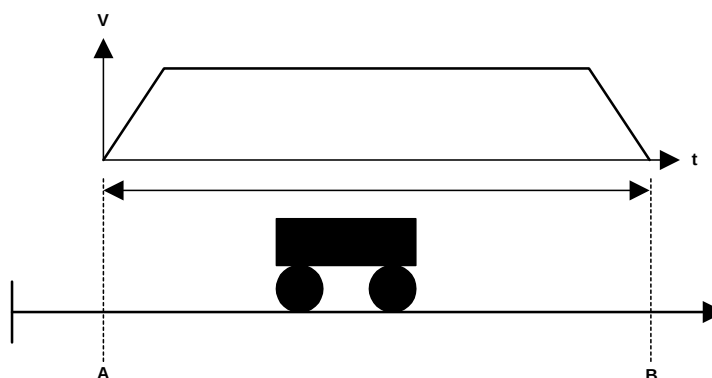


Figura 7-2 Recorrido de A a B

INDICACION

Existen aplicaciones estándar a disposición del cliente con su correspondiente parametrización y documentación. Para obtenerlas diríjase a la sucursal regional de SIEMENS AG o al centro de aplicaciones para máquinas de producción.

Características

El posicionador simple le ofrece lo siguiente:

Posicionamiento POS (absoluto / relativo) de ejes lineales y rotativos con captador de motor o de máquina

- ◆ Ajuste SETUP (continuo)
- ◆ Referenciar REF (desplazamiento de referenciado / referenciar al vuelo)
- ◆ Interruptor terminal de software SWE (para ejes lineales, entradas de conectores a partir de V2.3)
- ◆ Leva de parada (a partir de V2.3)
- ◆ Levas de parada estática (a partir de V2.4)
- ◆ Compensación de holgura (con posición predominante)
- ◆ Intervalo de paro exacto (POS_OK-intervalo + tiempo de retardo)
- ◆ Evaluación de intervalo para referenciado posterior
- ◆ Límite de tirón (adaptable)
- ◆ Aceptación de consigna permanente o por disparo
- ◆ Cambio al vuelo de modo operativo (REF, POS, SETUP)
- ◆ Posibilidad de modificar al vuelo la consigna mediante PZD (PZD = Dato de proceso)

Ventajas del posicionador simple:

- ◆ Sin costes adicionales (funcionalidad en el aparato base)
- ◆ Práctico y funcional (puesta en marcha sencilla)
- ◆ Evaluación de consigna continuada (con aceptación constante)
- ◆ Interface de control/mensaje de acuse, en técnica BICO (p. ej. interface para PLC)
- ◆ Cambio al vuelo de modo operativo (REF, POS, SETUP)
- ◆ Tiempo mínimo de cálculo
- ◆ Configuración sencilla y cómoda
- ◆ Amplia gama de utilidades y aplicaciones
- ◆ Uso no obligatorio de SIMATIC S7

Diferencias con la existente opción tecnológica F01:

- ◆ Sin procesamiento de bloque automático
- ◆ Sin vigilancia de distancia de arrastre (se puede realizar en caso necesario por medio de componentes libres, véase al respecto el apartado "Archivos Script con ejemplo de configuración ")
- ◆ Sin mensajes fijos de alarmas o fallos (se pueden hacer en caso necesario por medio de componentes libres)
- ◆ Sin recorrido residual para posicionamiento relativo (como en F01)

El posicionador simple [a partir de ahora llamado posicionador o abreviado en PosS] se ha confeccionado con tres componente funcionales libres. En el ajuste de fábrica estos son acoplados entre sí, enlazados y preparados para el funcionamiento con captador de motor. El usuario solo tiene que establecer el enlace con el equipo base (véase el diagrama funcional 789c).

Síntesis de los tres componentes funcionales**Aceptación de consigna y gestión de modos operativos [DF789a]**

Componente para aceptar consignas; con gestión de modos operativos y aceptación de consigna con disparo por flanco para obtener una importación de datos coherente.

Ajustar / posicionar [DF789b]

Componente para ajustar / posicionar. Mediante ajustes en la velocidad, la aceleración y la deceleración recorre un trayecto predefinido en forma absoluta o relativa.

Valor de corrección / referenciar [DF789c]

Componente de corrección. Determina la corrección de posición y las consignas de posición para su enlace al regulador de posición y a la detección de posición (ver también Diagrama general para la incorporación (enlace) al equipo base: DF788 y DF788a).

Recomendaciones

Para interpretar completamente estas instrucciones se necesitan los diagramas funcionales 788 a 789c, pero normalmente es suficiente si se trabaja con el diagrama 788a y se consultan estas instrucciones.

INDICACION

Las señales de control / acuse de recibo tienen una lógica **positiva** (menos la señal "RESET consigna Set").

Aplicación

El posicionador simple consta de tres componentes libres. No origina costes adicionales. Viene incorporado a la funcionalidad básica del equipo y está diseñado para solucionar **tareas "sencillas" de posicionamiento**. Se suministra sin costes adicionales (Los componentes libres vienen **completamente** "cableados" desde fábrica para la aplicación: "posicionador simple con captador del motor".)

El posicionador le deja al usuario todas las posibilidades abiertas a la hora de diseñar una solución para una tarea de posicionamiento. Puede ser ampliado o modificado mediante conexiones BICO con ayuda de los otros componentes del aparato.

PELIGRO

Es responsabilidad del usuario cumplir con las exigencias necesarias que garanticen la seguridad al realizar sus tareas de posicionamiento con el posicionador simple.

INDICACION

El posicionador solo actúa con regulación de posición neta. El desbloqueo del posicionador se realiza vía B0220 en U866.1 ENABLE_POS_REF (Desbloquear posicionador simple).

Para hacer la puesta en marcha del posicionador se asume que debe estar acabada la parametrización del aparato base.

La transmisión de datos de proceso no depende de tareas predefinidas (p. ej. provenientes de un S7). Se puede realizar con las funciones del aparato base PKW / PZD (véase ejemplo de configuración).

Con las posibilidades de comunicación del aparato base (SIMOLINK, BUS USS, PROFIBUS-DP, etc.) se pueden procesar directamente la consigna de posición, la velocidad máxima, la aceleración, la deceleración, la palabra de mando y a su vez evaluar los valores reales.

El componente **ajustar / posicionar** es un generador de consignas. Las consignas de posición y velocidad necesarias para posicionar se forman de la posición destino, de la velocidad máxima y de la aceleración o deceleración máxima.

La velocidad y la consigna de posición se calculan con estos valores, de tal forma, que se alcanza la posición objetivo cumpliendo con los límites establecidos.

El generador de consignas también se puede emplear como generador de rampas puro y generador de consignas para procesos de control (ajuste) o como fuente de valor guía para marchas sincronizadas.

El **componente de aceptación de consigna** controla la transferencia de consigna e interbloquea los posibles modos de operación Referenciar, Posicionar y Ajustar.

También se ejecuta un posicionamiento del punto de referencia en la cual el núcleo del componente trabaja como generador de rampas (SETUP) por medio de levas de inversión.

El **componente de corrección / referenciar** genera las consignas con precontrol de velocidad y las señales de corrección de posición e igualmente el control de la memoria para valores medidos.

Los componentes se deben configurar básicamente en un tiempo de ciclo lo más corto posible (< 5 ms). Si se selecciona un tiempo de ciclo demasiado lento, no se pueden excluir los saltos de consigna o, puede ser, que el eje se mueva de forma irregular. Lo mejor es seleccionar el mismo tiempo de ciclo que en la opción tecnológica F01 (tiempo de ciclo T4).

U953.60 = 4

U953.61 = 4

U953.62 = 4

7.2.3.1 Funciones

Aceptación de consignas SET

Aceptación de consignas y gestor de modos operativos (diagrama funcional 789a)

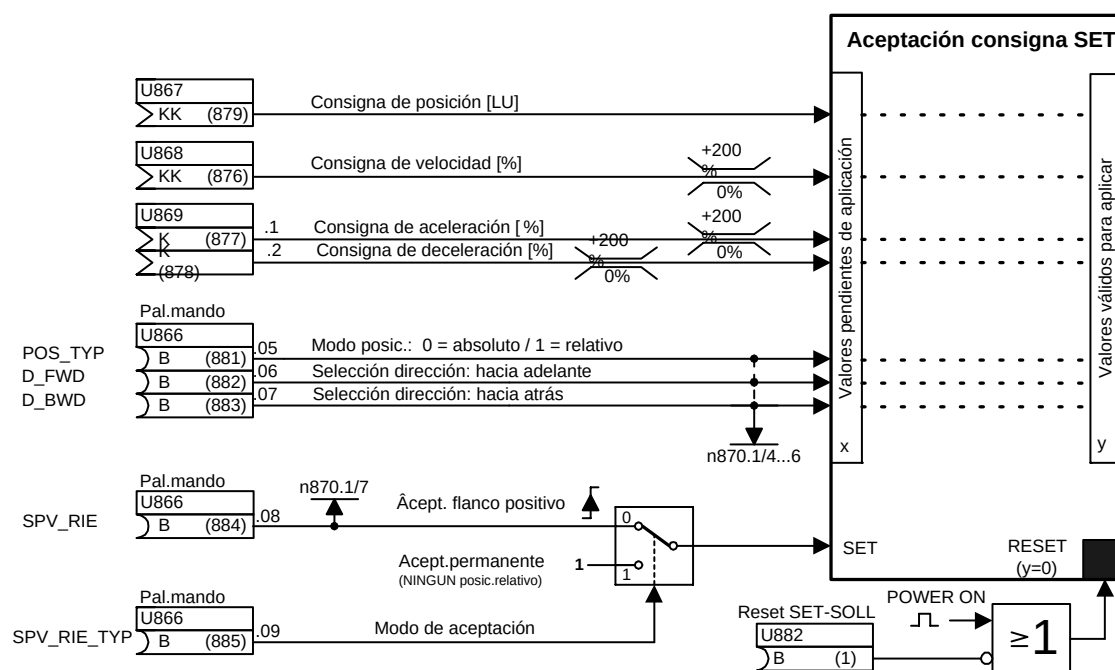


Figura 7-3 Entrada de la aceptación de consigna

Todas las consignas importantes, como posición de consigna [LU], velocidad [%], aceleración [%] y deceleración [%]; las señales binarias para el modo de posicionamiento (absoluto o relativo) y la selección de dirección (hacia adelante o hacia atrás) son integrantes del componente "aceptación de consignas SET".

INDICACION

Las consignas de velocidad, aceleraciones y deceleraciones son valores porcentuales que siempre tienen que ser positivos (las consignas negativas se limitarán a 0 %).

**Aceptación de consigna SET regulada por flanco
[SPV_RIE_TYP] = 0**

Si se selecciona la aceptación regulada por flanco, los valores pendientes de aplicación serán válidos con el flanco ascendente SPV_RIE de 0 → 1.

Después de aceptar estos valores se genera el mensaje de acuse de recibo para el usuario SPV_RIE_ACKN. Con esta señal de confirmación se pueden hacer una transferencia de consignas controlada por acuse de recepción (véase el párrafo "Confirmación de recibo")

Aceptación de consigna SET permanente [SPV_RIE_TYP] = 1

Cuando selecciona la aceptación de consigna permanente, los valores pendientes de aplicación son transferidos inmediatamente como valores definitivos para aplicar. Una subida de flanco en SPV_RIE 0 → 1 carece de repercusión. La señal de acuse de recibo SPV_RIE_ACKN no cumple ninguna función en este tipo de aceptación de consigna y por eso permanece a 0 lógico.

INDICACION

En la aceptación de consigna permanente existen las siguientes limitaciones:

El posicionamiento relativo (POS_TYP = 1) se bloquea con la aceptación de consigna permanente (SPV_RIE_TYP = 1).

La consigna de velocidad válida se pone a **0 %**.

Por eso la aceptación de consigna permanente **impide el posicionamiento relativo**.

Explicación:

El trayecto de recorrido, en los movimientos de desplazamientos relativos, es una dimensión incremental que se inicia con el flanco de subida POS_ON. Por eso, solo tiene sentido una aceptación regulada por flanco.

Confirmación de recibo [SPV_RIE_ACKN]

En la aceptación regulada por flanco se activa, después de la aceptación de los valores a aplicar, la señal [SPV_RIE_ACKN] como mensaje de acuse para el usuario. Si se dispone de un sistema de jerarquía superior (p. ej. PC, SIMATIC S7) que transmite las señales de mando y las consignas, el usuario puede utilizar la confirmación de recibo para controlar la señal [SPV_RIE].

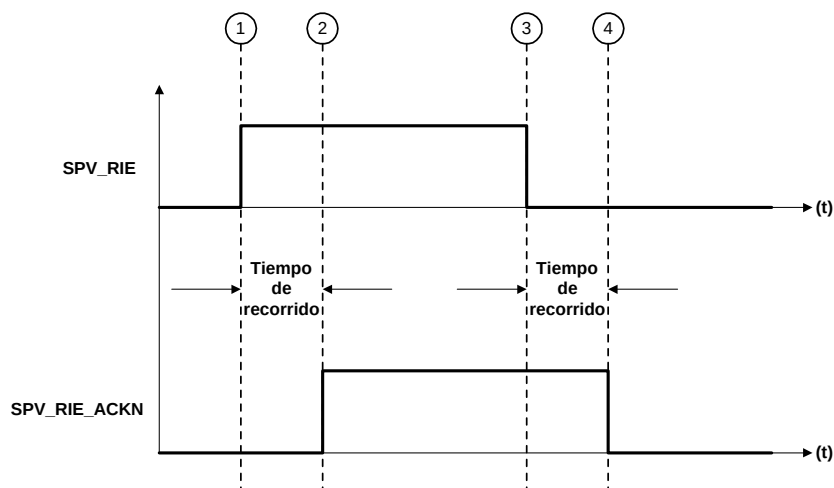


Figura 7-4 Transcurso de la señal de la aceptación de consigna controlada por confirmación

Descripción:

- ① Con el flanco positivo de la señal de mando $SPV\_RIE = (de\ 0\ a\ 1)$ el componente acepta los valores del usuario que están pendientes de aplicación.
- ② Señal de acuse de recibo $SPV\_RIE\_ACKN = 1$
Acuse de recibo de la consigna por parte del posicionador, como mensaje de confirmación para el usuario.
- ③ Con la señal de mando $SPV\_RIE = 0$
Confirma el usuario el recibo de la señal
- ④ Señal de acuse de recibo $SPV\_RIE\_ACKN = 0$
como final de la aceptación de consigna

Reset consigna Set (U882)

Esta entrada se activa con nivel bajo (low active) y está puesta a 1 lógico en el ajuste de fábrica. Igual que con Power ON, con 0 lógico en esta entrada, se vuelven a poner a 0 todas las salidas del posicionador simple (o sea binectores y conectores) y de la aceptación de consigna SET (KK0874, KK0875, K0872, K0873, B0874, B0875, B0876 = 0). Con esto el usuario tiene la posibilidad de anular las salidas válidas.

PELIGRO



¡Si se activa la señal RESET sin tomar las medidas de precaución adecuadas, se puede producir un movimiento abrupto de compensación en el eje!

Gestor de modos operativos

El gestor de modos operativos y el componente de aceptación de consigna se encuentran en el diagrama funcional 789a y se les asigna un nivel de tiempo mediante U953.60.

El componente funcional del gestor de modos operativos interbloquea los modos operativos Referenciar, Posicionar y Ajustar. Con este enclavamiento se preservan las prioridades de los modos operativos.

Prioridades:

REF_ON	→ Referenciar	= Prioridad superior
POS_ON	→ Posicionar	= Prioridad superior segunda
SETUP_ON	→ Ajustar	= Prioridad inferior

El paso de un modo operativo a otro se realiza al vuelo. La velocidad y las prioridades de los Modos se mantienen aunque estos se seleccionen simultáneamente.

Ejemplo:

Si selecciona todos los modos operativos REF_ON = 1 con REF_TYP = 1, POS_ON = 1, SETUP_ON = 1, siempre tiene preferencia el desplazamiento de referenciado. Si deselecciona Referenciar (REF_ON = 0 para REF_TYPE = 1), tendrá la prioridad el Modo Posicionar.

INDICACION

Referenciar (REF_TYPE = 0) al vuelo se activa con REF_ON y no afecta a las prioridades.

Si deselecciona Posicionar se activa inmediatamente Ajustar.

El gestor de modos operativos garantiza el control de secuencia del desplazamiento al referenciar. Se efectúa así un referenciado con evaluación de la dirección predominante y levas de inversión.

En este modo operativo el componente de posicionamiento mueve el eje hacia adelante y hacia atrás (Ajustar [SETUP] = 1) mediante la levas de inversión REF_BWD_STOP, REF_FWD_STOP hasta que REF_STOP [ARFD] = 1.

Véase el apartado "Desplazamiento para referenciar".

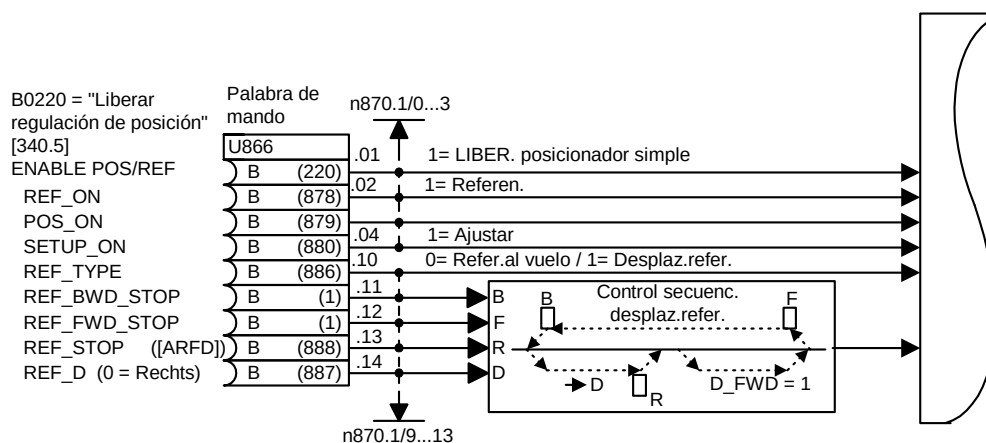


Figura 7-5 Entrada del gestor de modos operativos en la palabra de mando U866

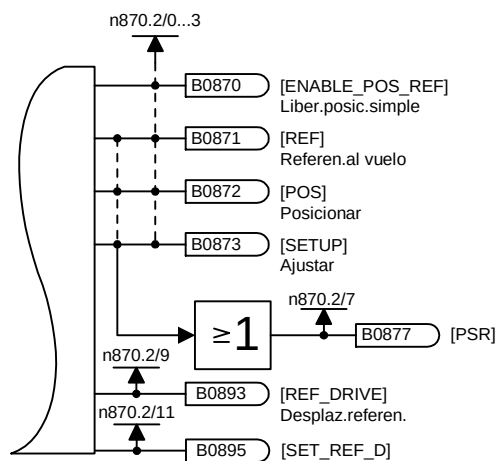


Figura 7-6 Salidas del gestor de modos operativos

Las salidas del gestor de modos operativos son las señales de mando para el generador de rampas de posición y el componente de corrección.

El binector B0870 ENABLE_POS_REF = 1 libera los componentes funcionales (componente posicionador, componente de corrección) postconectados.

El binector B0877 PSR (**POS/SETUP/REF**) indica que uno de los tres modos operativos POS, REF o SETUP está activo.

El binector B0893 REF_DRIVE = 1 indica que hay activo un "desplazamiento para referenciar" con levas de inversión.

El binector B0895 SET_REF_D = 1 reproduce la dirección predominante REF_D (Entrada F.U866.14).

Referenciar al vuelo		Input (señales de mando)										Output	
		ENABLE	REF_ON	POS_ON	SETUP_ON	REF_TYP	REF_STOP	REF_D	D_FWD	D_BWD	POS_TYP		
REF_TYP = 0													
ENABLE_POS_REF	B0870	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	
REF	B0871	1	1	x	x	0	x	1	x	x	x	1	
POS	B0872	1	x	1	x	0	x	x	x	x	x	1	
SETUP	B0873	1	x	0	1	0	x	x	0	1	x	1	
D_FWD_ACT	B0875	1	x	0	1	0	x	1	1	0	x	1	
D_BWD_ACT	B0876	1	x	1	0	0	x	0	0	1	x	1	
PSR	B0877	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	1	
REF_DRIVE	B0893	1	x	x	x	0	x	x	x	x	x	0	
POS_TYP_ACT	B0874	1	0	1	x	0	x	x	x	x	0	0	
		1	0	1	x	0	x	x	x	x	1	1(V=0)	
SET_REF_D	B0895	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	1	
Desplaz.para referenc.													
REF_TYP = 1													
ENABLE_POS_REF	B0870	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	
REF	B0871	1	1	x	x	1	0	1	x	x	x	1	
POS	B0872	1	1	x	x	1	x	x	x	x	x	0	
SETUP	B0873	1	1	x	x	1	0	x	0	1	x	1	
D_FWD_ACT	B0875	1	1	x	x	1	0	1	1	0	x	1	
D_BWD_ACT	B0876	1	1	x	x	1	0	0	0	1	x	1	
PSR	B0877	1	1	x	x	x	0	x	x	x	x	1	
REF_DRIVE	B0893	1	1	x	x	1	0	x	(1)*	(1)*	x	1	
POS_TYP_ACT	B0874	1	0	1	x	1	x	x	x	x	0	0	
		1	0	1	x	1	x	x	x	x	1	1(V=0)	
SET_REF_D	B0895	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	1	

x= sin importancia (don't care)

*) según la elección de dirección D_FWD_ACT / D_BWD_ACT

Tabla 7-2 Tablas de verdad de los modos operativos

Señales de estado n870 Señales de estado del parámetro de observación n870

n870 Índice 1: Entrada consigna / modo operativo (-> K0886)

BIT0	U866.1	ENABLE_POS/REF	Liberar posicionador simple
BIT1	U866.2	REF_ON	Referenciar CON
BIT2	U866.3	POS_ON	Posicionar CON
BIT3	U866.4	SETUP_ON	Ajustar CON
BIT4	U866.5	POS_TYP	Tipo de posicionamiento
BIT5	U866.6	D_FWD	Sentido positivo
BIT6	U866.7	D_BWD	Sentido negativo
BIT7	U866.8	SPV_RIE	Aceptación con flanco positivo
BIT8	U866.9	SPV_RIE_TYP	Tipo de aceptación
BIT9	U866.10	REF_TYP	Tipo de referenciación
BIT10	U866.11	REF_BWD_STOP	Leva inversión sentido positivo
BIT11	U866.12	REF_FWD_STOP	Leva inversión sentido negativo
BIT12	U866.13	REF_STOP	Final desplaz. para referenciar
BIT13	U866.14	REF_D	Sentido preferencial Referenciar

Tabla 7-3 PosS: Estado de la palabra de mando. Parámetro de observación n870.1: entrada consigna / modo operativo

La entrada "PosS: Estado de la palabra de mando" se refleja en el conector 0886.

n870 Índice 2: Salida consigna / modo operativo (->K0887)

BIT 0	B0870	ENABLE_POS_REF	Liberación posicionador simple
BIT 1	B0871	REF	Referenciar al vuelo
BIT 2	B0872	POS	Posicionar
BIT 3	B0873	SETUP	Ajustar
BIT 4	B0874	POS_TYPE_ACT	Tipo de posicionamiento válido
BIT 5	B0875	D_FWD_ACT	Sentido positivo válido
BIT 6	B0876	D_BWD_ACT	Sentido negativo válido
BIT 7	B0877	PSR	POS, SETUP o REF activo
BIT 8		-----	
BIT 9	B0893	REF_DRIVE	Desplazamiento referenciar activ
Bit 10	B0894	SPV_RIE_ACKN	Aceptación de confirmación
Bit 11	B0895	SET_REF_D	Dirección de posicionado referenciar

Tabla 7-4 PosS: Estado de la palabra de mando. Parámetro de observación n870.2: Salida consigna / modo operativo

La salida "PosS: Estado de la palabra de mando" (n870.2) se refleja en el conector 0887.

Casos especiales para la selección de sentido D_FWD y D_BWD

Caso 1: Posicionamiento absoluto (POS_TYP = 0) de un eje rotativo (U858.1 <> 0).

En este caso se tiene que determinar, además del modo operativo, la dirección del movimiento por medio de las dos entradas de binector de mando D_FWD o D_BWD:

[D_FWD]	[D_BWD]	
0	0	= camino más corto
1	0	= siempre sentido positivo
0	1	= siempre sentido negativo
1	1	= sin selección del sentido de movimiento (o eje detenido en la rampa)

Caso 2: Se ha seleccionado el modo operativo Referenciar para un eje rotativo o lineal.

En este caso se tiene que determinar, además del modo operativo, la dirección del movimiento por medio de las dos entradas de binector de mando D_FWD o D_BWD:

[D_FWD]	[D_BWD]	
0	0	= sin selección del sentido de movimiento (o eje detenido en la rampa)
1	0	= sentido positivo
0	1	= sentido negativo
1	1	= sin selección del sentido de movimiento (o eje detenido en la rampa)

Caso 3: Posicionamiento absoluto (POS_TYP = 0) o relativo (POS_TYP = 1) de un eje lineal (U858.1 = 0).

En el posicionamiento relativo, el signo de la consigna de posición determina la dirección del movimiento. En el posicionamiento absoluto es la diferencia, entre la consigna y el valor real de posición, lo que determina la dirección del movimiento. No produce **ningún** resultado excitar las entradas del binector de mando D_FWD o D_BWD.

7.2.3.2 Normalización

La normalización sirve para establecer una relación entre la representación mecánica (p. ej. mm) y la electrónica (LU).

En el Posicionamiento hay una unidad de trayectoria denominada **LENGTH UNIT**. Esta unidad (LU) puede ser mm, pulgadas, grados etc.

LU = **LENGTH UNIT** es una especificación de longitud neutra.

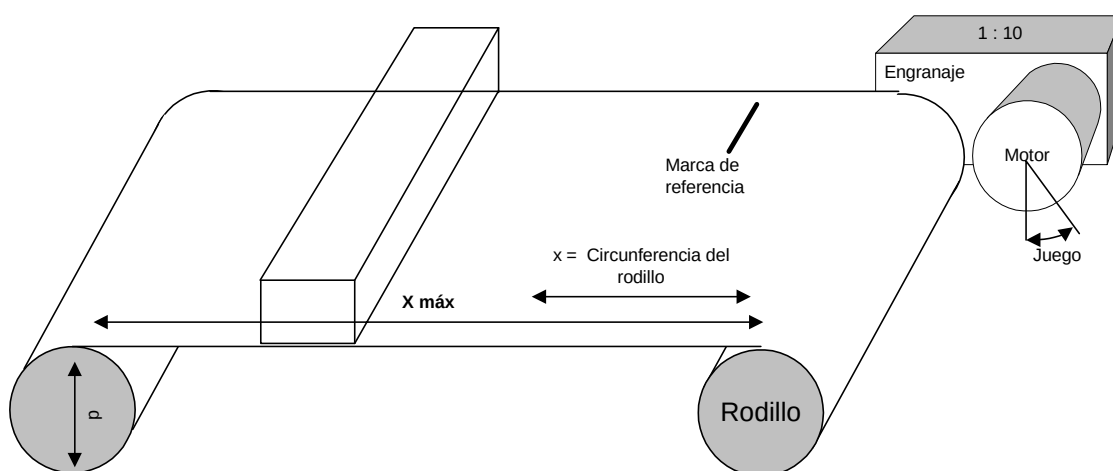


Figura 7-7 Aplicación típica de un posicionamiento

Para la configuración en la figura 7-1 se calculará la normalización.

INDICACION

Los valores del ajuste de fábrica son normalizaciones referentes solamente al motor.

Ejemplo:

Captador: 131 072 impulsos por vuelta del motor [resolución en 2^n ($n = 17$)]

con un engranaje de 1:10,00 (i) también se tiene que tomar en cuenta el factor de engranaje.

$131072 \times 10 = 1\,310\,720$ impulsos por cada giro de rodillo

El diámetro del rodillo accionador (d) es de 300,000 mm



$$x = d \times \pi = 300 \text{ mm} \times 3,1415 = 942,477 \text{ mm}$$

Una LU debe corresponder a $1 \mu\text{m}$ (**1LU = $1 \mu\text{m}$**)

Por lo tanto, la circunferencia del rodillo es: $x = 942477 \text{ LU}$.

Factor IBF, factor de valoración del valor real

IBF = Istwert-Bewertungs-Faktor (factor de valoración del valor real) como constante/factor de conversión.

Si, por ejemplo, selecciona 1 LU = 1 µm, entonces una consigna decimal de 1000 LU representa un trayecto de 1000 µm = 1 mm.

Sin el factor IBF (IBF = 1,0), las medidas de longitud se refieren a los impulsos del captador en dependencia de la resolución dada en el parámetro P171 (captador del motor) 2^{P171}.

p. ej. P171 = 12 → 4096 LU/revolución

El IBF se calculará como sigue:

$$\text{IBF} = \frac{\text{recorrido pro vuelta del motor}}{\text{LU pro vuelta del motor}} \quad \text{o}$$

$$\text{IBF} = \frac{\text{circunferencia del rodillo}}{\text{LU pro vuelta del motor} \times \text{factor del engranaje (i)}}$$

El objetivo es conseguir una resolución de 1 µm por incremento del captador. En la. Tabla 7-5 se puede ver la magnitud de los factores y como se debe elegir, en consecuencia, la resolución.

En el ejemplo, los factores IBF resultan para un diámetro del rodillo de 300,00 mm (circunferencia = 942477 µm). Los cuales todavía hay que multiplicar por el factor del engranaje (IBF*).

P171	Resolución	IBF	IBF*
12	4096	230,096924	23,0096924
13	8192	115,048462	11,5048462
14	16384	57,524231	5,7524231
15	32768	28,7621155	2,87621155
16	65536	14,3810577	1,43810577
17	131072	7,19052887	0,719052887
18	262144	3,59526443	0,359526443
19	524288	1,79763222	0,179763222
20	1048576	0,89881611	0,089881611
21	2097152	0,44940805	0,044940805

Tabla 7-5 Factores IBF resultantes para una circunferencia del rodillo de 942477 µm

De la tabla se deduce en este caso un factor como factor de engranaje o factor para el IBF de **0,71905288** (debe ser, en lo posible, menor de 1). Representado como quebrado:



$$\frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} = \frac{942477}{1310720} = 0,71905288$$

O sea que debe haber más incrementos del captador por revolución (P171) de la cantidad de LU que correspondan a la resolución.

INDICACION

El IBF, se puede dar con un máximo de 8 cifras decimales. Los enteros hay que ponerlos en P169 y los decimales en P170. Alternativamente, se puede parametrizar como factor de engranaje del captador del motor (quebrado): numerador / denominador P180.1, P180.2.

Velocidad nominal (U856)

La velocidad nominal es una magnitud de referencia para representar la velocidad.

A partir del IBF se calcula la velocidad nominal U856, cuyo valor en el ajuste de fábrica, asciende a 12288,00 [1000 LU/min]. Si modifica este valor, también tiene que ajustar el parámetro P205 (V-nominal) al mismo valor, pero sin decimales.

V-nom. = resolución x factor IBF x velocidad de referencia x 10⁻³

V-nominal: U856

Resolución: P171 [DF 330.3]

Factor IBF: P169, P170 ó P180, P181 [DF 330.3]

Velocidad de referencia: P353 [DF 20.5]

V-nom. se dará en 1000 LU/min y la velocidad de referencia en U/min.

En el ajuste de fábrica resulta una velocidad nominal de 12 288 000 LU/Min de una resolución de $2^{12} = 4096$ increm/revolución, un IBF = 1,0 y 3000 revoluciones/min. Esta velocidad corresponde al 100 % en el equipo.

En el ejemplo resulta una velocidad nominal de 282743097 [LU/Min] a partir de 131 072 [LU/revoluc.], un IBF de **0,71905288 [IBF]** y una velocidad de giro nominal de 3000 revoluc./min.

$U856 = V\text{-nom.} = 2^{17} \times 0,71905288 \text{ [IBF]} \times 3000 \text{ [revoluc./min.]} \times 10^{-3}$
= 282743,096 en 1000 LU/min

El valor de 282743097 se dará, en 1000 LU/Min, con 2 decimales
 = 282743,09 en 1000 LU/min

Aceleración nominal (U857)

La aceleración indica la variación de la velocidad (LU/min) por unidad de tiempo.

La aceleración nominal se define como la aceleración que experimenta el accionamiento al pasar de $v = 0$ a la velocidad nominal (V-nom.) en $t = 1$ s.

Para averiguarla sirve la siguiente ecuación:

Aceleración nominal = U857 (en 1000 LU/s²)

Velocidad nominal = U856 (en 1000 LU/min)

$(U857) \text{ aceleración nominal} = \frac{\text{velocidad nominal (U856)}}{60 \times t}$

Ejemplo (basado en el ajuste de fábrica):

V-nominal = 12288,00 [1000 LU/Min],

resulta para un tiempo de aceleración de 1 segundo de

0 → 100 %

$$U857 = \frac{12288,00 [1000 \text{ LU/Min}]}{60 \times 1} = 204,80 [1000 \text{ LU/s}^2]$$

El valor hallado, para la aceleración nominal, se pone en el parámetro U857. Sirve para normalizar la consigna de aceleración (U852.1 ó U869.x) y deceleración (U852.2 ó U869.x) El valor de estas consignas se pondrá en %.

INDICACION

Cuando la aceleración / deceleración nominales U857 = 0 ó las consignas de aceleración /deceleración, en porcentaje, vía U869.1 / .2 = 0 significa que la aceleración / deceleración son máximas.

INDICACION

Con captadores absolutos y factores de engranaje impares hay que utilizar seguimiento de posición (véase capítulos 9.4.9 y 9.4.10).

La descripción sobre el uso de captadores absolutos se encuentra en el capítulo 9.4.6.

7.2.3.3 Modos operativos

Modo operativo

Ajustar (SETUP_ON)

Este Modo se puede operar básicamente con el componente ajustar / posicionar. Este componente se encuentra en el diagrama funcional 789b y se le asigna un nivel de tiempo por medio del parámetro U953.61.

Ajustar significa: Jog regulado por posición.

En el modo operativo Ajustar (SETUP_ON o SETUP = 1) el eje se desplaza, con regulación de posición, en el sentido elegido ([D_FWD] y [D_BWD]), tomando en cuenta los valores de aceleración y deceleración que se hayan ajustado, así como también la velocidad.

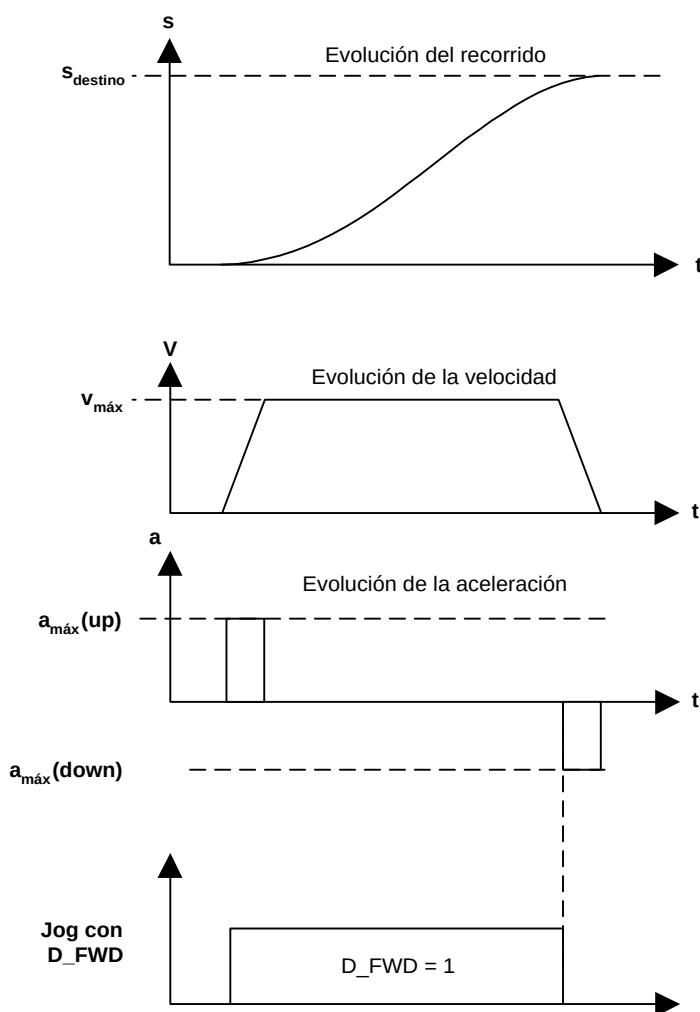


Figura 7-8 Ajustar: SETUP = 1 y D_FWD = 1

Para activar modo operativo Ajustar hay que activar la señal ENABLE_POS_REF (liberar el posicionador / referenciador). Por la sucesión de prioridades no deben estar activos ni posicionar (POS_ON) ni el desplazamiento para referenciar (REF_TYP = HIGH).

Modo operativo Referenciar (REF_ON)

En el modo operativo Ajustar con eje lineal los interruptores terminales de software actúan después de Referenciar.

En el parámetro U858 (ciclo de eje), si se trata de un eje rotativo, se pondrá en LU la longitud del ciclo de eje. Cuando se trate de un eje lineal se ajustará $U858 = 0$.

El parámetro está indexado. El valor = -1 en el índice 2 significa que el valor para el índice 2 corresponde al valor del índice 1 (índice 2 = índice 1).

La funcionalidad básica para este modo operativo la proporcionan el valor de corrección y el componente de referenciación. El componente funcional correspondiente se encuentra en el diagrama funcional 789c y se le asigna un nivel de tiempo a través del parámetro U953.62.

El modo operativo Referenciar se aplica cuando se utiliza un captador de medidas de trayecto incremental, puesto que una vez conectado el accionamiento no existe relación alguna entre el sistema de medida (captador de medidas de trayecto incremental) y la posición mecánica del eje.

En este modo operativo se puede elegir básicamente entre dos tipos de Referenciar REF_TYP. El ajuste se hace mediante el parámetro U875.09 ó la fuente U866.10.

Se pueden hacer los siguientes ajustes:

- ◆ REF_TYP = 0: Referenciar al vuelo (referenciado posterior)
- ◆ REF_TYP = 1: Desplazamiento para referenciar (con dirección preferencial) y mando secuenciador con leva de inversión

Referenciar al vuelo REF_TYP = 0

Referenciar al vuelo significa aplicar a la vez el valor real de posición y el valor de consigna de posición. La realización se lleva a cabo en el equipo base, por medio de la corrección de posición, de la detección de posición y de la consigna de posición del regulador de posición. Además se especificará una posición de referencia REF_consigna en U874.2. Como alternativa, esta posición de referencia, también se puede transmitir al parámetro U877.3, por medio un conector.

A partir de V1.6

La corrección de la consigna y el valor real de posición se ejecutarán según sea el sentido de giro, a menos que (a partir de V1.6) con REF_D_REF_EN = 1, active la prescripción directa de REF_D_REF en el componente de corrección (diagrama funcional 789c).

La señal SET_REF_D (B0895), que reproduce el estado de REF_D (entrada F.U866.14 dirección predominante) está enlazada a la entrada REF_D_REF en U878.5 (ajuste de fábrica) pudiéndose de este modo evaluar el sentido aunque se referencie al vuelo (diagrama funcional 789c).

Si el sentido de giro actual corresponde a [SET_REF_D] (B0895) (1 = antihorario / 0 = horario) y recibe un valor medido admisible, se ejecutará una corrección vía "Arranque ref." considerando la "ventana de exclusión".

Desplazamiento para referenciar REF_TYP = 1

El desplazamiento para referenciar se inicia con un flanco ascendente en REF_ON, seleccionando el tipo con REF_TYP = 1 y eligiendo una dirección por medio de D_FWD o D_BWD. Si finaliza el desplazamiento para referenciar con REF_STOP y le quita después REF_ON, pasan los otros modos ajustados a ser operativos inmediatamente, según la secuencia de su prioridad. La señal REF_TYP ya no se toma en cuenta. Solo podrá iniciar de nuevo el desplazamiento para referenciar con un flanco ascendente de la señal REF_ON.

Con el flanco ascendente de REF_ON se inicia el desplazamiento de referenciado con la dirección preferencial definida en D_FWD/D_BWD. Las levas de inversión REF_STOP_FWD y REF_STOP_BWD invierten el movimiento hasta que la señal [ARFD] a la entrada REF_STOP (U866.13) detiene el movimiento o bien si se bloquea la señal de liberación Referenciar.

La señal para referenciar [ARFD] se transmite p. ej. desde el BERO a una de las entradas digitales (4 ó 5) con capacidad de interrupción. Al producirse la interrupción, queda archivado, en la memoria de valores de posición medidos, el valor real de posición para el captador de motor (diagrama funcional 330). La fuente "liberación de la memoria de valores de posición medidos" tiene que estar enlazada a la liberación de la memoria de valores de posición medidos del posicionador simple (diagrama funcional 789c) (P179 = 891). La liberación de la memoria de valores de posición medidos B0891 está controlada por el posicionador simple.

Las salidas de la memoria se transmiten al componente de corrección / referenciación del posicionador simple (diagrama funcional 789c):

Posición real al producirse la interrupción

U877.4 = 122 (memoria de valores de posición medidos)

Arranca referenciar U878.3 = 212 (valor medido válido)

Si la diferencia entre la posición de referencia U877.3 y la real es menor que la ventana interior F1 (U879.1), no se lleva a cabo ninguna corrección. Si la diferencia está entre F1 y F2 (U879.2), se corrigen, en esa diferencia, la consigna de posición y el valor real. Si la diferencia es mayor de F2, se activa B0892 (marca de sincronización fuera de la ventana 2).

El binector B0888 (eje referenciado) se enlaza en el ajuste de fábrica a la señal de mando REF_STOP (U866.13, diagrama funcional 789a). Si se activa la entrada REF_STOP se para el desplazamiento de referenciado.

El eje se para sobre la rampa, lo que significa, que no se desplaza a la posición de referencia, sino que se detiene detrás o delante de ella (según sea la dirección). En caso de necesidad se puede llegar mediante POS_ON a ese punto de referencia en forma absoluta (POS_TYP = 1).

La entrada del binector REF_FWD_STOP limita el desplazamiento de referenciado en la dirección FWD e invierte el sentido de la dirección que se ha seleccionado anteriormente con D_FWD y Ref ON o con REF_STOP_BWD después de la inversión.

La señal REF_D indica la dirección en la que se debe evaluar un "impulso basto". Esto implica que se ignora la evaluación del "impulso basto" en la memoria de valores medidos (detección de posición), que corresponda a la dirección contraria a [REF_D] y que el posicionador simple solamente libera la memoria de valores medidos para la dirección del movimiento que corresponda a [REF_D].

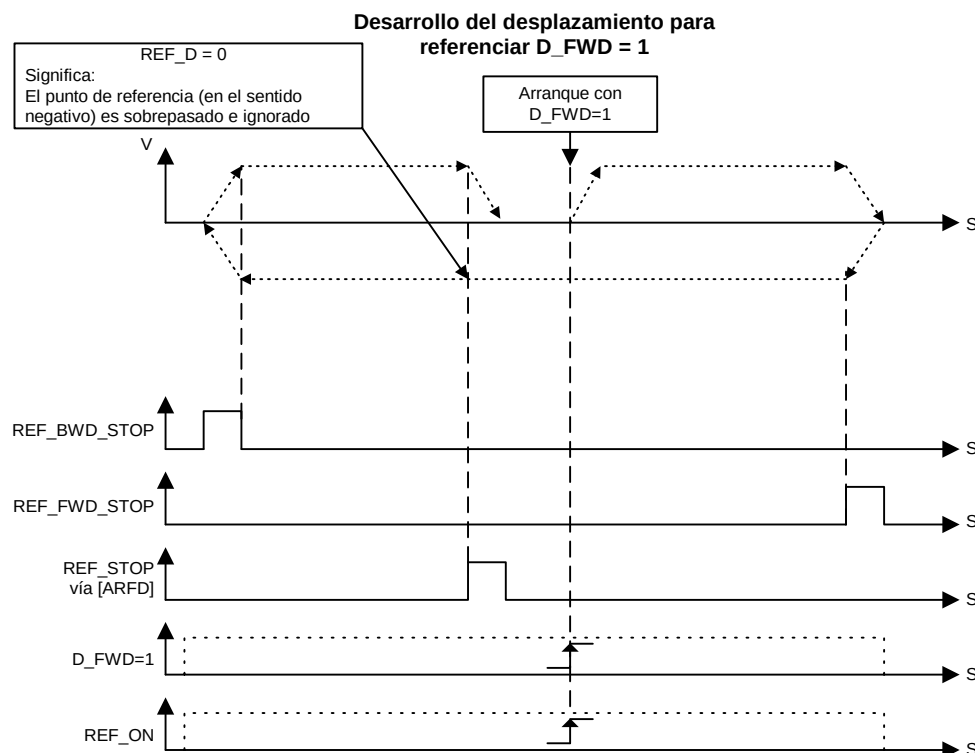


Figura 7-9 Ejemplo de ejecución del desplazamiento para referenciar con arranque D_FWD a la derecha del Bero y dirección de referenciado REF_D = 0 (positiva)

En los desplazamientos "normales", se mantienen los valores válidos de aplicación para velocidad y aceleración / deceleración. Estos valores son modificables, durante el desplazamiento de referenciado, cuando se usa la aceptación de consigna permanente (U875.8 SPV_RIE_TYP = 1) con cada flanco ascendente en U875.7 SPV_RIE. Si el eje se encuentra en el estado "referenciado" [ARFD] = HIGH, este proceso puede ser repetido cuantas veces se quiera (indicación: 1 tiempo de ciclo de retardo). El usuario no necesita intervenir, ya que REF_STOP, y con ello ARFD, vuelven a cero (con el flanco ascendente en REF_ON).

Desplazamiento para referenciar con impulso basto y evaluación del impulso origen

Este caso se puede realizar mediante la funcionalidad del equipo base con la regulación de velocidad (véase detección de posición, diagrama funcional 330).

Modo operativo Posicionar (POS_ON)

Este Modo se puede operar básicamente desde el componente ajustar / posicionar. El componente se encuentra en el diagrama funcional 789b y se le asigna un nivel de tiempo, igual que a Ajustar, a través del parámetro U953.61.

El posicionador es un regulador de posición, cuyo trayecto delta ($\Delta S[LU]$) -formado de la diferencia entre la consigna y el valor real de posición- se regula a "0" tomando en cuenta las consignas de aceleración, deceleración y la velocidad máxima ajustadas.

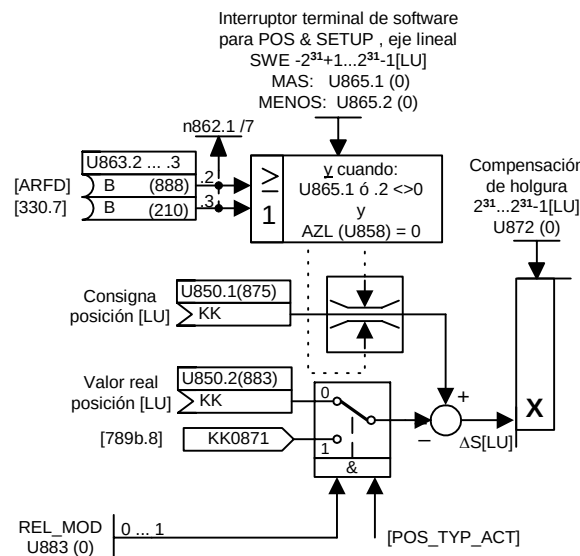


Figura 7-10 Regulador de posición: formación de la diferencia de posición ΔS

El posicionador puede operar en combinación con otros componentes o como autónomo. En este caso el componente se comporta como el componente "Aceptación de consigna SET" para el modo "aceptación permanente de consigna" (diagrama funcional 789a). La variante de disparo se consigue mediante la preconexión del componente "Aceptación de consigna SET".

La modificación de las consignas surte efecto inmediato.

El posicionador consta de un regulador de posición, cuya función es regular la diferencia de posición ΔS a "0", tomando en cuenta la aceleración y deceleración prescritas y la consigna de velocidad. El regulador de posición trabaja correctamente de acuerdo a la técnica de regulación.

No se impide un sobrepaso de la posición destino, ya que los movimientos de compensación se realizan dentro de los límites dados por las consignas (aceleración / deceleración).

Ejemplo: Si no se alcanza la posición destino en la rampa que se ha ajustado, el eje frena ahí y se desplaza en la dirección contraria hasta la posición destino.

PELIGRO



Un comportamiento correcto dentro de la técnica de regulación también significa que se pueda sobrepasar la posición destino prescrita (sobreoscilación).

PELIGRO

En la aceptación permanente SPV_RIE_TYP = 1 (o en el uso autónomo del componente) y POS o SETUP con D_FWD_ACT o D_BWD_ACT activas, se produce un movimiento cuando se desbloquea el regulador.

No existe liberación de ARRANQUE o de lectura; las consignas se evalúan inmediatamente.

Interruptor terminal de software (entrada de conector a partir de V2.3)

Los interruptores terminales de software solo actúan con ejes lineales.

Razón: La reproducción del movimiento en los ejes rotativos reproduce solamente una parte de la zona de desplazamiento a lo largo de varios ciclos de eje por lo que la limitación dentro de un ciclo carece de sentido.

Recomendaciones:

Si p. ej. una mesa giratoria debe tener una zona de giro limitada se puede parametrizar como un eje lineal.

Hasta V2.2: Para activar el terminal de software el valor de parámetro tiene que ser U865.1 <> 0 ó U865.2 <> 0.

A partir de V2.3: Para activar el interruptor terminal de software el valor de la entrada de conector U850.7 ó U850.8 tiene que ser diferente de 0. Con ajuste de fábrica (U850.7 = 898, U850.8 = 899) se activa mediante el valor de parámetro U865.1 <> 0 ó U865.2 <> 0.

Los interruptores terminales de software actúan como limitación de las consignas en la zona de desplazamiento y, en caso de haber ajustado una compensación de holgura, también la toman en cuenta (posición final ± holgura).

Los interruptores terminales de software solo son efectivos con un eje lineal referenciado.

Los mensajes de acuse previstos para ello ya están preasignados en el parámetro U863.2 y U863.3 en el ajuste de fábrica.

Las fuentes son ARFD (diagrama funcional 789c.7, B0888) proveniente del Referenciado por medio del posicionador simple, o "Acuse, punto de referencia detectado" (diagrama funcional 330.7, B0210) proveniente de la función del equipo base: "detección del punto de referencia de la detección de posición" con regulación-n (ver descripción equipo base - detección de posición).

Si se alcanza un interruptor terminal de software, el eje solo se puede alejar del mismo moviéndose en la dirección contraria. Esto se puede realizar prescribiendo una nueva posición destino fuera del interruptor terminal, o vía Jog en el modo operativo Ajustar (SETUP).

INDICACION

El interruptor terminal de software también lo puede desactivar o reconfigurar el usuario (con técnica BICO).

Ejemplo:

SWE_MENOS: 1000 LU

SWE_MAS: 150000 LU

Zona de desplazamiento admisible de 1000 a 150000 [LU]

Levas de parada (a partir de V2.3)

La función "levas de parada" se activa con el valor 1 en la entrada de binector U866.1 (SC_ON = 1).

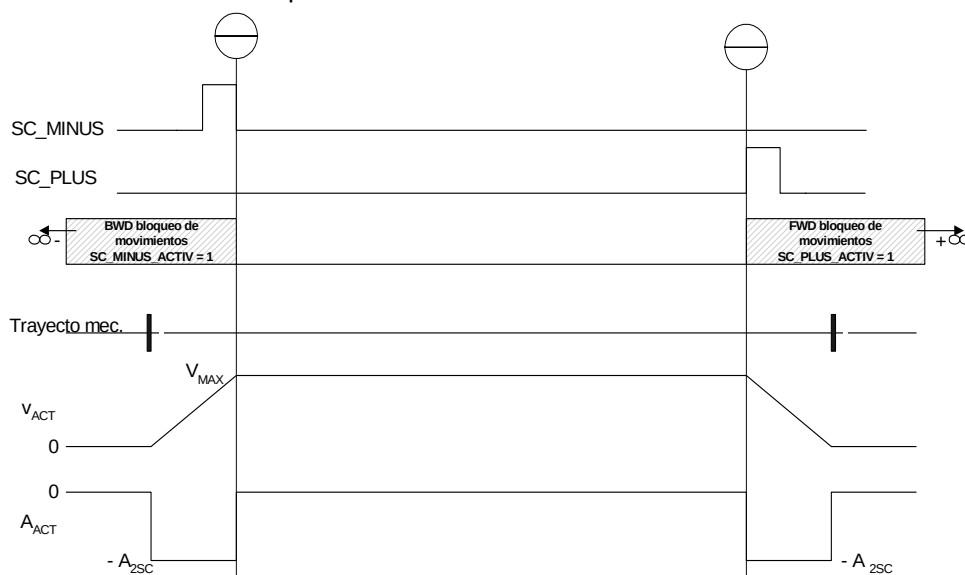
Una vez liberada la función (SC_ON = 1) se para el movimiento correspondiente por medio de las levas de parada (SC_PLUS = 1 o/y SC_MINUS = 1) con la "consigna de retardo $-A_{2SC}$ ".

La "consigna de retardo $-A_{2SC}$ " se tiene que seleccionar para que, a máxima velocidad, haya suficiente camino residual mecánico a disposición.

Según se pase por las diferentes levas, se activará el mensaje de acuse SC_PLUS_ACTIV = 1 ó SC_MINUS_ACTIV = 1.

Los modos de operación seleccionados se mantienen, solo la consigna de velocidad válida se pone a cero.

En el siguiente diagrama se representa lo que pasa cuando se abandona el campo de desplazamiento prescrito por la levas de parada.



Solo se admiten desplazamientos que salen de la sección de las levas de parada.

Al dejar detrás el interruptor terminal correspondiente, vía flanco de caída y moverse en la dirección adecuada se activa SC_PLUS_ACTIV = 0 ó SC_MINUS_ACTIV = 0.

Si ambas levas de parada están en (SC_PLUS = 1 y SC_MINUS = 1) no se produce ningún movimiento mientras SC_ON = 1 (liberación levas de parada).

Levas de parada estática (a partir de V2.4)

La función se activa con SC_ON = 1 y U887 = 1.

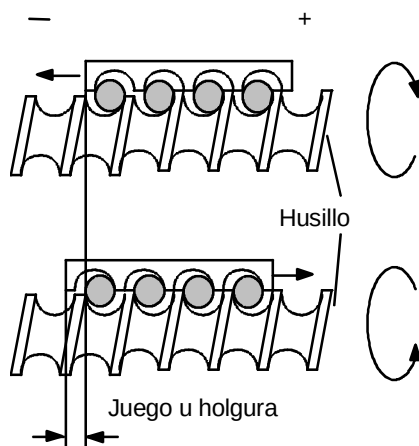
Las levas de parada accionadas se evalúan en este modo operativo solo en estado estacionario.

La función no prevée que las levas se sobrepasen, por eso se tienen que llevar hasta el tope final.

Compensación de holgura (U872)

Para activar la compensación de holgura, el parámetro U872 tiene que ser $\neq 0$.

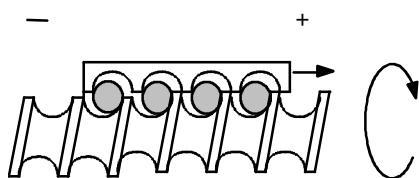
La compensación de holgura sirve para compensar una holgura mecánica. Cada vez que se invierte la dirección, en los sistemas de medida indirectos (captador de medidas de trayecto en el motor), se recorre primero la holgura mecánica antes de que realmente se mueva el eje. Como consecuencia se producen errores de posición. No existe una distancia mínima de desplazamiento.



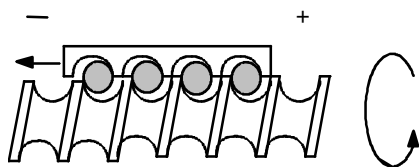
Con el signo se indicará una posición predominante de la compensación de holgura.

Esto significa:

Valor positivo = posición predominante positiva → No se tomará en cuenta la holgura en el primer movimiento de desplazamiento positivo después del encendido del convertidor.



Valor negativo = posición predominante negativa → No se tomará en cuenta la holgura en el primer movimiento de desplazamiento negativo después del encendido del convertidor.



Valor de parámetro = 0:

No se ejecuta ninguna compensación de holgura.

La compensación de holgura actúa sobre el interruptor terminal de software de la siguiente forma:

Si el eje se mueve en dirección a la holgura y sobrepasa el interruptor terminal de software, se queda parado en el interruptor terminal de software más la holgura.

Esto significa que la mecánica se detiene **sobre** el interruptor terminal de software y la consigna de posición rebasa el interruptor terminal de software.

Ejemplo:

Posición negativa (posición preferencial neg.)		Posición positiva (posición prefer. pos.)
Int.terminal de software Más:	100000 LU	100000 LU
Int. terminal software Menos:	50000 LU	50000 LU
Holgura:	-100 LU	200 LU
Consigna preestablecida:	150000 LU	150000 LU
Consigna emitida:	100100 LU	100000 LU
Valor real:	100100 LU	100000 LU
Consigna preestablecida:	0 LU	0 LU
Consigna emitida:	50000 LU	49800 LU
Valor real:	50000 LU	49800 LU

Posicionamiento absoluto

En el posicionamiento absoluto se establece una igualdad absoluta entre consigna de posición y el valor real de posición.

consigna = valor real

La entrada POS libera el posicionador y se produce un movimiento de posicionamiento a la consigna prescrita. La posición destino se puede cambiar en cualquier momento modificando la consigna de posición.

Si durante el Posicionamiento absoluto se desactiva la entrada POS, el eje se detiene inmediatamente manteniendo la aceleración y deceleración prescritas y la consigna de velocidad. Al reactivar la entrada POS, la consigna se revalida y el eje se desplaza a la consigna de posición.

Con eje lineal

En los ejes lineales se puede utilizar todo el campo numérico ya que la consigna de posición puede ir de -2^{31} a $+2^{31}-1$.

En los ejes lineales se puede utilizar el interruptor terminal de software.

El uso de ejes lineales tiene sentido cuando se trata de recorridos finitos, pero se debe tener en cuenta que el trayecto a recorrer pueda ser representado dentro del campo numérico.

Ejemplo:

La resolución para un trayecto determinado es $1/1000 \text{ mm} = 1 \text{ }\mu\text{m}$:
Con una consigna de posición de 32 bits sería posible representar 4294,967297 m:

$$-2^{31} = -2147483648 \text{ [LU]} \text{ a } +2^{31}-1 = 2147483647 \text{ [LU]}.$$

Por la resolución en pasos de 2^n y el acoplamiento mecánico, resulta generalmente un factor (IBF) que permite convertir la consigna de posición en μm mecánicos o [LU].

Con eje rotativo

En los ejes rotativos ($U858.1 < 0$) se habla de un ciclo de eje.
El ciclo de eje puede estar en un campo numérico de 0 a $+2^{31}-1 = 2147483647$ [LU].

También en el eje rotativo se establece una igualdad absoluta entre el valor de posición de consigna y el valor de posición real en el intervalo del ciclo de eje.

Esto significa que la posición destino se halla solo en el seno del ciclo de eje.

El movimiento de desplazamiento se selecciona eligiendo la dirección: camino más corto, solo positivo o solo negativo.

Véase: Evaluación de la selección de sentido D_FWD / D_BWD

Tanto las consignas positivas como las negativas se calculan, en el ciclo de eje, de forma correctiva (MODULO).

Ejemplo: $AZL = \text{Achszykluslänge} = \text{Duración de ciclo de eje}$
-5000 corresponde a 3192 para un $AZL = 4096$ ($5000 \text{ MOD } 4096$).

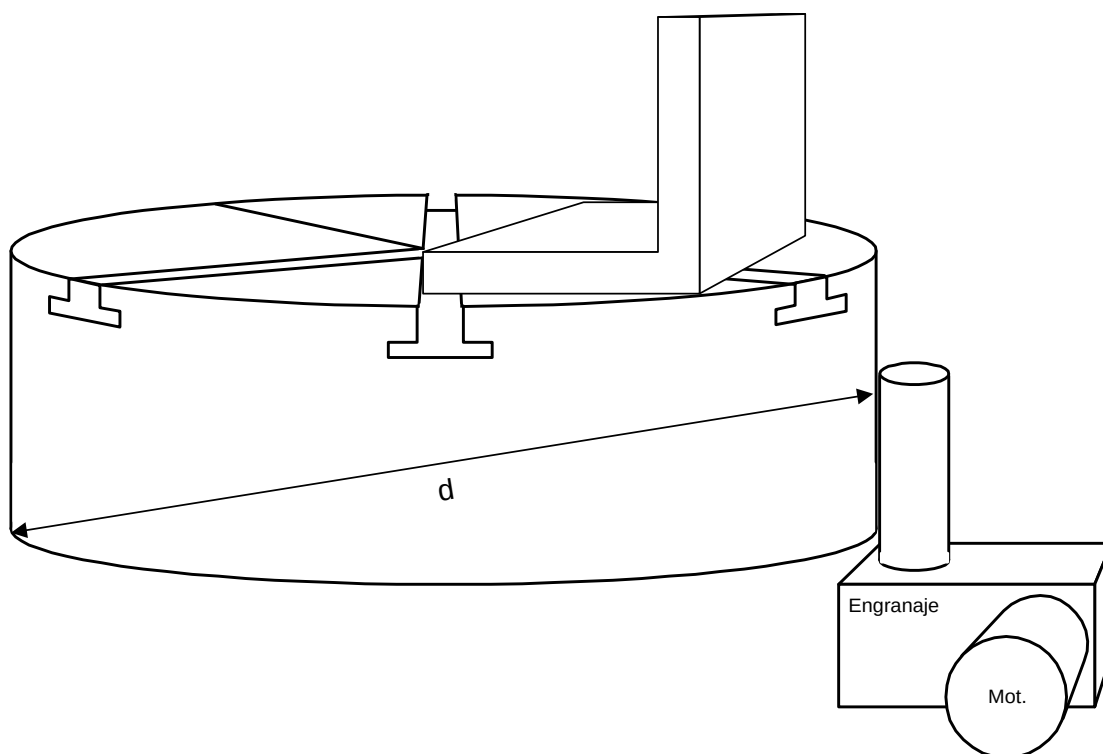


Figura 7-11 Ejemplo de eje rotativo en mesa rotativa

Posicionamiento relativo

En el posicionamiento relativo, también llamado Desplazamiento en cotas incrementales, se recorre una distancia prescrita. Este movimiento se inicia con un flanco positivo en POS_ON (liberar posicionar) o con la aceptación de consigna por flanco positivo en el tipo de aceptación de consigna SPV_RIE_TYP = 0.

Este movimiento se puede reiniciar en cada momento. El resto del trayecto se descarta y se recorre la nueva distancia en forma relativa a partir del momento del reinicio (nuevo disparo de inicio).

Ejemplo: Valor real = 12567
 Consigna = 5000
 Nueva posición destino: $12567 + 5000 = 17567$

La aplicación del punto de referencia al vuelo cambia el valor real. Como consecuencia la posición destino alcanzada es dependiente del decalaje del sistema de medidas causado por Referenciar al vuelo. Este, no obstante, se puede seleccionar en función del Modo RELMOD (U883) (véase el siguiente capítulo).

Los interruptores terminales de software se basan en la suma de los valores de la distancia (valor real) y abortan el posicionamiento relativo al alcanzar el interruptor terminal de software. El eje vuelve a desplazarse solo en la dirección contraria al interruptor terminal.

INDICACION

El desplazamiento relativo se interrumpe cuando antes de alcanzar la posición destino se desactiva la señal POS_ON o se aplica un flanco positivo en SPV_RIE. El camino residual se borra.

Recomendaciones:

En el caso de tener que interrumpir el movimiento de desplazamiento, es decir sin reiniciar totalmente el trayecto relativo, se puede poner a 0 % la consigna de velocidad en U851 mediante un interruptor analógico. Con esto se produce un detenimiento en la rampa. Si se activa nuevamente la consigna, el eje se desplaza a la posición de consigna antigua, o sea recorre el trayecto restante.

Modo de posicionar relativo

RELMOD = 0 (U883=0)

Como en los otros modos operativos, también para el posicionamiento relativo (POS_TYP_ACT = 1) se toma el valor real de la fuente definida en U850.2.

Esto significa que cuando se referencia al vuelo, se incluye la consigna corregida en el cálculo de la distancia de desplazamiento (SOLL = IST).

INDICACION

El posicionador funciona acorde a la técnica de regulación. En los ejes rotativos la corrección se realiza tomando el camino más corto. Lo que significa que puede producirse cambio de giro, en especial, cuando el valor de corrección es $> \text{ciclo de eje}/2$.

RELMOD = 1 (U883=1)	En el posicionamiento relativo (POS_TYP_ACT=1) se utiliza el valor de posición interno S_pos (KK0871). Esto significa que cuando se referencia al vuelo, la consigna corregida no se incluirá en el cálculo de la distancia de desplazamiento (SOLL<>IST).
INDICACION	Como se utiliza el valor de posición interno, en determinadas circunstancias, los interruptores terminales de software dejan de tener por referencia el valor real del sistema de medidas. No se corrige la distancia de desplazamiento y se ejecuta el trayecto que estaba preestablecido.
Con eje lineal	En el posicionamiento relativo con eje lineal, la distancia que se recorre corresponde a la consigna de posición válida. El movimiento de desplazamiento está limitado al campo numérico (de -231 a +231-1). Con eje lineal se pueden usar interruptores terminales de software.
Con eje rotativo	En el posicionamiento relativo con eje rotativo, la distancia que se recorre corresponde a la consigna de posición válida. El movimiento de desplazamiento está limitado al campo numérico (de -231 a +231-1). Con eje rotativo no se pueden usar interruptores terminales de software.
	Entradas auxiliares: Estas entradas están previstas para ajustar la salida del posicionador y garantizar el servicio de seguimiento.
Valor de ajuste	El valor de ajuste es normalmente el valor real de posición (KK0120 captador del motor), para garantizar un seguimiento del valor real de posición de la consigna de posición (KK0871) (inhibición de salto).
Valor de ajuste de posición	El valor de ajuste de posición, según el uso, también puede provenir de otra fuente (captador del motor / captador de la máquina).
Señal de disparo	La señal de disparo es una entrada adicional, con flanco ascendente, paralela a ENABLE_POS con la que se activa la salida.
ENABLE_POS	Con la señal [ENABLE_POS] se ajusta la salida KK0871 al valor de ajuste de posición (fuente U850.3) y se resetean todas la señales de estado.
ENABLE_REF	Con la señal [ENABLE_REF] se ajusta la salida KK0882 al valor de ajuste de posición (fuente U877.2) y se aplica como corrección al ciclo de eje. Así se garantiza, en el modo seguimiento, la representación del valor real de posición para un eje giratorio.
Posición del valor real de posición	Aquí se lee el valor real para generar POS_OK. El valor real de posición puede opcionalmente tomarse del captador del motor, del captador de la máquina o de cualquier otra fuente. Estas salidas auxiliares están para retardar la salida de la señal POS_OK y modificarla si lo considera conveniente.

Ancho de ventana Pos OK	Para generar POS_OK se emplea en LU un ancho de ventana (intervalo de paro exacto). El mensaje de acuse POS_OK se activa al alcanzarse la posición destino.
POS_OK tiempo de retardo	Una vez alcanzada la posición destino (dentro del intervalo/ventana), se genera la señal POS_OK, después de transcurrido el tiempo de retardo (de 0...100,00) que se haya parametrizado. Para estar seguros que la posición destino se ha alcanzado y se mantiene, se espera un intervalo de tiempo entre 0...100,00 s.
Posición OK externa	Para también influenciar POS_OK externamente, para garantizar un Handshake con otros aparatos o para inhibir el mensaje de acuse se evaluará paralelamente esta señal. Salida consigna Modo operativo:
B0871: REF Referenciar	Si el binector de mando "Referenciar CON" [REF_ON] está activo y la marcha se realiza en la dirección preseleccionada REF_D, REF se pone a HIGH para liberar el referenciado (ver diagrama funcional 789c). Atención: Esta señal es independiente del estado U866.1 ENABLE_POS/REF, para que al volver a liberar el posicionador vía U866.1 ENABLE_POS/REF no se ponga a cero el estado ARFD = 1. (Véase el apartado "Gestor de modos operativos")
B0872: POS posicionar	Si el componente está liberado (ENABLE_POS/REF = 1), está activo el binector de mando "posicionar CON" [POS_ON] y no es válido ningún desplazamiento para referenciar (REF_DRIVE = 1), se pone el binector de estado POS = 1. (Véase el apartado "Gestor de modos operativos")
B0873: SETUP Ajustar	Si el componente está liberado (ENABLE_POS/REF=1), está activo el binector de mando "Ajustar CON" [SETUP_ON] y no está activo posicionar ni desplazamiento para referenciar (REF_DRIVE = 1) ([POS_ON] y [REF_ON] = LOW), se pone el binector de estado [SETUP] = 1. (Véase el apartado "Gestor de modos operativos")
B0877: PSR Posicionar / Referenciar / Ajustar activos	Se visualizará vía binector de estado [PSR] = HIGH, si está activo el binector de estado "posicionar" [POS] o el binector de estado "Referenciar" [REF] o el binector de estado "Ajustar" [SETUP].
B0893: REF_DRIVE desplazamiento para referenciar activo	Si el componente está liberado (ENABLE_POS/REF = 1 y REF_TYP = 1 y REF_ON =1), se pone REF_DRIVE a 1.
B0895: SET_REF_D Dirección predominante	SET_REF_D (B0895) = REF_D (fuente U866.14), independientemente de todos los modos de operación.

B0874: POS_TYP_ACT POS_TYP actual	El binector de estado "POS_TYP actual" [POS_TYP_ACT] muestra constantemente el nivel de la última señal proveniente del binector de mando [POS_TYP], que ha sido aceptada. Véase el apartado referente al binector de mando [POS_TYP]. [POS_TYP_ACT] = 0: Posicionamiento ABSOLUTO vía binector de mando [POS_TYP] es aceptado / válido. [POS_TYP_ACT] = 1: Posicionamiento RELATIVO vía binector de mando [POS_TYP] es aceptado / válido.
B0875: D_FWD_ACT dirección positiva activa	El binector de estado "D_FWD activo" [D_FWD_ACT] muestra constantemente el nivel de la última señal del binector de mando [D_FWD], que ha sido aceptada. Véase el apartado de los binesectores de mando [D_FWD] y [D_BWD].
B0876: D_BWD_ACT dirección negativa activa	El binector de estado "D_BWD activo" [D_BWD_ACT] muestra constantemente el nivel de la última señal proveniente del binector de mando [D_BWD], que ha sido aceptada. Véase el apartado referente a los binesectores de mando [D_FWD] y [D_BWD]. Véase el apartado "Salida ajustar/posicionar."
B0860: POS_OK Posición OK	El binector se pone a nivel HIGH: ◆ cuando Posicionar está activo ([POS] = HIGH) y ◆ cuando el valor real de posición actual, tanto para posicionamiento ABSOLUTO como RELATIVO, se encuentra dentro de la ventana de posición parametrizable (U859; ± margen de tolerancia en [LU]), en base a la posición proyectada (consigna de posición válida).
B0861: POS_RUN Posicionar activado	El binector de estado "Posicionar activado" solo es HIGH, si se mueve el eje (generador de rampas en marcha) al haber seleccionado Posicionar ([POS] = HIGH). Es decir: [POS] = HIGH y [AXS_RUN] = HIGH
B0862: RFG_RUN eje en movimiento	El binector de estado "eje en movimiento" siempre es HIGH, cuando se mueve el eje (generador de rampas en marcha). Este puede ser el caso al Referenciar y / o posicionar o al frenar hasta parar (Posicionar / Referenciar desconectado; operación errónea [POS_TYP] en la aceptación permanente de consignas SET; etc.).
B0863: RU_ACT aceleración activa	El binector se pone a HIGH si el generador de rampas se encuentra en fase de aceleración, independiente del modo operativo p. ej. Posicionar o Referenciar.
B0864: RD_ACT deceleración activa	El binector solo se pone a HIGH si el generador de rampas se encuentra en fase de deceleración, independiente del modo operativo p. ej. Posicionar o Referenciar.
B0876: POS_DELTA Hay trayecto residual	El binector se pone a HIGH mientras esté activo Posicionar (POS = 1) y aun no se haya alcanzado la posición destino (consigna de posición válida). Al renovar la aceptación de consigna SET [SPV_RIE], también se reinicializa [POS_DELTA]. El camino residual se borra.

**B0866: FWD_RUN
marcha hacia
adelante**

El binector se pone solo a HIGH cuando el generador de rampas produce un movimiento positivo, independiente del modo operativo p. ej. Posicionar o Referenciar.

**B0863: BWD_RUN
marcha hacia atrás**

El binector se pone solo a HIGH cuando el generador de rampas produce un movimiento negativo, independiente del modo operativo p. ej. Posicionar o Referenciar.

**B0868: SW_E_MAS
interruptor terminal
de software MAS**

El binector se pone solo a HIGH cuando los interruptores terminales de software están activos (han sido alcanzados); el movimiento de desplazamiento ha sido limitado por el interruptor terminal de software MAS.

**B0869: SW_E_MAS
interruptor terminal
de software MENOS**

El binector se pone solo a HIGH cuando los interruptores terminales de software están activos (han sido alcanzados); el movimiento de desplazamiento ha sido limitado por el interruptor terminal de software MENOS.

**B0888: ARFD eje
referenciado****Posicionador / Valor de corrección y Referenciar**

El binector se pone solo a HIGH una vez que se ha **Referenciado** con éxito (valor medido válido en la dirección de desplazamiento liberada [REF_D], teniendo en cuenta la función "ventana de supresión" o habiendo realizado la corrección activa).
Sigue en HIGH hasta que la reactivación de REF_ON resetea el binector ARFD.

Con POWER-OFF en el ondulator, o reactivando [REF] se produce automáticamente la reinicialización de la señal; a menos que exista un captador absoluto (o sea: [ARFD] **permanece** en estado HIGH después de la primera marca de referencia válida, aunque [REF] esté activa y se apliquen repetidamente impulsos bastos (marca de referencia)).

Con captadores absolutos la señal no está constantemente en HIGH.

INDICACION

Si emplea un captador absoluto puede activar, aquellos finales de carrera software -que necesiten la señal [ARFD] = High en U863.2- introduciendo manualmente la señal en U863.2.

ATENCION

El usuario se tiene que asegurar que la vigilancia de la señal y sus correspondientes enclavamientos se lleven a cabo.

B0892 : F_REF_WD Binector para ventana de supresión para referenciar
Fallo: corrección del (véase el apartado "Ventana de supresión para Referenciar")
punto de referencia
fuera de la ventana 2

Binectores de estado / conectores / parámetros de observación

El parámetro U862 PosS señal RM muestra el estado del posicionador simple como señales de estado.

Indice 1: Entrada PosS (K0888)

BIT0 = ENABLE_POS
 BIT1 = RESERVADO
 BIT2 = POS
 BIT3 = SETUP
 BIT4 = POS_TYP_ACT (antiguo: ABS_REL)
 BIT5 = D_FWD_ACT
 BIT6 = D_BWD_ACT
 BIT7 = EXT_REF_OK B0888 o B0210 = 1
 BIT8 = EXT_POS_OK
 BIT9 = SET_TRIG
 BIT10 = Interno POS_OK (posición alcanzada)

Indice 2: Salida PosS y Referenciador (K0889)

BIT16 = B0860 [POS_OK]
 BIT17 = B0861 [POS_RUN]
 BIT18 = B0862 [RFG_RUN]
 BIT19 = B0863 [RU_ACT]
 BIT20 = B0864 [RD_ACT]
 BIT21 = B0866 [FWD_RUN]
 BIT22 = B0867 [BWD_RUN]
 BIT23 = B0865 [POS_DELTA]
 BIT24 = B0868 [SW_E_MAS]
 BIT25 = B0869 [SW_E_MENOS]
 BIT26 = B0888 [ARFD]
 BIT27 = B0892 [F_REF_WD]

7.2.3.4 Preparación de la consigna de posición

Para preparar la consigna de posición se utiliza el componente de corrección. El componente de corrección se encuentra en el DF789c y se anida en los niveles de tiempo vía U953.62.

Su cometido es surtir al regulador de posición y a la detección de posición de las señales correspondientes.

Ejemplo de enlaces al aparato base cuando se utiliza un captador del motor:

Regulación de posición [DF340]

Consigna de posición P190 = 882

Consigna de velocidad P209 = 881

Detección de posición [DF330]

Valor de corrección P174 = 885

Corrección de posición POV/NOV P175.1 = 889, P175.2 = 890

Liberación de la memoria de valores medidos P179 = 891

Para detectar la posición, con ejes rotativos, hay que corregir el valor real de posición por medio de las entradas de mando.

Al referenciar, el valor de corrección se capta y se controla mediante la memoria para valores de posición medidos.

Aquí se provee un límite de tirón para que el posicionador, sin efectos secundarios (sin límite de tirón), ponga el valor real corregido (al referenciar) a disposición del regulador de posición (KK0833), de modo que este opere como bucle de regulación cerrado y realice correcciones, al referenciar, libres de tirones o saltos.

Adaptación de alisamiento (límite de tirón)

Este límite de tirón parametrizable se evalúa mediante una entrada de conector con funcionamiento adaptable (U881) Adaptación límite de tirón.

Si el valor de parámetro = 0 o se prescribe 0 % mediante la entrada del conector, se desactiva el límite de tirón.

Los valores y las modificaciones de parámetro se activan cuando no está activo el generador de rampas (U876 V-consigna IN = 0).

INDICACION

Se ha prescindido de un alisamiento "calculable", como en el generador de rampas sofisticado, por necesitar demasiado tiempo de calculo.

Ventana de supresión para Referenciar

Se puede influenciar la aplicación al vuelo del punto de referencia desde dos ventanas ajustables. Las ventanas se basan en la posición de referencia en U874.2 o la fuente parametrizada en U877.3 y definen la desviación admisible entre la posición de referencia y la posición medida.

Las ventanas permiten inhibir la aplicación del punto de referencia cuando las desviaciones son demasiado grandes o demasiado pequeñas.

INDICACION

Las ventanas solo se evalúan si el eje está referenciado (ARFD = 1). La primera detección de la marca de referencia conlleva después del arranque, independiente del ajuste de las ventanas, a la aplicación del punto de referencia.

Si la desviación se encuentra dentro de la ventana interior (ventana 1), no se aplica el punto de referencia. Si la desviación se encuentra fuera de la ventana exterior (ventana 2) tampoco se aplica.

En este caso se activa la salida B0892 Fallo: Punto de referencia Bero fuera de la ventana 2.

Esta señal de salida permanece hasta la siguiente evaluación de una marca de punto de referencia.

Parametrizando a 0, se pueden desactivar ambas ventanas de forma individual.

Mensajes de fallo / alarma

Los componentes del POSICIONADOR SIMPLE no generan mensajes de fallo ni de alarma. Tampoco reacciona el software del posicionador a mensajes de fallo referentes a parámetros (p. ej. violaciones de valores límite).

Definiciones

Def. referenciar:

La función Referenciar al vuelo, también llamada Referenciado posterior, es parte integral del componente valor de corrección / referenciar, diagrama funcional 789c (con ventana de evaluación).

Referenciar como modo operativo Desplazamiento para referenciar con leva de inversión se encuentra en el componente Aceptación de consigna SET, diagrama funcional 789a.

7.2.3.5 Ejemplo de aplicación

Definiciones y precauciones

Personal calificado

En el sentido en que aparece en la documentación son aquellas personas familiarizadas con instalación, montaje, puesta en marcha funcionamiento y mantenimiento del producto SIMOVERT MASTERDRIVES y que disponen de las calificaciones acordes a su actividad, p. ej.:

- ◆ Formación, instrucción o autorización para conectar y desconectar, poner a tierra y marcar circuitos y aparatos de acuerdo a las normas de seguridad.
- ◆ Formación o instrucción de acuerdo a las normas de seguridad para la conservación y uso del equipo de seguridad adecuado.
- ◆ Formación en primeros auxilios.

En esta documentación no se hacen indicaciones explícitas de "advertencias". Se harán las referencias correspondientes a las instrucciones de servicio de cada uno de los productos de la serie MASTERDRIVES.

Los ejemplos de aplicación los ponemos a su disposición exentos de tasas. Los puede copiar, modificar y utilizar libremente así como cedérselos a terceros. Sin embargo, debe de tomar en cuenta, el cumplir con la normativa que regula los derechos de autor. Los ejemplos solo los debe ceder a terceros sin modificarlos. Solo puede comerciar con la cesión a terceros (p. ej. distribución de Share-/Freeware) si anteriormente ha obtenido el permiso escrito de Siemens Aktiengesellschaft.

INDICACION

Como los ejemplos de aplicación están exentos de tasas; los autores y los propietarios legales no ofrecen ningún tipo de garantía. El uso se realizará bajo propio riesgo y responsabilidad. Los autores y los propietarios legales solo se responsabilizan de premeditación e imprudencia temeraria. Se excluyen otras demandas. Los autores y los propietarios legales no se responsabilizan especialmente por eventuales defectos o daños debidos a su aplicación. Si en los ejemplos de aplicación encuentran algún error les rogamos que nos lo comuniquen.

Aplicaciones estándar

Aplicaciones básicas en forma de Script-Files con documentación completa

Se encuentran a disposición p. ej.:

- ◆ Funcionalidad completa del posicionador simple vía PROFIBUS;
- ◆ Posicionador simple vía regletero de bornes.
- ◆ etc.

INDICACION

Existen aplicaciones estándar con parametrización y documentación a disposición. Diríjase para su obtención a la sucursal de SIEMENS AG de su localidad o al centro de aplicación para máquinas de producción.

Vigilancia de error de seguimiento

Ejemplo de vigilancia de error de seguimiento con valores límites ajustables [en LU] en U015 para "Error de seguimiento, reposo" y U016 "Error de seguimiento, desplazamiento".

Cuando se genera F148 se desconecta el accionamiento con bloqueo de los impulsos (paro por inercia).

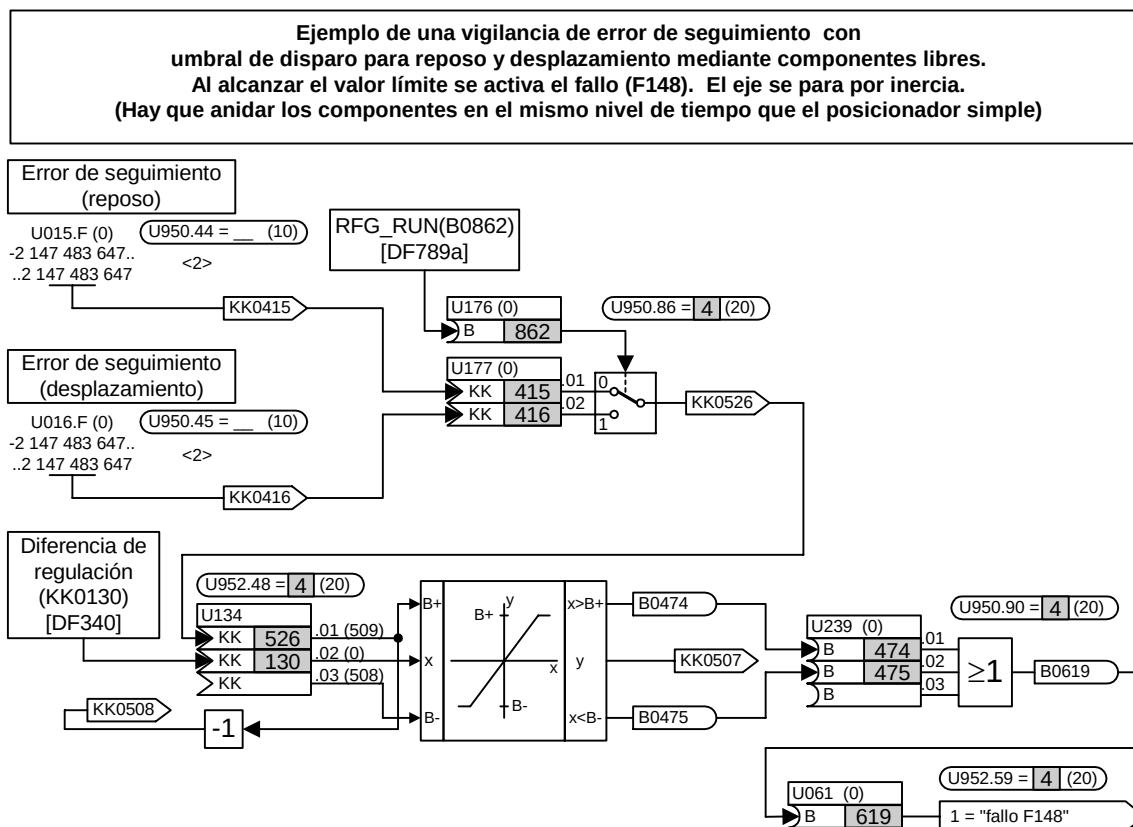


Figura 7-12 Vigilancia de error de seguimiento por medio de componentes libres

INDICACION

El usuario debe configurar la estrategia de desconexión del aparato con mando de frenado o bloqueo de impulsos vía generación de fallo (como en el ejemplo) considerando el tipo de comando de desconexión: OFF1, OFF2 ó OFF3.

Ejemplo de scriptfile para parametrizar una vigilancia de error de seguimiento:

```

SET LOG ON
REM *****
REM * Nombre del fichero: EP_Schlepp.txt *
REM * Scriptfile para MASTERDRIVES Kompakt MAS y *
REM * MASTERDRIVES Kompakt *
REM * Fecha : 27.09.2000 *
REM *
REM * *
REM * Ejemplo de vigilancia de error de seguimiento vía *
REM * componente libre. *
REM * "Error de seguimiento, reposo" 100 LU *
REM * "Error de seguimiento, desplazamiento" 1000 LU *
REM * *
REM *****

REM *****
REM ** consignas fijas "Error de seguimiento, reposo" [DF705] **
REM *****

REM ---Anidar en el nivel de tiempo
WRITE 2950 44 4
REM ---"Error de seguimiento, reposo"
WRITE 2015 0 100

REM *****

REM *****
REM ** consignas fijas "Error de seguimiento, desplazamiento" [DF705]
REM *****

REM ---Anidar en el nivel de tiempo
WRITE 2950 45 4
REM ---"Error de seguimiento, desplazamiento"
WRITE 2016 0 1000

REM *****
REM ** Conmutador de señal analógica [DF750] **
REM *****

REM ---Anidar en el nivel de tiempo
WRITE 2950 86 4
REM --- Conmutador de RFG_RUN eje en marcha
WRITE 2176 0 0x862
REM ---"Error de seguimiento, reposo"
WRITE 2177 1 0x415
REM ---"Error de seguimiento, desplazamiento"
WRITE 2177 2 0x416

```

```

REM *****
REM ** Limitador con mensaje de acuse de valor umbral [DF735] **
REM *****

REM ---Anidar en el nivel de tiempo
WRITE 2952 48 4
REM ---El conmutador transmite valor límite
WRITE 2134 1 0x526
REM ---Diferencia de reg. del regulador de posic. como entrada
[DF340]
WRITE 2134 2 0x130

REM *****
REM ** Elemento O --> mensaje valor límite [DF765] **
REM *****

REM ---Anidar en el nivel de tiempo
WRITE 2950 90 4
REM --- Evaluar B+ superior del limitador
WRITE 2239 1 0x474
REM --- Evaluar B- superior del limitador
WRITE 2239 2 0x475

REM *****

REM *****
REM ** Generación de fallo [DF710] **
REM *****

REM ---Anidar en el nivel de tiempo
WRITE 2952 59 4
REM ---Cablear salida elemento O
WRITE 2061 0 619

REM *****
SET LOG OFF

```

7.2.3.6 Cronología de modificaciones

- V1.60**
- ◆ Selección liberación en función de la dirección "Referenciar al vuelo" U878.5 / U878.6, véase párrafo 7.2.3.3 "Modos operativos".
 - ◆ El parámetro U878.7 (Valor medido _OK) ha sido incorporado para el componente de corrección / referenciador.

ATENCIÓN

Ajuste de fábrica para el captador de motor (B0070).
Cuando emplee un captador de motor parametrize B0071 (valor medido válido / captador de máquina).

- V2.10**
- ◆ Para mejorar la calidad de las señales de acuse de recibo se ha introducido una entrada adicional de velocidad U850.5 (valor en porcentaje).
 - ◆ El margen de valores del interruptor terminal de software se ha ajustado a $\pm 2^{31}-1$.

7.3 Funciones del convertidor

7.3.1 Función: característica de rozamiento (diagrama funcional 399)

7.3.1.1 Característica de rozamiento

La característica de rozamiento consta de 10 puntos de interpolación (eje x = revoluciones por minuto; eje y = par). En cada uno de la pareja de valores, que definen un punto en la característica (U215, U216), hay que dar un valor en % de la velocidad de referencia (eje x) y uno en % del par de referencia (eje y).

La característica se basa en el valor de la magnitud de entrada (U214, p. ej. KK0091 valor real de velocidad). El momento resultante (K0615) se emite – según el signo de la entrada actual – positivo o negativo. Por medio del parámetro U217 se puede realizar una ponderación de la característica de rozamiento. El parámetro BICO U218 sirve para seleccionar la fuente desde la cual se activa la característica de rozamiento (para desactivarla => K0615 = 0).

7.3.1.2 Registro de la característica de rozamiento (proceso automático)

Arranque de la medición

Mediante el parámetro BICO U219 se elige la fuente para el arranque del registro automático de la característica de rozamiento. Al cambiar el estado de la fuente de 0 a 1 arranca el registro. Internamente se impide la conexión de la característica de rozamiento (K0615 = 0).

En el primer paso se verifican los desbloques y los enlaces BICO:

Enlaces prescritos:

- ◆ Accionamiento maestro (P587 = 0)
- ◆ P260 = 153 ó P262 = 153;
- ◆ P228 = 152;

Desbloques necesarios:

- ◆ Liberación de impulsos
- ◆ Liberación de velocidad
- ◆ Liberación de sentido de giro (positivo y/o negativo)
- ◆ Seleccionar el límite de velocidad positivo y negativo (P452, P453) de modo que, tomando en cuenta la liberación del sentido de giro, la característica se pueda recorrer completamente en uno de los sentidos de giro.

Si los enlaces son erróneos o faltan los desbloques se genera el fallo F099.

Cuando los enlaces son correctos y se han impartido los desbloques, el convertidor muestra la alarma A72 y espera la instrucción de encendido para comenzar con la medición. Si no se da la instrucción de encendido en el intervalo de 30seg se interrumpe el registro de la característica de rozamiento con el fallo F099.

INDICACION

La medición solo se puede arrancar cuando el convertidor está en los estados °008 o °009.

Medición en giro

Después de la instrucción de encendido, el convertidor recorre autónomamente todos los puntos de la característica. El tiempo de aceleración lo determina él mismo, pero nunca es menor de 2 seg. Si se han liberado ambos sentidos de giro, el convertidor recorre los puntos de la característica en ambos sentidos de giro. De los momentos de rozamiento medidos se forma el valor medio.

El convertidor muestra la alarma A74, si no se pueden recorrer todos los puntos de la característica en el sentido de giro positivo y negativo. Al final del registro de la característica de rozamiento, se para el accionamiento. Los valores resultantes (si no aparece ningún error o se interrumpe el registro) se transmiten al parámetro U216 y se desconecta el convertidor. El binector B0690 cambia a 1 y muestra el final del registro de la característica de rozamiento. Al quitar la instrucción de registro (U219) también el binector B0690 vuelve al valor 0.

Interrupción de la medición

La medición se puede interrumpir en cualquier momento quitando la instrucción de encendido o al producirse un fallo (menos F099).

El convertidor muestra la alarma A73 y espera al reencendido. Después del encendido (o acuse de fallo y encendido) continua con la medición en el lugar de la interrupción. El convertidor interrumpe el registro de la característica de rozamiento con el fallo F099 cuando se tarda más de 5min en encenderlo.

Aborto de la medición

La medición de la característica de rozamiento la puede abortar el mismo convertidor al aparecer el fallo F099. El fallo F099 se puede generar durante la medición debido a:

- ◆ El cambio de juego de datos funcionales o BICO (inadmisible durante el registro de la característica de rozamiento).
- ◆ El cambio / anulación de la liberación del sentido de giro.
- ◆ La consigna de velocidad no se llega a alcanzar.
- ◆ Los valores de medición no son verosímiles (p. ej. < 0 para el sentido de giro positivo).
- ◆ La anulación de la instrucción de registro para la característica de rozamiento (U219 = 0).

Los valores de la medición que han resultado hasta su aborto no se transfieren al parámetro U216.

Fallos y alarmas de la característica de rozamiento

F099:

La medición se ha interrumpido, el motivo hay que buscarlo en el valor de fallo (P949).

Significado del valor de fallo:

Bit	Val.	Significado
0	1	Sentido de giro positivo imposible
1	2	Sentido de giro negativo imposible
2	4	Faltan desbloques
3	8	Enlace no permitido
4	16	Aborto al retirar la instrucción de registro
5	32	Cambio de juego de datos
6	64	Tiempo sobrepasado (encendido o reencendido)
7	128	Error en la medición: punto de medición no alcanzado o valor medido inverosímil.

A72:

Esperar orden CON, máx. 30 seg.

A73:

Esperar orden CON si se ha interrumpido la medición, máx. 5 min.

A74:

No se pueden medir **todos** los puntos de la característica en el sentido de giro positivo y negativo.

7.3.2

Adaptación de las constantes de par para motores síncronos (diagrama funcional 393)

La función "adaptación de las constantes de par para motores síncronos" sirve para mejorar la exactitud de par absoluta en la regulación de motores síncronos. En función de la tolerancia de fabricación y de las fluctuaciones de temperatura varía la magnetización de los imanes permanentes.

Esta función "evaluador kT" adapta la constante de par kT [Nm/A], en la regulación, de acuerdo a la magnetización momentánea.

Puesto que el evaluador kT solo puede corregir el par interno del motor, solo tiene sentido usarlo in combinación con la característica de rozamiento. En la característica de rozamiento las pérdidas de rozamiento se tienen que compensar mediante un par adicional.

Empleo del evaluador kT

El evaluador kT necesita, en lo posible, valores exactos de los parámetros del motor para alcanzar una alta exactitud de par. Por este motivo y antes de usar el evaluador kT se tiene que hacer una identificación del motor (P115 = 2), con la cual se determinarán los valores para P119, P120 y P121. El motor tiene que tener la temperatura ambiente cuando se realice la identificación.

El evaluador necesita la temperatura del motor para adaptar las variables dependientes de la temperatura. Si no se ha conectado ningún sensor de temperatura para el motor, solo se alcanza una buena exactitud, en la temperatura de servicio con la que se haya ejecutado la identificación del motor.

El evaluador kT se activa a partir de un determinado número de revoluciones (P091.1). La tensión de los bornes del convertidor siempre adolece de pequeños errores producidos por caídas de tensión en los semiconductores etc. Cuanto más bajo sea el número de revoluciones – y con ello la tensión de salida – más perturban los pequeños errores de tensión la evaluación. Por eso se suprime la evaluación por debajo de un determinado número de revoluciones (ajuste de fábrica: 20 % de la velocidad nominal). Por debajo de este número de revoluciones se congela el último valor evaluado.

El evaluador se activa ajustando la desviación máxima (P091.2) a un valor mayor a 0 %. Para conectar el evaluador se puede poner ese valor a 30 %.

La constante de par en reposo (P098) para un motor de SIEMENS se preasignará con el valor correspondiente archivado en el convertidor y para los motores que no sean de SIEMENS con el valor M_{nom}/i_{nom} . El valor puede variar debido a la tolerancia de fabricación. Cuando se ha activado el evaluador y la velocidad del motor es mayor que la velocidad de aplicación se puede leer en el parámetro de observación r088 un valor corregido para la constante de par en reposo y registrarlo a su vez en P098.

La dependencia de temperatura (P090.2) para el material del imán se ha ajustado en fábrica a 12 %. Eso significa una bajada de la imantación en 12 % cuando el rotor se calienta en 100 K. Este valor es el que se suele aplicar para el material neodimio-hierro-boro que se utiliza actualmente en los imanes. La adaptación de temperatura está desactivada si no se ha conectado ningún sensor de temperatura.

La adaptación de temperatura también actúa aunque esté congelado el valor de evaluación o se haya desconectado el evaluador con P091.2 = 0.

7.3.3 Función: adaptación Tr (diagrama funcional 394)

La función adaptación Tr sirve para mejorar la exactitud de par en la regulación de máquinas asíncronas. La constante de tiempo del rotor (Tr) tiene una influencia considerable para determinar la frecuencia de deslizamiento y con ello sobre el ángulo calculado del campo.

La resistencia del rotor está incluida en la constante de tiempo del rotor, debido a eso, tiene una gran dependencia de la temperatura y puede variar hasta en 50 %. Un cambio tal conlleva a una orientación errónea del "sistema dq" y produce un error en el par aplicado.

Puesta en funcionamiento de la adaptación Tr

El principio de adaptación de la temperatura de la constante de tiempo del rotor es un modelo de tensión, que tiene que trabajar con parámetros para el motor lo más exactos posible. Por tal motivo y antes de utilizar la adaptación Tr, **se tiene que hacer** una identificación del motor (P115 = 2) con la cual, se determinarán los valores de P111.1 hasta 10, P121, P122, P123. El motor tiene que tener la temperatura ambiente cuando se ejecute la identificación. Si trabaja con un motor asíncrono que no sea de Siemens (P095 = 4) necesita hacer una parametrización automática (P115 = 1) antes de arrancar la identificación del motor.

La adaptación Tr se activa ajustando P092 a un valor mayor a 0 %.

El modelo de tensión – por su principio – solamente suministra resultados adecuados cuando la frecuencia del rotor es mayor de 3 Hz y las intensidades de carga son mayores de 0,15 x la intensidad nominal del motor. Si no se cumplen estas condiciones se desconecta internamente la adaptación Tr y se congela el último valor calculado. El parámetro de observación r093 muestra el valor real de la constante de tiempo del rotor - respecto a P124 – que actúa en el modelo de flujo.

7.3.4 Función "test de posición"

La regulación de par de los motores síncronos tiene que conocer la posición del rotor para poder aplicar la corriente de forma adecuada. La posición la da el captador que está montado en el motor (resolver, captador multivoltas, encoder). En la fábrica se monta el captador en el rotor ajustándolo correctamente. Si tiene que cambiar el captador a causa de un defecto o si opera con un motor síncrono en el convertidor MASTERDRIVES que no sea de Siemens, tiene que revisar y en caso necesario corregir, el ajuste y el sentido de giro del captador.

El "test de posición" consiste en aplicar, en el estator del motor síncrono, una corriente con una posición angular prefijada. El rotor debe poder moverse libremente para que se alinee con los imanes permanentes en la dirección de la corriente aplicada (si es necesario abrir el freno de paro y desacoplar el eje).

1. Encendido

El convertidor pasa al estado "servicio: test de posición" cuando se le da la orden CON mientras el parámetro P115 es igual a 8 ó la entrada de binector "fuente test de posición" (P549) es 1.

2. Consigna

El usuario tiene que ajustar una consigna de intensidad para que se alinee el motor (por ejemplo 100 % en P260 "fuente M(consigna)" ó 1 % consigna de velocidad de giro lo que también conlleva al 100 % de la consigna de par vía regulador de velocidad).

Mediante la corriente se alinea el motor (que se puede mover libremente) según el ángulo eléctrico que ha sido almacenado de forma fija en el convertidor. Este corresponde, según el número de polos del motor, a una de las varias posibilidades de posición angular mecánica dentro de un giro del motor (Para un motor de seis polos, por ejemplo, hay 3 posiciones angulares mecánicas, dentro de un giro del motor, en las cuales puede pararse el motor. Carece de importancia, para el ajuste, en cual de las tres posiciones se para el motor.)

3. Ajuste del captador

En r286 "ángulo test de posición" (diagrama funcional 390) se puede leer la desorientación del captador en grados angulares mecánicos. Un valor de $\pm 1^\circ$ grados se encuentra dentro de los márgenes aceptados de inexactitud [para los motores de bajo número de polos (≤ 8 polos)] y no se tiene que corregir (Una inexactitud así se puede alcanzar ya solo con girar ligeramente con la mano el eje del motor al hacer la medición.) Cuando se cambie el captador se debería realizar la corrección de forma mecánica, es decir soltando el captador y girándolo hasta que el "ángulo de test de posición" r286 tenga el valor 0° y fijándolo de nuevo. Con esto, el captador tiene la posición que le corresponde de acuerdo al ajuste que se le da en fábrica.

Si no puede ajustar el captador de forma mecánica sin peligro, también puede corregir la desviación parametrizando un offset (deriva) en P132 "offset angular" hasta alcanzar un ángulo de test de posición (r286) de 0° . La corrección vía parámetro se recomienda especialmente en motores cuyos fabricantes, normalmente, montan los captadores con un ángulo de posición diferente a los de SIEMENS. En estos casos tiene la posibilidad de cambiar manualmente el parámetro P132 "offset angular" **en servicio con test de posición** o también reducir su valor automáticamente en el valor de r286 "ángulo de test de posición", mediante un flanco descendente en la entrada del binector "fuente test de posición" (P549). En cualquier caso, el ángulo de test de posición r286 al final, tiene que tener el valor 0° .

4. Verificar sentido de giro

Junto a la posición angular se puede verificar el sentido de giro del captador:

En servicio con test de posición se puede girar el vector de corriente mediante el bit 11 de la palabra de mando 1 "liberación sentido de giro positivo" (véase diagrama funcional 180, P571 "Fte.giro positivo"). Cambiando el bit de 0 a 1, se gira el vector de intensidad aplicada lentamente en una "revolución eléctrica" a la derecha (aproximadamente de 1 a 2 s). El motor gira un paso polar a la derecha. El conector KK0186 ("Theta(I-Reg.)" diagrama funcional 390) gira una revolución completa en sentido positivo (0 % > 100 % > +199 % / -200 % > -100 % > 0 %). (cambiando el bit de 1 a 0, se invierte todo el proceso.)

Si el conector KK0186 no gira una revolución completa significa que el número de pares de polos parametrizado (P109) tiene un error (¿hasta donde ha girado el motor mecánicamente, ¿es correcto el número de pares de polos?) o se parametrizó mal el captador (¿número de impulsos erróneo?).

Si el conector KK0186 gira una revolución completa, pero en el sentido contrario significa que una de las pistas del captador está cambiada o se han intercambiado dos fases en el motor (→ corregir en el motor o en el captador y efectuar el punto 3 "ajuste del captador".)

5. Servicio normal

INDICACION

No se olvide de poner a cero los parámetros P115, P260 ó el binector en P549, para posibilitar un servicio normal con regulación de intensidad.

INDICACION Desmontaje del captador en los motores SIEMENS

Si necesita desmontar completamente un encoder o un captador multiturn tiene que utilizar un tornillo para poder extraerlo. El final del captador tiene forma cónica y se encuentra dentro del eje del motor. El captador suele estar tan fijo que normalmente aunque suelte todos los tornillos solo lo podrá sacar, sin dañarlo, presionando con un tornillo extractor.

Según los modelos de eje del captador se necesitan diferentes tornillos para extraerlo (ver Figura 7-13 y Figura 7-14).

PELIGRO



Si se ajusta mal el captador se puede embalar el motor.

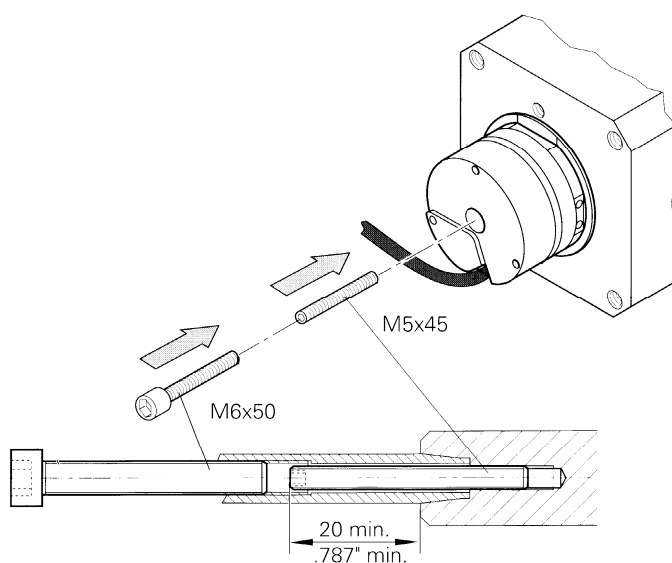


Figura 7-13 Extracción de un encoder. Modelo antiguo

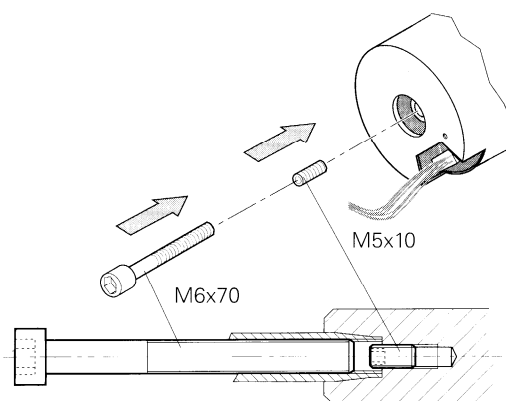


Figura 7-14 Extracción de un encoder. Nuevo modelo

7.3.5 Función "señal PRBS con registro" (diagrama funcional [796])

Registro

El componente libre "señal PRBS con registro" genera una señal binaria pseudocasual (Pseudo Random Binary Sequence) que se puede escalar con una amplitud elegible (U477 "amplitud PRBS"). Esta señal se encuentra en K0630. Con una frecuencia de ciclo de 5 kHz (y registro de 2 conectores simples), el conector K0630 proporciona una señal de ruido con componentes de frecuencia de 0,6 Hz a 625 Hz. La señal de ruido se llama "pseudocasual" porque la secuencia de bits de un ciclo en realidad no se repite en sí mismo, pero el generador de ruidos en cada arranque proporciona la misma secuencia de bits.

Simultáneamente, el componente puede registrar uno o dos canales, para lo que utiliza físicamente la memoria Trace del convertidor. Cuando asigne al generador de ruidos un nivel de tiempo (U953.70 = 2) tiene que desactivar la memoria Trace (U953.72 = 20), porque los dos se sirven de los mismos conectores y parámetros y utilizan la misma memoria.

El registro se realiza en T2. Al contrario de la traza ordinaria, con la señal PRBS se puede iniciar una serie de registros (U478 "ciclos PRBS") y mediante adición sacar el valor medio. A través de esto se suprimen las interferencias casuales y también las amplitudes de ruido pequeñas proporcionan buenos resultados. Para que no se desborde el margen de valores se resta, de los valores que van a ser registrados, el componente de continua. El componente de continua se averigua de un ciclo de ruidos auxiliar que automáticamente es transmitido antes de la medición propiamente dicha. Si, a pesar de todo, se produce un desborde al sumar, se genera la alarma A032. La alarma se quita al reiniciar una medición. El parámetro de observación n479 "PRBS ciclosReci." cuenta hacia atrás, durante la medición, los ciclos ajustados hasta llegar a 0. Con esto se puede ver el avance de la medición y reconocer cuando se dispara la alarma A032.

Lectura

Como el registro se configura y se arranca mediante los mismos parámetros (U480, U481, U488) que la memoria traza, se puede configurar y arrancar el registro, en DriveMonitor, con el tópico de menú para la traza. (tenga en cuenta que antes tiene que estar activado el nivel de tiempo para el ruido y desactivado el nivel de tiempo para el componente traza U953.72 = 20 y U953.70 = 2).

En DriveMonitor, marque en el menú "Diagnóstico" el punto "Trazas" (Trace). En la ventana "Ajustes.." se puede seleccionar el o los conectores que se vayan a registrar. Máximo se pueden activar los primeros dos canales. "Intervalo de registro" o "ajustes de disparo" carecen de importancia para el registro PRBS. El registro se inicia haciendo clic sobre el botón "Inicio".

Cuando se hace el registro de datos vía DriveMonitor, estos se almacenan automáticamente en el archivo:
 "C:\Siemens\DriveMonitor\P7vrvix\Projects\Drives\MASTERDRIVES MC\ TRACE.TXT". Si existe ya un archivo será sobrescrito. Se trata de un archivo ASCII con valores numerales enteros y comas como caracteres separadores, que puede ser importado por cualquier programa de matemáticas convencional.

Evaluación

La evaluación de los datos en un programa de matemáticas es **asunto del usuario**. Es decir, el usuario primero debe de crear en un programa de matemáticas una hoja de cálculo en la que prepare evalúe y represente gráficamente sus datos.

Uno de los software de matemáticas adecuado que permite introducirse en la materia de una forma relativamente sencilla es, por ejemplo "Mathcad [®]" de la empresa MathSoft (<http://www.mathsoft.com>).

Los siguientes gráficos muestran la característica de frecuencia y amplitud del bucle cerrado de regulación de velocidad (en el ajuste de fábrica sin optimar). La evaluación y la representación gráfica ha sido realizada con "Mathcad 8 [®]".

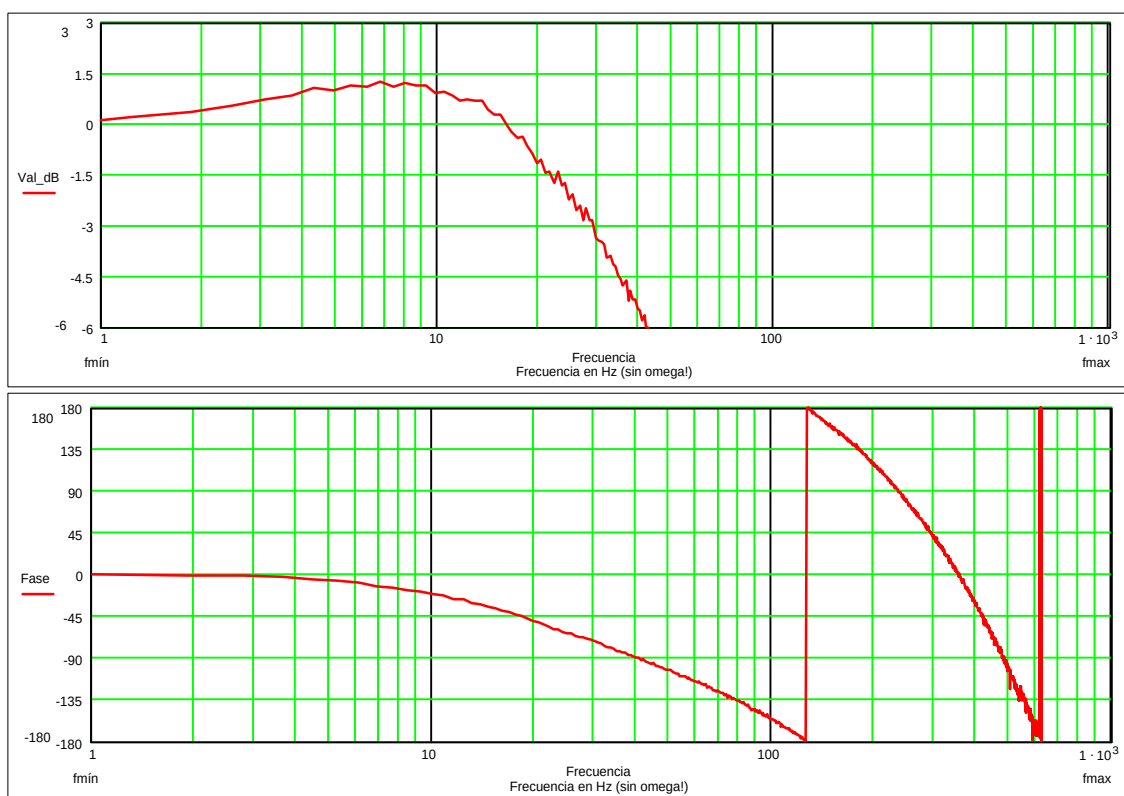


Figura 7-15

7.3.6 Función "filtro de velocidad" (diagrama funcional 361)

El componente libre "filtro de velocidad" contiene tres filtros digitales de segundo rango conectados en serie. Básicamente son calculados en el nivel de tiempo del regulador de velocidad (T0) y se pueden cablear libremente. Una de las aplicaciones más usuales es anteponerlo al regulador de velocidad (P252 = KK0152 y P228 = KK0158), si se utiliza el regulador PI (P238 = 0 (estándar)) o, posponerlo (P252 = K0153 y P260 = KK0158), si se usa el regulador PIR (P238 = 1). Esto tiene además, la ventaja de detectar las oscilaciones que se acoplan mediante la **consigna** de velocidad (p. ej. salida del regulador de posición).

Para que esta configuración no produzca ningún tiempo muerto adicional en el bucle de regulación de velocidad, se tiene que cambiar de tal modo la secuencia de cálculo de cada componente, que el componente de filtrado sea calculado después de la formación de la diferencia consigna-real. El ajuste se realiza con el parámetro U963 (secuencia de cálculo): U963.42 = 5 (filtro), U963.43 = 2 (alisador), U963.45 = 3 (formación de la diferencia consigna-real).

Aplicación y análisis de sistemas

Si los elementos mecánicos transmiten frecuencias parásitas, se pueden inhibir aplicando un filtro pasabajos o un filtro pasabanda. Con ellos se puede mejorar la estabilidad del bucle de regulación. Pero hay que tener en cuenta que no se pueden utilizar incondicionalmente, puesto que, aumentan la suma de los tiempos de retardo y el tiempo de retardo substitutivo del bucle de regulación de velocidad.

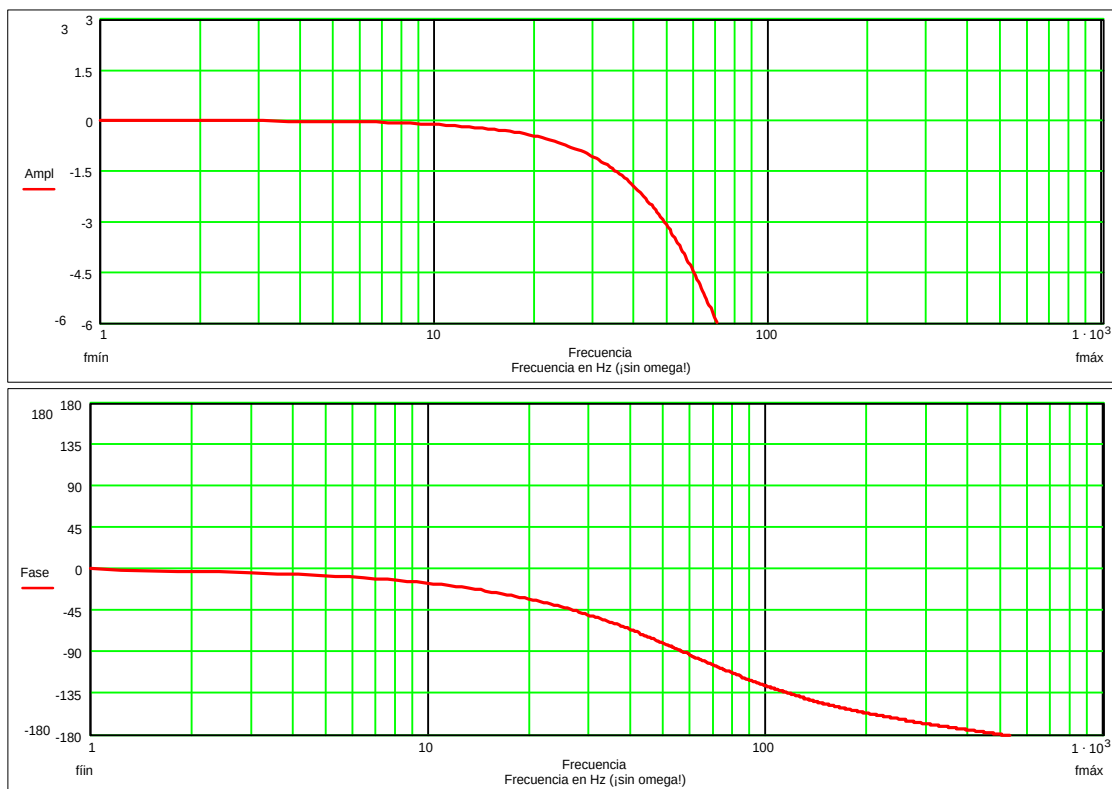
Primero se tienen que averiguar las frecuencias propias del sistema. Lo más simple, consiste en aplicar y quitar, escalonadamente, una consigna de par. A los valores reales de velocidad se le superponen, después del salto de consigna, las oscilaciones propias del sistema. Las oscilaciones se puede excitar si, durante un arranque regulado por velocidad, imparte una orden "DES2" y desconecta bruscamente con ello el par. Si las oscilaciones se tienen que excitar aplicando una consigna auxiliar de par en forma de bloque, se tiene que ajustar el regulador de velocidad muy lento para que no actúe corrigiendo. Se adquiere una buena visión sobre las oscilaciones registrando una serie completa de valores reales de velocidad para diferentes velocidades. Los espectros de frecuencia de los registros serán representados en tres dimensiones y escalonadamente en uno de los llamados "diagrama en cascada". En este diagrama se puede diferenciar perfectamente entre las oscilaciones armónicas, dependientes de la velocidad, y las frecuencias propias del sistema. Las oscilaciones armónicas que surgen p. ej. por desequilibrio o excentricidad, se representan en el diagrama como rectas que parten del origen de coordenadas. Las frecuencias propias del sistema forman en el diagrama líneas con frecuencia constante.

Un examen de la función de transmisión del bucle de regulación de velocidad abierto (p. ej. con asistencia de la excitación de ruido implementada, diagrama funcional 796) da información sobre la reserva de fases y amplitudes del bucle de regulación para frecuencias críticas. Como, básicamente, con el filtro también se puede cambiar el desarrollo de fases, aplicando filtros también se puede cambiar en forma dirigida la reserva de fase. Por ejemplo, aplicando un filtro pasabanda se eleva la fase de las frecuencias que están por encima de la frecuencia de bloqueo, pudiendo utilizarse para aumentar la reserva de fase.

Como las bajas frecuencias propias siempre contrarrestan la dinámica y con ello, la supresión de interferencias del sistema, es conveniente averiguar la procedencia de las frecuencias propias en el sistema mecánico. Midiendo las funciones de transmisión con captadores auxiliares se puede ver a que elementos mecánicos corresponden las frecuencias propias y en caso dado desplazarlas a frecuencias más altas, mediante componentes más rígidos o masas más ligeras.

Ejemplo 1

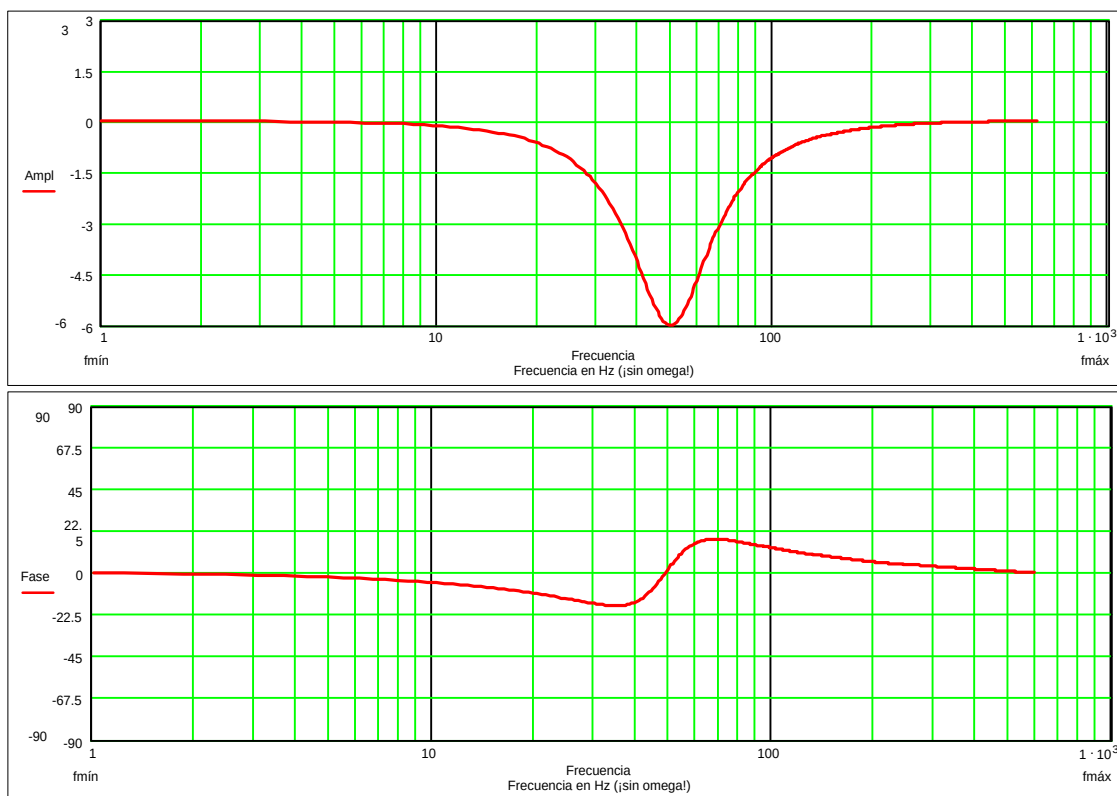
Filtro pasabajos ($P_{256} = 2$; $P_{254} = 50 \text{ Hz}$)



Ejemplo 2

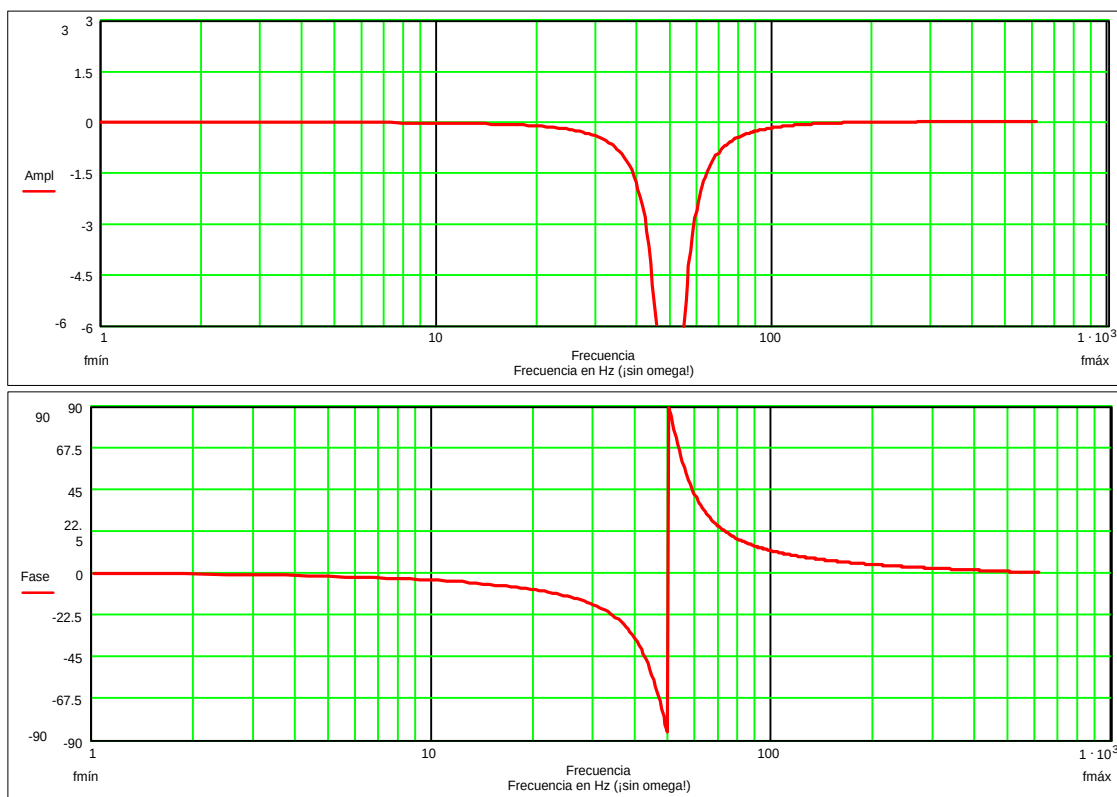
Filtro pasabanda con factor de calidad medio y media supresión de la frecuencia de resonancia

(P256 = 1; P254 = 50 Hz; P253 = 1.0; P257 = 50 %)



Ejemplo 3

Filtro pasabanda con supresión total y alto factor de calidad:
(P256 = 1; P254 = 50 Hz; P253 = 3.0; P257 = 0 %)



7.3.7 Función "característica del regulador de velocidad" (diagrama funcional 360)

La característica del regulador de velocidad se puede seleccionar mediante el parámetro P238.

P238 = 0: regulador PI (estándar)

El regulador de velocidad se optima de acuerdo a las reglas conocidas: p. ej. óptimo simétrico.

Cuando se optima se produce una sobreoscilación en el comportamiento de guiado. Esto se reduce alisando la consigna (p. ej. P221) o con ayuda del modelo de referencia (P238 = 1).

P238 = 1: Regulador PIR (modelo de referencia para la parte I)

Con ayuda de la característica del regulador PIR (modelo de referencia) se puede mejorar el comportamiento de guiado del regulador de velocidad (reducción de las sobreoscilaciones). Para el regulador PI ajuste previamente P238 = 0 (ver arriba) y para el regulador PIR (P238 = 1) tiene que ajustar la constante de tiempo del modelo de referencia (P239) de tal modo que, p. ej., si se da un salto de consigna se produzcan las mínimas sobreoscilaciones. Si las condiciones de la instalación lo permiten se puede hacer lo siguiente: Ajuste TN (P240) a 0 (no se olvide del valor original), produzca un salto de consigna y haga un registro de K0155 por medio de la función Trace. Ajuste la constante de tiempo (P239) de modo que la superficie superior e inferior a la línea cero de K0155 sean aproximadamente iguales. Ponga TN (P240) a su valor original.

Bibliografía sobre el modelo de referencia:

"Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik"
 "Accionamientos de avance eléctricos en la técnica de automatización"
 SIEMENS AG; H.Groß, J.Hamann, G.Wiegärtner
 (ISBN: 3-89578-058-8)

INDICACIONES

- ◆ Al utilizar el modelo de referencia (P238 = 1) se inutiliza la fuente seleccionada vía P228 Fte.n (dif.reg.). KK0152 está enlazado internamente al regulador de velocidad (como el ajuste de fábrica para P228).
- ◆ Al utilizar el modelo de referencia (P238 = 1), no sólo puede determinar el tiempo de ciclo y la secuencia de ejecución de la suma del n-reg (como cuando P238 = 0), sino también la del regulador de velocidad (vía U953.45 / U963.45). O sea, aquí no actúa el tiempo de ciclo y la secuencia de ejecución en n959.52 / n969.52.
- ◆ Al utilizar el modelo de referencia (P238 = 1), se recomienda, a partir de V2.5, modificar, de KK0150 a KK0161 los ajustes de fábrica de los parámetros P790 y P802 en el diagrama funcional 480.

7.3.8 Función "debilitamiento de campo en motores síncronos" (diagrama funcional 389)

En el margen de velocidad básica de los motores síncronos excitados por imanes permanentes, el flujo magnético es constante. La demanda de tensión aumenta proporcional a la velocidad hasta que la tensión sobrepasa la tensión de salida máxima del convertidor.

En el debilitamiento de campo, el flujo magnético tiene que ser disminuido proporcionalmente a la velocidad aplicando un campo magnético opuesto al campo permanente.

En el debilitamiento de campo, hay que disminuir el efecto del campo magnético permanente sobre la tensión de los bornes (fuerza electromotriz), generando una contratensión interna proporcional a la velocidad.

INDICACION

Si deja de funcionar la regulación o la etapa de potencia cuando el motor síncrono trabaja a altas velocidades, se produce una devolución bajo tensión alta desde el motor al circuito intermedio. Para no dañar al convertidor por sobretensión, en caso de fallo, se puede usar el módulo de protección VPM (Voltage-Protection-Module). El VPM detecta cuando la tensión en los bornes del motor es demasiado alta y pone en corto los tres cables del motor.

La tensión de realimentación de los motores síncronos se puede determinar con la constante de tensión (k_E) según se indica en las

instrucciones para configuración. Si $k_E \cdot \frac{n_{\text{máx}}}{1000} \cdot \sqrt{2} < 800 \text{ V}$ no hay ninguna necesidad de aplicar protección contra sobretensión.

Puesta en servicio del debilitamiento de campo

Primero hay que dar los datos del captador y del motor en el menú "Ajuste de accionamiento" (véase apartado 6.2.3 "Ajuste de accionamiento"). La función "debilitamiento de campo en motores síncronos" se activa con el parámetro P300. Con la parametrización automática (P115 = 1) se puede preajustar el valor de la velocidad a partir de la cual actúa el debilitamiento P299 y el valor de la corriente de cortocircuito del motor P105. Ambos parámetros sirven para determinar las consignas que debe seguir el flujo durante el debilitamiento de campo. El usuario que conozca bien los valores de los parámetros P299 y P105 los puede prescribir directamente.

ATENCIÓN

La corriente de cortocircuito del motor es bastante mayor que la nominal. Ajustar correspondientemente la corriente máxima en el parámetro P128.

Ajustar las magnitudes de referencia P350 ... P354 para el servicio en debilitamiento de campo.

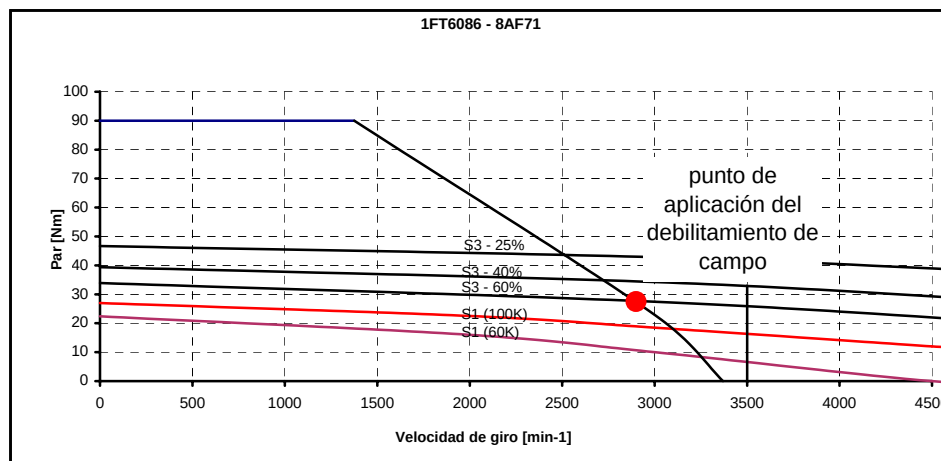
Optimación manual

Normalmente, para la mayoría de las aplicaciones, si se preasigna por medio de la parametrización automática no hacen falta más ajustes en los parámetros del debilitamiento de campo. El motor pasa a partir de la velocidad nominal al debilitamiento de campo. La tensión de los bornes, con marcha al vacío, permanece constante. El par máximo disminuye con $1/n$ y la potencia máxima permanece constante.

En casos especiales se puede optimar manualmente. Si p. ej. no necesita un par máximo tan elevado – como se ha preajustado en la parametrización automática – puede elevar la velocidad a partir de la cual se aplica el debilitamiento de campo y así disminuir la carga térmica del motor que se produce debido a la corriente de debilitamiento de campo.

Procedimiento para optimar:

1. Determinar la velocidad de aplicación del debilitamiento de campo con ayuda del par deseado y del diagrama de líneas características límite (ver instrucciones de configuración):

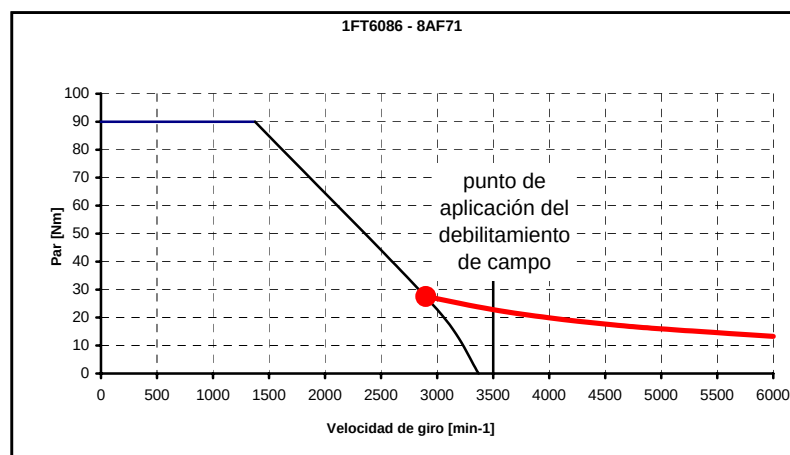


p. ej. 1FT6086-8AF71, 27,5 Nm, 2900 U/min

Poner los resultados en P299.

2. Ajuste de la característica para que la potencia máxima en el margen del debilitamiento de campo permanezca constante:

Primero se lee la tensión de salida (r003) que tiene el convertidor en el punto de aplicación del debilitamiento de campo, con marcha al vacío. Después, con el debilitamiento de campo ($P300 = 1$) activo, hay que acelerar hasta el punto final del margen de debilitamiento de campo deseado. La tensión de salida con marcha al vacío tiene que ser la misma que la del punto de aplicación del debilitamiento de campo. La tensión en el margen de debilitamiento de campo se puede influenciar mediante la corriente de cortocircuito (P105). Si aumenta la corriente de cortocircuito la tensión disminuye y viceversa. La corriente de cortocircuito prescrita en la parametrización automática corresponde a la aplicación que se describe aquí y solo necesita modificaciones mínimas.



P. ej. 1FT6086-8AF71, 27,5 Nm para 2900 1/min, 13,3 Nm para 6000 1/min, $U_{\text{vacío 2900 a 6000}} = 296 \text{ V}$, $I_{\text{corto}}(P105) = 37 \text{ A}$

3. Ajuste de la característica para que el par máximo en el margen del debilitamiento de campo permanezca constante:

Se tiene que averiguar la tensión de salida (r003) en el punto de aplicación del debilitamiento de campo y marcha al vacío. Después hay que calcular la tensión de salida en el punto final del margen de debilitamiento de campo deseado. Para esto utilice la siguiente fórmula. Ponga en ella la tensión máxima de salida del convertidor (subordinada al voltaje del convertidor) y la tensión de salida que haya averiguado anteriormente:

$$U_{Umr\ aus\ nend} = \sqrt{U_{Umr\ max}^2 \cdot (1 - k_f^2) + U_{Umr\ aus\ nanf}^2 \cdot k_f^2}$$

mit

$$U_{Umr\ max} = 350\ V \text{ (bei } U_{zk} = 540\ V)$$

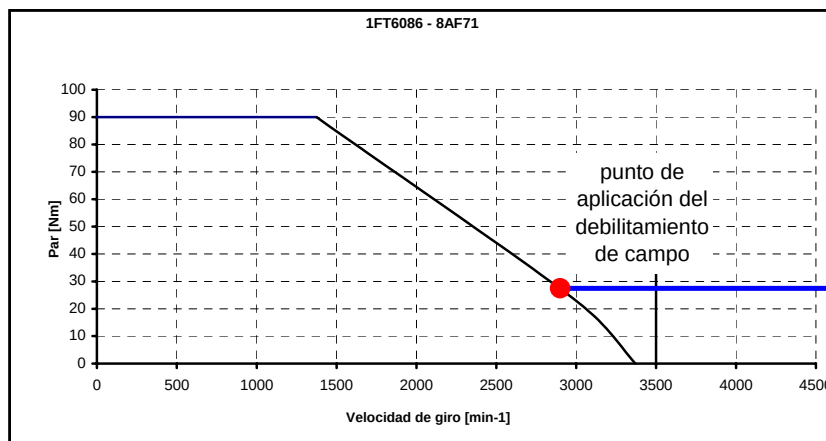
$$U_{Umr\ aus\ nend} = \text{Tensión de salida al final del margen de debilitamiento de campo}$$

$$U_{Umr\ aus\ nanf} = \text{Tensión de salida en el punto de aplicación del debilitamiento de campo}$$

$$k_f = \frac{n_{end}}{n_{anf}} \quad \text{Margen de debilitamiento de campo : relación entre la velocidad final del debilitamiento de campo y la velocidad de aplicación del debilitamiento de campo}$$

En la fórmula se desprecia la caída de tensión en la resistencia del bobinado del motor en el debilitamiento de campo. Válido para servomotores de la serie 1FT6 y 1FK7.

La tensión de salida calculada de esta forma se debe ajustar mediante la corriente de cortocircuito en vacío y a la velocidad final del margen de debilitamiento de campo. En este caso, hay que elevar la corriente de cortocircuito puesto que el valor resultante de la corriente en la parametrización automática está determinado para funcionar con potencia máxima constante.



P. ej. 1FT6086-8AF71, 27,5 Nm para 2900 1/min para 4500 1/min,
 $U_{(vacío\ 2900)} = 296\ V$, $U_{(vacío\ 4500)} = 174\ V$ $I_{corto} (P105) = 60\ A$

INDICACION

El límite de corriente máxima del motor y del convertidor también limita el servicio de breve duración en el margen de debilitamiento de campo. Si el cuadrado de la suma de $I_q + I_d$ supera la corriente admisible máxima, no se puede alcanzar la característica calculada.

Exactitud de par

Debido a tolerancias en la producción y fluctuaciones en la temperatura, varía la magnetización de los imanes permanentes. Para mejorar la exactitud de par absoluta en la regulación de los motores síncronos es imprescindible utilizar un "evaluador KT" (diagrama funcional 393).

Utilizar un evaluador KT solo tiene sentido si a su vez se evalúa la característica de rozamiento (diagrama funcional 399), puesto que el evaluador solo puede corregir el par interno del motor. Las pérdidas por rozamiento se deben nivelar con un par adicional tomado de la característica de rozamiento.

7.3.9 Regulación Udmáx. (diagrama funcional 610)

Descripción

Con esta función se puede dominar una carga generat6rica que aparezca brevemente sin que se desconecte con el mensaje de fallo F006 "sobretensi6n en el circuito intermedio". Con esto se regula la frecuencia de tal forma que el motor no llegue a un funcionamiento sobresincr6nico demasiado grande.

Si se produce una carga estacionaria, se eleva de este modo la frecuencia de salida del equipo obligatoriamente.

Si la carga generat6rica se produce al desacelerar el motor con un tiempo de deceleraci6n (P464) demasiado r6pido, este disminuye autom6ticamente de tal modo, que el convertidor puede funcionar en el l6mite de tensi6n.

En el diagrama funcional 610 se muestra la forma de funcionamiento de la regulaci6n Udmáx.

La regulaci6n Udmáx. es, adem6s ideal para controlar el funcionamiento generat6rico que se puede derivar del fen6meno transitorio de la velocidad al final de un proceso de aceleraci6n.

Par6metros para ajustar la regulaci6n Udmáx.

P515 Regulador Udmáx.

Campo de valores 0 y 1

0: Regulador Udmáx. bloqueado.

1: Regulador Udmáx. liberado.

P516 Din6mica del regulador Udmáx

Campo de valores de 0 % a 200 %

Con este par6metro se puede influir en el funcionamiento del regulador PID.

0 % = Regulador Udmáx. desconectado.

El ajuste de f6brica es 25 %.

La salida del regulador se puede observar a trav6s de los conectores K0271.

En P517 se parametriza el momento de aplicaci6n de la regulaci6n Udmáx.

7.3.10 Compensación de armónicas

Descripción

La función sirve para compensar rizados en el par relacionados con una señal angular. La señal se puede determinar p. ej. por medio de la posición del rotor, el ángulo eléctrico o el ángulo del captador externo. El rizado del par puede ser una consecuencia de la forma constructiva del motor.

El rizado debe presentar las siguientes propiedades para poder reducirlo con esta función:

- ◆ La frecuencia de la ondulación tiene que ser un múltiplo de la frecuencia de la señal de entrada.
- ◆ La descomposición de Fourier de la señal de rizado del par tiene que dar como resultado un armónico dominante.

La función puede compensar dos armónicos dominantes, detectados por medio de la descomposición de Fourier.

Para ello se le aplica en el canal de consigna del par una señal desfasada en 180 grados. El transcurso de la señal de compensación se configura con los siguientes parámetros.

Parámetros

P309: Orden de los armónicos a compensar (basado en la onda fundamental eléctrica)
(índice 1 – 1er. armónico, índice 2 – 2do. armónico)

P310: Angulo de fase del armónico (seno) referido al punto inicial de la onda fundamental (seno) en la fase U para giro en sentido horario
(índice 1 – 1er. armónico, índice 2 – 2do. armónico)

El transcurso de la señal de compensación parametrizado de ese modo se representa en el conector K0272.

Como el nivel de rizado en el par puede variar con la corriente del motor, se puede cuantificar la amplitud de la señal de compensación con una función de crecimiento cuadrático en los siguientes parámetros.

P311: Corriente máxima, o sea, corriente con máximo rizado en el par

P312: Valor efectivo de la señal de compensación para

P312.1 $I_{\text{total}} = 0 \% * P311$

P312.2 $I_{\text{total}} = 50 \% * P311$

P312.3 $I_{\text{total}} = 100 \% * P311$

(índices 4-6 análogo para la 2da. onda fundamental)

Se produce es una interpolación cuadrática entre los tres puntos de referencia. El valor de la señal de compensación resultante (representado en el conector K0273) se introduce como corriente antes del límite de corriente. O sea, la relación funcional entre el rizado en el par y la corriente de compensación se debe tomar en cuenta a la hora de configurar.

El bloque funcional para compensar los armónicos se encuentra en el DF630.

7.4 Funciones especiales

7.4.1 Carga del firmware

El firmware que se suministra en los equipos está archivado en forma no volátil en un componente de memoria electrónico que se puede borrar llamado Flash-EPROMS. El firmware se puede borrar y sobrescribir de acuerdo a las necesidades.

Reescribir un nuevo firmware es necesario cuando:

- ◆ en una nueva versión firmware se dispone de una ampliación de funciones y se deba hacer uso de ellas, o cuando
- ◆ se deba cargar en el equipo un firmware específico a las necesidades del usuario.

La carga del firmware se realiza con un laptop o un PC transmitiendo los datos al equipo a través de la interface en serie SST o SST1 por medio de un cable especial.

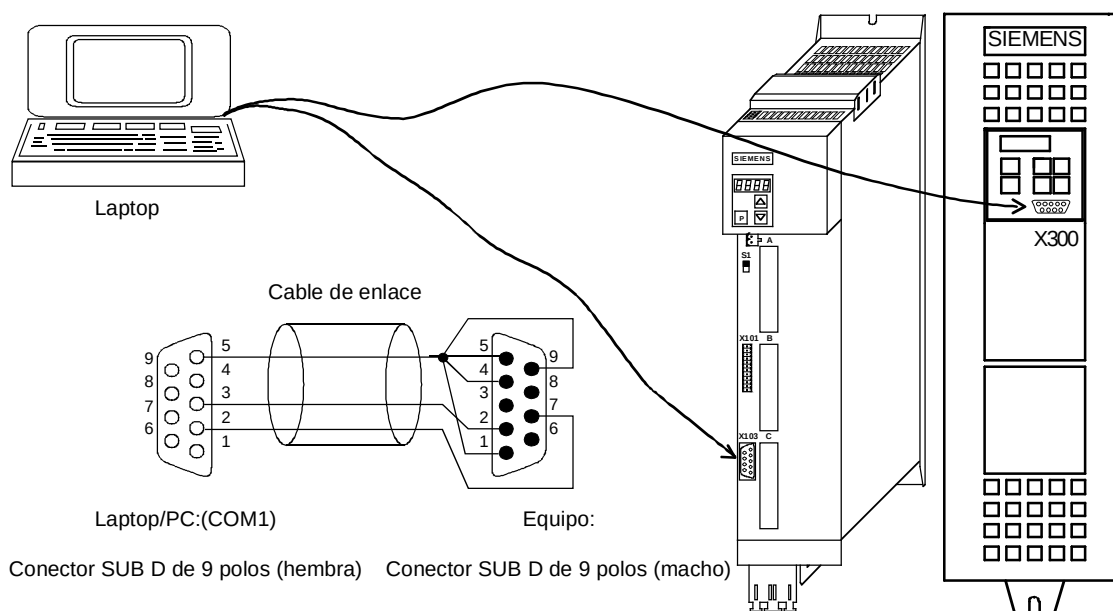


Figura 7-16 Carga del firmware con laptop o PC

La carga del firmware desde un Laptop/PC comprende los siguientes pasos:

Cierre todos los programas que utilicen la misma interface de PC (COM1 ó COM2) p. ej. DriveMonitor.

Si surgen problemas con el programa de carga de Windows NT bsl.exe. dispone además, una vez instalado el DriveMonitor, del programa WinBSL.exe.

(ruta: \Siemens\DriveMonitor\ P7vrvix\SYSTEM\WINBSL).

Salvague los ajustes de parámetros (Uread con OP1S o Upload con DriveMonitor) antes de cargar el software.

Si en la versión de firmware cambia el primer decimal (por ejemplo de 1.3x a 1.4x), la tarjeta vuelve completamente al estado inicial. La CUPM indica que está en estado °000 y espera la definición de potencia (poner en P070 el número identificador correspondiente al convertidor).

Los siguientes parámetros se leerán y archivarán al realizar un Upload de DriveMonitor, como medida de seguridad, no se escribirán en el aparato al hacer un download:

Nº de parámetro	Nombre de parámetro
P060	Selección menú
P070	Referencia 6SE70..
P072	Intensidad (n) convertidor
P073	Potencia (n) convertidor
P700	Dirección de bus SST
P701	Velocidad de transmisión SST
P702	Cantidad PKW SST
P703	Cantidad PZD SST
P918	Dirección de bus CB
P952	Cantidad de eventos de fallo
P970	Ajuste de fábrica
P971	Transf. a EEPROM
U976	Número de fabricación
U977	PIN

Tabla 7-6 Parámetros no modificables al hacer download con DriveMonitor

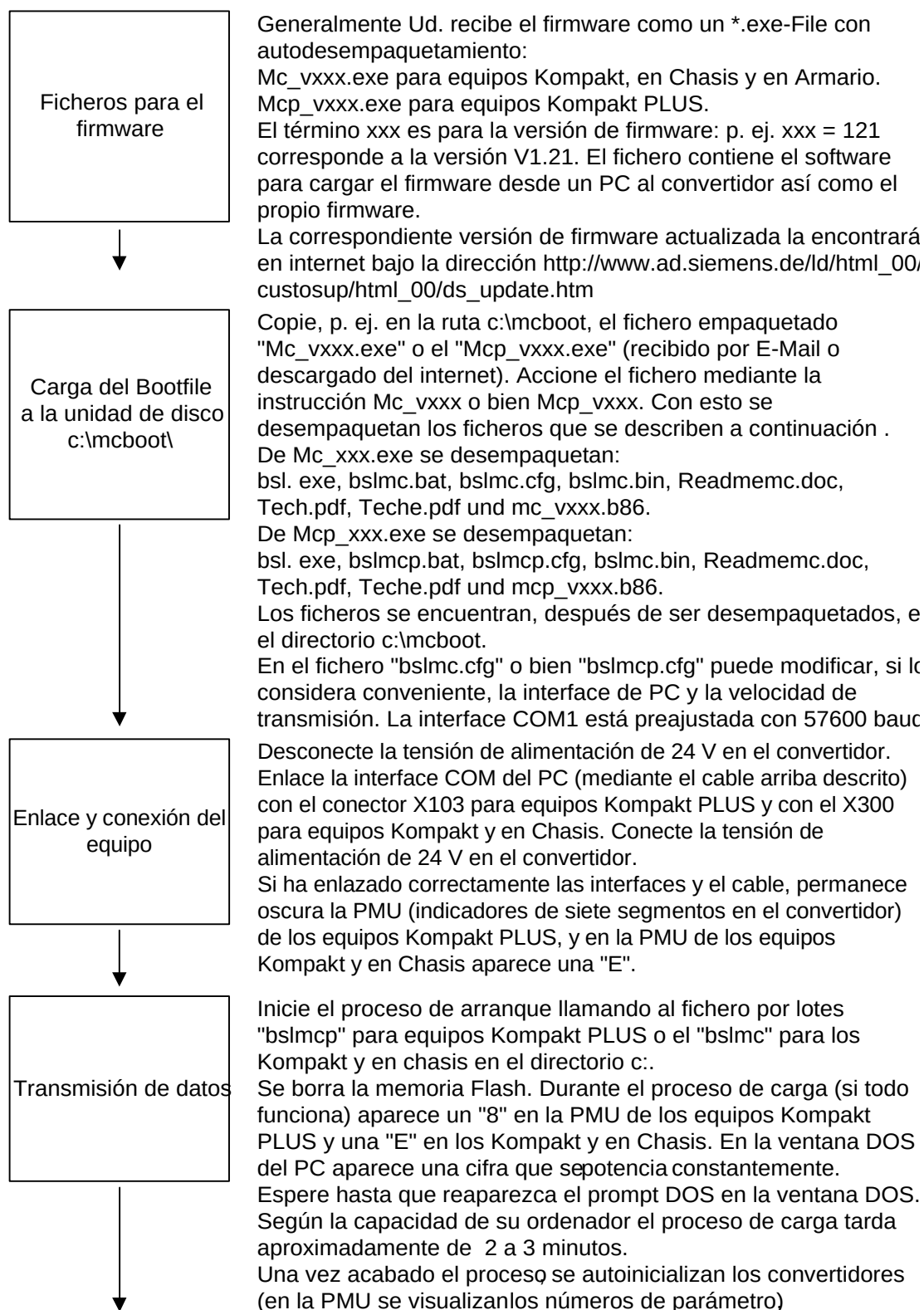
En caso necesario estos parámetros se parametrizarán de forma especial, por ejemplo: vía menú de parámetros de DriveMonitor, vía Script-File o directamente en el convertidor. Si se abre "offline" el archivo Download en DriveMonitor, se puede ver que valores tenían los mencionados parámetros.

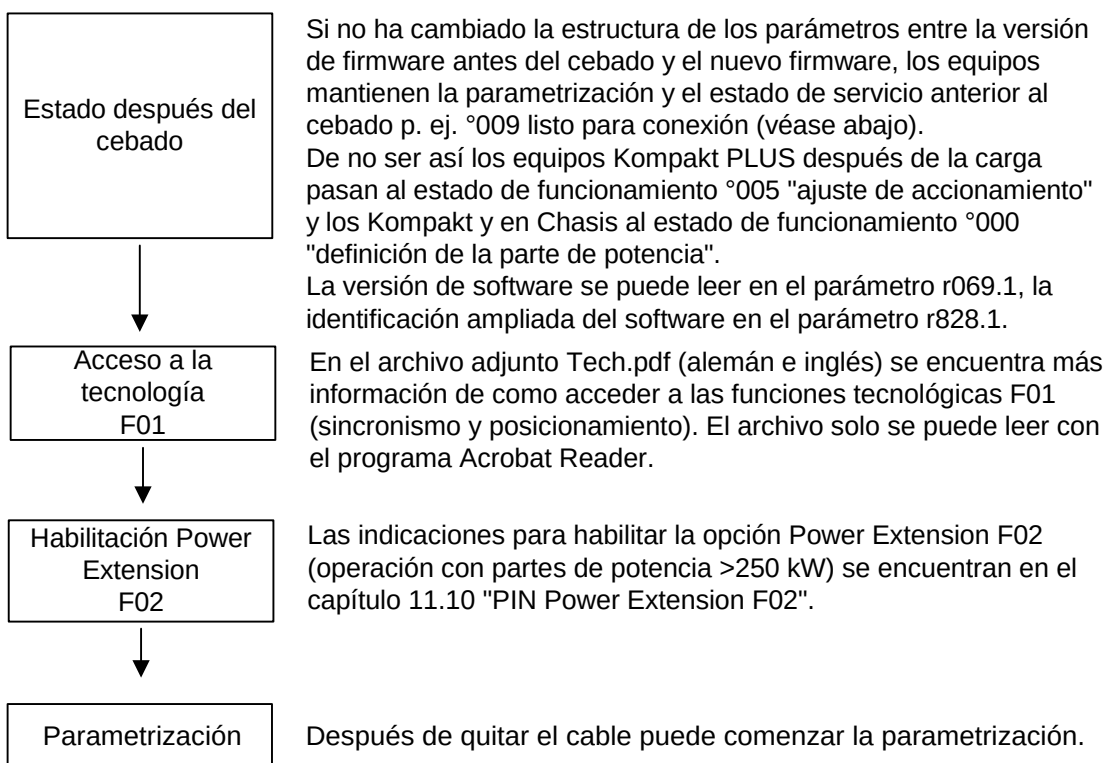
Al **actualizar un MASTERDRIVES MC a una versión de firmware reciente** hay que diferenciar entre 2 casos:

1. El número de versión solo cambia en el tercer lugar (p. ej. de V2.00 a V2.01). En este caso se puede cargar el firmware directamente en el aparato. La parametrización se mantiene.
2. El número de versión cambia en el segundo lugar (el tercer lugar carece de importancia, p. ej. de V2.02 a 2.10). En este caso, es absolutamente necesario asegurar la parametrización con DriveMonitor. Lo importante para eso es que **solo** se utilicen los cambios respecto al ajuste de fábrica (DriveMonitor: Archivo, Upload, Aparato base: Solo cambios...).

A continuación se cargará el nuevo firmware. Al finalizar la inicialización todos los parámetros tendrán el valor del ajuste de fábrica. Ahora se puede recargar en el aparato con DriveMonitor (Archivo, Download) el fichero creado anteriormente.

El primer y segundo lugar del número de la versión de firmware se pueden leer en r069.01 y el tercero corresponde al primer lugar después de la coma en r828.01 (p. ej.: V2.01 corresponde a r69.01=2.0 y r828.01=0.1)





8 Comunicación

Un concepto de comunicación diferenciado permite, de acuerdo a las exigencias, emplear el medio de comunicación apropiado. Las siguientes interfaces de comunicación se encuentran a disposición:

- ◆ Interface(s) en serie integrada(s) con protocolo USS para parametrización, manejo y vigilancia de los aparatos por medio de un OP1S o un PC.
- ◆ Tarjetas opcionales para la aplicación de diferentes buses de campo (p.ej. PROFIBUS DP) y el acoplamiento al mundo de la automatización.
- ◆ Tarjeta opcional para la conexión de SIMOLINK para un intercambio de datos rápido y sincronizado entre convertidores "acoplados tecnológicamente" (p.ej. sincronismo angular).

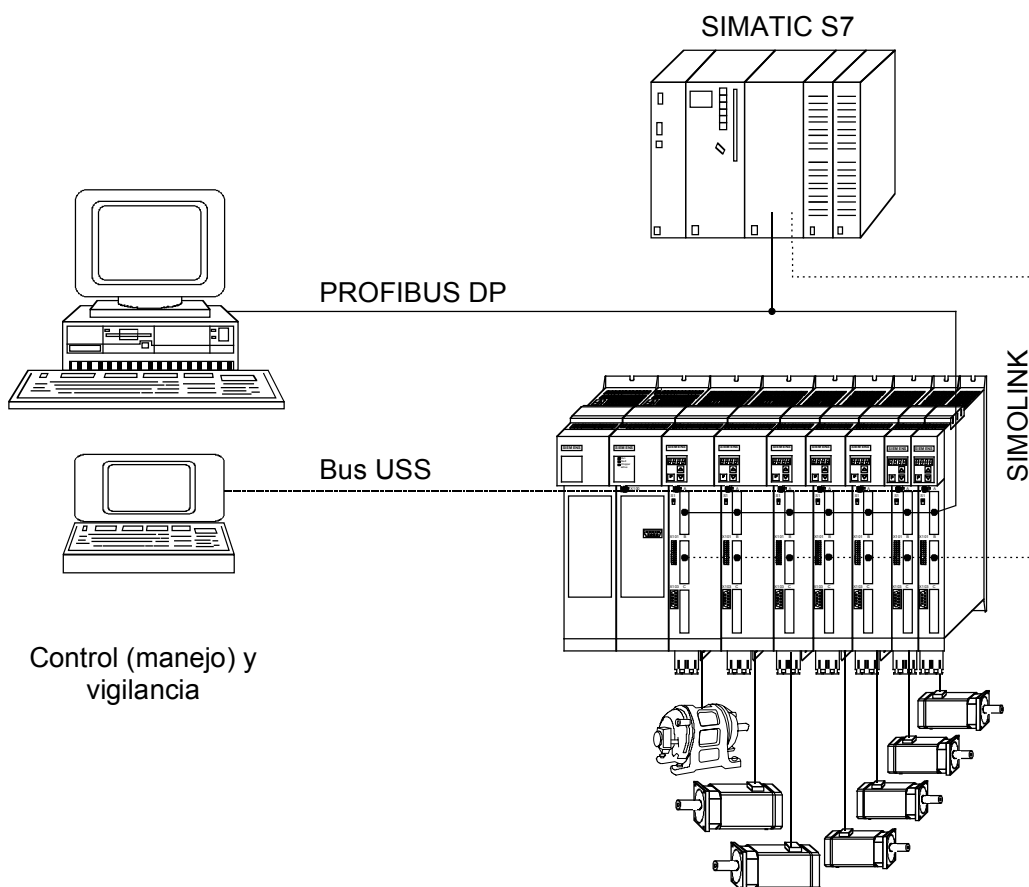


Figura 8-1 Esquema general para la comunicación

8.1 Interface en serie universal (USS)

Introducción

Esta documentación describe la aplicación del protocolo universal de interface en serie (USS®) -universelles seriellen Schnittstellen-Protokoll- para la gama de equipos SIMOVERT MASTERDRIVES MC y VC.

INDICACION

El protocolo USS es un protocolo de transmisión en serie sencillo, diseñado y elaborado por la firma Siemens AG para cubrir las exigencias en la técnica de accionamientos.

En la especificación "Protocolo universal de interface en serie USS®" (Número de pedido: E20125-D0001-S302-A1) se encuentra documentada una descripción detallada de la especificación del protocolo, de la interface física, de la estructura del bus, así como la definición de los datos útiles a transmitir para la aplicación en la técnica de accionamientos.

El usuario puede instalar, con ayuda del protocolo USS, un acoplamiento de bus en serie entre un maestro de jerarquía superior y varios sistemas de esclavos. Sistemas maestros pueden ser p. ej. controles lógicos programables (programmable logic controller PLC) o PCs. En el sistema de bus, los accionamientos SIMOVERT MASTERDRIVES son siempre esclavos. Además, los convertidores SIMOVERT Micro Master, SIMOVERT P 6SE21 y los convertidores de corriente 6RA23 y 6RA24 pueden actuar como esclavos en USS.

El protocolo USS ofrece al usuario la posibilidad, tanto de realizar labores de automatización que exigen una transmisión de telegrama cíclico (→ es necesaria una longitud de telegrama fija), así como tareas de visualización. En este caso es más favorable utilizar el protocolo con longitud de telegrama variable, ya que así se pueden transmitir textos y descripciones de parámetros con un solo telegrama sin "desmembrar" la información.

8.1.1 Especificación del protocolo y estructura del bus

Características

Las características principales del protocolo USS son:

- ◆ Realización de un acoplamiento de varios puntos, p. ej. Hardware EIA RS 485- o un acoplamiento punto a punto p. ej. EIA RS 232.
- ◆ Técnica de acceso maestro / esclavo
- ◆ Single Master-System
- ◆ Máximo 32 usuarios de bus (máximo 31 esclavos)
- ◆ Funcionamiento opcional con largo de telegrama fijo o variable
- ◆ Marco de telegrama sencillo y seguro
- ◆ La misma estructura física de bus que en PROFIBUS (DIN 19245 parte 1)
- ◆ Interface de datos hacia el aparato base según el "PERFIL de accionamientos de velocidad variable". Eso significa que las informaciones para el accionamiento se transmiten con USS del mismo modo que con PROFIBUS-DP
- ◆ Aplicable para puesta en marcha, servicio de asistencia y automatización
- ◆ Programas de PC (p. ej. DriveMonitor) para SIMOREG y SIMOVERT
- ◆ De fácil incorporación a sistemas específicos del cliente

8.1.1.1 Especificación del protocolo

Introducción

El protocolo USS define una técnica de acceso según el principio de maestro-esclavo para la comunicación a través de un bus en serie. También permite la comunicación punto a punto (un solo maestro, un solo esclavo).

Al bus se le puede conectar un maestro y un máximo de 31 esclavos. El maestro selecciona cada uno de los esclavos a través de un signo de "dirección" en el telegrama. Un esclavo por sí mismo nunca puede tomar la iniciativa de emisión. No es posible el intercambio de información directa entre los esclavos. La comunicación se realiza con el sistema semiduplex.

La función de maestro no se puede transferir (Single-Master-System).

La siguiente figura muestra, a modo de ejemplo, una configuración de bus con accionamientos.

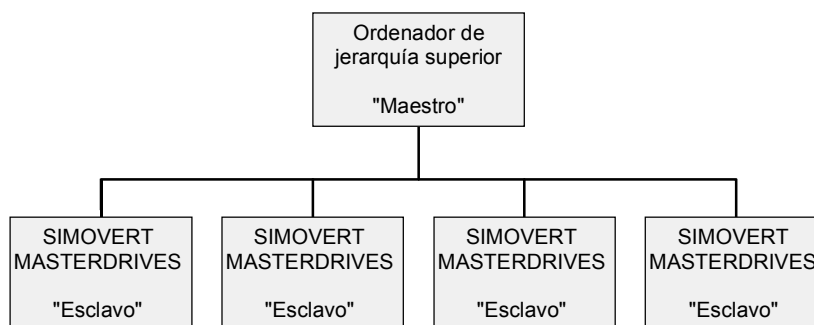


Figura 8.1-1 Acoplamiento en serie de equipos SIMOREG-/SIMOVERT (esclavos) con un ordenador de jerarquía superior como maestro

Estructura del telegrama

Cada telegrama comienza con el signo STX (= 02 Hex), continúa con la longitud (LGE) y el byte de dirección (ADR). Siguen los datos útiles y lo cierra el signo de chequeo de seguridad de datos BCC (Block Check Character).

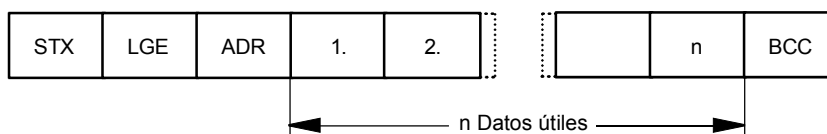


Figura 8.1-2 Estructura del telegrama

Codificación de datos

Para información codificada como palabra (16 bits) en el bloque de datos útiles (= bloque de signos útiles) se transmite siempre primero el High-Byte (primer signo) y después el Low-Byte (segundo signo). Correspondiendo con lo anterior, cuando la información se transmite como palabra doble: primero se transmite la High-Word seguida de la Low-Word.

La codificación de órdenes en los signos útiles no es parte integrante del protocolo. El contenido de los datos útiles para los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES se trata en el capítulo 8.1.3.

La información está codificada de la siguiente forma:

- ◆ STX (Start of Text)
Signo ASCII: 02 Hex.
- ◆ LGE (longitud de telegrama)
1 Byte, contiene la longitud de telegrama.
- ◆ ADR (byte de dirección)
1 byte, contiene la dirección del esclavo y el tipo de telegrama (codificación binaria).
- ◆ Signos útiles
Cada uno de los signos un Byte, el contenido depende de la función a realizar.
- ◆ BCC
1 byte, signo de chequeo de seguridad de datos (Block Check Charakter).

Asignación del byte de dirección (ADR)

En el byte de dirección se codifica, además del número de usuario otras informaciones adicionales:

A continuación se indica la asignación para cada uno de los bits en el byte de dirección.

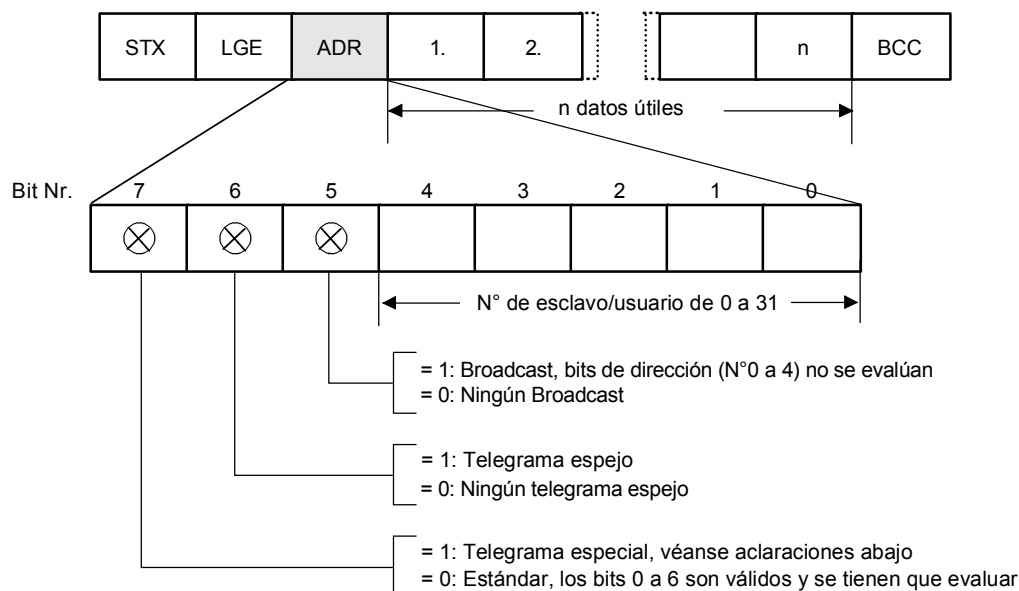


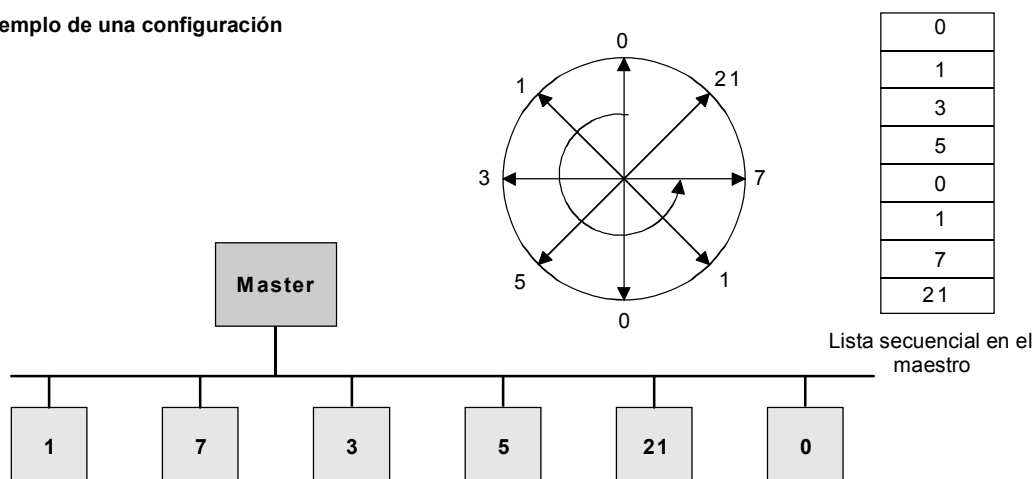
Figura 8.1-3 Asignación del byte de dirección (ADR)

Proceso de transmisión

El maestro toma bajo custodia la transmisión cíclica del telegrama. Se comunica consecutivamente con cada uno de los esclavos a través de un telegrama de tarea. El usuario con el que se ha comunicado el maestro manda a su vez un telegrama de respuesta. De acuerdo con el procedimiento maestro-esclavo, cuando el esclavo recibe un telegrama destinado a él tiene que enviar una respuesta al maestro, antes que este se comunique con el siguiente esclavo.

Secuencia del intercambio de datos

La secuencia de comunicación con los esclavos participantes se puede realizar p. ej. introduciendo en el maestro los números de los usuarios (ADR) en una lista secuencial. Si este se tiene que comunicar con algunos esclavos en un ciclo más rápido que con otros, puede aparecer varias veces en la lista el número de ese usuario. También se puede realizar por medio de la lista una comunicación punto a punto inscribiendo en ella solamente un usuario.

Ejemplo de una configuración

SIMOVERT MASTERDRIVES con las direcciones 0, 1, 3, 5, 7 y 21

La comunicación con los usuarios 0 y 1 es el doble de asidua que con los restantes

Figura 8.1-4 Lista secuencial

Tiempo de ciclo

El valor de una secuencia de ciclo está determinado por el tiempo que tarda el intercambio de datos con cada uno de los esclavos.

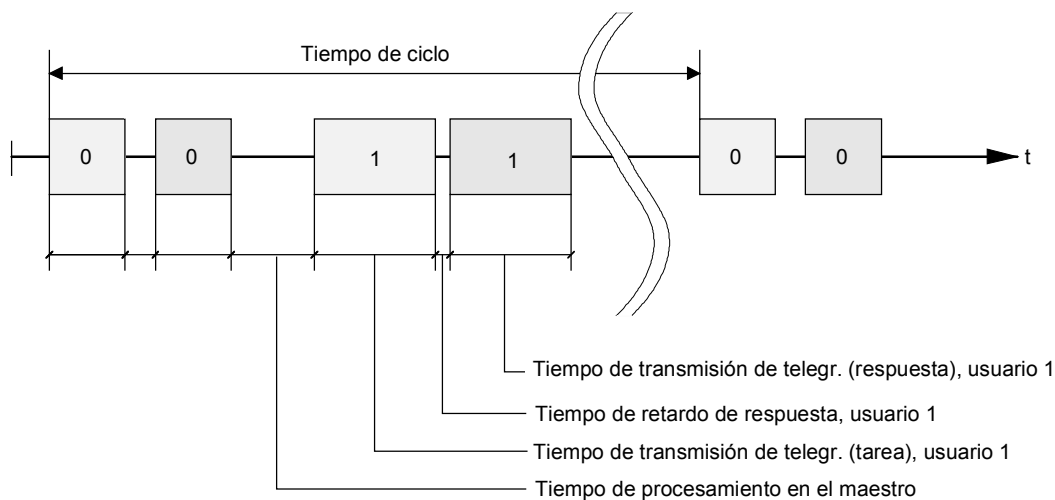


Figura 8.1-5 Tiempo de ciclo

El tiempo de ciclo no es determinable al no ser constante el tiempo que se emplea en los procesos.

Pausa de comienzo El signo de comienzo STX (= 02 Hex) no es suficiente para que el esclavo identifique el principio de un telegrama, ya que la combinación de bits 02/Hex puede aparecer también en los datos útiles. Por ello, antes de la transmisión del signo STX, se determina para el maestro un tiempo de espera equivalente por lo menos a 2 signos. La pausa de comienzo es parte integrante del telegrama.

Velocidad de transmisión en bit/s	Pausa de comienzo en ms
9600	2,30 ms
19200	1,15 ms
38400	0,58 ms
76800	0,29 ms
93750	0,23 ms
187500	0,12 ms

Tabla 8.1-1 Valores de pausa mínimos para diferentes velocidades de transmisión

El comienzo válido de un telegrama se caracteriza por la pausa seguida de STX.

El intercambio de datos transcurre siempre de la forma que muestra el siguiente esquema (sistema semiduplex):

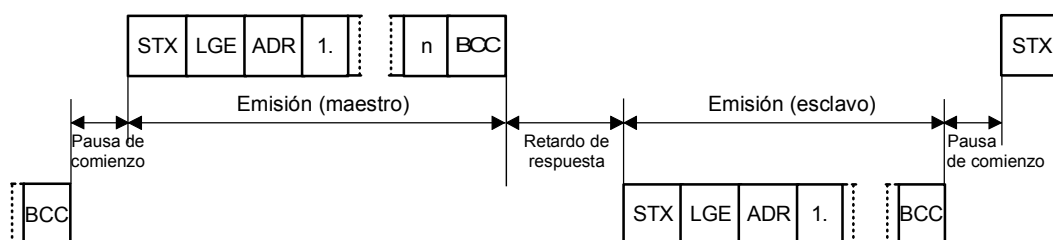


Figura 8.1-6 Secuencia de emisión

Tiempo de retardo de respuesta

Es el intervalo de tiempo comprendido entre el último signo del telegrama de tarea (BCC) y el comienzo del telegrama de respuesta (STX). El máximo tiempo de retardo de respuesta permitido es de 20 ms, pero no debe ser menor que la pausa de comienzo. Si el usuario x no responde dentro del tiempo de retardo de respuesta máximo permitido, se almacena un mensaje de fallo en el maestro y a continuación este emite el telegrama previsto para el siguiente esclavo.

8.1.1.2 Estructura del bus

El campo de aplicación del sistema de bus determina principalmente el medio de transmisión y la interface física del bus.

La base física de la interface del protocolo USS es el "Recommended Standard RS-485". Para la conexión punto a punto se puede utilizar como base física para la interface una parte de la norma EIA RS-232 (CCITT V.24), TTY (bucle de corriente 20 mA) o cable de fibra óptica.

Las interfaces en SIMOVERT MASTERDRIVES son siempre de tipo RS 485 con cable bifilar.

Excepción: En el conector SUB D de 9 polos en la PMU (unidad de mando y parametrización) de los equipos base se puede optar por la conexión RS485 o RS 232.

ATENCIÓN

En este capítulo se describe como se tiene que estructurar un bus de campo USS en aplicaciones estándar, para garantizar un transporte seguro de datos a través del medio de transmisión. Bajo condiciones especiales de aplicación se tienen que tomar en cuenta influencias adicionales que obliguen a tomar medidas o limitaciones que no están descritas en esta documentación.

Topología

El bus USS está basado en una topología de enlace sin cables de derivación.

Cada uno de los extremos de la línea termina en un usuario.

La longitud máxima de cable y con esto la distancia máxima entre el maestro y el último esclavo está limitada por las características del cable, las condiciones del entorno y la velocidad de transmisión. Para una velocidad de transmisión < 100 kbit/s la longitud máxima posible es de 1200 m. [EIA estándar RS-422-A diciembre 1978, apéndice, página 14]

El límite máximo de usuarios es 33 (1 maestro y 32 esclavos).

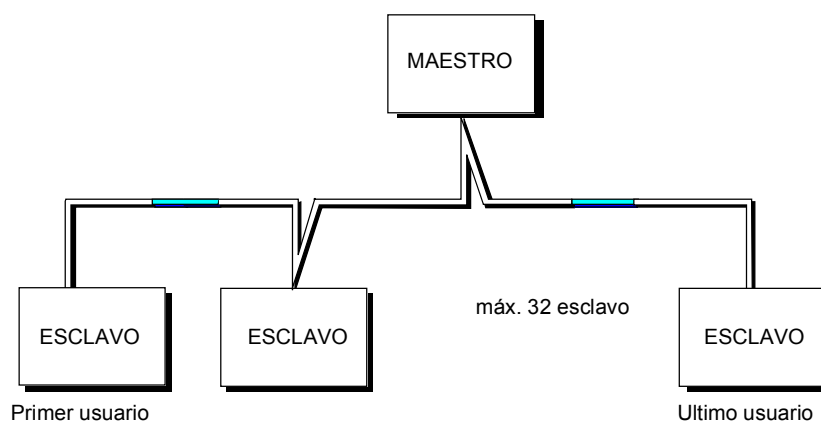


Figura 8.1-7 Topología del bus USS

Hay que conectar resistencias de terminación de bus a ambos extremos de la línea (primer y último usuario).
Las conexiones punto a punto se tratan como las conexiones de bus.
Un usuario cumple la función de maestro, otro la función de esclavo.

Técnica de transmisión

La transmisión de datos se realiza según el estándar EIA 485. Para acoplamientos punto a punto se puede emplear RS232. La transmisión es generalmente semiduplex, eso significa que las emisiones y las recepciones se realizan alternativamente y tienen que ser controladas por el Software. El sistema semiduplex permite utilizar las mismas líneas para transmitir en ambas direcciones. Esto posibilita un cableado sencillo y barato, funcionamiento en ambientes con perturbaciones y una alta velocidad de transmisión.

Características del cable

Para el cableado del bus se utiliza un cable apantallado de dos hilos trenzados.

Ø del conductor	$2 \times \approx 0,5 \text{ mm}^2$
Conductor flexible	$\geq 16 \times \leq 0,2 \text{ mm}$
Trenzado	≥ 20 pasos de cableado / m
Pantalla total	Trenzado, hilo de cobre con superficie estañada $\text{Ø} \geq 1,1 \text{ mm}^2$ 85 % envoltura óptica
Ø total	$\geq 5 \text{ mm}$
Envoltura exterior	Según exigencias de inflamabilidad, residuos de combustión, etc.

Tabla 8.1-2 Datos del cable

INDICACION

Todos los datos son a modo de recomendación. Puede ser necesario realizar cambios de acuerdo a las condiciones de la instalación y a las exigencias y circunstancias de aplicación específicas.

Características térmicas y eléctricas

Resistencia del conductor (20°C)	$\leq 40 \text{ } \Omega/\text{km}$
Resistencia de aislamiento (20°C)	$\geq 200 \text{ M}\Omega/\text{km}$
Tensión de funcionamiento (20°C)	$\geq 300 \text{ V}$
Tensión de test (20°C)	$\geq 1500 \text{ V}$
Margen de temperatura	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$
Capacidad de carga	$\geq 5 \text{ A}$
Capacidad	$\leq 120 \text{ pF/m}$

Tabla 8.1-3 Características térmicas y eléctricas

Características mecánicas

Doble simple: $\leq 5 \times$ diámetro exterior
 Doble múltiple: $\leq 20 \times$ diámetro exterior

Recomendaciones

1. Estándar, sin requerimientos especiales:
 bifilar, flexible, apantallado de hilo múltiple según VDE 0812 con envoltura cromática de PVC.
 Aislamiento de PVC resistente al aceite y a la gasolina.
 ♦ Tipo: LIYCY 2 x 0,5 mm²
 P. ej. Fa. Metrofunk Kabel-Union GmbH
 Apartado postal 41 01 09, 12111 Berlin
 Teléfono: 030-831 40 52, Fax: 030-792 53 43
2. Cable libre de halógeno (sin niebla de ácido clorhídrico en caso de incendio):
 Libre de halógeno, alta flexibilidad, resistente a altas y bajas temperaturas. Envoltura de una mezcla especial de ASS a base de silicona
 ♦ Tipo: ASS 1 x 2 x 0,5 mm²
 P. ej. Fa. Metrofunk Kabel-Union GmbH
 Apartado postal 41 01 09, 12111 Berlin
 Teléfono: 030-831 40 52, Fax: 030-792 53 43
3. Si es necesario utilizar cables libres de halógeno y silicona, se recomienda:
 ♦ Tipo: BETAflam G-M/G-G-B1 flex. 2 x 0,5 mm²
 P. ej. Fa. Studer-Kabel-AG, CH 4658 Däniken

Longitudes de cable

Las longitudes de cable son dependientes de la velocidad de transmisión y de la cantidad de usuarios conectados. Tomando en cuenta las características de cable ya citadas es posible utilizar las siguientes longitudes de cable:

Velocidad de transmisión	Nº máximo de usuarios	Longitud máxima de cable
9,6 kbit/s	32	1200 m
19,2 kbit/s	32	1200 m
93,75 kbit/s	32	1200 m
187,5 kbit/s	30	1000 m

Tabla 8.1-4 Longitudes de cable

8.1.2 Estructura de los datos útiles

En el bloque de datos útiles de cada telegrama se encuentran las informaciones que, por ejemplo manda un control SIMATIC S7 (= maestro) al accionamiento (= esclavo), o las que manda de regreso el accionamiento al control.

8.1.2.1 Estructura general del bloque de datos útiles

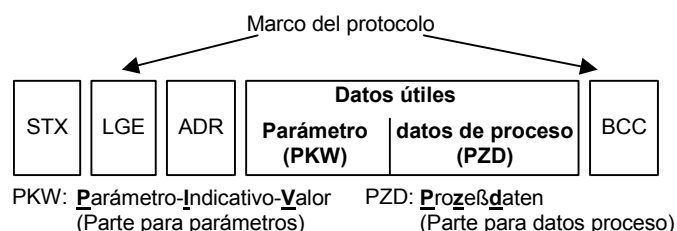
Introducción

El bloque de datos útiles se divide en las dos partes siguientes:

- ◆ PKW (**P**arameter-**K**ennung-**W**ert) -Parámetro/Indicativo/Valor
- ◆ PZD (**P**rozeß**d**aten) -datos de proceso

Estructura del telegrama

La estructura de los datos útiles se representa de la siguiente forma:



- ◆ La **parte PKW** hace referencia a la manipulación de la interface "Parámetro-Indicativo-Valor" (PKW). Bajo la denominación "interface PKW" no hay que entender que se trata de una interface física, sino que se describe un mecanismo que regula el intercambio de parámetros entre dos usuarios en la comunicación (p. ej. control y accionamiento). Esto significa: lectura y escritura de valores de parámetros y lectura de descripciones de parámetros y textos correspondientes.
Todas las funciones que se efectúan a través de la interface PKW son principalmente funciones de manejo y observación, servicio y diagnóstico.
- ◆ La **parte PZD** contiene las señales necesarias para la **automatización**:
 - Palabra/s de mando y consigna/s del maestro al esclavo
 - Palabra/s de estado y valor/es real/es del esclavo al maestro.

Estructura de las partes PKW y PZD

Parte PKW			Parte PZD		
PKE	IND	Elementos PKW	PZD1	...	PZD16
Longitud variable			Longitud variable		

Las dos partes juntas forman el bloque de datos útiles. Está construcción es igualmente válida para el telegrama del maestro al esclavo y del esclavo al maestro.

8.1.2.2 Parte PKW

Con el mecanismo PKW se pueden procesar, por medio de cada interface en serie con protocolo USS, las siguientes funciones:

- ◆ Lectura y escritura de los parámetros en el equipo base, y si se tiene, en la tarjeta tecnológica p. ej. T100.
- ◆ Lectura de la descripción de parámetro de un parámetro.
(Válido para los parámetros del equipo base y de la tarjetas tecnológicas.)
- ◆ Lectura de textos que corresponden a los índices de un parámetro indexado.
(Válido para los parámetros del equipo base y de la tarjetas tecnológicas.)
- ◆ Lectura de textos que corresponden a los valores de un parámetro.
(Válido para los parámetros del equipo base y de la tarjetas tecnológicas.)

Ajuste de la parte PKW

La parte PKW se puede ajustar de forma variable. Según los requisitos puede parametrizarse una longitud de **3 palabras, 4 palabras o una longitud variable de palabras**.

Parte PKW parametrizada con 3 palabras

El siguiente ejemplo ilustra la estructura para el acceso (escribir / leer) a valores de parámetro de **una palabra** (16 bits):

1ª palabra	2ª palabra	3ª palabra
PKE	IND	PWE1
Indicativo de parámetro	Índice	Valor de parámetro 1

El ajuste fijo de la parte PKW a tres palabras se tiene que realizar en el maestro y en el esclavo. Este ajuste se realiza durante la puesta en servicio y no se debe modificar mientras esté en funcionamiento el bus.

Parte PKW parametrizada con 4 palabras

El siguiente ejemplo ilustra la estructura para el acceso (escribir / leer) a valores de parámetro de **palabra doble** (32 bits):

1ª palabra	2ª palabra	3ª palabra	4ª palabra
PKE	IND	PWE1	PWE2
		High-Word	Low-Word
Indicativo de parámetro	Index	Valor de parámetro (palabra doble)	

La parametrización fija a cuatro palabras es igualmente válida para el telegrama del maestro al esclavo y del esclavo al maestro. Este ajuste se tiene que realizar en el maestro y en el esclavo, y no se debe cambiar mientras esté el bus en funcionamiento.

**Parte PKW
parametrizada con
una longitud
variable de palabras**

1ª palabra	2ª palabra	3ª palabra	4ª palabra		(m+2). pal.
PKE	IND	PWE1	PWE2	...	PWE _m

Con

- ◆ $1 \text{ palabra} \leq m \leq 110 \text{ palabras (máximo)}$, cuando hay 16 palabras PZD (máximo) en el bloque de datos útiles.
- ◆ $1 \text{ palabra} \leq m \leq 126 \text{ palabras (máximo)}$, Si no hay ningún PZD.

El intercambio de telegramas con longitud variable significa que a un telegrama del maestro, el esclavo contesta con un telegrama cuyo largo no tiene que ser el mismo que el largo de telegrama enviado por el maestro. El largo y el contenido de los elementos PWE 1 hasta PWE m en el telegrama de respuesta, dependen del pedido del maestro. Longitud variable significa que solo se transmiten tantas palabras como sean necesarias para transmitir la información correspondiente. La longitud mínima es siempre de tres palabras.

Si por ejemplo el esclavo transmite un valor de parámetro de 16 bits (p. ej. la salida de tensión en el parámetro r003), solo se emiten 3 palabras en la parte PKW del telegrama del esclavo al maestro.

Si, por ejemplo, se tiene que leer en MASTERDRIVES MC/VC la velocidad actual (parámetro r002), la longitud de la parte PKW del telegrama transmitido del esclavo al maestro es de 4 palabras, ya que la velocidad está memorizada en el parámetro r002 con una dimensión de 32 bits.

La parametrización de un largo de palabra variable es obligatoria cuando, p. ej. se deben leer de una vez todos valores de un parámetro "indexado", o cuando se debe leer completa, o en parte, la descripción de parámetro de un parámetro. El ajuste a longitud variable de palabras se realiza en la puesta en servicio.

ATENCIÓN

No emplear ningún largo de palabra variable cuando el maestro es SIMATIC S5 o SIMATIC S7.

Estructura de la parte de parámetros (PKW)

	Indicativo de parámetro					1ª palabra
Nº de bit:	15	12	11	10		0
	AK		SPM	PNU		

N° de bit:	Indice de parámetro				2ª palabra
	15	8	7	0	
	Indice High		Indice Low		

Valor de parámetro						
Valor de parámetro High			(PWE1)			3ª palabra
Valor de parámetro Low			(PWE2)			4ª palabra

AK: Indicativo de tarea o respuesta

SPM: Toggle-Bit para procesar mensajes espontáneos

PNU: Número de parámetro

INDICACION

La transmisión de la parte PKW comienza siempre con la palabra1 en progresión ascendente.

Indicativo de parámetro (PKE), 1ª palabra

El indicativo de parámetro (PKE) consta siempre de una palabra (16 bits).

Los bits 0 a 10 (PNU), junto con el bit 15 del índice de parámetro constituyen el número del parámetro deseado (véase la lista de parámetros).

Número	PKE: Bits 0 a 10 (PNU)	Indice: Bit 15	
1 - 999	1 - 999	0	Equipo base
2000 - 2999	0 - 999	1	Equipo base
1000 - 1999	1000 - 1999	0	Tarjeta tecnológica
3000 - 3999	1000 - 1999	1	Tarjeta tecnológica

El bit 11 (SPM) es el Toggle-Bit para mensajes espontáneos.

Los mensajes espontáneos no se procesan en los equipos MASTERDRIVES.

Los bits de 12 a 15 (AK) contienen el indicativo de orden (tarea) o de respuesta.

Los indicativos de tarea se transmiten en el telegrama desde el maestro al esclavo. El significado de cada uno de los indicativos se encuentra en la tabla 8.1-5. Así mismo se transmiten en el telegrama del esclavo al maestro en este lugar **indicativos de respuesta** (véase la tabla 8.1-6). Dependiendo del indicativo de tarea solo son posibles algunos indicativos de respuesta determinados. Si el indicativo de respuesta tiene el valor 7 (tarea no realizable), entonces el valor de parámetro 2 (PWE2) contiene un número de fallo. Los números de fallo están documentados en la tabla 8.1-7.

Indicativo de tarea	Significado	Indicativo de respuesta	
		Positivo	Negativ
0	Ninguna tarea	0	7 ó 8
1	Solicitar valor de parámetro	1 ó 2	↑
2	Modificar valor de parámetro (palabra)	1	
3	Modificar valor de parámetro (palabra doble)	2	
4	Solicitar elemento descriptivo ¹	3	
6	Solicitar valor de parámetro (array) ¹	4 ó 5	
7	Modificar valor de parámetro (array, palabra) ²	4	
8	Modificar valor de parámetro (array, palabra doble) ²	5	
9	Solicitar cantidad de elementos del array	6	
10	Reservado	-	
11	Modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM ²	5	
12	Modificar valor de parámetro (array, pal.doble) y memorizar en EEPROM ²	4	
13	Modificar valor de parámetro (palabra doble) y memorizar en EEPROM	2	
14	Modificar valor de parámetro (palabra) y memorizar en EEPROM	1	↓
15	Leer o modificar texto (solo con OP o DriveMonitor)	15	7 ó 8

¹ El elemento descriptivo de parámetro deseado se indica en el IND (segunda palabra)

² El elemento deseado del parámetro indexado se indica en el IND (segunda. palabra)

Tabla 8.1-5 Indicativo de tarea (maestro -> convertidor)

Indicativo de respuesta	Significado
0	Ninguna respuesta
1	Valor de parámetro transmitido (palabra)
2	Valor de parámetro transmitido (palabra doble)
3	Elemento de descripción transmitido ¹
4	Valor de parámetro transmitido (array, palabra) ²
5	Valor de parámetro transmitido (array, palabra doble) ²
6	Cantidad de elementos del array transmitida
7	Tarea no realizable (con número de fallo)
8	Ninguna liberación de parametrización (interface PKW)
9	Mensaje espontáneo (palabra)
10	Mensaje espontáneo (palabra doble)
11	Mensaje espontáneo (array, palabra) ²
12	Mensaje espontáneo (array, palabra doble) ²
13	Reservado
14	Reservado
15	Texto transmitido

* Notas al pie de tabla 1 y 2, véase tabla 8.1-5

Tabla 8.1-6 Indicativo de respuesta (convertidor -> maestro)

Ejemplo

Fuente para la orden CON./ DES.1 (palabra de mando 1, bit 0): P554 (=22A Hex)
 Modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM.

Indicativo de parámetro (PKE)														1ª palabra	
Nº de bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3		
	AK				SPM	PNU									
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	Valor binario
	C					2			2			A			Valor HEX

- ◆ Bits 12 ...15: Valor = 12 (= "C" Hex); modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM
- ◆ Bits 0 ...11: Valor = 554 (= "22A" Hex); número de parámetro. (bit de mensaje espontáneo = 0).

Número de fallo en la respuesta "tarea no realizable"

Nº.	Significado
0	Número de parámetro (PNU) no permitido; cuando el PNU no existe
1	Valor de parámetro no modificable; cuando se trata de un parámetro de observación
2	Sobrepasados el límite de valor superior o inferior
3	Subíndice erróneo
4	Ningún array
5	Tipo de dato falso
6	No se admite valor diferente a 0
7	Elemento de descripción no modificable; en principio no es posible
11	Ninguna liberación de parametrización
12	Falta palabra clave: Parámetros del equipo: "Clave de acceso" y/o "parámetro especial de acceso" mal ajustados
15	Ningún array de textos a disposición
17	Tarea no realizable por el estado de servicio: El estado del convertidor no permite momentáneamente realizar la orden
101	Número de parámetro momentáneamente desactivado: Parámetro sin función en el estado momentáneo del convertidor (p. ej. tipo de regulación)
102	Ancho de canal demasiado pequeño; solo para canales cortos: La longitud parametrizada de la parte PKW es demasiado grande "por motivos de limitación interna del equipo". Este mensaje de fallo solo puede aparecer en el protocolo USS de la tarjeta tecnológica T100, cuando se accede a parámetros del equipo base desde esta interface.
103	Cantidad PKW errónea; solo para interfaces SST 1/2 y SCB (USS): El número de fallo se transmite en los siguientes dos casos: • Cuando la orden concierne a todos los índices de un parámetro indexado (índice de tarea = 255) o se demanda la descripción de parámetro total y no se ha parametrizado ninguna longitud variable en el telegrama. • Cuando para la tarea a realizar, la cantidad parametrizada de datos PKW en el telegrama sea muy pequeña (P. ej.: modificación de palabra doble y cantidad de PKW = 3 palabras).
104	Valor de parámetro no permitido: Este número de fallo se transmite, cuando el valor de parámetro que se debe tomar no tiene función asignada en el equipo o, en el momento de la modificación no se puede transferir por motivos internos (a pesar de encontrarse dentro de los límites).
105	El parámetro es de tipo indexado P. ej. la orden: "Modificar PWE (palabra)" para parámetros indexados
106	Tarea no incorporada

Tabla 8.1-7 Número de fallo para indicativo de respuesta "tarea no realizable"

**Ejemplo:
mensaje de fallo 104**

Parámetro "cantidad PKW SST/SCB" P702:

- ◆ Valor mínimo: 0 (0 palabras)
- ◆ Valor máximo: 127 (longitud variable)
- ◆ Valores permitidos para USS: 0, 3, 4 y 127.

Cuando al equipo se le da una orden de modificación con un valor de parámetro (PWE) diferente de 0, 3, 4 o 127, este responde con el valor de fallo 104: "tarea no realizable".

**Índice de parámetro
(IND) 2ª palabra**

Con la parte low del índice (bit 0 a 7) se identifica, dependiendo de la tarea, un elemento determinado:

- ◆ elemento array deseado en el caso de los parámetros indexados,
- ◆ elemento deseado de la descripción de parámetro,
- ◆ para parámetros indexados con "texto de índice": texto de índice deseado,
- ◆ para parámetros no indexados con texto de selección: texto de selección deseado.

Los bits 8 a 14 normalmente tienen que ser todos 0. La única excepción la constituyen aquellos parámetros que están indexados y poseen "texto de selección". En este caso se tiene que poner el bit 9 a 1 para determinar explícitamente el tipo de texto deseado (texto de selección). La parte Low determina entonces cual de ellos se elige.

El bit 15 sirve, junto con los bits 0 a 10 en la parte PKE, para formar el número de un parámetro (véase identificación de parámetro).

**Función especial del
valor de índice 255
(parte Low)**

El valor de índice 255 adquiere una función especial cuando se da la orden "solicitud de elemento descriptivo de parámetro" (= AK 4), o si la orden se refiere a la lectura / escritura de parámetros indexados (=arrays):

Indicativo de tarea	Significado
4	Se demanda la descripción total del parámetro
6	Demanda de todos los valores del parámetro indexado. Esta orden puede producir el mensaje de fallo 102
7, 8, 11 ó 12	Se deben modificar todos los valores del parámetro. Estas órdenes pueden producir el mensaje de fallo 102

Tabla 8.1-8 Tareas con valor de índice = 255

Ejemplo: Fuente de la orden CON./ DES.1 (palabra de mando 1, bit 0): P554
índice de parámetro (=22A Hex). Modificar el valor de parámetro del índice 1.

N° de bit:	Índice de parámetro				2ª palabra
	15	8	7	0	
	0	0	0	1	Valor HEX

Bit 0 ... 7: Índice o número del elemento descriptivo
 Bit 8... 14: 0
 Bit 15: 0

Valor de parámetro (PWE) 3ª y 4ª palabra

La transmisión del valor de parámetro (PWE) se realiza, según la parametrización de longitud de palabra en la parte PKW, como palabra o palabra doble (32 bits). En un telegrama solo se puede transmitir un valor de parámetro.

En el caso de que se haya parametrizado la longitud de palabra de la parte PKW con 3 palabras, solo se podrán transmitir parámetros de 16 bits.

No se pueden transmitir elementos descriptivos de parámetro que sean mayores de 16 bits y textos.

En el caso de que se haya parametrizado la longitud de palabra de la parte PKW con 4 palabras, se podrán transmitir parámetros de 16 y 32 bits.

No se pueden transmitir elementos descriptivos de parámetro que sean mayores de 32 bits y textos.

En el caso de que se haya parametrizado la longitud de palabra de la parte PKW con "longitud variable", (127) se podrán transmitir parámetros de 16 y 32 bits. Se pueden transmitir también elementos descriptivos de parámetro y textos. Además se pueden leer o modificar todos los elementos de un parámetro indexado con una sola tarea y solicitar toda la descripción de un parámetro (valor de índice: parte Low = 255).

Transmisión de un valor de parámetro de 16 bits:

1. Parte PKW: cantidad fija de 3 palabras:
PWE1 contiene el valor
2. Parte PKW: cantidad fija de 4 palabras:
PWE1 = 0,
PWE2 (palabra de orden inferior, 4ª palabra) contiene el valor;
3. Parte PKW variable:
PWE1 contiene el valor. No hay PWE2 ni superiores.

Transmisión de un valor de parámetro de 32 bits:

1. Parte PKW: cantidad fija de 3 palabras:
Se rechaza la orden con el mensaje de fallo 103.
2. Parte PKW: cantidad fija de 4 palabras:
PWE1 (palabra de orden superior; 3ª palabra) contiene High-Word de la palabra doble,
PWE2 (palabra de orden inferior, 4ª palabra) contiene Low-Word de la palabra doble.
3. Parte PKW variable:
Como 2.; No hay PWE3 ni superiores!

Ejemplo: Fuente de la orden CON./ DES. 1 (palabra de mando 1, bit 0): P554 (=22A Hex). Modificar el valor de parámetro del índice 1 al valor 2100 (Hex).

Valor de parámetro					
Nº de bit:	31	24	23	16	3ª palabra, PWE1 (Hex)
	0	0	0	0	
Nº de bit:	15	8	7	0	4ª palabra, PWE2 (Hex)
	2	1	0	0	

Bit 0..15: Valor de parámetro en parámetros de 16 bits o parte Low en parámetros de 32 bits
 Bit 16..31: Valor = 0 en parámetros de 16 bits o parte High en parámetros de 32 bits

8.1.2.3 Parte de datos de proceso (PZD)

En esta parte se produce un intercambio **permanente** de datos de proceso entre el maestro y el esclavo. Al comienzo de la comunicación se establece de forma fija los datos que se van a intercambiar con el esclavo. Por ejemplo si se transmite al esclavo x en la segunda PZD (= PZD2) la consigna de intensidad. Este ajuste queda fijo durante toda la transmisión.

PZD1-PZD16 = Prozeßdaten (datos de proceso)
 (= palabra(s) de mando / de estado y valor(es) de consigna / reales);

En esta parte se transmiten los datos necesarios para la automatización: palabra(s) de mando / de estado y valor(es) de consigna / reales.

La longitud de la parte PZD está determinada por el número y la dimensión de los elementos PZD (p. ej. palabra o palabra doble). Al contrario de la parte PKW (que puede ser variable), en esta parte, se tiene que determinar siempre la longitud entre los usuarios (maestro y esclavo). La cantidad máxima de palabras PZD por telegrama está limitada a 16.

¡Si solo se desea transmitir datos PKW en el bloque de datos útiles, el número de PZD puede ser igual a 0!

En el PZD1 se debe transmitir siempre la palabra de mando 1 o la palabra de estado 1 (según la dirección de transmisión). En la PZD2 siempre el valor de consigna principal o el valor real principal (según la dirección de transmisión). En los siguientes datos de proceso: de PZD3 a PZDn, se transmiten valores adicionales de consigna o reales. En los SIMOVERT MASTERDRIVES si es necesario, se puede transmitir con el PZD4 la palabra de mando 2 o la palabra de estado 2.

Estructura de la parte PZD

1 palabra	1 palabra	1 palabra		1 palabra
PZD1	PZD2	PZD3	...	PZD16

Máximo 16 palabras

Mínimo 0 palabras. Esto significa "ninguna parte PZD en el bloque de datos útiles"

INDICACION

En el bus USS se transmite siempre el PZD n antes que el PZD n+1.

**Telegrama de tarea
(maestro → esclavo)**

PZD1	PZD2 / PZD3	PZD4	PZD5 ... PZD16
Palabra de mando 1	Consigna (32 bits) / consignas (16 bits)	Consigna / palabra de mando 2	Consignas

**Telegrama de respuesta
(esclavo → maestro)**

PZD1	PZD2 / PZD3	PZD4	PZD5 ... PZD16
Palabra de estado 1	Valor real principal 1)	Valor real 1) / palabra de estado 2	Valores reales

- 1) El orden de transmisión de la consigna y del valor real es opcional, esto significa, por ejemplo, que si el telegrama de tarea manda en el PZD2 la consigna de velocidad, el telegrama de respuesta puede contestar en el PZD2 con el valor real de velocidad (tecnológicamente eficiente), pero también puede hacerlo con otros valores reales, tales como: valor real de par, valor real de posición o valor real de intensidad.

8.1.3 Información general sobre las interfaces

El siguiente capítulo muestra todas las interfaces a disposición del SIMOVERT MASTERDRIVES MC/VC que funcionan con el protocolo USS.

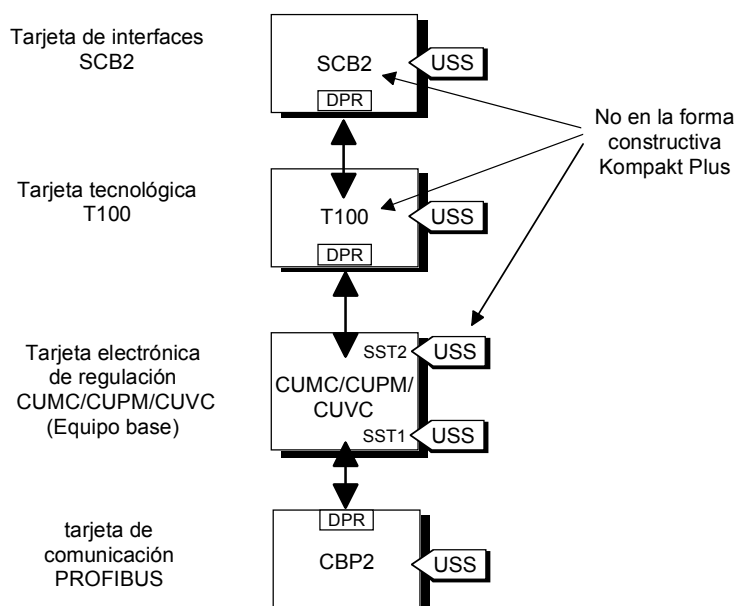


Figura 8.1-8 Esquema general de las interfaces

Equipo base con CUMC/CUPM/ CUVC/CUVP

En la serie de equipos SIMOVERT MASTERDRIVES se encuentra incorporada la tarjeta electrónica de regulación CUPM (Control Unit Motion Control Performance 2), CUMP (Control Unit Motion Control Kompakt PLUS Performance 2), CUMC (Control Unit Motion Control), VC (Control Unit Vector Control) o CUVP (Control Unit Vector Control Kompakt PLUS). Estos disponen (según el tipo del equipo base) de por lo menos, una interface en serie con protocolo USS.

En la siguiente tabla se indican las interfaces de que se dispone:

Forma constructiva	Número de interfaces	Interfaces físicas	Vel.trans. [kBit/s]
CUPM en Kompakt y Chasis	2 interfaces con protocolo USS Denominación: SST1 y SST2	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X103 (SST1 y SST2) o RS232 o RS485 / 2 hilos en contactor SUB D de 9 polos X300 (SST1)	Máx. 38,4
CUMP en Kompakt Plus	1 interface con protocolo USS Denominación: SST1	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X100 o RS232 o RS 485 / 2 hilos en contactor SUB D de 9 polos X103	Máx. 38,4
CUMC en Kompakt Plus	1 interface con protocolo USS Denominación: SST1	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X100 o RS232 o RS 485 / 2 hilos en contactor SUB D de 9 polos X103	Máx. 38,4
CUMC en Kompakt y Chasis	2 interfaces con protocolo USS Denominación: SST1 y SST2	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X103 (SST1 y SST2) o RS232 o RS485 / 2 hilos en contactor SUB D de 9 polos X300 (SST1)	Máx. 38,4
CUVC en Kompakt y Chasis	2 interfaces con protocolo USS Denominación: SST1 y SST2	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X101 (SST2) y RS232 o RS485 / 2 hilos en contactor SUB D de 9 polos X300 (SST1)	Máx. 38,4
CUVP en Kompakt Plus	2 interfaces con protocolo USS Denominación: SST1 y SST2	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X100 (SST2) y RS232 (SST1) o RS485 / 2 hilos (SST2) en contactor SUB D de 9 polos X103	Máx. 38,4

Tabla 8.1-9 Interfaces en la tarjeta CU

ATENCIÓN

Las interfaces de la tarjetas CU no poseen separación galvánica.

Tarjeta adicional SCB2

La tarjeta de interfaces SCB2 (Serial Communications Board) es una tarjeta de ampliación de los SIMOVERT MASTERDRIVES. La tarjeta dispone de una interface RS485 con separación galvánica. En esta interface se puede activar opcionalmente el protocolo punto a punto (peer-to-peer) o el USS.

INDICACION

La tarjeta adicional SCB2 no se puede integrar en la forma constructiva "Kompakt Plus".

Tarjeta	Número de interfaces	Interface física
SCB2	1 interface con protocolo USS	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X128

Tabla 8.1-10 Interface de la tarjeta SCB2

INDICACION

Para informaciones más detalladas sobre la tarjeta SCB 2 véanse las instrucciones de servicio "Serial Communication Board 2" (Número de pedido: 6SE7087-8CX84-0BD0).

Tarjeta tecnológica T100

La tarjeta tecnológica T100 es una tarjeta de ampliación de los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES. La tarjeta dispone de dos interfaces RS485 sin separación galvánica. Una interface está prevista para el protocolo punto a punto (peer-to-peer) y la otra para el protocolo USS.

INDICACION

La tarjeta tecnológica T100 no se puede integrar en la forma constructiva "Kompakt Plus".

Tarjeta	Número de interfaces	Interface física
T100	1 interface con protocolo USS y 1 interface para el enlace peer-to-peer	RS485 / 2 hilos en el regletero de bornes X132

Tabla 8.1-11 Interfaces de la tarjeta T100

INDICACION

Para más información sobre la tarjeta T100 véanse las instrucciones de servicio "Tarjeta tecnológica T100" [Número de pedido: 6SE7080-0CX87-0BB0 (Hardware) y 6SE7080-0CX84-0BB0 (Software)].

Tarjeta adicional CBP2

La tarjeta de interfaces CBP2 (Communication Board PROFIBUS 2) es una tarjeta de ampliación de los SIMOVERT MASTERDRIVES. La tarjeta dispone de una interface RS485 con separación galvánica. En esta interface se puede activar opcionalmente el protocolo PROFIBUS o el USS.

Tarjeta	Número de interfaces	Interface física
CBP2	1 interface con protocolo USS	RS485 / 2 hilos en el conector X448

Tabla 8.1-12 Interface de la tarjeta CBP2

INDICACION

Para más información sobre la tarjeta CBP2 véanse las instrucciones de servicio "CBP/CBP2 - Communication Board PROFIBUS" (referencia: 6SE7087-8NX84-0FF0).

8.1.4 Conexión

PELIGRO



- ◆ Los equipos trabajan con tensiones elevadas.
- ◆ ¡Todos los trabajos de conexión deben realizarse en estado "sin tensión"!
- ◆ Para trabajar en el convertidor hay que desconectarlo de la tensión.
- ◆ Cualquier trabajo en el equipo debe ser realizado por personal cualificado.
- ◆ De no observarse las indicaciones preventivas, puede producirse la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.
- ◆ Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el equipo hasta transcurrido dicho tiempo de espera.
- ◆ También aunque esté parado el motor, en los bornes de potencia y en los bornes de mando puede haber aplicada tensiones peligrosas.

8.1.4.1 Conexión del cable de bus

	La conexión del cable de bus USS en los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES depende del sistema de regulación y en MC de la forma constructiva correspondiente.
MC, VC, forma constructiva "Kompakt Plus"	En la forma constructiva "Kompakt Plus" se puede utilizar para conectar el cable de bus USS la conexión del regletero de bornes X100 o el conector X103. La asignación de pines exacta se encuentra en las correspondientes instrucciones de servicio del equipo base.
MC, formas constructivas "Kompakt" y "Chasis"	En las formas constructivas "Kompakt" y "Chasis" se puede operar a la vez con protocolo USS en las interfaces SST1 y SST2 del regletero de bornes X103. Como SST1 se puede utilizar alternativamente el conector X300. Las asignaciones de pines exactas del regletero de bornes X103 y del conector X300 se encuentran en las correspondientes instrucciones de servicio del equipo base.
VC, formas constructivas "Kompakt" y "Chasis"	En las formas constructivas "Kompakt" y "Chasis" se puede utilizar para el enlace del bus USS las conexiones en el regletero de bornes X101 (SST2) y X300 (SST1). Las asignaciones de pines exactas del regletero de bornes X101 y del conector X300 se encuentran en las correspondientes instrucciones de servicio del equipo base.
Tarjeta SCB2	En la tarjeta SCB2, la conexión del cable de bus se realiza en el regletero de bornes X128. La asignación exacta de pines y otras indicaciones de conexión se encuentran en las instrucciones de servicio de la tarjeta SCB2.
Tarjeta tecnológica T100	En la tarjeta tecnológica T100 se encuentra incorporado el protocolo USS en la interface 1. La conexión del cable de bus se realiza en el regletero de bornes X132. La asignación exacta de pines y otras indicaciones de conexión se encuentran en las "instrucciones de servicio Hardware" de la tarjeta T100.

8.1.4.2 Montaje del cable de bus

Exceptuando los conectores X103 ó X300 o X448 (SUB D de 9 polos), la conexión del cable de bus USS para todas las interfaces (electrónica de regulación CUPM, CUMC, CUVV, tarjeta SCB2 y T100) se realiza por medio de bornes atornillados o enchufables. La siguiente figura muestra el montaje adecuado del cable de bus en el conector.

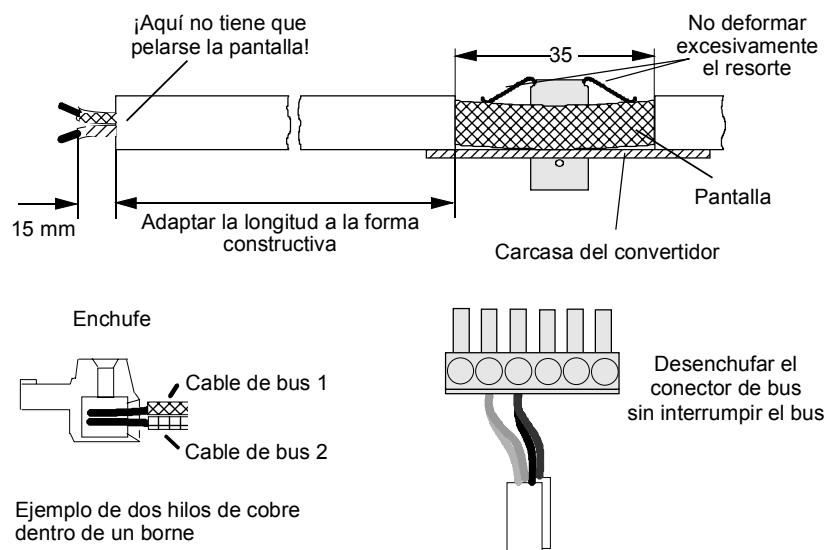


Figura 8.1-9 Conexión de los cables de bus

INDICACION

Hay que asegurarse de que el núcleo de cobre de ambos conductores se encuentre bien atornillado en cada borne.

8.1.4.3 Medidas adecuadas a la CEM (EMV)

Apantallado

Para que se produzca un funcionamiento con USS libre de interferencias, es obligatorio observar las siguientes medidas:

El apantallado es una medida para amortiguar interferencias magnéticas, eléctricas y electromagnéticas. Las corrientes parásitas son conducidas a tierra por el apantallado a través de la masa de la carcasa del armario.

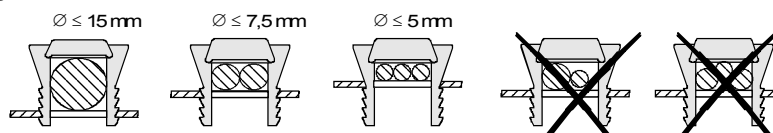
INDICACION

Los cables de bus tienen que estar trenzados, apantallados y ser tendidos con una separación mínima de 20 cm de los cables de potencia. La pantalla hay que conectarla en ambos lados en forma extensa; esto significa que la pantalla del cable de bus entre dos convertidores tiene que ser conectada en **ambos** extremos a la carcasa de los convertidores. Lo mismo es válido para el apantallamiento del cable de bus entre el maestro y el convertidor.

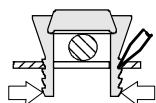
Los cables de bus y los cables de potencia solo deberán cruzarse con ángulo de 90 °.

- ◆ El cable de bus no hay que pelarlo en el conector de bus para acceder a la pantalla. El apantallamiento se contacta a la carcasa del convertidor por medio de abrazaderas de pantalla (equipos compactos) o abrazaderas y sujetacables (equipos en chasis). La forma de manipular las abrazaderas se ilustra en la siguiente figura. Al pelar los conductores hay que tener cuidado de no ranurar el núcleo de cobre macizo.
- ◆ También hay que tener en cuenta, que la pantalla de cada uno de los cables de bus se encuentre bien contactada tanto en la entrada del armario como en la carcasa del convertidor.

Enganchar la abrazadera



Como soltar la abrazadera



Apretar la abrazadera con la mano o con ayuda de un desatornillador y tirar hacia arriba.

Figura 8.1-10 Como manipular las abrazaderas

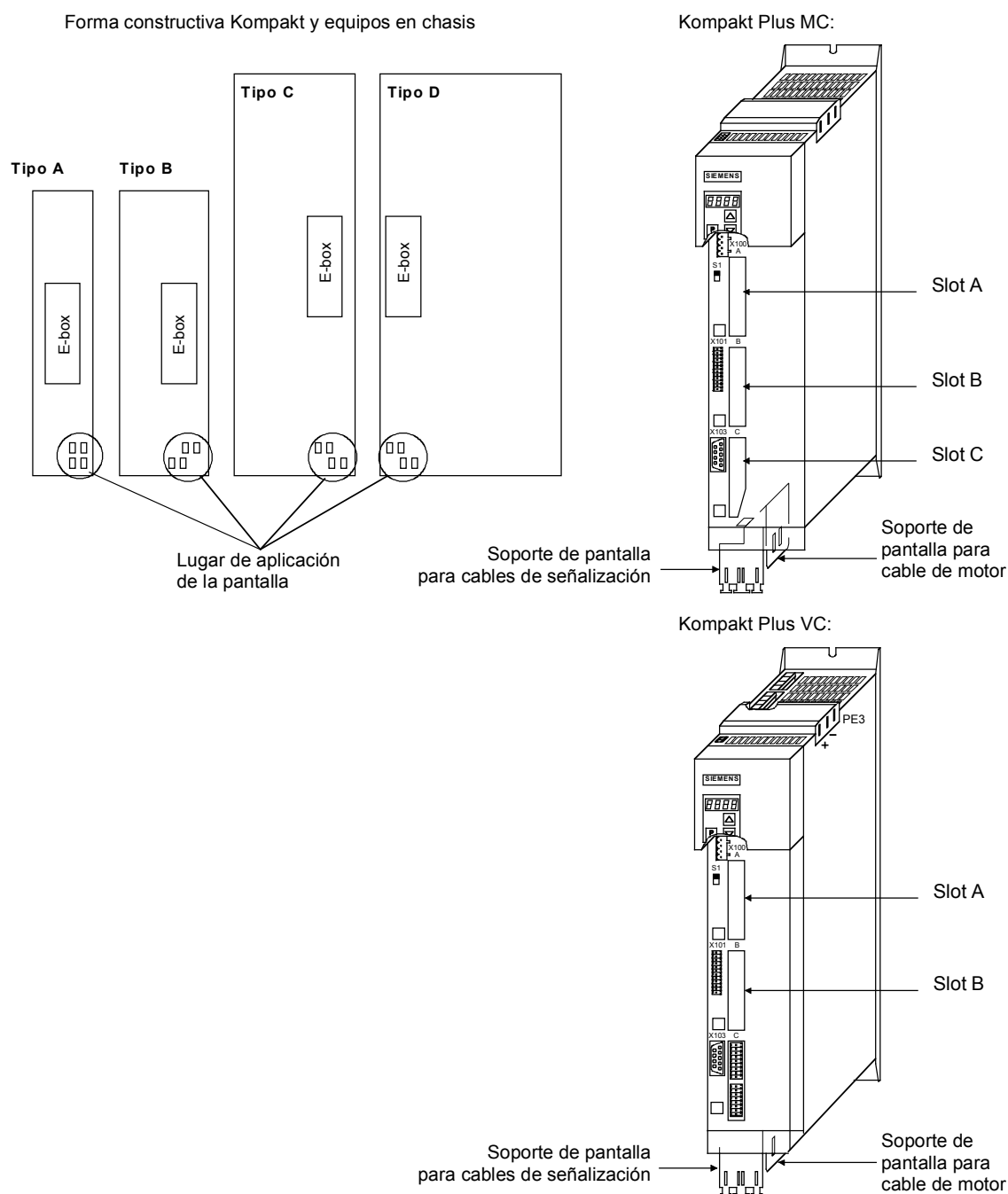


Figura 8.1-11 Lugares de aplicación de la pantalla

Equipotencialidad

Para evitar diferencias de potencial (p. ej. por diferentes alimentaciones de red) entre cada uno de los usuarios de bus (convertidor y sistema maestro) se tiene que realizar una conexión equipotencial.

- ◆ Utilizar los siguientes cables para la conexión equipotencial:
 - 16 mm² Cu para línea equipotencial de hasta 200 m de longitud
 - 25 mm² Cu para línea equipotencial de más de 200 m de longitud
- ◆ Los líneas de conexión equipotencial hay que tenderlas de tal modo que entre el conductor equipotencial y los de señalización se de la mínima superficie.
- ◆ El conductor equipotencial hay que unirlo de forma extensa al conductor de tierra / protección.

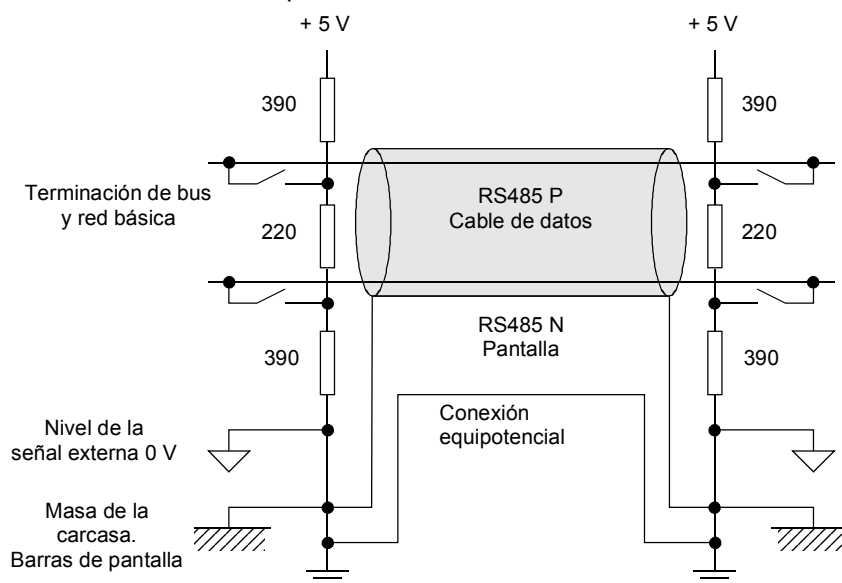


Figura 8.1-12 Apantallado y compensación de potencial

Tendido de cables

Indicaciones para el tendido de cables:

- ◆ No tender el cable de bus (cable de señales) paralelo junto a cables de potencia.
- ◆ Tender los cables de señalización y sus correspondientes líneas de conexión equipotencial lo más junto posible y por el trayecto más corto.
- ◆ Tender los cables de potencia y los de señales en diferentes canales de cables.
- ◆ Conectar las pantallas con la mayor superficie posible.

Para mayores informaciones al respecto, véanse por ejemplo las descripciones en el capítulo 3 del compendio o en: "Indicaciones de instalación para un montaje de accionamientos adecuado a la CEM" (N° de pedido: 6SE7087-8CX87-8CE0).

8.1.4.4 Terminación de bus para protocolo USS

Para que se de un funcionamiento con USS libre de interferencias hay que ponerle, a ambos extremos del cable de bus, resistencias de terminación de bus.

El cable de bus deberá considerarse como **una** sola línea desde el primer usuario USS hasta el último usuario USS, de tal forma que hay que terminar ("cerrar") el bus dos veces. Las resistencias de terminación de bus deben ser conectadas al **primer** usuario (p. ej. maestro) y al **último** (p. ej. convertidor).

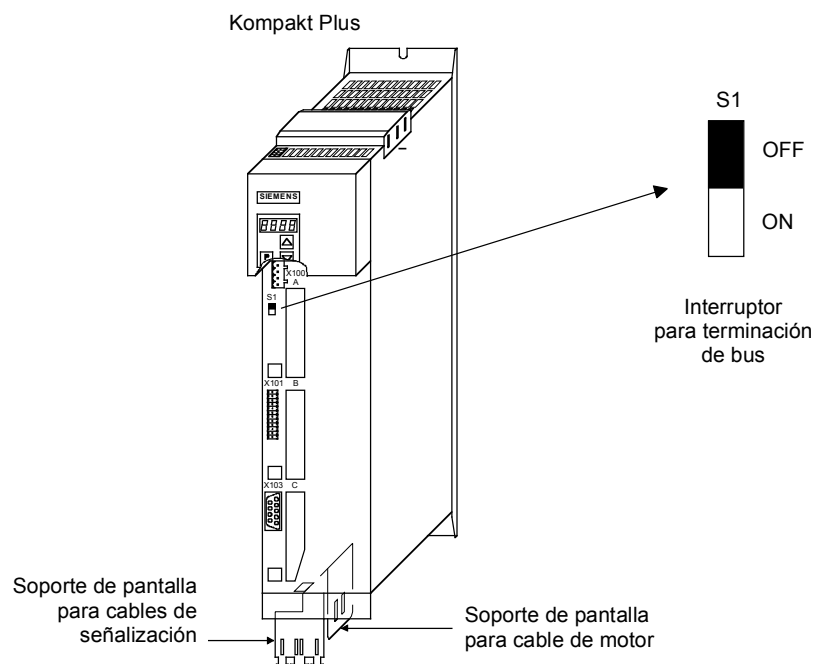


Figura 8.1-13 Conmutador S1 para terminación de bus. Forma constructiva Kompakt Plus

INDICACION

En las formas constructivas "Kompakt y Chasis" se encuentran a disposición dos interfaces USS independientes entre sí (SST1 y SST2). Correspondientemente están previstos los conmutadores S1 y S2 para conectar la resistencia de terminación de bus.

Si el usuario con que termina el bus es una tarjeta T100, la conexión de las resistencias de terminación de bus se realiza a través de los dos puentes enchufables de conexión X8 y X9.

INDICACION

- ♦ ¡En estado de suministro las resistencias de terminación de bus no se encuentran conectadas!
- ♦ ¡Por favor tenga en cuenta, el hacer la conexión de terminación de bus solamente en el primer usuario del bus (p. ej. SIMATIC S 5/ CP524) y en el último (p. ej. CUPM). Para realizar el ajuste de las resistencias de bus, la caja electrónica debe de estar **sin tensión**!
- ♦ **¡Posibilidad de errores en la transmisión de datos en el bus!**
Los equipos con resistencia de terminación de bus **conectada** no deben estar en estado sin tensión cuando el servicio de bus está activo, ya que la resistencia de terminación recibe la tensión del equipo y es inefectiva en estado sin tensión.

Enlace de bus a través del regletero de bornes

La siguiente figura muestra un ejemplo para la instalación del enlace de bus en el regletero de bornes X100 (Kompakt Plus). Eso significa que al sacar el conector del regletero de bornes X100 de uno de los usuarios, **no** se interrumpe la comunicación de bus. Los otros usuarios que se encuentran en el bus siguen recibiendo datos a través del bus.

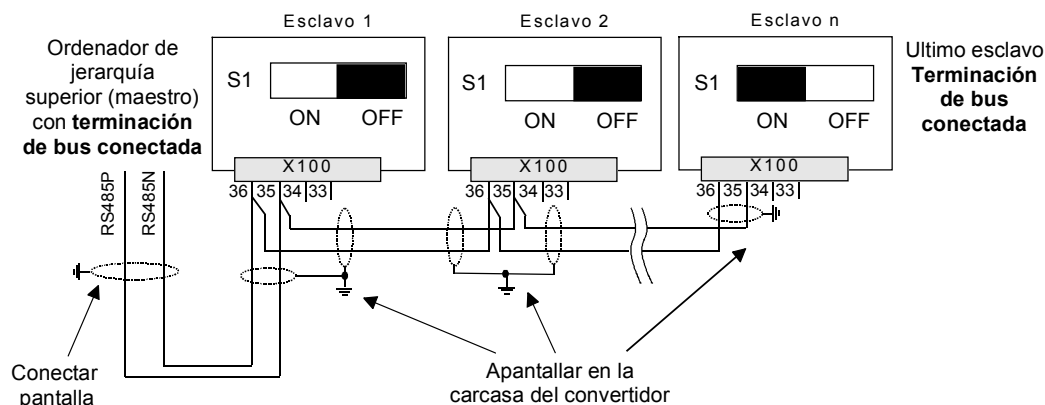


Figura 8.1-14 Conexión del cable de bus bifilar en el regletero de bornes X100 (Kompakt Plus)

Enlace de bus a través del conector X103

La siguiente figura muestra la instalación de un enlace de bus a través del conector de 9 polos X103 (Kompakt Plus).

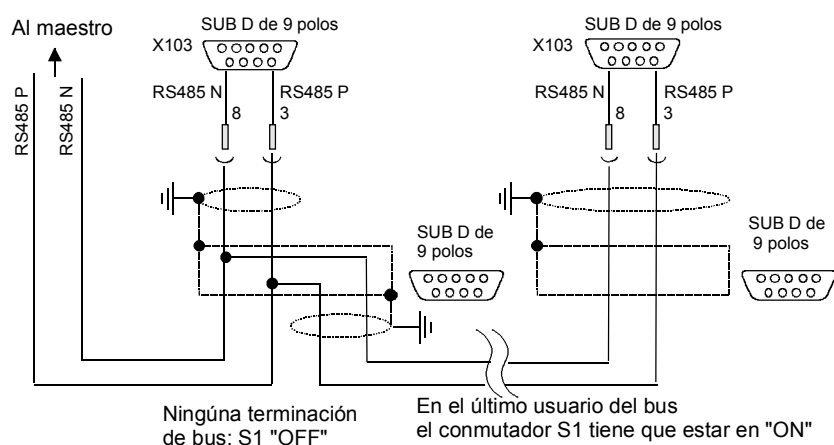


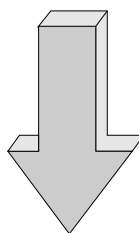
Figura 8.1-15 Conexión del cable de bus bifilar en el regletero de bornes X103 (Kompakt Plus)

8.1.5 Puesta en servicio

La puesta en servicio del protocolo USS se puede realizar en dos pasos:

1. Parametrización del protocolo USS para la interface "seleccionada"
2. Parametrización de enlace de los datos de proceso y "liberación de parametrización " para la interface seleccionada.

Parametrización del protocolo USS
Crear condiciones: • Ajustar P060 = 1 (selección menú)
Parametrizar interface: • P682 (protocolo SCB) válido solo para SCB2, • P700 (dirección bus SST/SCB), P701 (velocidad de transmisión SST/SCB), • Ajustar: P702 (cantidad PKW SST/SCB), P703 (Cantidad PZD SST/SCB) y P704 (Tiempo interrupción de telegrama SST/SCB)



Parametrización de la liberación de parametrización y del enlace de datos de proceso
Ajuste de la liberación de parametrización vía USS en la interface seleccionada: • Ajustar P053 (liberación de parametrización)
Ajuste del enlace de los datos de proceso: • Para palabras de estado y valores reales: P707 (fuente de datos de emisión SST1) y P708 (fuente de datos de emisión SST2) para CUPM P690 (valor real SCB) para tarjeta SCB2 • Para palabras de mando y valores de consigna: P. ej. P554 (palabra de mando bit 0) hasta P591 (palabra de mando bit 32), P443 (fuente valor de consigna principal), P433 (fuente valor de consigna adicional 1), etc.

8.1.5.1 Parametrización del protocolo USS (1er paso)

La parametrización del protocolo USS para las interfaces en serie SST1 o SST2 en la tarjeta CU del equipo base, o para la interface en serie en la tarjeta SCB 2, se realiza por medio de los parámetros: **P682, P700, P701, P702, P703 y P704.**

INDICACION

La parametrización del protocolo USS para la interface en serie de la tarjeta tecnológica T100 se realiza a través de los "parámetros tecnológicos" H290, H291, H292, H293, H294 y H295. Estos parámetros son parte de la T100, véanse las instrucciones de servicio del software de la tarjeta T100.

Ejemplo 1

Protocolo USS en SST 1: MASTERDRIVES MC

Como se ha descrito en el capítulo 8.1.3, en los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES MC se puede hacer la conexión del cable de bus en el regletero de bornes X100 o en el conector X103 ("Kompakt Plus"); y para la formas constructivas "Kompakt" y "Chasis" en el conector X103 o en X300.

- ◆ Ajustes:
Protocolo USS con 19,2 kBit/s y 3 palabras en la parte PKW y 2 palabras en la parte PZD
 - 3 palabras en la parte PKW:
Con este ajuste se pueden leer y escribir, a través del protocolo USS, todos los parámetros cuya magnitud sea de 16 bits (= 1 palabra).
 - 2 palabras en la parte PZD:
Transmisión de la palabra de mando 1 y un valor de consigna (ambos de 16 bits) del maestro al convertidor, y de la palabra de estado 1 y un valor real (cada uno 16 bits) del convertidor al maestro.
- ◆ Condiciones:
P060 = 1 o 7 (Ajuste de fábrica)
- ◆ Parametrización de la interface SST1 (válida para X100 o X103: forma constructiva "Kompakt Plus" y para X103 o X300: forma constructiva "Kompakt" y "Chasis"):

Nº de parámetro	Parámetro	Índice y valor (Índice i001 para SST 1)	Observación
P700	Dirección de bus SST/SCB	i001 = 0	Dirección de bus SST1 = 0
P701	Velocidad de transm. SST/SCB	i001 = 7	19,2 kbit/s
P702	Cantidad de datos PKW SST/SCB	i001 = 3	3 palabras PKW (SST1)
P703	Cantidad de datos PZD SST/SCB	i001 = 2	2 palabras PZD (SST1)
P704	Interrupción de telegrama SST/SCB	i001 = 0...6500	0: Sin vigilancia >0: Tiempo de vigilancia en ms

Ejemplo 2**Protocolo USS en la SST 2 (solo en las formas constructivas Kompakt y Chasis)**

- ◆ Ajuste:
Protocolo USS con 38,4 kBit/s y 4 palabras en la parte PKW y 6 palabras en la parte PZD
 - 4 palabras en la parte PKW:
Con este ajuste se pueden leer y escribir, a través del protocolo USS, todos los parámetros cuya magnitud sea de 16 bits (= 1 palabra) o 32 bits (palabra doble).
 - 6 palabras en la parte PZD:
Transmisión de las palabras de mando (1 y 2) y de un máximo de 4 valores de consigna (cada uno de 16 bits) del maestro al convertidor, y, en la respuesta, las palabras de estado (1 y 2) y un máximo de 4 valores reales (cada uno de ellos de 16 bits) del convertidor al maestro.
- ◆ Condiciones:
P060 = 1 o 7
- ◆ Parametrización de la interface SST 2 (CUPM, CUMC: X103, CUVK: X101):

N° de parámetro	Parámetro	Índice y valor (Índice i002 para SST 2)	Observación
P700	Dirección de bus SST/SCB	i002 = 15	Dirección de bus SST2 = 15
P701	Velocidad de transmisión SST/SCB	i002 = 8	38,4 kbit/s
P702	Cantidad de datos PKW SST/SCB	i002 = 4	4 palabras PKW (SST2)
P703	Cantidad de datos PZD SST/SCB	i002 = 6	6 palabras PZD (SST2)
P704	Interrupción de telegrama SST/SCB	i002 = 0...6500	0: Sin vigilancia >0: Tiempo de vigilancia en ms

Ejemplo 3**Protocolo USS en la tarjeta SCB2**

- ◆ Ajustes:
Protocolo USS con 19,2 kBit/s y 4 palabras en la parte PKW y 2 palabras en la parte PZD
 - 4 palabras en la parte PKW:
Con este ajuste se pueden leer y escribir, a través del protocolo USS, todos los parámetros cuya magnitud sea de 16 bits (= 1 palabra) o 32 bits (palabra doble).
 - 2 palabras en la parte PZD:
La transmisión de la palabra de mando 1 y una consigna (cada una 16 bits) del maestro al convertidor y la palabra de estado 1 y un valor real (cada uno 16 bits) del convertidor al maestro.
- ◆ Condiciones:
P060 = 1 o 7
- ◆ Parametrización de la interface en la tarjeta SCB2:

N° de parámetro	Parámetro	Valor	Observación
P682	Protocolo SCB	2	Cable de bus bifilar, protocolo USS (según /1/ para el servicio USS el cable es bifilar)

N° de parámetro	Parámetro	Índice y valor (Índice i003 para SCB2)	Observación
P700	Dirección de bus SST/SCB	i003 = 21	Dirección de bus SCB2 = 21
P701	Velocidad de transmisión SST/SCB	i003 = 7	19,2 kbit/s
P702	Cantidad de datos PKW SST/SCB	i003 = 4	4 palabras PKW
P703	Cantidad de datos PZD SST/SCB	i003 = 2	2 palabras PZD
P704	Interrupción de telegrama SST/SCB	i003 = 0...6500	0: Sin vigilancia >0: Tiempo de vigilancia en ms

Ejemplo 4**Protocolo USS en la tarjeta CBP2**

- ◆ Ajustes:
Protocolo USS con 19,2 kbit/s y 4 palabras en la parte PKW y 2 palabras en la parte PZD.
 - 4 palabras en la parte PKW:
Con este ajuste se pueden leer y escribir, a través del protocolo USS, todos los parámetros cuya magnitud sea de 16 bits (= 1 palabra) o 32 bits (palabra doble).
 - 2 palabras en la parte PZD:
Transmisión de la palabra de mando 1 y una consigna (cada una de 16 bits) del maestro al convertidor y la palabra de estado 1 y un valor real (cada uno de 16 bits) del convertidor al maestro.
- ◆ Requisitos:
P060 = 1 o 7
- ◆ Parametrización de la interface en la tarjeta CBP2:

N° de parámetro	Parámetro	Valor	Observación
P713.x	Protocolo CBP2	2	El cambio entre el PROFIBUS y el protocolo USS se activa después de realizar una CON/DES de la tensión del accionamiento

N° de parámetro	Parámetro	Valor	Observación
P918.x	Dirección de bus CBP2	21	Dirección de bus CBP2 = 21
P718.x	Velocidad de transmisión CBP2	7	19,2 kbit/s
P719.x	Cantidad PKW CBP2	4	4 palabras PKW
P720.x	Cantidad PZD CBP2	2	2 palabras PZD
P722.x	Interrupción de telegrama CBP2	0...6500	0: Sin vigilancia >0: Tiempo de vigilancia en ms

8.1.5.2 Parametrización de la liberación de parametrización y del enlace de datos de proceso (2º.paso)

Parametrización de la liberación de parametrización

Para poder modificar (= escribir) los parámetros de un equipo SIMOVERT MASTERDRIVES – válido tanto para los parámetros de los equipos base (parámetros P, U), como para los parámetros en las tarjetas tecnológicas (parámetros H, L) – a través de una interface con protocolo USS, se tiene que especificar la liberación de esta interface en la puesta en servicio.

INDICACION

El acceso a los parámetros de los SIMOVERT MASTERDRIVES a través del protocolo USS solo es posible si en la puesta en servicio se define la parte PKW de datos útiles igual a 3, 4 palabras (longitud fija) o igual a 127 (longitud variable).

Son válidas las siguientes reglas:

- ◆ A través de cada interface se pueden leer todos los parámetros ("P, r, U y n" del equipo base, o. "H, d, L y c" de la tarjeta tecnológica).
Para su lectura, la interface **no** tiene que disponer de liberación de parametrización.
Parámetros P, U, H y L: Se pueden leer y escribir
Parámetros r, n, d y c: Solo se pueden leer
- ◆ La liberación de parametrización se fija en el **Parámetro P053** (liberación de parametrización). Este parámetro **siempre se puede modificar** desde cualquiera de las interfaces.
- ◆ La liberación de parametrización la pueden tener varias interfaces a la vez.

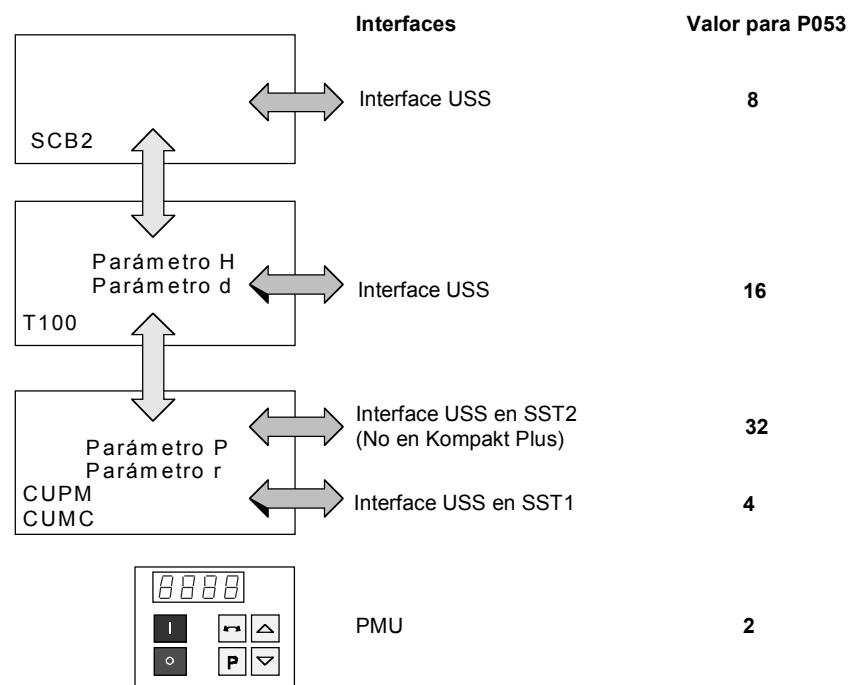


Figura 8.1-16 Liberación de parametrización para interfaces USS

En el siguiente ejemplo se muestran las reglas de configuración del valor que hay que introducir en el parámetro P053 para determinar la liberación de parametrización.

Ejemplo

Ajuste de la liberación de parametrización en los SIMOVERT MASTERDRIVES con SCB2

Ajuste:

Para acceder a la escritura de parámetros del equipo base (parámetros P) vía PMU y protocolo USS en la interface SST1 y en la SCB2:

Nº de parámetro	Valor	Observación
P053	14	2 = PMU, 4 = SST1, 8 = SCB2 → Valor = 2 + 4 + 8 = 14

Parametrización del enlace de los datos de proceso

Como ya se ha descrito en el capítulo 8.1.2.3 (parte PZD), esta parte consta de un máximo de 16 palabras.

En la puesta en servicio se determina la longitud "en palabras" de esta parte por medio del parámetro P703 (Cantidad PZD SST/SCB). Este acuerdo sirve para el telegrama en dirección maestro convertidor y para el telegrama de respuesta, dirección convertidor maestro. En el telegrama (maestro → convertidor), la parte PZD contiene la palabra de mando 1, en caso necesario la palabra de mando 2 y los valores de consigna. En el telegrama (convertidor → maestro), se transmiten la palabra de estado 1, si es necesario la palabra de estado 2 y los valores reales.

1 palabra	1 palabra	1 palabra		1 palabra
PZD1	PZD2	PZD3	• • •	PZD16

Máximo 16 palabras

Mínimo 0 palabras = ninguna parte PZD en el bloque de datos útiles

INDICACION

Aquí solo se describe el enlace de datos de proceso para el equipo base. El enlace de datos de proceso en la tarjeta tecnológica se encuentra descrito en las instrucciones de servicio de la misma.

"Enlace" de las palabras de mando 1 y 2

Ambas palabras de mando -1 (bits 0 a 15) y 2 (bits 16 a 31) - envían órdenes e informaciones externas al convertidor. A cada bit de la palabra de mando le está asignado un parámetro de selección, p. ej. al bit 0 el parámetro P554. El parámetro de selección determina desde que fuente/s se influye (= modifica) el bit de la palabra de mando.

Interface USS, fuente desde la que se modifican los bit (0 a 15) de la palabra de mando (= palabra de mando 1)	Valores que hay que introducir en los parámetros de selección P554 a P575
SST1	21xy
SST2	61xy
SCB2	45xy

Observación:

- ♦ P. ej. 21xy:
La primera cifra (aquí 2) define a la interface SST 1 como fuente.
La segunda cifra (aquí 1) indica que se trata de la 1ª palabra en la parte PZD del telegrama. "xy" (= 00 a 15) indica la posición de los bits.

INDICACION

La palabra de mando 1 se transmite en el protocolo USS siempre en la 1ª palabra de la parte PZD.

Ejemplo 1

- ♦ La orden de la palabra de mando "CON./DES.1" debe ser tomada del bit 0 de la 1ª palabra PZD proveniente de la SST1.
- ♦ La orden de la palabra de mando "DES.2" debe ser tomada del bit 1 de la 1ª palabra PZD proveniente de la SST1.
- ♦ La orden de la palabra de mando "acuse" debe ser tomada del bit 7 de la 1ª palabra PZD proveniente de la SST1.

Nº de parámetro	Parámetro	Índice y valor (Índice i001 para juego de datos BICO 1) (Índice i002 para juego de datos BICO 2)	Observación
P554	Fuente CON./DES.1	i001 = 2100	CON./ DES. de SST1
P555	Fuente 1 DES.2	i001 = 2101	Requisito serv. /DES.2 de SST1
P565	Fuente 1 accuse	i001 = 2107	Flanco 0 → 1

etc.

Valores de los parámetros de selección P576 a P591

Valores que hay que introducir en los parámetros de selección P576 a P591 para las interfaces USS:

Interface USS, fuente desde la que se modifican los bit (16 a 31) de la palabra de mando (= palabra de mando 2)	Valores que hay que introducir en los parámetros de selección P576 a P591
SST1	24xy
SST2 (no en Kompakt Plus)	64xy
SCB2	48xy

Observación:

- ◆ P. ej. 48xy:
La primera cifra (aquí 4) define a la interface SCB2 como fuente.
La segunda cifra (aquí 8) muestra que se trata de la 4ª palabra en la parte PZD del telegrama (5 corresponde a la 1ª palabra). "xy" (= 00 a 15) indica la posición de los bits.

INDICACION

La palabra de mando 2 siempre se transmite, en caso dado, en la 4ª palabra de la parte PZD del protocolo USS.

→ Ajustar la parte PZD mínimo a una longitud de 4 palabras (P703)

Ejemplo 2

- ◆ El bit 0 para la conmutación del juego de datos funcionales se debe tomar del bit 0 en la 4ª palabra PZD de la SCB2.
- ◆ El bit 1 para la conmutación del juego de datos funcionales se debe tomar del bit 1 en la 4ª palabra PZD de la SCB2.

Nº de parámetro	Parámetro	Índice y valor (Índice i001 para juego datos BICO 1) (Índice i002 para juego datos BICO 2)
P576	Fuente FDS Bit 0	i001 = 4800
P577	Fuente FDS Bit 1	i001 = 4801

etc.

"Enlace" de los valores de consigna

Del mismo modo que se "enlazan" los bits de las palabras de mando, el usuario, puede elegir la fuente de la cual se toman los valores de consigna apropiados para el convertidor. Esto se ilustra en los dos ejemplos siguientes:

Ejemplo 1

El enlace de las consignas se realiza mediante los parámetros **P443** (fuente consigna principal) y **P433** (fuente consigna adicional 1).

Fuente para las consignas	Valor para los parámetros P443 y P428
Interfaces: SST1 SCB2	20xx 45xx
Posición de las consignas (de 16 bits) en la parte PZD: En la 2ª palabra → 02 En la 3ª palabra → 03 etc.	xx = 02, 03, 04 (solo si no se transmite la palabra de mando 2), 05, ..., 16

La consigna principal viene de la SST1 y se encuentra en la 2ª palabra de la parte PZD. La consigna adicional viene de la interface USS en la SCB2 y está también en la 2ª palabra de la parte PZD (para juego datos BICO 1).

Nº de parámetro	Parámetro	Índice y valor (Índice i001 para juego datos BICO 1) (Índice i002 para juego datos BICO 2)
P443	Fuente consigna principal	i001 = 2002
P433	Fuente consigna adicional 1	i001 = 4502

Ejemplo 2

El enlace de las consignas se realiza mediante los parámetros **P443** (fuente consigna principal), **P433** (fuente consigna adicional 1), **P438** (fuente consigna adicional 2) etc.. Para mayores informaciones véanse las instrucciones de servicio.

Fuente de consignas	Valor para los parámetros P443, P433, P438, etc.
Interfaces: SST1 SST2 SCB2	20xx 60xx 45xx
Posición de las consignas (16 bits) en la parte PZD: En la 2ª palabra → 02 En la 3ª palabra → 03 etc.	xx = 02,03, 04 (solo si no se transmite la palabra de mando 2), 05, ..., 16
Posición de las consignas (32 bits) en la parte PZD: En la 2ª palabra + 3ª palabra → 32 Reglas de configuración: xx = 30 (significa 32 bits) + lugar en la parte PZD en el que comienza la consigna de 32 bits. En la 3ª palabra + 4ª palabra → 33 etc.	x x = 32,33 (solo si no se transmite la palabra de mando 2), 34 (solo si no se transmite la palabra de mando 2), 35, ..., 45

INDICACION

En la transmisión de magnitudes de 32 bits la palabra High se encuentra en el PZD n y la palabra Low en el PZD n+1
→ Por ejemplo para una consigna de 32 bits en PZD 2 y PZD 3, se transmite por medio del bus USS la palabra High en PZD 2 y la palabra Low en PZD 3.

La consigna principal (magnitud 32 bits) viene de la SST1 y se encuentra en la 2ª y 3ª palabra de la parte PZD. En la 4ª palabra está la palabra de mando 2, en la 5ª y 6ª palabra se transmite la consigna adicional 1 (32 bits) (para juego datos BICO 1).

Nº de parámetro	Parámetro	Indice y valor (Indice i001 para juego datos BICO 1) (Indice i002 para juego datos BICO 2)
P443	Fuente consigna principal	i001 = 2032
P433	Fuente consigna adicional 1	i001 = 2035

"Enlace" de las palabra de estado 1 y 2 y de los valores reales

Las dos palabras de estado 1 (bit 0 a 15) y 2 (bit 16 a 31) envían mensajes desde el convertidor a un sistema de jerarquía superior. A cada interface le está asignado un parámetro indexado. A cada índice le corresponde una palabra en la parte PZD de datos útiles. Por ejemplo al índice i001 la 1ª palabra, al índice i002 la 2ª palabra etc...hasta i016.

Nº de parámetro	Parámetro	Indice y valor (Indice i001 para juego datos BICO1) (Indice i002 para juego datos BICO 2)
SST1	707 (valores reales SST1)	i001 a i016
SST2 (no en Kompakt Plus)	708 (valores reales SST2)	i001 a i016
SCB2	706 (valores reales SCB)	i001 a i016

INDICACION

La palabra de estado 1 se transmite siempre en la 1ª palabra de la parte PZD del protocolo USS.

Ejemplo 1

"Enlace" de la palabra de estado 1 y valor real de velocidad / frecuencia (KK0091) en la interface SST1.

- ◆ Condiciones:
Ajustar la parte PZD por lo menos a 2 palabras; P703, i001 ≥ 2.

Nº de parámetro	Parámetro	Indice y valor	Observación
P707	Valor real SST1	i001 = 0032	1ª palabra en la parte PZD: palabra de estado (K0032)
		i002 = 0091	2ª palabra en la parte PZD: valor real de velocidad / frec. (KK0091, solo H-Word))
		i003 a i016 = 0	3ª a 16ª palabra en la parte PZD (en caso de haber parametrizado): "sin enlace".

Ejemplo 2

"Enlace" de la palabra de estado 1, palabra de estado 2, valor real de velocidad (KK0091) y valor real de la tensión del circuito intermedio (K0240) en la interface de la SCB2.

- ◆ Condiciones:
Ajustar la parte PZD por lo menos a 5 palabras; P703, $i003 \geq 5$.

N° de parámetro	Parámetro	Índice y valor	Observación
P706	Valores reales SCB	i00 <u>1</u> = 0032	1ª palabra en la parte PZD: palabra de estado (K0032)
		i00 <u>2</u> = 0091	2ª palabra en la parte PZD: palabra High del valor real de velocidad (KK0091)
		i00 <u>3</u> = 0091	3ª palabra en la parte PZD: palabra Low del valor real de velocidad (KK0091)
		i00 <u>4</u> = 0033	4ª palabra en la parte PZD: palabra de estado 2 (K0033)
		i00 <u>5</u> = 0240	5ª palabra en la parte PZD: Ud(real))K0240)

INDICACION

En la transmisión de magnitudes de 32 bits, la palabra High se encuentra en PZD n, la Low en PZD n+1
→ Por ejemplo el valor real de 32 bits del KK0091 en PZD2 y PZD3.

8.2 PROFIBUS

Además de la tarjeta de comunicación CBP existe ahora una CBP2 que amplía la funcionalidad de la anterior, es absolutamente compatible con ella y puede sustituirla.

A continuación, cuando se hable de "CBP" se hará mención a características comunes a ambas tarjetas. Se hará mención especial cuando sea necesario referirse a diferencias particulares de cada una.

8.2.1 Descripción de la tarjeta de comunicación CBP

La tarjeta de comunicación CBP (Communication Board PROFIBUS) permite la conexión de accionamientos de la serie de equipos SIMOVERT MASTERDRIVES® a sistemas de automatización de mayor jerarquía (PLC) a través de PROFIBUS-DP.

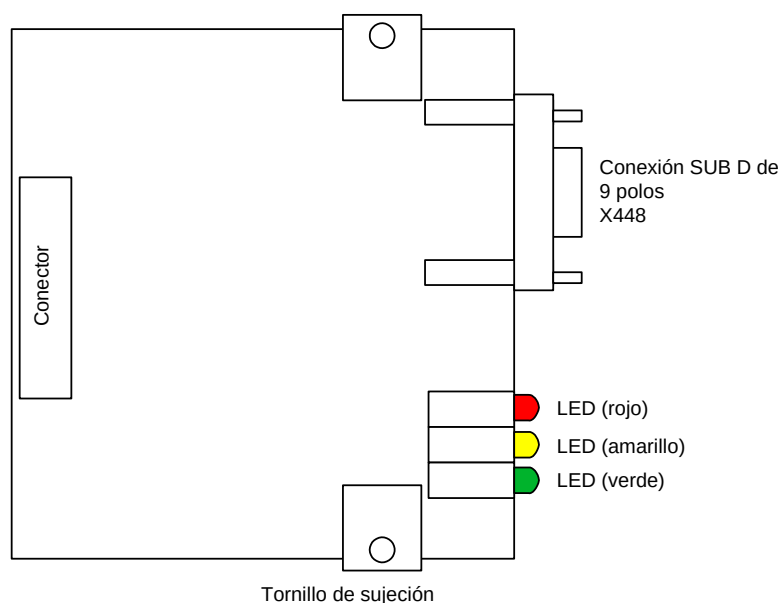


Figura 8.2-1 Esquema de la tarjeta de comunicación

Datos técnicos

Para la información sobre el estado de servicio actual, la tarjeta de comunicación, dispone de tres LEDs (verde, amarillo y rojo).

La alimentación de tensión proviene del equipo base a través del conector principal.

La conexión al sistema PROFIBUS se realiza a través del conector SUB D de 9 polos (X448) según la normativa PROFIBUS. Todas las conexiones de la interface RS485 están protegidas contra cortocircuitos y tienen separación galvánica.

La CBP opera con velocidades de transmisión de 9,6 kBaud a 12 MBaud y se puede conectar también por medio de conductores de fibra óptica a través de Optical Link Plugs (OLPs).

INDICACION

Por falta de espacio no es posible usar un Optical Link Plug en las formas constructivas 1 y 2 de los equipos Kompakt.

Funcionalidad	♦ Ejecución de intercambio de datos útiles con el maestro según el perfil PROFIBUS "accionamientos de velocidad variable", PROFIdrive ♦ Canal acíclico de comunicación para transmisión de valores de parámetros de hasta una longitud de 101 palabras con un SIMATIC S7-CPU ♦ Canal acíclico de comunicación para el acoplamiento del tool para PC, de manejo y puesta en servicio (IBS) Drive ES ♦ Recepción automática de la estructura de datos útiles preestablecida en el maestro ♦ Vigilancia de la interface de bus ♦ Apoyo de la orden de control PROFIBUS SYNC para el traspaso sincronizado de datos del maestro a varios esclavos ♦ Apoyo de la orden de control PROFIBUS FREEZE para el traspaso sincronizado de datos de varios esclavos al maestro ♦ Parametrización sencilla de la CBP vía PMU del equipo base
Ampliación de funciones de la CBP2	♦ Configuración flexible de valores reales y consignas para un máximo de 16 palabras de datos de proceso ♦ Sincronización por reloj en un PROFIBUS equidistante para sincronizar procesamiento en el maestro y los esclavos (solo MASTERDRIVES MC) ♦ Comunicación directa para un intercambio directo de datos entre esclavos. ♦ Acceso directo de un SIMATIC OP a un accionamiento ♦ Protocolo USS
Ampliación de funciones del PROFIdrive V3 mediante la CBP2 a partir de V2.21	♦ Canal acíclico de parámetros, versión 3, según el perfil PROFIdrive mediante el bloque de datos 47 ♦ Telegramas estándar 1 a 6

Para el uso de T100, T300 ó T400 en MASTERDRIVES MC tenga en cuenta la indicación en el apartado 2.3.2 "Tarjetas TB".

8.2.2 Descripción de funciones de la CBP en PROFIBUS-DP

Definición

PROFIBUS es un bus de campo estándar, abierto e internacional, con enormes posibilidades de aplicación en la automatización de procesos y de producción. El registro en las normas internacionales EN 50170 y IEC 61158 garantiza tanto su apertura como su independencia de la casa fabricante.

El PROFIBUS-DP está optimado para transmitir datos rápidamente en el nivel de campo.

El PROFIBUS distingue entre equipos maestros y esclavos.

- ◆ **Los maestros** determinan la transmisión de datos en el bus y son denominados también "usuarios activos" en las documentaciones. Los maestros se dividen en dos clases:
 - Maestros DP de clase 1 (DPM1):
Se trata de estaciones centrales (p. ej. SIMATIC S5, S7 y SIMADYN D), que intercambian información con los esclavos en ciclos de comunicación determinados.
 - Maestros DP de clase 2 (DPM2):
Son equipos de programación, planificación, manejo o vigilancia, que se utilizan para la configuración, puesta en servicio o vigilancia de instalaciones durante el funcionamiento.
- ◆ **Los esclavos** (p. ej. CBP, CB15 etc.) solo deben acusar recibo de informaciones o transmitir datos al maestro por requerimiento del mismo. Los esclavos también se denominan "usuarios pasivos".

Estructura del protocolo

La estructura del protocolo del PROFIBUS-DP está basada en el modelo de referencia OSI (Open System Interconnection) que corresponde al estándar internacional ISO 7498 y utiliza los niveles 1 y 2 así como la interface "User".

Técnica de transmisión

En la selección de la técnica de transmisión se han tomado en cuenta importantes criterios como: alta velocidad de transmisión y técnicas de instalación sencillas y económicas.

PROFIBUS apoya la transmisión según RS485 y también la transmisión con cables de fibra óptica.

La velocidad de transmisión se puede seleccionar entre una gama de valores que oscila entre 9,6 kBaud y 12 MBaud.

El valor tiene que ser estipulado al realizar la puesta en servicio del sistema y debe ser **igual para todos los equipos** acoplados al bus.

Técnica de acceso al bus

El PROFIBUS trabaja de acuerdo al método Token-Passing, eso significa que las estaciones activas (maestros) obtienen, dentro de un anillo lógico, el derecho a emitir durante un intervalo de tiempo definido. En el transcurso de este lapso de tiempo, este maestro puede comunicar con otros maestros o también, en un subsistema de nivel inferior maestro / esclavo, encargarse de la comunicación con los correspondientes esclavos.

Para esto, el PROFIBUS-DP utiliza en primera línea el método de acceso maestro / esclavo. El intercambio de datos con los accionamientos se realiza principalmente en forma cíclica.

Intercambio de datos vía PROFIBUS

Este permite un intercambio de datos muy rápido entre el sistema de jerarquía superior (p. ej. SIMATIC, SIMADYN D, PC/PG's) y los accionamientos. El método de acceso a los accionamientos es siempre el de maestro/esclavo, actuando los accionamientos siempre como esclavos.

Cada esclavo está claramente definido por su dirección.

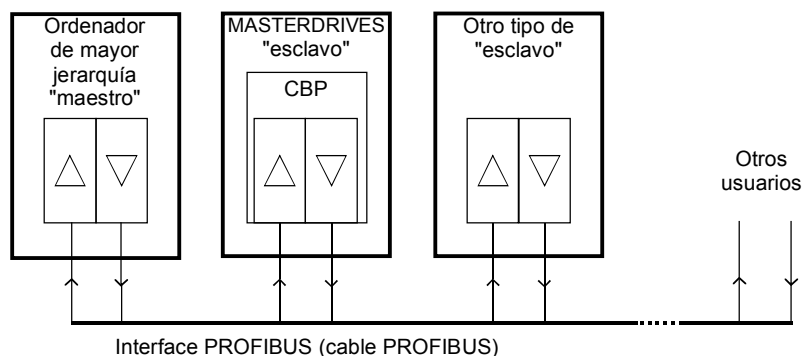


Figura 8.2-2 Enlaces PROFIBUS

Las funciones de comunicación cíclicas están determinadas por las funciones básicas del PROFIBUS-DP de acuerdo a la norma NE 50170.

Para la parametrización, mientras funciona la transmisión de datos cíclicos con accionamientos inteligentes, se utilizan además funciones de comunicación acíclicas adicionales definidas en la reglamentación PROFIBUS n° 2.081 (alemán) o n° 2.082 (inglés).

La siguiente figura muestra un esquema de las funciones de comunicación realizadas a través de la tarjeta CBP.

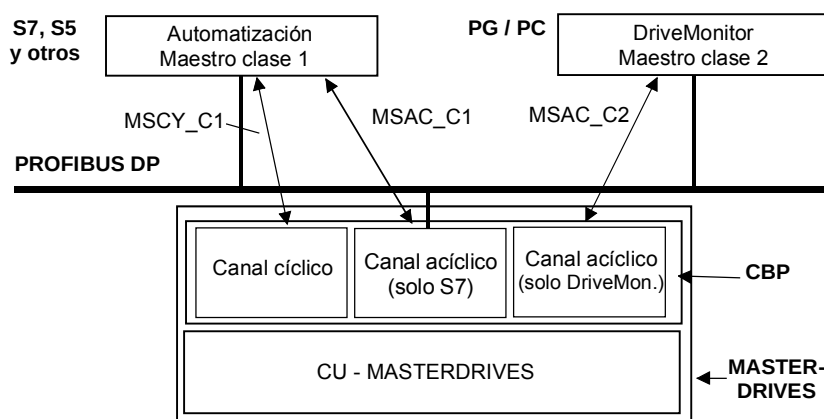


Figura 8.2-3 Canales de transmisión de datos de la CBP

La siguiente figura muestra un esquema de las funciones de comunicación realizadas a través de la tarjeta CBP2:

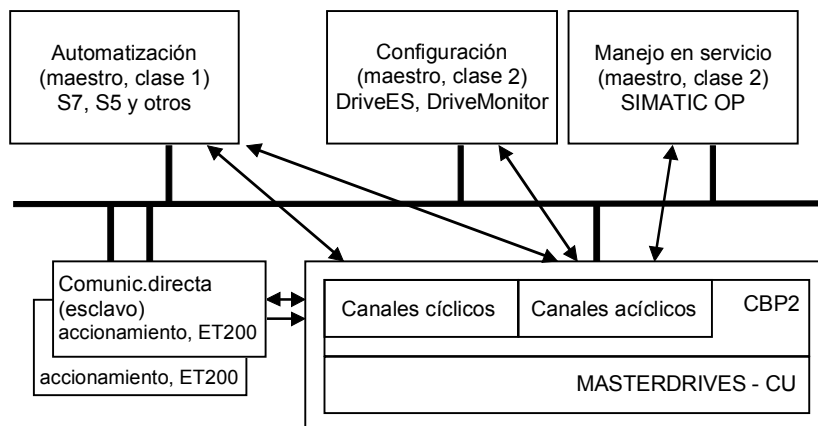


Figura 8.2-4 Canales de transmisión de datos de la CBP2

8.2.2.1 Transmisión de datos cíclicos

PELIGRO



Cuando enlace conectores, binectores y conectores de doble palabra tenga en cuenta que no se deben "cablear" a la vez un conector y un conector de doble palabra del mismo nombre, ya que si se enlaza un conector de doble palabra (p. ej. KK3032) se permutan los significados de los conectores K3002 y K3003 (inversión de las palabras high y low).

En los MASTERDRIVES MC y Kompakt Plus a partir de la versión de software V1.50 e igualmente en los MASTERDRIVES CUVC a partir de la versión de software V3.23 está bloqueado el uso a la vez de conectores y conectores de doble palabra del mismo nombre (véase el diagrama funcional [121] o [131]).

Como los binectores no están incluidos en el bloqueo (para garantizar la compatibilidad con configuraciones antiguas), cambia su significado dependiendo de si se ha enlazado la palabra o la palabra doble correspondiente.

Estructura de los datos útiles según PPOs

La estructura de los datos útiles para el **canal cíclico MSCY_C1** (véase la figura 8.2-3 y 8.2-4) se define en el perfil PROFIBUS para accionamientos de velocidad variable, versión 2, como "Objeto-Parámetro-Datos de proceso" (**Parameter-Prozeßdaten-Objekt: PPO**).

El **canal cíclico MSCY_C1** se denomina también a menudo canal NORMA.

INDICACION

El intercambio de datos con los equipos MASTERDRIVES se realiza de acuerdo a las estipulaciones que se dan en la reglamentación de la PNO: "Perfil PROFIBUS para accionamientos de velocidad variable", las tarjetas CBP y CBP2 V2.10 son aptas para trabajar con la versión 2 del PROFIdrive (PNO: Referencia 3071).

La tarjeta CBP2, a partir de V2.21, esta habilitada para trabajar con la versión 3 del PROFIdrive como ampliación compatible (PNO: Referencia 3172). El soporte de la estructura de datos útiles que se describe a continuación mantiene su validez.

La reglamentación determina la estructura de los datos útiles para los accionamientos. Con dichos datos el maestro accede a los accionamientos (esclavos) por medio de la transmisión de datos cíclica MSCY_C1. La estructura de datos útiles para la transmisión de datos MSCY_C1 se divide en dos partes que pueden ser transmitidas en cada telegrama:

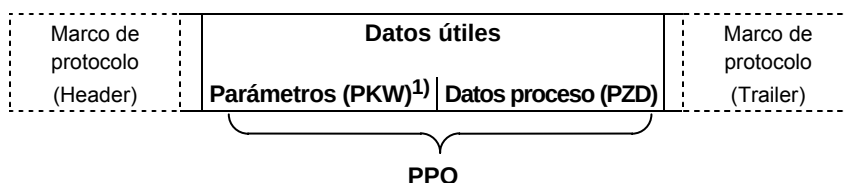
- ◆ Parte de datos de proceso (PZD) = palabras de mando y consignas o, informaciones de estado y valores reales
- ◆ Parte de parámetros (PKW) para la lectura / escritura de valores de parámetros, p. ej. lecturas de: fallos, informaciones sobre las propiedades de un parámetro, límites de mín./ máx., etc.

Al llevar a cabo la puesta en servicio del sistema de bus se puede configurar desde el maestro el tipo de PPO (véase la siguiente página) que emplea el maestro PROFIBUS-DP para la comunicación con el convertidor. La elección del tipo de PPO correspondiente, depende de la función que tenga el convertidor en el sistema de automatización. Los datos de proceso se transmiten siempre. Se procesan en el accionamiento con la mayor prioridad y en los niveles de tiempo de más rápidos.

Con los datos de proceso se controla al accionamiento en el sistema de automatización, p. ej. conexión / desconexión, consignas, etc.

Con ayuda de la parte de parámetros y por medio del sistema de bus el operario tiene libre acceso a todos los parámetros que se encuentran en el convertidor. Por ejemplo lectura detallada sobre diagnósticos, mensajes de fallo, etc. A través de esto se pueden obtener, desde un sistema de jerarquía superior (p. ej. un PC) y sin influenciar la eficacia de transmisión de los datos de proceso, informaciones adicionales para la visualización del accionamiento.

Los telegramas de transmisión cíclica de datos tienen por consiguiente la siguiente estructura fundamental:



1) PKW: Parámetro-Indicativo-Valor (Parameter-Kennung-Wert)

Se han definido cinco tipos PPO:

- ◆ Datos útiles **sin** parte de parámetro, con 2 ó 6 palabras de datos de proceso;
- ◆ o datos útiles **con** parte de parámetro, y 2, 6 ó 10 palabras de datos de proceso.

PKW				PZD									
PKE	IND	PWE		PZD1 STW1 ZSW1	PZD2 HSW HIW	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
1a pal.	2a pal.	3a pal.	4a pal.	1a pal.	2a pal.	3a pal.	4a pal.	5a pal.	6a pal.	7a pal.	8a pal.	9a pal.	10a pal.
PPO1													
PPO2													
PPO3													
PPO4													
PPO5													

PKW: Parámetro-Indicativo-Valor

STW: Palabra de mando

PZD: Datos de proceso

ZSW: Palabra de estado

PKE: Indicativo de parámetro

HSW: Valor de consigna principal

IND: Índice

HIW: Valor real principal

PWE: Valor de parámetro

Tabla 8.2-1 Objeto-Parámetro-Datos de proceso (tipos de PPO)

Al dividir los datos útiles en PKW y PZD se han tomado en cuenta los tipos diferentes de funciones a cumplir.

Parte de datos de parámetros (PKW)	Con la parte PKW del telegrama (P arameter- K ennung- W ert = Parámetro-Indicativo-Valor) se puede observar y/o modificar cualquiera de los parámetros que se encuentran en el convertidor. Los mecanismos necesarios de indicativos de tarea y respuesta, se tratan más adelante, en el capítulo "Mecanismos de procesamiento de la parte PKW".
Parte de datos de proceso (PZD)	Con la parte de datos de proceso se pueden transmitir palabras de mando y consignas (tareas: maestro → convertidor) o palabras de estado y valores reales (respuestas: convertidor → maestro). Para que los datos de proceso transmitidos se activen, los bits usados en la palabra de mando, las consignas, las palabras de estado y los valores reales, tienen que estar ya asignados en el equipo base. Tómese en cuenta para ello el capítulo "Enlace de datos de proceso" En la siguiente página se ofrece una síntesis general sobre una configuración usual de datos de proceso para el aparato base. Para este orden de colocación de datos se utiliza muy a menudo la denominación "enlace de datos de proceso".
INDICACION	La siguiente representación de enlace de datos de proceso, solo es válida cuando no hay instalada ninguna tarjeta tecnológica. Cuando se usa una tarjeta tecnológica (p. ej. T400, T300, T100), las informaciones para realizar el enlace de datos de proceso se encuentran en el manual de la tarjeta tecnológica.

**Telegrama:
maestro → convertidor**

(Canal de consigna)

Valores de enlace para :

Datos de procesos de 16 bits

Datos de procesos de 16/32 bits
(ejemplo)

Alternativas

Cantidad de datos de proceso en:

PPO, tipos 1 y 3

PPO, tipos 2 y 4

PPO, tipo 5

PZD

PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
STW1	HSW								
1a pal.	2a pal.	3a pal.	4a pal.	5a pal.	6a pal.	7a pal.	8a pal.	9a pal.	10a pal.

3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010

3001	3032	3004	3035	3037	3039

3001	3032	3004	3005	3036	3038	3010

3001	3002	3003	3004	3035	3007	3038	3010

PZD2	
PZD6	
PZD10	

**Telegrama:
convertidor → maestro**

(Canal de valores reales)

Asignación del parámetro de
valores reales para

Datos de proceso de 16 bits

Datos de proceso de 16/32 bits
(ejemplo)**PZD**

PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
ZSW1	HIW								

P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734

P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694

i001	i002	i003	i004	i005	i006	i007	i008	i009	i010

P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734

P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694

i001	i002 = i003	i004	i005 = i006	i007	i008 = i009	i010

Parámetro para FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3)

PZD: Datos de procesos

STW: Palabra de mando

ZSW: Palabra de estado

HSW: Valor de consigna principal

HIW: Valor real principal

Tabla 8.2-2 Asignaciones fijas preasignadas y valores de enlace

INDICACION

Si en el convertidor funciona una segunda CBP, en lugar de los conectores en el campo de 3000 se deben usar los conectores de 8000 y en lugar del parámetro P734, el P736 (compárese con los diagramas funcionales de las tarjetas CB/TB en el capítulo 12).

Configuración libre de la CBP2	Funcionalidad ampliada de la CBP2 en entorno SIMATIC STEP7 con DriveES: Además de los cinco tipos PPO se pueden configurar libremente los datos cíclicos. Se pueden configurar hasta 16 palabras de datos de proceso con diferente número de valores reales y consignas. Los márgenes de coherencia se pueden ajustar en forma flexible. La sección de parámetros (PKW) se puede configurar independiente de la cantidad de datos de proceso.
CBP2 a partir de la versión V2.21: Telegramas estándar	La transmisión cíclica de datos con telegramas estándar mediante la CBP2 a partir de la V2.21, se lleva a cabo según la versión 3 del perfil PROFIdrive. La CBP2 soporta los telegramas estándar 1 a 6 (véase el apartado 8.2.7.3 "Enlace de datos de proceso mediante telegramas estándar").

8.2.2.2 Transmisión acíclica de datos

Ampliación de las funciones DP	El PROFIBUS-DP ha sido aumentado o complementado en sus posibilidades de transmisión de datos. El PROFIBUS-DP ofrece ahora, junto a una circulación cíclica de datos, las siguientes formas adicionales de transmisión de datos [definidas en la reglamentación PROFIBUS n° 2.081 (alemán) ó 2.082 (inglés)]: ♦ Una transmisión acíclica paralela a la cíclica ♦ Procesamiento de alarmas La transmisión de datos acíclica posibilita: ♦ Intercambio de grandes cantidades de datos útiles, hasta 206 bytes. ♦ Ahorro de direcciones periféricas en el SIMATIC al desplazar la parte PKW de la transmisión de datos cíclica a la primera acíclica ♦ Con ello se logra también reducir el tiempo de ciclo del bus por ser más cortos los telegramas en la transmisión de datos cíclica ♦ Acceso simultáneo de Drive ES (PG / PC) para diagnóstico y parametrización a través de la segunda transmisión de datos acíclica

Realización de la funcionalidad DP ampliada

Los diferentes tipos de maestro o los diversos modos de transmisión de datos se representan en la CBP por medio de diferentes canales (véase la figura 8.2-4):

- ◆ **Circulación cíclica de datos con un maestro de clase 1 (MSCY_C1).**
Utilización de DATA-EXCHANGE y de los tipos PPO según el perfil PROFIdrive
- ◆ **Circulación acíclica de datos con el mismo maestro de clase 1 (MSAC_C1).**
Utilización de las funciones PROFIBUS DDLM_READ y DDLM_WRITE
El contenido del bloque de datos transmitido corresponde en este caso a la estructura de la parte de parámetros (PKW) según la especificación USS (con el bloque de datos 100)
o (solo para CBP2 a partir de la V2.21) a la estructura del canal acíclico de parámetros, según el perfil PROFIdrive, versión 3 (con el bloque de datos 47).
- ◆ **Transmisión de datos acíclica con herramienta para puesta en servicio DriveES (maestro de clase 2, MSAC_C2)**
El monitor del DriveES-Basic tiene acceso acíclico a datos de proceso y parámetros en el aparato base.
- ◆ **Solo CBP2: Transmisión de datos acíclica con SIMATIC OP (segundo maestro de clase 2; MSAC_C2)**
SIMATIC OP puede acceder de forma acíclica a los parámetros en los equipos base.
- ◆ Solo CBP2 a partir de la V2.21: En el lugar de DriveES o SIMATIC OP también puede acceder a los datos del convertidor (con bloque de datos 47) un maestro ajeno (maestro de clase 2) a través del canal acíclico de parámetros según el perfil PROFIdrive, versión 3.

8.2.2.3 Maestro acíclico de clase 1, automatización (AG)

Canal MSAC_C1

La comunicación acíclica entre el maestro DP de clase 1 (DPM1) y el esclavo DP se realiza a través del punto adicional de acceso de servicio 51. El DPM1 establece, en una secuencia de servicio, un enlace, denominado MSAC_C1, con el esclavo. La formación del enlace está estrechamente ligado con el enlace para la transmisión de datos cíclicos entre el DPM1 y el esclavo. Una vez establecido el enlace, el DPM1 puede llevar a cabo la transmisión de datos cíclica por medio del enlace MSCY_C1 y paralelamente la transmisión acíclica por medio del enlace MSAC_C1.

El canal MSAC_C1 posibilita la LECTURA y ESCRITURA de cualquier bloque de datos en el esclavo. A estos bloques de datos se tiene acceso con las funciones PROFIBUS DDLM_Read y DDLM_Write.

La CBP apoya para el procesamiento de parámetros un bloque de datos con el índice 100 en el Slot 2. Ya que los parámetros se modifican relativamente poco (en comparación con los datos de proceso), se puede excluir la parte PKW del canal cíclico para disponer de mayor funcionalidad en el bus.

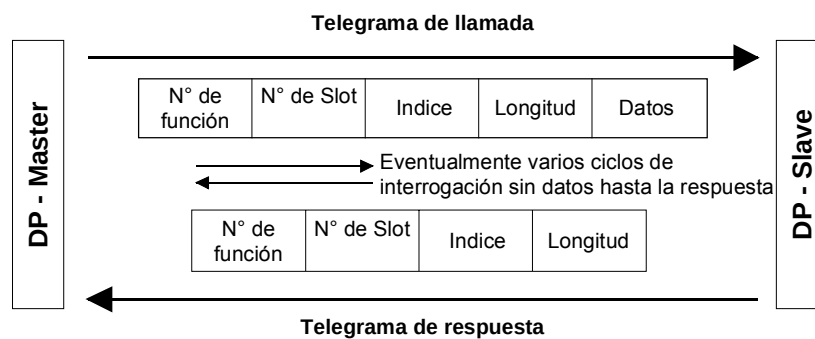
INDICACION

Con la CBP2 a partir de la V2.21, un maestro de clase 1 también puede utilizar el acceso acíclico a los parámetros de acuerdo a PROFIdrive V3, ver apartado 8.2.4 "PROFIdrive V3: Acceso acíclico a los parámetros mediante el bloque de datos 47".

Estructura del telegrama

La siguiente ilustración muestra la estructura de un telegrama para una transmisión de datos por medio del canal acíclico MSAC_C1.

Función Write



Función Read

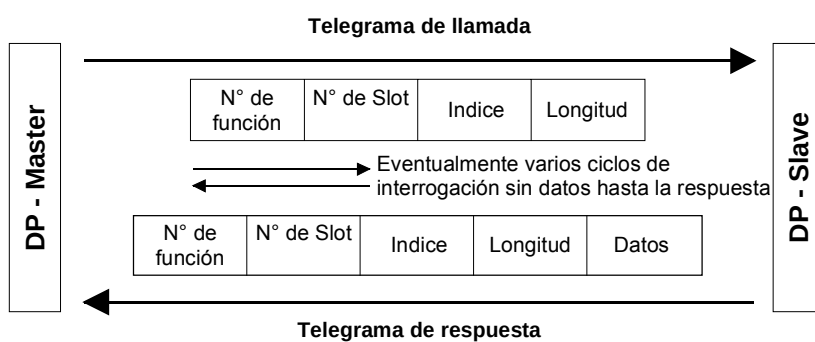


Figura 8.2-5 Ejecución de una función Write y una función Read

Secuencia de una tarea PKW

Para realizar una tarea PKW se necesita la siguiente secuencia de ejecución:

1. Con la función DDLM_Write se transmite a la tarjeta CBP una tarea PKW en el bloque de datos con el índice 100.
2. Esperar acuse de recibo positivo en DDLM_Write.
3. Con la función DDLM_Read se solicita en el bloque de datos con el índice 100 la respuesta de la CBP.
4. En el acuse de recibo positivo en DDLM_Read se encuentra la respuesta PKW a la tarea planteada.

El contenido del bloque de datos con el índice 100 corresponde a la estructura de la parte PKW según la especificación USS.

Con la parte PKW del telegrama (**P**arameter-**K**ennung-**W**ert = Parámetro-Indicativo-Valor) se puede observar y/o modificar cualquiera de los parámetros que se encuentran en el convertidor. Los mecanismos necesarios de indicativos de tarea y respuesta, se tratan más adelante, en el capítulo 8.2.3 "Mecanismos para el procesamiento de parámetros vía PROFIBUS".

En el canal MSAC_C1 se pueden transmitir de una vez mayores cantidades de datos que con los PPOs en el canal cíclico. Ya que la unidad total de datos se utiliza exclusivamente para la transmisión de parámetros.

Para eso ofrece las mismas posibilidades que en la especificación USS. Eso significa que se pueden procesar arrays completos con una sola tarea (IND = 255).

Todos los valores del array se transmiten directa y secuencialmente en un bloque de datos. La longitud máxima de un bloque de datos es de 206 Bytes.

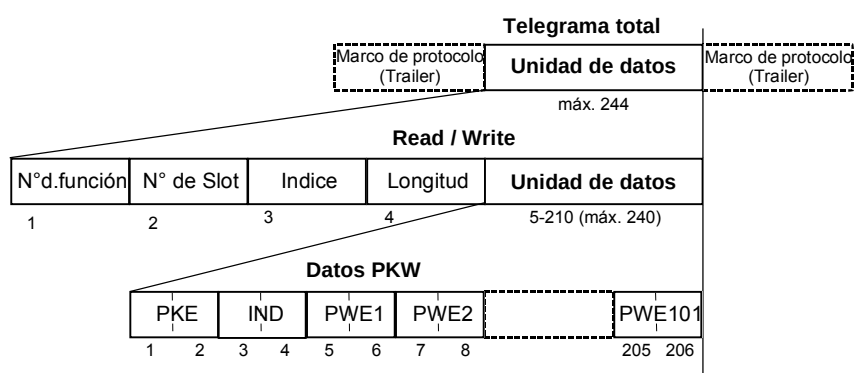


Figura 8.2-6 Estructura de los datos PKW en una transmisión acíclica de datos

INDICACION

No es posible la transmisión de datos de proceso (PZDs) a través del canal acíclico MSAC_C1.

Ejemplo para SIMATIC S7

En el SIMATIC S7, el bloque de datos con el índice 100 corresponde al juego de datos DS100.

Por el lado del SIMATIC S7 se puede llevar a cabo el intercambio de datos por medio del canal MSAC_C1 con las funciones del sistema SFC 58 "WR_REC" (Write Data Record) y SFC 59 "RD_REC" (Read Data Record).

Cuando se llaman funciones del sistema hay que poner el valor del parámetro **RECNUM a 100**.

Si la dirección lógica de la CBP se determina por medio del SFC 5 "GADR_LGC" (convert geographical address to logical address) se le deben dar a los parámetros, al llamar al SFC 5, las asignaciones siguientes:

SUBNETID	= ID del sistema maestro DP proyectado según la configuración hardware	Según configuración hardware S7
RACK	= Dirección de usuario / dirección de bus de la CBP	
SLOT	= 2	
SUBSLOT	= 0	
SUBADDR	= 0	

El paquete de componentes funcionales DVA_S7 (véase también capítulo 8.2.8.2) ofrece una solución estándar para el intercambio de datos entre el SIMATIC S7 y la CBP por medio del canal acíclico MSAC_C1. Como interface de datos, se pone a disposición del operario un componente de datos con CASILLERO EMISOR y RECEPTOR, con lo que se le facilita considerablemente la aplicación.

8.2.2.4 Maestro acíclico de clase 2, configuración (DriveES)

Canal MSAC_C2 para Drive ES

El canal MSAC_C2 de la CBP está reservado exclusivamente para el programa de PC Drive ES para la puesta en marcha y el servicio técnico.

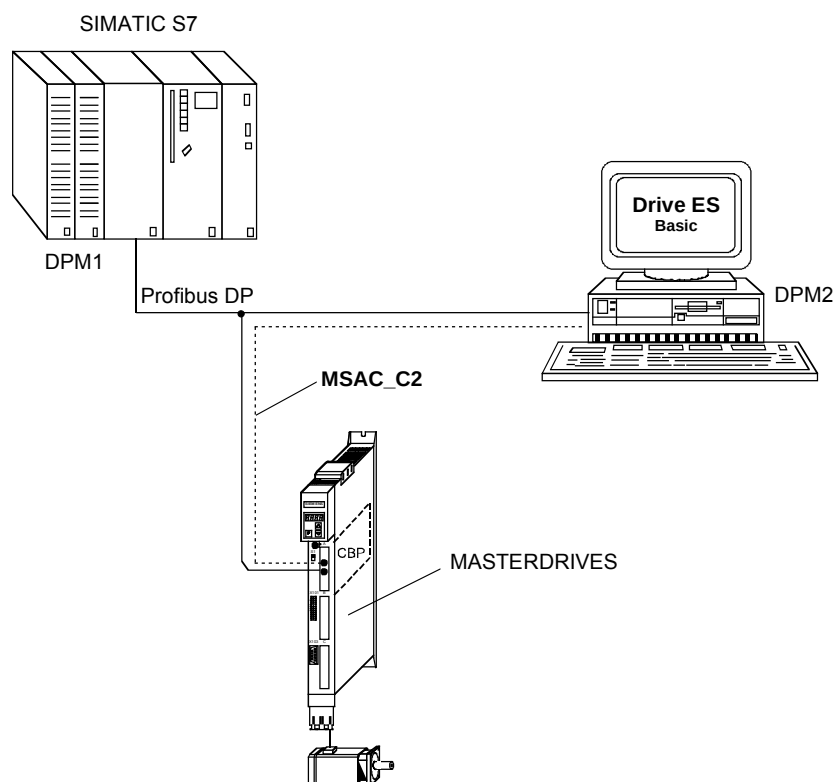


Figura 8.2-7 Drive ES con PROFIBUS

8.2.2.5 Maestro acíclico de clase 2, manejo durante el servicio (SIMATIC OP)

Funcionalidad solo con CBP2.

Acceso directo al accionamiento con un SIMATIC OP como maestro PROFIBUS DP.

Un accionamiento con CBP2 se comporta con relación a un SIMATIC OP como un SIMATIC S7. Para acceder a los parámetros del accionamiento basta con la siguiente aplicación:

Número de parámetro = número de componente de datos

Subíndice de parámetro = offset del componente de datos

Son adecuados todos los SIMATIC OP y TD con la cifra final 7.

ProTool

Configure el SIMATIC OP con "ProTool". Debe realizar los siguientes ajustes específicos para accionamientos cuando configure con ProTool.

Mando

Mando: Protocolo siempre "**SIMATIC S7 - 300/400**", otros parámetros:

Cuadro	Valor
Parámetro de red - perfil	DP
Parámetro de red - velocidad de transmisión	(A elegir)
Dirección – Interlocutor de comunicación	(La dirección PROFIBUS del accionamiento)
Receptáculo de conexión / bastidor – interlocutor de comunicación	don't care, 0

Variables

Variables: Ficha "General":

Cuadro	Valor
Nombre	(A elegir)
Mando	(A elegir)
Tipo	Según el valor del parámetro direccionado, p. e.: INT: para I2, O2 DINT: para I4, O4 WORD: para V2, L2
Campo	DB
DB (número de componente de datos)	Número de parámetro 1 ... 3999
DBB, DBW, DBD (offset del componente de datos)	Subíndice 0: para parámetros no indexados 1 ... 101: para parámetros indexados
Longitud	(No activada)
Ciclo de detección	(A elegir)
Cantidad de elementos	1
Decimales	(A elegir)

INDICACIONES

- ◆ Se puede operar un SIMATIC OP junto con un accionamiento independientemente de que se disponga de un sistema de automatización. Es posible hacer un enlace "punto a punto" con solo dos estaciones.
- ◆ Para accionamientos se pueden usar las funciones OP "Variable". Las otras funciones no se pueden utilizar (p. ej. "Mensajes").
- ◆ Se puede acceder a valores de parámetros de uno en uno. No es posible acceder a arrays completos, Descripciones o Textos.
- ◆ Los valores de parámetros que se transmiten al OP son los valores internos (no normalizados) del accionamiento. Los valores que se visualizan en el OP se pueden variar en ProTool con "Funciones" (p. ej. "Conversión lineal").
- ◆ La emisión de diagnósticos en el SIMATIC OP está limitada. Cuando no funcionen los accesos puede encontrar información en el parámetro de diagnóstico de la CB r732.22 y siguientes, véase el capítulo "Diagnóstico y búsqueda de fallos".

8.2.3 Mecanismos para el procesamiento de parámetros vía PROFIBUS**Parte de parámetros (PKW)**

Con el mecanismo PKW (en los tipos PPO 1, 2 y 5, así como con los canales acíclicos MSAC_C1 y MSAC_C2) puede Ud. procesar las siguientes funciones:

- ◆ Manipulación y observación de parámetros (escritura / lectura)
- ◆ Transmisión y acuse de mensajes espontáneos (no realizada)

La parte de parámetros comprende siempre por lo menos 4 palabras.

	Indicativo de parámetro (PKE)					1ª palabra
Nº de bit:	15	12	11	10	0	
	AK		SPM	PNU		

	Índice de parámetro (IND)					2ª palabra
Nº de bit:	15	8 7			0	
	Estructura y significado dependen de la transmisión de datos que se use (véanse las páginas siguientes)					

	Valor de parámetro (PWE)					
	Valor de parámetro High (PWE1)					3ª palabra
	Valor de parámetro Low (PWE2)					4ª palabra

AK: Indicativo de tarea o de respuesta

SPM: Toggle-bit para procesamientos de mensajes espontáneos

PNU: Nº de parámetro

Tabla 8.2-3 Estructura de la parte de parámetros (PKW)

**Indicativo de
parámetro (PKE),
1ª palabra**

El indicativo de parámetro (PKE) es siempre una palabra de 16 bits.
Los bits de 0 a 10 (PNU) contienen el número del parámetro deseado.
El bit 11 (SPM) es el Toggle-bit para mensajes espontáneos.
Los mensajes espontáneos no se procesan en los MASTERDRIVES.
Los bits de 12 a 15 (AK) contienen el indicativo de orden (tarea) o de respuesta.

Para el telegrama de tarea (maestro → convertidor) se encuentra el significado de los indicativos de tarea en la tabla 8.2-4. Los indicativos de tarea de 10 a 15 son específicos de MASTERDRIVES y no están estipulados en el perfil PROFIBUS-DP.

Para el telegrama de respuesta (convertidor → maestro) el significado de los indicativos de respuesta se puede deducir de la tabla 8.2-5. Los indicativos de respuesta 11 a 15 son específicos de MASTERDRIVES y no están estipulados en el perfil PROFIBUS-DP. Dependiendo del indicativo de tarea solo son posibles algunos indicativos de respuesta determinados. Si el indicativo de respuesta tiene el valor 7 (tarea no realizable), entonces el valor de parámetro 2 (PWE2) contiene un número de fallo. Los números de fallo están documentados en la tabla 8.2-6.

Indicativo de tarea	Significado	Indicativo de respuesta	
		Positiv	Negativ
0	Ninguna tarea	0	7 u 8
1	Solicitar valor de parámetro	1 ó 2	↑
2	Modificar valor de parámetro (palabra)	1	
3	Modificar valor de parámetro (palabra doble)	2	
4	Solicitar elemento descriptivo ¹	3	
5	Modificar elemento descriptivo (no con CBP)	3	
6	Solicitar valor de parámetro (array) ¹	4 ó 5	
7	Modificar valor de parámetro (array, palabra) ²	4	
8	Modificar valor de parámetro (array, palabra doble) ²	5	
9	Solicitar cantidad de elementos del array	6	
10	Reservado	-	
11	Modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM ²	5	
12	Modificar valor de parámetro (array, palabra doble) y memorizar en EEPROM ²	4	
13	Modificar valor de parámetro (palabra doble) y memorizar en EEPROM	2	
14	Modificar valor de parámetro (palabra) y memorizar en EEPROM	1	↓
15	Leer o modificar texto (no con CBP)	15	7 u 8

Tabla 8.2-4 Indicativo de tarea (maestro -> convertidor)

Indicativo de respuesta	Significado
0	Ninguna respuesta
1	Valor de parámetro transmitido (palabra)
2	Valor de parámetro transmitido (palabra doble)
3	Elemento descriptivo transmitido ¹
4	Valor de parámetro transmitido (array, palabra) ²
5	Valor de parámetro transmitido (array, palabra doble) ²
6	Cantidad de elementos del array transmitida
7	Tarea no realizable (con número de fallo)
8	Ninguna liberación de parametrización (interface PKW)
9	Mensaje espontáneo (palabra)
10	Mensaje espontáneo (palabra doble)
11	Mensaje espontáneo (array, palabra) ²
12	Mensaje espontáneo (array, palabra doble) ²
13	Reservado
14	Reservado
15	Texto transmitido (no con CBP)

¹ El elemento descriptivo de parámetro deseado se indica en el IND (segunda palabra)

² El elemento deseado del parámetro indexado se indica en el IND (segunda palabra)

Tabla 8.2-5 Indicativo de respuesta (convertidor -> maestro)

Ejemplo

Fuente para la orden CON./ DES.1 (palabra de mando 1, bit 0): P554 (=22A Hex)

Modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM

Nº de bit:	Indicativo de parámetro (PKE)																1ª palabra
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	AK				SPM		PNU										
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	Valor binario
	C				2		2						A				Valor HEX

♦ Bits 12 ...15: Valor = 12 (= "C" Hex); modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM

♦ Bits 0 ...11: Valor = 554 (= "22A" Hex); número de parámetro (bit de mensaje espontáneo = 0).

N°	Significado	
0	N° de parámetro (PNU) no permitido	Cuando el PNU no existe
1	Valor de parámetro no modificable	cuando se trata de un parámetro de observación
2	Sobrepasados el límite de valor superior o inferior	—
3	Subíndice erróneo	—
4	Ningún Array	—
5	Tipo de datos falso	—
6	Solo se admite el valor 0	—
7	Elemento descriptivo no modificable	No es posible para MASTERDRIVES
11	Ninguna liberación de parametrización	—
12	Falta palabra clave	Parámetros del equipo: "Clave de acceso" y/o "parámetro especial de acceso" mal ajustados
15	Ningún array de textos a disposición	—
17	Tarea no realizable por el estado de servicio	El estado del convertidor no permite momentáneamente realizar la orden
20	Valor inadmisibles	Se ha intentado modificar por medio de un valor que se encuentra dentro de los límites, pero por razones fundamentales es inadmisibles
21	Respuesta demasiado larga	La longitud de respuesta sobrepasa el límite de transmisión máximo
22	Dirección de parámetro inadmisibles	Valor inadmisibles o sin soporte para atributos, cantidad de elementos, número de parámetro, subíndices o combinaciones
23	Formato inadmisibles	Tarea de escritura inadmisibles o formato de datos de parámetro sin soporte
24	Cantidad de valores incoherentes	Tarea de escritura: La cantidad de valores de datos de parámetro no corresponde con la cantidad de elementos en la dirección de parámetro
101	Número de parámetro momentáneamente desactivado	Específico de MASTERDRIVES
102	Ancho de canal demasiado pequeño	Específico de MASTERDRIVES: Solo para canales cortos
103	Cantidad PKW errónea	Específico de MASTERDRIVES: Solo para interface SST1/2 y SCB (USS)
104	Valor de parámetro no permitido	Específico de MASTERDRIVES
105	El parámetro está indexado	P. ej. tarea: "Modificar PWE (palabra)" para parámetros indexados
106	Tarea no incorporada	

Tabla 8.2-6 Número de fallo en la respuesta "tarea no gestionable" (Parámetros de los equipos)

**Observación al
número de fallo 103**

El número de fallo 103 concierne solamente a las interfaces SST1, 2 y SCB. Se transmite en los dos casos siguientes:

- ◆ Cuando la orden concierne a todos los índices de un parámetro indexado (índice de tarea = 255) o se demanda la descripción de parámetro total y no se ha parametrizado ninguna longitud variable en el telegrama.
- ◆ Cuando para la tarea a realizar, la cantidad parametrizada de datos PKW en el telegrama sea muy pequeña
[P. ej.: modificación de palabra doble y número PKW = 3 (palabras)].

**Observación al
número de fallo 104**

Este número de fallo se transmite, cuando el valor de parámetro que se debe tomar no tiene función asignada en el equipo o, en el momento de la modificación no se puede transferir por motivos internos (a pesar de encontrarse dentro de los límites).

Este número de fallo aparece siempre, por ejemplo, cuando para un valor de parámetro solo son válidos los valores estipulados en una determinada tabla, y el valor transmitido no se encuentra en ella (p. ej. Para la cantidad PKW de la interface USS solo se permiten los valores explícitos 0, 3, 4 y 127).

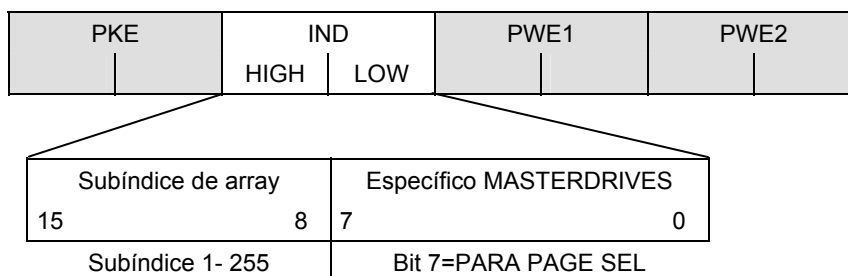
**Indice de parámetro
(IND) 2ª palabra**

Hay que tomar en cuenta la diferencia de estipulación referente al índice (**IND**) válida para los PPOs y la que lo es para los canales acíclicos MSAC C1 y MSAC C2.

El subíndice de array (en el perfil PROFIBUS también denominado solamente subíndice) es un valor de 8 bits y se transmite, en la transmisión de datos cíclica por medio de PPOs, en el byte de orden superior (bits 8 hasta 15) del índice de parámetro (IND).

El byte de orden inferior (bits 0 hasta 7) no está definido en el perfil DVA ("Accionamientos de velocidad variable"). En el PPO de la tarjeta CBP se utiliza el byte de orden inferior del índice de parámetro para seleccionar (Parameter-Page-Selection) parámetros tecnológicos adicionales o los parámetros de los componentes libres en el MASTERDRIVES

Estructura del IND en la comunicación cíclica a través de PPOs

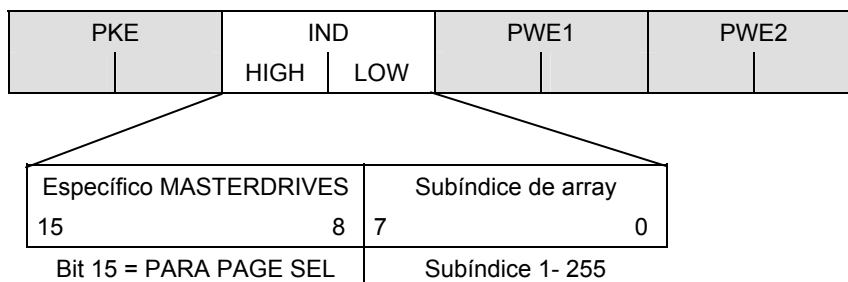


El subíndice de array es un valor de 8 bits y se transmite siempre, en la transmisión de datos acíclica (MSAC_C1), en el byte de orden inferior (bits 0 hasta 7) del índice de parámetro (IND).

De la función de selección (Parameter-Page-Selection) de parámetros tecnológicos adicionales o Parámetros de los componentes libres en el MASTERDRIVES, se encarga aquí el byte de orden superior (bits 8 hasta 15) del índice de parámetro.

Esta estructura corresponde a las definiciones establecidas en la especificación USS.

Estructura del IND en la comunicación cíclica a través de MSAC C1



Funciones del IND

Si en una tarea se le da al subíndice un valor entre 1 y 254, se transmite, tratándose de un parámetro indexado, el valor del parámetro correspondiente al índice deseado. El significado de cada uno de los índices de un parámetro se puede tomar de "la lista de parámetros" en las instrucciones de servicio del convertidor.

Al procesar un elemento descriptivo de parámetro se transmite el número del elemento deseado. El significado de cada uno de los elementos de descripción se puede tomar del perfil PROFIBUS "Accionamientos de velocidad variable", PROFIdrive, versión V2 (PNO: n° de pedido 3071).

El valor 255 para el subíndice de array tiene una significado especial. Si se le da al subíndice de array el valor de 255, se produce la transmisión de todos los índices de un parámetro indexado (a la vez) en un solo bloque de datos.

Esta función solo tiene sentido cuando se hace una transmisión de datos acíclica vía MSAC_C1. El bloque de datos que se transmite corresponde en su estructura a la especificación USS (véase la Figura 8.2-6). La longitud máxima del bloque de datos es de 206 bytes.

El bit para la "Parameter-Page-Selection" tiene el siguiente efecto:

Si este bit es = 1, al número de parámetro (PNU) de la tarea PKW se lo provee en la CBP con un offset de 2000.

Notación de parámetro (en la lista de parámetros)	Número de parámetro	Acceso a los parámetros a través de PROFIBUS		
		PNU [decimal]	PNU [Hex.]	Bit (*)
P000 - P999 (r000 - r999)	0 - 999	0 - 999	0 - 3E7	= 0
H000 - H999 (d000 - d999)	1000 - 1999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 0
U000 - U999 (n000 - n999)	2000 - 2999	0 - 999	0 - 3E7	= 1
L000 - L999 (c000 - c999)	3000 - 3999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 1

*) Parameter-Page-Selection

Ejemplo

Fuente para la orden CON. / DES.1 (palabra de mando 1, bit 0):

P554 (=22A Hex)

Modificar el valor de parámetro del índice 1 (estructura del IND según PPO)

Indice de parámetro (IND)																2ª palabra	
Nº de bit:	15							8	7						0		
	0	0	0	0		0	0	0	1		0	0	0	0	0	Valor binario	
				0			1					0			0	Valor HEX	
	◆ Bit 8 ... 15:								Indice del parámetro P554								
	◆ Bit 0 ... 7:								Valor = 0								

Valor de parámetro (PWE) 3ª y 4ª palabra

La transmisión del valor del parámetro (PWE) se realiza siempre como palabra doble (32 bits). En un telegrama PPO solo se puede transmitir un valor de parámetro.

Un valor de parámetro de 32 bits se compone de PWE1 (palabra de orden superior = 3ª palabra) y PWE2 (palabra de orden inferior = 4ª palabra).

Un valor de parámetro de 16 bits se transmite en PWE2 (palabra de orden inferior = 4ª palabra). PWE1 (palabra de orden superior = 3ª palabra) se tiene que poner a 0.

Ejemplo para CUPM/CUMC/CUVC

Fuente para la orden CON. / DES.1 (palabra de mando 1, bit 0):
P554 (=22A Hex)
Modificar el valor de parámetro del índice 1 al valor 3100.

Valor de parámetro (PWE)			
N° de bit:	31	24	16
	0	0	0
N° de bit:	15	8	0
	3	1	0

3ª palabra (PWE1) (Hex)

4ª palabra (PWE2) (Hex)

- ◆ Bit 0 ... 15: Valor de parámetro para parámetros de 16 bits o parte Low para parámetros de 32 bits
- ◆ Bit 16 ... 31: Valor = 0 para parámetros de 16 bits o parte High para parámetros de 32 bits

Reglas para el procesamiento de tarea / respuesta

- ◆ Una tarea o una respuesta solo se puede referir a un parámetro.
- ◆ El maestro tiene que seguir repitiendo la tarea hasta que reciba la respuesta correspondiente.
- ◆ El maestro reconoce la respuesta correspondiente a la tarea a través de:
 - Evaluación del indicativo de respuesta
 - Evaluación del número de parámetro PNU
 - En caso necesario, por medio de la evaluación del índice de parámetro IND
 - En caso necesario, por medio de la evaluación del valor de parámetro PWE.
- ◆ La tarea se debe transmitir en un telegrama completo; no se admiten telegramas fragmentados. La misma regla es válida para la respuesta.
- ◆ En los telegramas de respuesta que contienen valores de parámetros (valores reales), el esclavo (CBP) responde en la repetición de los telegramas de respuesta siempre con el valor actual.
- ◆ Si en la comunicación cíclica no se necesitan informaciones de la interface PKW (o sea que solo son importantes los datos PZD), entonces se puede transmitir permanentemente la tarea: "ninguna tarea".

PRECAUCION

Al cambiar la función de inicialización de la versión de software V1.3x a la V1.40 y mayores, o la versión de firmware VC de 3.22 a 3.23 y mayores, se modifica el comportamiento del convertidor (el comportamiento corresponde de nuevo a la versión de SW V1.2x y menores) de la siguiente forma:

Si a un convertidor acoplado a un sistema de automatización mediante un bus de campo (PROFIBUS, CAN, DEVICE-NET o CC-Link) que se encuentra en estado "LISTO" se le desconecta la alimentación de la electrónica, se genera en el sistema de automatización un mensaje de fallo correspondiente a ese convertidor.

Si a pesar de eso se le manda a ese convertidor, desde el sistema de automatización, una palabra de mando STW1 con autorización válida (Bit 10 = 1) y orden CON (conexión. Bit 0 = 1), puede pasar que el convertidor se conecte y pase directamente al estado "SERVICIO" al encender de nuevo la alimentación de la electrónica.

8.2.4 PROFIdrive V3: Acceso acíclico a los parámetros mediante el bloque de datos 47

INDICACION

El acceso acíclico a los parámetros mediante el bloque de datos 47 cuenta con el soporte de la CBP2 a partir de la versión de firmware V2.23.

La descripción detallada del acceso acíclico a los parámetros mediante el bloque de datos 47 se encuentra en el perfil PROFIBUS, PROFIdrive (PNO: Referencia 3172).

Características generales

- ◆ Compatibilidad con las tareas PKW según el perfil PROFIdrive, versión 2.
- ◆ 16 bits para cada dirección de número de parámetro y subíndice.
- ◆ Transmisión de arrays completos, parte de ellos o la descripción completa del parámetro.
- ◆ Transmisión de varios parámetros con un solo telegrama (tareas de acceso múltiple).
- ◆ Solo se procesa una tarea de parámetro a la vez (ningún Pipelining).
- ◆ Una tarea o respuesta de parámetro tiene que caber en un bloque de datos (máx. 240 bytes). No es posible fragmentar tareas o respuestas en varios bloques de datos. La longitud máxima de los bloques de datos está determinada por las características del esclavo o por la configuración del bus y puede ser menor de 240 bytes.
- ◆ Para optimar el acceso a varios parámetros a la vez (p. ej. B&B contenido de la pantalla) se definen "tareas de acceso múltiple".
- ◆ El bloque de datos 47 puede ser procesado desde los canales acíclicos MSAC_C1 y MSAC_C2.

Subíndice 0

En IEC 61158 se ha modificado la definición de Arrays que había en EN 50170.

El perfil PROFIdrive, versión 2 es conforme a la normativa EN 50 170. El subíndice de un parámetro indexado o un array comienza ahí con el índice 1. En la normativa actual IEC 61158 comienza el acceso a un parámetro indexado o a un array con el índice 0.

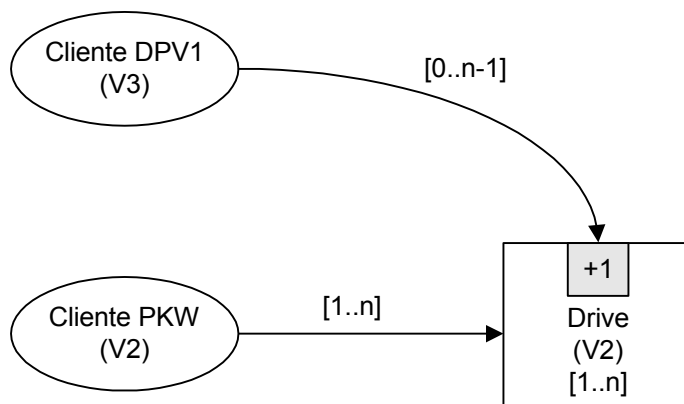
Por lo que, en el perfil PROFIdrive versión 3, para que sea conforme a la normativa IEC se tienen que adaptar el modelo y el canal de parámetros DPV1.

Compatibilidad con el mecanismo PKW en el perfil PROFIdrive, versión 2

En la interface interna, el MASTERDRIVES sigue utilizando el modelo de parámetros según el PROFIdrive V2. Con la CBP2 puede acceder al MASTERDRIVES como cliente DPV1 mediante el bloque de datos 47. La CBP2 suma un offset de 1 al subíndice del parámetro.

El acceso cíclico a los parámetros mediante PKW y el acíclico con el bloque de datos 100 pueden seguir utilizándose como hasta ahora.

MASTERDRIVES MC con modelo de parámetros según perfil PROFIdrive, versión 2. Con la CBP2 se puede utilizar DPV1 según perfil PROFIdrive, versión 3.



Particularidades y limitaciones

- ◆ El acceso a parámetros simples (parámetros no indexados) se debe indicar con “Cantidad de elementos” = 0.
- ◆ La CBP no permite modificar subáreas de un array. Es decir, puede transmitir una tarea de escritura para **uno o todos** los índices. Para modificar un parámetro indexado completo, la cantidad de valores tiene que ser igual o mayor que el número de índices del parámetro.
- ◆ No se soporta la modificación de textos ni descripciones.
- ◆ Mediante una tarea de parámetro no se pueden leer varios o todos los textos de un array de textos. Solo se puede leer un texto (un subíndice) cada vez.

8.2.4.1 Comparación de las tareas de parámetro entre las versiones 2 y 3 de PROFIdrive

	PKW según perfil PROFIdrive V2	Tareas de parámetro DPV1 perfil PROFIdrive V3	Observaciones
Referencia de tarea	-	Nuevo! 8 bits	Identificación tarea/respuesta
Identificador de tarea	Solicitar/modificar valor/ descripción /texto 4 bits	Solicitar/modificar 8 bits	Distinción entre: valor/descripción/texto como atributo auxiliar
Cantidad parámetr.	-	Nuevo! 8 bits	Tareas de acceso múltiple
Número de parámetro	0..1999 (11 bits)	Contenido como PKW 16 bits	Número de parámetro = 0 no admisible
Subíndice	1..255 (8 bits)	Contenido como PKW - 1 16 bits	Desplazamiento del subíndice por cambio de la definición del array: DPV1-subíndice = PKW-subíndice - 1
Cantidad de elementos	- (siempre "1")	Nuevo 8 bits	El acceso a parámetros simples (parámetros no indexados) se ha definido en DB47 con "Cantidad elementos" = 0.
Atributo	-	Nuevo 8 bits	Distinción entre: valor/descripción/texto
Longitud total	2 palabras	5 palabras	

8.2.4.2 Ejemplo: Solicitar valor de parámetro, simple

Tarea de parámetro:

			Offset
Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = solicitar parámetro	0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	2
Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantid.elementos = 0 (!)	4
	Número de parámetro		
	Subíndice = 0		
			10

Respuesta de parámetro positiva con palabra:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 1	4
	Valor		6
			8

Respuesta de parámetro positiva con palabra doble:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = palabra doble	Cantidad de valores = 1	4
	Valor		6

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

INDICACION

La descripción de como se han codificado las tareas de parámetro y las correspondientes respuestas se encuentra en el apartado 8.2.4.11 "Codificación de las tareas de parámetro según PROFIdrive versión 3".

8.2.4.3 Ejemplo: Modificar valor de parámetro, simple

Tarea de parámetro:

Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = Modifc. parámetro	Offset 0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	2
Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 0 (!)	4
	Número de parámetro		
	Subíndice = 0		
Valor de parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 1	10
	Valor		12
			14

Respuesta de parámetro positiva:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = Modifc. parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
			4

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = Modifc. parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

8.2.4.4 Ejemplo: Solicitar valor de parámetro, varios elementos array

Tarea de parámetro:

			Offset
Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = solicitar parámetro	0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	2
Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 5	4
	Número de parámetro		
	Subíndice = 0		
			10

Respuesta de parámetro positiva:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 5	4
	Valor 1		6
	Valor 2		
	Valor 3		
	Valor 4		
	Valor 5		

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

8.2.4.5 Ejemplo: Modificar valor de parámetro, varios elementos array

INDICACION

La CBP no permite modificar subáreas de un array. Para modificar un parámetro indexado completo, la cantidad de valores tiene que ser igual o mayor que el número de índices del parámetro.

El ejemplo muestra como escribir un parámetro con 5 subíndices.

Tarea de parámetro:

			Offset
Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = modifc. parámetro	0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	2
Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 5	4
	Número de parámetro		
	Subíndice = 0		
Valor parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 5	10
	Valor 1		12
	Valor 2		
	Valor 3		
	Valor 4		
	Valor 5		
			22

Respuesta de parámetro positiva:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = modifc. parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
			4

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = modifc. parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

8.2.4.6 Ejemplo: Solicitar valor de parámetro, acceso múltiple

Tarea de parámetro:

			Offset
Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = solicitar parámetro	0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 3	2
1. Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 1	4
	Núm. de parámetro		
	Subíndice = 7		
2. Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantid. elementos = 100	10
	Núm. de parámetro		
	Subíndice = 0		
3. Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 2	16
	Núm. de parámetro		
	Subíndice = 13		
			22

Respuesta de parámetro (+): Todos los accesos parciales válidos

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 3	2
1. valor/es parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 1	4
	Valor		6
2. valor/es parámetro	Formato = palabra	Cantid. de valores = 100	8
	Valor 1		10
	Valor 2		
	...		
	Valor 100		
3. valor/es parámetro	Formato = pal.doble	Cantidad de valores = 2	210
	Valor1		212
	Valor2		
			220

Respuesta de parámetro (-): Primer y tercer acceso parcial válidos, segundo acceso parcial erróneo

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 3	2
1. valor/es parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 1	4
	Valor		6
2. valor/es parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	8
	Valor de fallo		10
3. valor/es parámetro	Formato = pal.doble	Cantidad de valores = 2	12
	valor1		14

	valor2		

			22

8.2.4.7 Ejemplo: Modificar valor de parámetro, acceso múltiple

Tarea de parámetro:

			Offset
Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = Modifc. parámetro	0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 3	2
1. Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 1	4
	Núm. de parámetro		
	Subíndice = 7		
2. Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantid. elementos = 100	10
	Núm. de parámetro		
	Subíndice = 0		
3. Direcc. parámetro	Atributo = valor	Cantidad elementos = 2	16
	Núm. de parámetro		
	Subíndice = 0		
1. valor/es parámetro	Formato = palabra	Cantidad valores = 1	22
	Valor		24
2. valor/es parámetro	Formato = palabra	Cantidad valores = 100	26
	Valor 1		28
	Valor 2		
	...		
	Valor 100		
3. valor/es parámetro	Formato = pal.doble	Cantidad valores = 2	228
	valor 1		230
			
	Valor 2		
			238

Respuesta de parámetro (+): todos los accesos parciales válidos

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = Modifc. parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 3	2
			4

Respuesta de parámetro (-): Primer y tercer acceso parcial válidos, segundo acceso parcial erróneo.

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = modifc. parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 3	2
1. valor/es parámetro	Formato = cero	Cantidad valores = 0	4
2. valor/es parámetro	Formato = fallo	Cantidad valores = 2	6
	Valor de fallo		8
	Subíndice erróneo		10
3. valor/es parámetro	Formato = cero	Cantidad valores = 0	12
			14

8.2.4.8 Solicitar descripción: un elemento

Tarea de parámetro:

Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = solicitar parámetro	Offset
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	0
Direcc. parámetro	Atributo = descripción	Cantidad elementos = 1	2
	Número de parámetro		4
	Subíndice =nr.elemento ¹⁾		10

Respuesta de parámetro positiva con palabra (p. ej. características):

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = palabra	Cantidad de valores = 1	4
	Valor		6
			8

Respuesta de parámetro positiva con texto:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = byte	Cantidad de valores = 16	4
	Byte 1	Byte 2	6
	...	...	
	Byte 15	Byte 16	22

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

¹⁾ Ver descripción de parámetros en perfil PROFIBUS, PROFIdrive (PNO referencia: 3.172)

8.2.4.9 Solicitar descripción, total

Tarea de parámetro:

Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = solicitar parámetro	Offset 0
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	2
Direcc. parámetro	Atributo = descripción	Cantidad elementos = 0	4
	Número de parámetro		
	Subíndice = 0 (!)		10

Respuesta de parámetro positiva:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = byte	Cantid. de valores = (bytes)	4
	características		6
	(etc.)		
	...		
	...	...	
			6 + descripción

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

8.2.4.10 Solicitar texto: un solo texto

Tarea de parámetro:

Tarea-Header	Referencia de tarea	Identificador de tarea = solicitar parámetro	Offset
	Eje = 0	Cantidad parámetr. = 1	0
Direcc. parámetro	Atributo = texto	Cantidad elementos = 1	2
	Número de parámetro		4
	Subíndice = parámetro subíndice -1		10

Respuesta de parámetro positiva:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (+)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = byte	Cantidad de valores = 16	4
	Byte 1	Byte 2	6
	...	...	
	Byte 15	Byte 16	22

Respuesta de parámetro negativa:

Respuesta-Header	Referencia de tarea reflejada	Identificador respuesta = solicitar parámetro (-)	0
	Eje reflejado	Cantidad parámetr. = 1	2
Valor de parámetro	Formato = fallo	Cantidad de valores = 1	4
	Valor de fallo		6
			8

8.2.4.11 Codificación de las tareas de parámetro según PROFIdrive versión 3

	Tipo datos	Valores	Observaciones
Referencia de tarea	Sin signo 8	0x00 Reservado 0x01...0xFF	
Identificador de tarea	Sin signo 8	0x00 Reservado 0x01 Solicitar parámetro 0x02 Modificar parámetro 0x03...0x3F Reservado 0x40...0x7F Específico del fabricante 0x80...0xFF Reservado	
Identificador de respuesta	Sin signo 8	0x00 Reservado 0x01 Solicitar parámetro (+) 0x02 Modificar parámetro (+) 0x03...0x3F Reservado 0x40...0x7F Específico del fabricante 0x80 Reservado 0x81 Solicitar parámetro (-) 0x82 Modificar parámetro (-) 0x83...0xBF Reservado 0xC0...0xFF Específico del fabricante	
Eje	Sin signo 8	0x00...0xFF Número 0...255	
Cantidad de parámetros	Sin signo 8	0x00 Reservado 0x01...0x25 Cantidad 1...37 0x26...0xFF Reservado	Limitado por longitud de telegrama DPV1
Atributo	Sin signo 8	0x00 Reservado 0x10 Valor 0x20 Descripción 0x30 Texto 0x40...0x70 Reservado 0x80...0xF0 Específico del fabricante	Los cuatro bits de orden inferior están reservados para una futura ampliación, a 12 bits, de la "cantidad de elementos".
Cantidad de elementos	Sin signo 8	0x00 Función especial 0x01...0x75 Cantidad 1...117 0x76...0xFF Reservado	Limitado por longitud de telegrama DPV1
Número de parámetro	Sin signo 16	0x0000 Reservado 0x0001...0xFFFF Número 1...65535	
Subíndice	Sin signo 16	0x0000...0xFFFF Número 1...65535	
Formato	Sin signo 8	0x00 Reservado 0x01...0x36 Tipos de datos 0x37...0x3F Reservado 0x40 Cero 0x41 Byte 0x42 Palabra 0x43 Palabra doble 0x44 Fallo 0x45...0xFF Reservado	Al escribir debe usarse preferentemente el tipo de dato ¹⁾ correspondiente al parámetro; como equivalente se pueden usar bytes, palabras y palabras dobles. Al leer deben poder interpretarse todos los valores.
Cantidad de valores	Sin signo 8	0x00...0xEA Cantidad 0...234 0xEB...0xFF Reservado	Limitado por longitud de telegrama DPV1
Número de fallo	Sin signo 16	0x0000...0x00FF Números de fallo (ver tabla siguiente)	El byte de orden superior está reservado.

¹⁾ Ver perfil PROFIBUS, PROFIdrive (PNO referencia: 3.172)

Tabla 8.2-7 Codificación: referencia y respuesta de parámetro

Número de fallo	Significado	Se aplica al:	Información adicional
0x00	Número parámetro inadmisible	Acceder a parámetro inexistente	0
0x01	Valor de parámetro inmodificable	Modificar a un valor de parámetro inmodificable	Subíndice
0x02	Límites de valor (inferior y superior) sobrepasados	Modificar a valor fuera de límite	Subíndice
0x03	Subíndice erróneo	Acceder a subíndice inexistente	Subíndice
0x04	Sin array	Acceder con subíndice a un parámetro no indexado	0
0x05	Tipo de datos falsos	Modificar a valor no correspondiente al tipo de datos del parámetro	0
0x06	No se admite valor diferente a 0	Modificar a valor distinto de cero donde no es posible	Subíndice
0x07	Elemento de descripción inmodificable	Modificar a un elemento de descripción inmodificable	Subíndice
0x08	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: el PPO-Write demandado en el IR no existe)</i>	-
0x09	Datos de descripción inexistentes	Acceder a descripción inexistente (existe el valor de parámetro)	0
0x0A	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: Accessgroup falso)</i>	-
0x0B	Ninguna liberación de parametrización	Modificar un parámetro sin tener derecho a parametrizar	0
0x0C	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: Clave falsa)</i>	-
0x0D	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: En la transmisión cíclica no es posible el acceso a texto)</i>	-
0x0E	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: En la transmisión cíclica no es posible el acceso a texto)</i>	-
0x0F	Array de texto inexistente	Acceder a array de texto inexistente (existe el valor de parámetro)	0
0x10	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: Falta PPO-Write)</i>	-
0x11	Tarea no realizable por estado de funcionamiento	Acceso denegado por motivos temporales no especificados	0
0x12	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: otros fallos)</i>	-
0x13	Reservado	<i>(Perfil PROFIdrive V2: Dato ilegible en transmisión cíclica)</i>	-
0x14	Valor inadmisible	Modificar a valor existente dentro de los límites pero inadmisible por otros motivos (parámetro con valores definidos)	Subíndice
0x15	Respuesta demasiado larga	La longitud de la respuesta actual sobrepasa la longitud máxima transmisible	

Número de fallo	Significado	Se aplica al:	Información adicional
0x16	Dirección de parámetro inadmisible	Valor inadmisible o sin soporte para atributo, cantidad de elementos, número de parámetro, subíndice o una combinación	
0x17	Formato inadmisible	Tarea de escritura: Formato de datos de parámetro inadmisible o sin soporte	
0x18	Cantidad de valores incoherentes	Tarea de escritura: La cantidad de valores de los datos de parámetro no corresponde con la cantidad de elementos en la dirección de parámetro	
...			
bis 0x64	Reservado	-	-
0x65...0xFF	Específico del fabricante (ver 8.2.10.6 "Parámetro de diagnóstico de la CBP2", Número de fallo PKW)	-	-

Tabla 8.2-8 Número de fallo en respuestas de parámetro DPV1

8.2.5 Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBP

INDICACION

La CBP se puede instalar directamente en los equipos de forma constructiva Kompakt Plus. En todas las otras formas constructivas de la serie de equipos se monta en la tarjeta CUPM, CUMC o CUVC o por medio de una tarjeta de adaptación en la caja electrónica.

8.2.5.1 Lugares de montaje de la CBP en equipos de la forma constructiva MC Kompakt Plus

INDICACION

Básicamente se puede montar la tarjeta opcional CBP (Communication Board PROFIBUS) en cada Slot, pero hay que tener en cuenta que la tarjeta para el generador (taco) siempre necesita el Slot C.

Posición de los slots

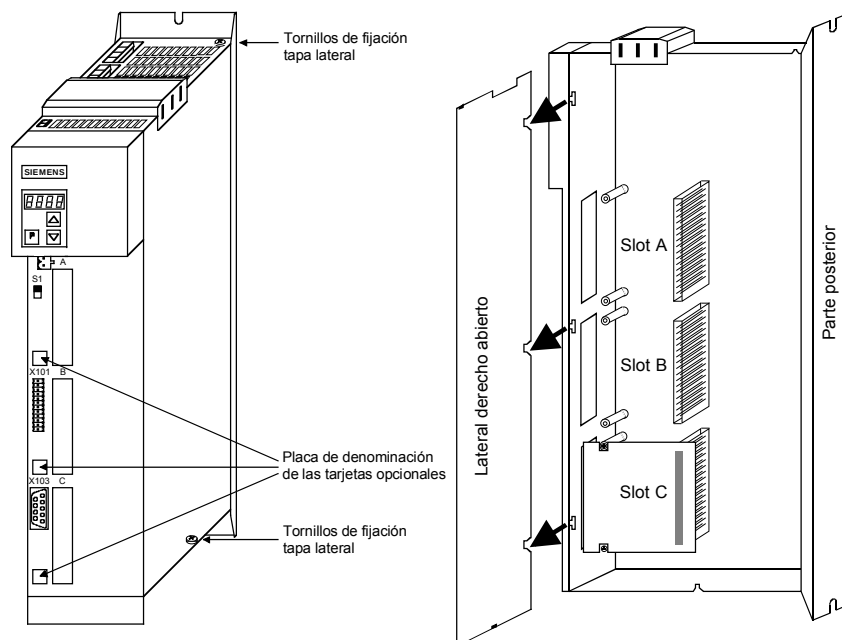


Figura 8.2-8 Posición de los slots (el lateral derecho desmontado)

PELIGRO



Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el equipo hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

En Kompakt PLUS se puede operar con dos CBP. En este caso es válida la siguiente configuración (compárese con los diagramas funcionales del capítulo 12):

- ♦ Cuando hay dos CBP instaladas, la que funciona como **primera** CB/TB, es aquella que se encuentra en el slot de letra inferior.
- ♦ Cuando hay dos CBP instaladas, la que funciona como **segunda** CB/TB, es aquella que se encuentra en el slot de letra superior.

8.2.5.2 Lugares de montaje de la CBP en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales Motion Control Performance 2 (CUPM), Motion Control (CUMC) y Vector Control (CUVC)

Slots

En la caja electrónica de los onduladores y de los convertidores de las formas constructivas Kompakt y Chasis se encuentran a su disposición hasta 6 slots para el montaje de una tarjeta opcional. A los slots se los designa con las letras A hasta G. El Slot B no se encuentra en estas formas constructivas, se utiliza solo en los equipos de la forma constructiva Kompakt PLUS.

Si Ud. quiere utilizar los slot D hasta G, tiene que montar primero el adaptador LBA (Local Bus Adapter, N° de pedido 6SE7090-0XX84-4HA0) y la tarjeta de adaptación correspondiente ADB (N° de pedido 6SX7010-0KA00).

INDICACION

Básicamente se puede montar la tarjeta opcional CBP (Communication Board PROFIBUS) en cada slot, pero hay que tener en cuenta que la tarjeta de captador siempre necesita el slot C y el LBA (Local Bus Adapter) por motivos técnicos de montaje requiere una determinada secuencia de asignación de slots.

La CBP se puede montar en los dos receptáculos de conexión de la tarjeta de adaptación es decir ABAJO y/o ARRIBA.

Posición de los slot

Los slot se encuentran en las posiciones siguientes:

◆ Slot A	Tarjeta CU	arriba
◆ Slot C	Tarjeta CU	abajo
◆ Slot D	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 2	arriba
◆ Slot E	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 2	abajo
◆ Slot F	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 3	arriba
◆ Slot G	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 3	abajo

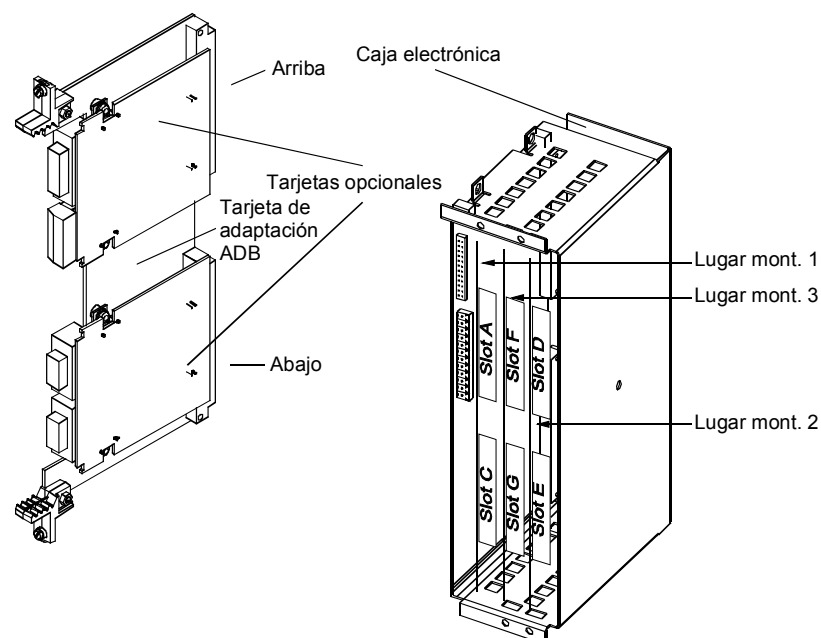


Figura 8.2-9 Tarjeta de adaptación con tarjetas opcionales y posición de los en equipos Kompakt y en chasis

PELIGRO

Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el equipo hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

Por motivos técnicos de montaje se le ha asignado al LBA (Local Bus Adapter) una determinada secuencia de asignación de slots.

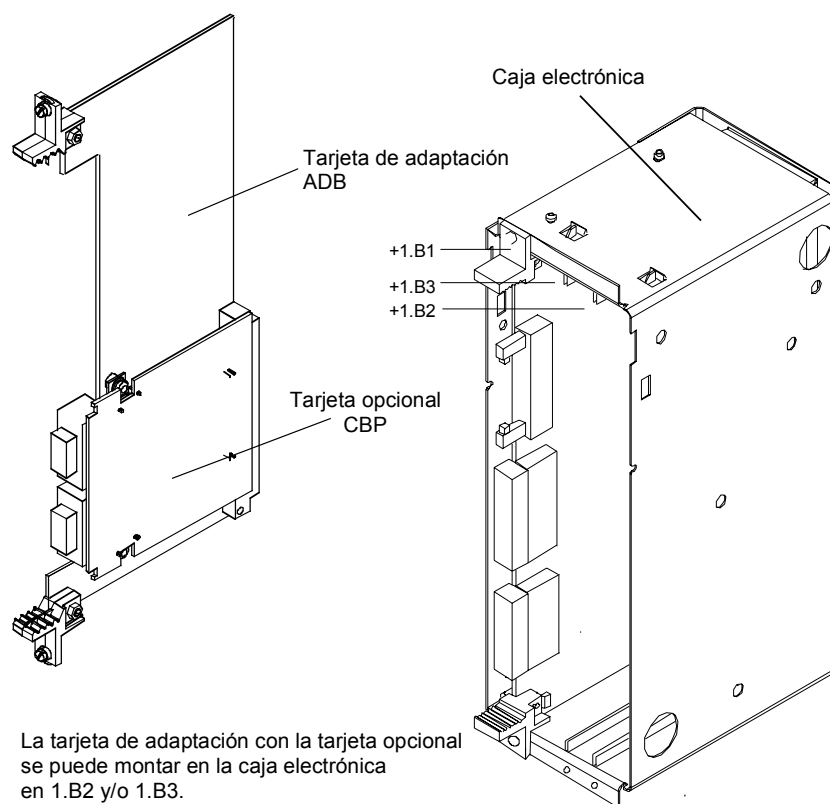
Si solo se monta una tarjeta de adaptación con tarjetas opcionales en la caja electrónica, hay que ponerla en el lugar de montaje +1.B2 (A LA DERECHA), es decir en el lugar de montaje 2.

Si además de la tarjeta de adaptación con CBP se monta una tarjeta tecnológica T100 / T300 ó T400 en la caja electrónica, esta se tiene que poner en el lugar de montaje +1.B2 (lugar de montaje 2). La tarjeta de adaptación con CBP se pone en este caso en el lugar de montaje +1.B3 (lugar de montaje 3).

En la caja electrónica del convertido se pueden instalar dos CBP o una CBP y una tarjeta tecnológica T100/T300/T400. En este caso es válida la siguiente configuración (compárese con los diagramas funcionales del capítulo 12):

- ◆ La CBP se puede usar como primera CB/TB cuando existe una de las siguientes configuraciones:
 - en la caja electrónica hay solo una CBP montada en uno de los slot de A a G y no hay montada ninguna tarjeta tecnológica T100/T300/T400.
 - si hay montadas dos CBP la primera es aquella que está montada en el slot de letra inferior.
- ◆ La CBP se puede usar como segunda CB/TB cuando existe una de las siguientes configuraciones:
 - hay montada una tarjeta tecnológica T100/T300/T400 y, en la caja electrónica, hay una CBP montada en uno de los slot de A a G.
 - si hay montadas dos CBP la segunda es aquella que está montada en el slot de letra superior.

8.2.5.3 Lugares de montaje de la CBP en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales FC (CU1), VC (CU2) o SC (CU3)



La tarjeta de adaptación con la tarjeta opcional se puede montar en la caja electrónica en +1.B2 y/o +1.B3.

Figura 8.2-10 Caja electrónica con lugares de montaje libres (+1.B2 y +1.B3) y tarjeta de adaptación con CBP

En la tarjeta de adaptación ADB (N° de pedido 6SX7010-0KA00) se puede montar **solo una** CBP en el receptáculo X 198, es decir ABAJO. Para instalar la CBP con tarjeta de adaptación, primero se tiene que montar el adaptador de la parte posterior de bus LBA (Local Bus Adapter, N° de pedido 6SE7090-0XX84-4HA0).

INDICACION

Si solo se utiliza una tarjeta opcional se tiene que montar siempre en la caja electrónica, en el receptáculo +1.B2 (A LA DERECHA).

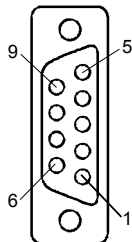
Si además de la tarjeta de adaptación con CBP se monta una tarjeta tecnológica T100 / T300 ó T400 en la caja electrónica, esta se tiene que poner en el receptáculo de conexión +1.B2. La CBP se pone en este caso en el lugar de montaje +1.B3.

8.2.6 Conexión de la CBP al PROFIBUS

8.2.6.1 Asignación del conector X448

Conexión

La tarjeta opcional CBP posee un conector SUB-D de 9 polos (X448) que está previsto para la conexión al sistema PROFIBUS. Las conexiones están protegidas contra cortocircuitos y separadas galvánicamente.



Pin	Denominación	Significado	Campo
1	SHIELD	Conexión a tierra	
2	-	Sin uso	
3	RxD/TxD-P	Recepción /emisión de datos - P (B/B')	RS485
4	CNTR-P	Señal de control	TTL
5	DGND	PROFIBUS potencial de referencia (C/C')	
6	VP	Tensión de alimentación Plus	5 V ± 10 %
7	-	Sin uso	
8	RxD/TxD-N	Recepción /emisión de datos - N (A/A')	RS485
9	-	Potencial de referencia filtrado	M_EXT

Tabla 8.2-9 Asignación de pines en el conector X448

8.2.6.2 Conexión del cable de bus por medio de la técnica de conexión de bus RS485

La transmisión según RS485 es la que más se utiliza en PROFIBUS. Para eso se usa un cable de cobre bifilar trenzado y apantallado.

A un sistema de bus PROFIBUS se le pueden conectar hasta un máximo de 124 equipos. En un segmento de bus se pueden agrupar hasta 32 equipos en una estructura lineal.

Para más de 32 usuarios, se tienen que emplear repeater (amplificadores de potencia) para enlazar cada uno de los segmentos del bus.

Longitudes máximas del cable

Las longitudes máximas dependen de la velocidad de transmisión.

Las longitudes máximas del cable se pueden aumentar aplicando repeater, no debiéndose conectar más de 3 repeater en serie.

Las longitudes máximas expuestas en la siguientes tabla solo se pueden garantizar si se utilizan cables de bus PROFIBUS (p. ej. cables PROFIBUS de Siemens con N° de pedido 6XV 1830—0AH10).

Velocidad de transmisión	Longitudes máximas de cable de un segmento [m]	Distancia máxima entre 2 usuarios del bus [m]
De 9,6 a 187,5 kBaud	1000	10000
500 kBaud	400	4000
1,5 MBaud	200	2000
De 3 a 12 MBaud	100	1000

Tabla 8.2-10 Longitudes de cable permitidas de un segmento con RS485-Repeater

Reglas para el tendido

Cuando se tienda el cable de bus, no se debe:

- ◆ retorcer
- ◆ estirar
- ◆ ni aplastar.

Además al hacer el tendido se tienen que tener en cuenta las condiciones que determina la compatibilidad electromagnética CEM.

Para mayores informaciones al respecto, véanse por ejemplo las descripciones en el capítulo 3 del compendio o en: "Indicaciones de instalación para un montaje de accionamientos adecuado a la CEM" (N° de pedido: 6SE7087-8CX87-8CE0).

Conector de bus

Para poder conectar el PROFIBUS a una CBP se necesitan conectores de bus. Existen diferentes conectores de bus con grado de protección IP 20, cuyas aplicaciones se pueden deducir de la siguiente tabla.

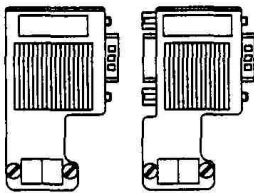
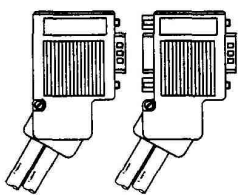
N° de pedido	6ES7 972-0BA11-0XA0 6ES7 972-0BB11-0XA0	6ES7 972-0BA40-0XA0 6ES7 972-0BB40-0XA0
Modelos		
Conector PG	0BA11: no 0BB11: si	0BA40: no 0BB40: si
Velocidad de transmisión máxima	12 MBaud	12 MBaud
Resistencia de terminación de bus	Conexión opcional	Conexión opcional
Salida de cable	Vertical	Oblicuo
Interfaces	• Usuario PROFIBUS • Cable de bus PROFIBUS	• Conector SUB D de 9 polos • 4 bornes en fila para hilos de hasta 1,5 mm²
Diámetro de cable conectable PROFIBUS	8 ± 0,5 mm	8 ± 0,5 mm
Recomendado para	• IM 308-B • IM 308-C • S5-95U • S7-300 • S7-400 • M7-300 • M7-400 • CBP	• IM 308-B • IM 308-C • S5-95U • S7-300 • S7-400 • M7-300 • M7-400 • CBP

Tabla 8.2-11 Instalación y campo de aplicación del conector de terminación de bus, grado de protección IP20

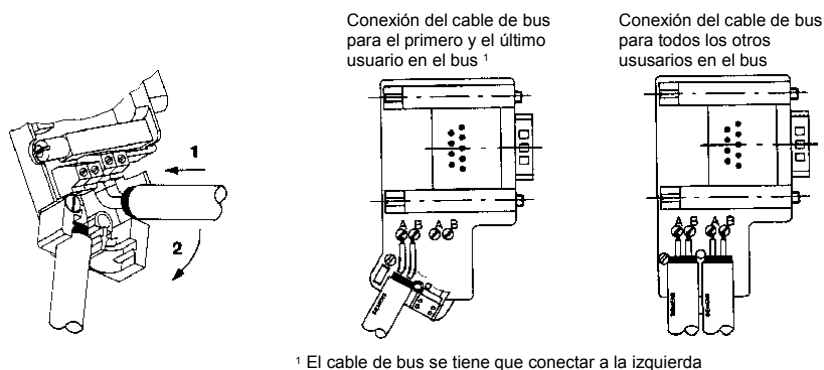
***) INDICACION**

- Estos conectores **no** se deben poner en los slots **E y G** de los equipos **Kompakt**.
- Si se ponen en los equipos **Kompakt PLUS** en los slots **A y B** se pueden producir deterioros.

(Véase descripción de tarjetas en el capítulo "Conexión", figura "Conectores PROFIBUS")

Más informaciones sobre datos de pedido, descripciones y otros tipos de conectores pueden consultarse en el catálogo A&D AS "Comunicación industrial" IK 10 (N° de pedido E86060-K6710-A101-A6).

Montaje del cable de bus



¹ El cable de bus se tiene que conectar a la izquierda

Figura 8.2-11 Conexión del cable de bus al conector de bus

Terminación de bus

Cada segmento del bus debe ser equipado en sus dos extremos con resistencias de terminación de bus.

Siempre que se utilicen los conectores de bus aquí recomendados, se puede conectar o desconectar la terminación de bus por medio de un conmutador.

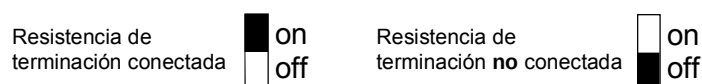


Figura 8.2-12 Posiciones del conmutador para conectar o desconectar la resistencia de terminación de bus

Si no se utilizan estos conectores para la conexión del bus, el cliente debe instalar por su cuenta, en el primero y en el último usuario del bus, resistencias de terminación de bus de acuerdo a los datos que se indican a continuación.

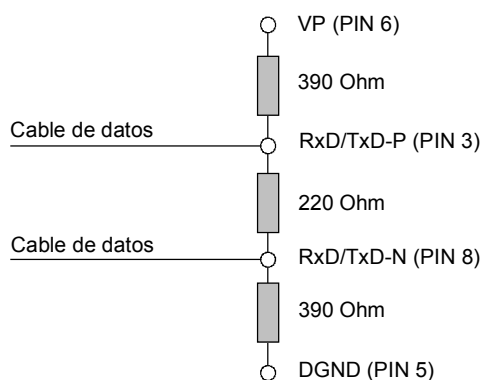


Figura 8.2-13 Resistencias de terminación de bus

ATENCIÓN

Cada uno de los segmentos del bus hay que "cerrarlo" **siempre**, en ambos extremos, con resistencias de terminación de bus. Hay que tomar en cuenta que sí, p. ej., el último esclavo en el bus se encuentra sin tensión, la resistencia de terminación de bus no está activada, ni ejerce su función; ya que la terminación de bus toma la tensión de la estación (usuario del bus) en que se encuentra conectada.

Tenga por ello cuidado, cuando el bus esté en funcionamiento, que las estaciones en la que está conectada la resistencia de terminación de bus se encuentren siempre bajo tensión.

Sacar el conector de bus

Ud. puede sacar en todo momento el conector de bus (cable de bus entrelazado) de la interface PROFIBUS-DP, sin que se interrumpa la comunicación de datos en el bus.

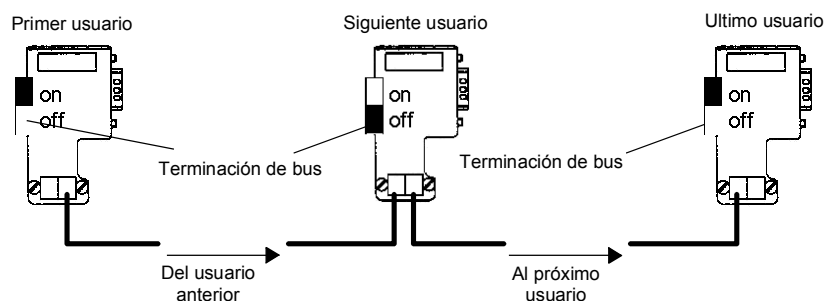
Ejemplo de conexión

Figura 8.2-14 Segmento de bus en estructura lineal (máx. 32 usuarios por segmento)

8.2.6.3 Conexión del cable de bus por medio de cables de fibra óptica

Para aplicaciones en medios altamente afectados por interferencias se pueden utilizar también en el PROFIBUS-DP conductores de fibra óptica (LWL). Las prescripciones específicas para la transmisión vía LWL se encuentran en la reglamentación PROFIBUS n° 2.021.

Para conectar los cables de fibra óptica (LWL) a la tarjeta CBP se puede usar un OLP (Optical Link Plug), que posee una conversión integrada de las señales RS485 a técnica LWL y viceversa.

Con el Optical Link Plug (OLP) se pueden construir de una forma sencilla redes ópticas PROFIBUS en topología circular (anillo monoconductor con LWL de plástico).

Campo de aplicación

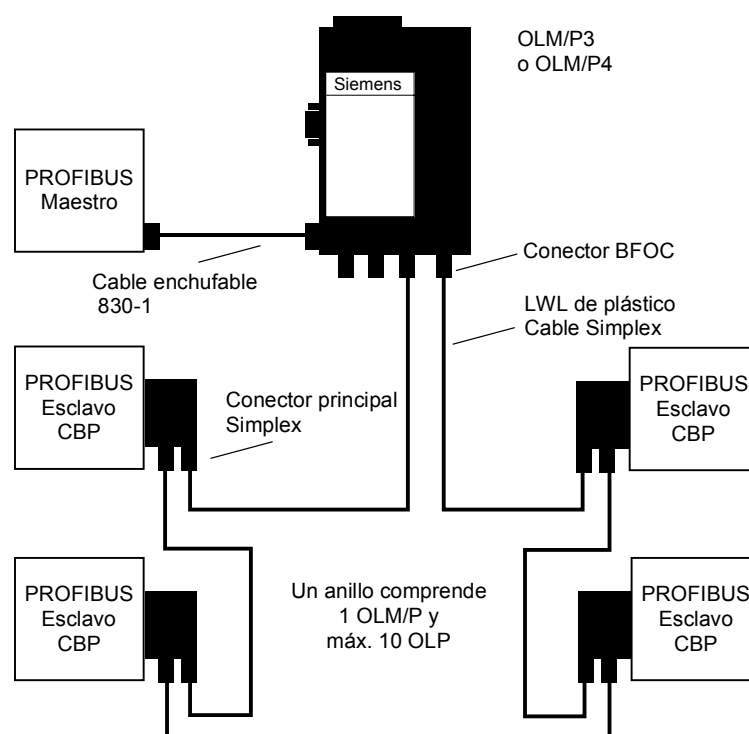


Figura 8.2-15 Ejemplo de una configuración de sistema con OLP

El OLP se puede enchufar directamente al conector SUB D de 9 polos de la CBP. La energía de alimentación del OLP se lleva a cabo desde la CBP a través del conector.

La seguridad de transmisión de las redes PROFIBUS se eleva considerablemente aplicando LWL en lugar de cable bifilar entrelazado. Con esto se insensibiliza el bus contra perturbaciones por sobretensión o por influencias electromagnéticas.

El empleo de LWL de plástico produce considerables ahorros económicos ya que resulta de sencilla aplicación, fácil montaje y además se vuelven innecesarias las medidas adicionales de puesta a tierra.

Funciones

- ◆ Conexión de un esclavo PROFIBUS a un anillo fibroóptico monoconductor
- ◆ Longitud de cable entre 2 OLP con LWL de plástico: de 1 a 25 m
- ◆ Longitud de todo el anillo de fibra óptica: máx. 275 m
- ◆ Velocidad de transmisión desde 93.75 kbit/s hasta 1,5 Mbit/s ajustable por puentes enchufables (controlable por medio de ventanas en la carcasa del conector)
- ◆ Anillo fibroóptico monoconductor OLP integrable a través de OLM/P a las redes PROFIBUS

Condiciones de aplicación

- ◆ Como coordinador es necesario un OLM/P por anillo fibroóptico.

Datos de pedido

OLP / OLM para PROFIBUS	N° de pedido
OLP Optical Link Plug para construir anillos fibroópticos monoconductores con LWL de plástico; incluidos 2 conectores Simplex HP e indicaciones de montaje	6GK1 502-1AA00
OLM/P3 Módulos Optical Link para LWL de plástico modelo con 3 canales con contacto de señalización; incluidos 2 enchufes BFOC	6GK1 502-3AA10
OLM/P4 Módulos Optical Link para LWL de plástico modelo con 4 canales con contacto de señalización; incluidos 4 enchufes BFOC	6GK1 502-4AA10

Para mayores detalles, número de pedido y otras informaciones consulte el catálogo A&D AS "Comunicación industrial" IK 10 (N° de pedido E86060-K6710-A101-A6).

8.2.6.4 Apantallamiento del cable de bus / medidas CEM

Para garantizar un funcionamiento del PROFIBUS-DP libre de interferencias, sobre todo para la transmisión con RS485, se tienen que tomar obligatoriamente las siguientes medidas:

Apantallamiento

- ♦ En los cables de bus PROFIBUS se debe contactar la pantalla en el conector de bus de la tarjeta CBP. Además el apantallamiento se contacta a la carcasa del convertidor por medio de abrazaderas de pantalla (equipos compactos) o abrazaderas y sujeta cables (equipos en chasis). La manipulación de las abrazaderas se ilustra en la siguiente figura. Al pelar los conductores hay que tener cuidado de no ranurar el núcleo de cobre macizo.
- ♦ También hay que tener en cuenta, que la pantalla de cada uno de los cables de bus se encuentre bien contactada, tanto en la entrada del armario como en la carcasa del convertidor.

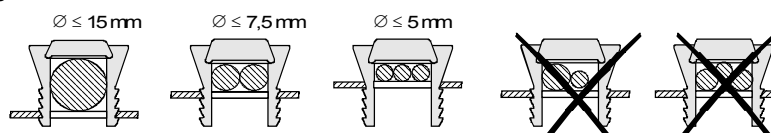
INDICACION

Los cables de bus y los cables de potencia solo deberán cruzarse con ángulo de 90 °.

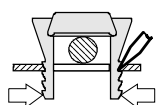
INDICACION

Los cables de bus tienen que estar trenzados, apantallados y ser tendidos con una separación mínima de 20 cm de los cables de potencia. La pantalla trenzada y también, en caso que tenga, la de lámina que se encuentra por debajo, hay que contactarlas en ambos lados en forma extensa para lograr una buena conducción, es decir, la pantalla del cable de bus entre dos convertidores tiene que ser contactada por ambos extremos a la carcasa del convertidor. Lo mismo es válido para el apantallamiento del cable de bus entre el maestro PROFIBUS-DP y el convertidor.

Enganchar la abrazadera



Como soltar la abrazadera



Apretar la abrazadera con la mano o con ayuda de un desatornillador y tirar hacia arriba.

Figura 8.2-16 Como manipular las abrazaderas

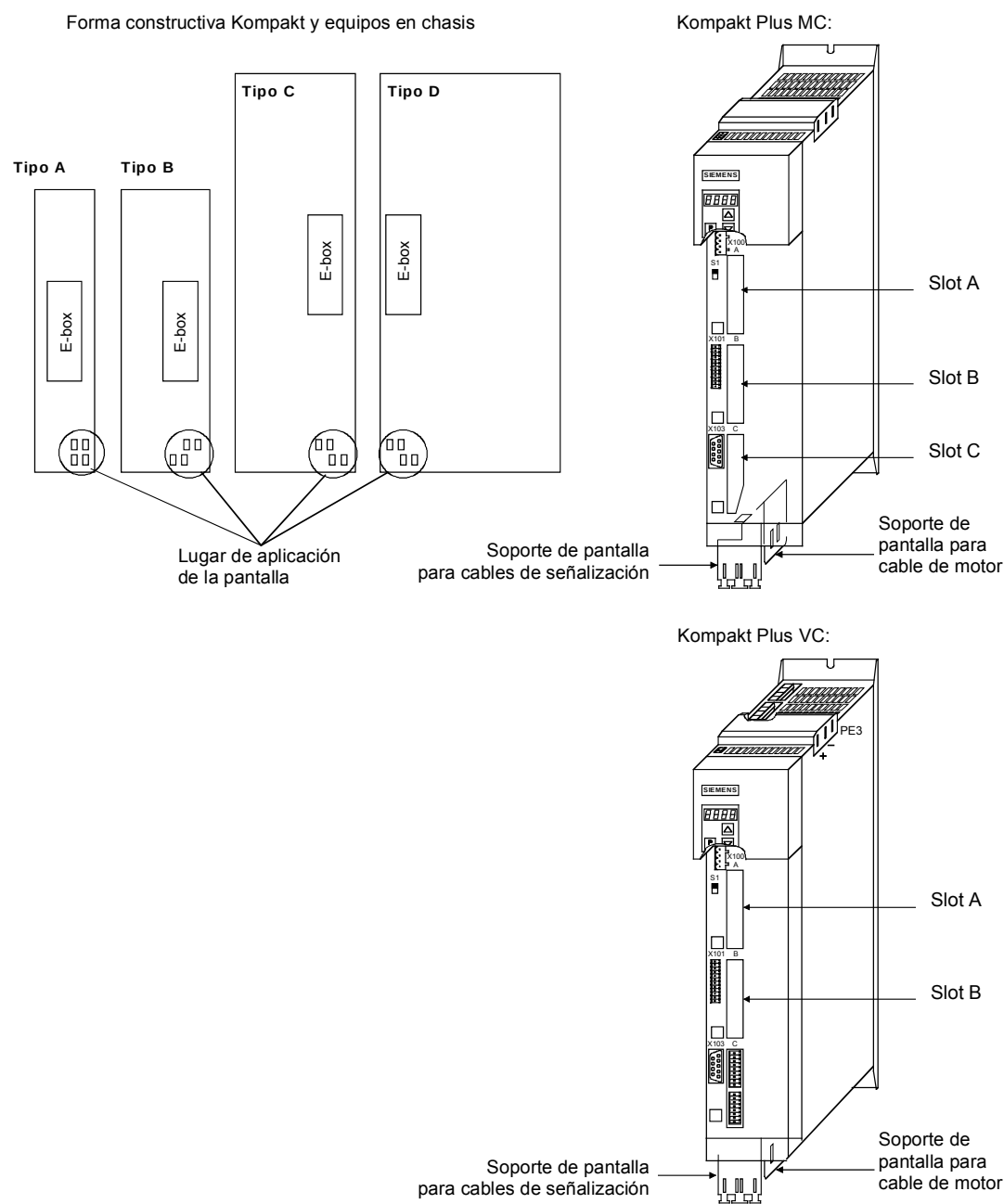


Figura 8.2-17 Lugares de aplicación de la pantalla

Si se utilizan tantos cables de mando que no bastan dos abrazaderas, hay que utilizar la opción "carcasa de apantallamiento CEM".

Equipotencialidad

- ◆ Evite diferencias de potencial (p. ej. por diferentes alimentaciones de red) entre el convertidor y el maestro PROFIBUS-DP.
- ◆ Utilizar los siguientes cables para la conexión equipotencial:
 - 16 mm² Cu para línea equipotencial de hasta 200 m de longitud
 - 25 mm² Cu para línea equipotencial de más de 200 m de longitud
- ◆ Los líneas de conexión equipotencial hay que tenderlas de tal modo que entre el conductor equipotencial y los de señalización se abarque la mínima superficie.
- ◆ El conductor equipotencial hay que unirlo de forma extensa al conductor de tierra / protección.

Tendido de cables

Indicaciones para el tendido de cables:

- ◆ No tender el cable de bus (cable de señales) paralelo junto a cables de potencia.
- ◆ Tender los cables de señalización y sus correspondientes líneas de conexión equipotencial lo más junto posible y por el trayecto más corto.
- ◆ Tender los cables de potencia y los de señales en diferentes canales de cables.
- ◆ Conectar las pantallas con la mayor superficie posible.

Para mayores informaciones al respecto, véanse por ejemplo las descripciones en el capítulo 3 del compendio o en: "Indicaciones de instalación para un montaje de accionamientos adecuado a la CEM" (N° de pedido: 6SE7087-8CX87-8CE0).

8.2.7 Puesta en servicio de la tarjeta CBP

INDICACION

Tenga en cuenta las diferenciaciones de parametrización básica, que se hacen en las siguientes descripciones, correspondientes a la serie de equipos con una clase de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3). Para diferenciarlas se han puesto los números de parámetro y otras divergencias sobre fondo gris oscuro.

8.2.7.1 Parametrización básica de los equipos

INDICACION

Para la tarjeta opcional CBP no es necesario realizar ningún ajuste de velocidad de transmisión.

Parametrización básica para CUPM, CUMC, CUVC y Kompakt Plus

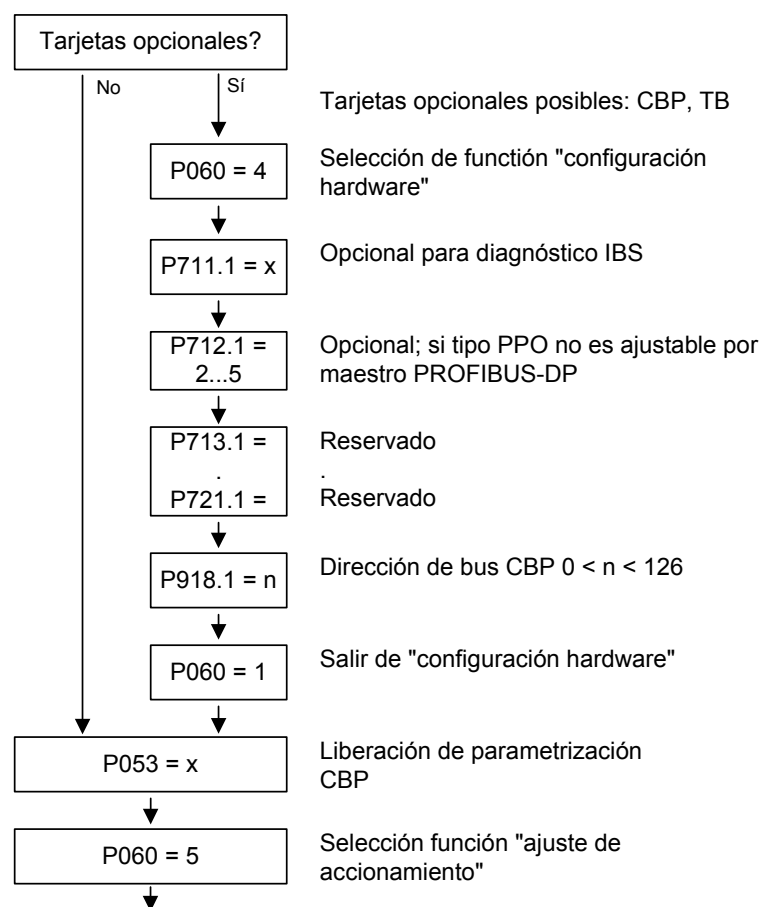


Figura 8.2-18 Parametrización "configuración hardware" para CUPM, CUMC, CUVC y Kompakt Plus

En los MASTERDRIVES, performance 2 los parámetros de la CB P918 y P711 a P721 también se pueden modificar en el estado "ajuste de accionamiento" (P60 = 5).

En los MASTERDRIVES MC (CUMC) y MC+ (Kompakt+) a partir de la versión de firmware V1.4 se pueden modificar los parámetros CB P918 y P711 a P721 también en el estado "ajuste de accionamiento" (P060 = 5).

Parametrización básica para FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3)

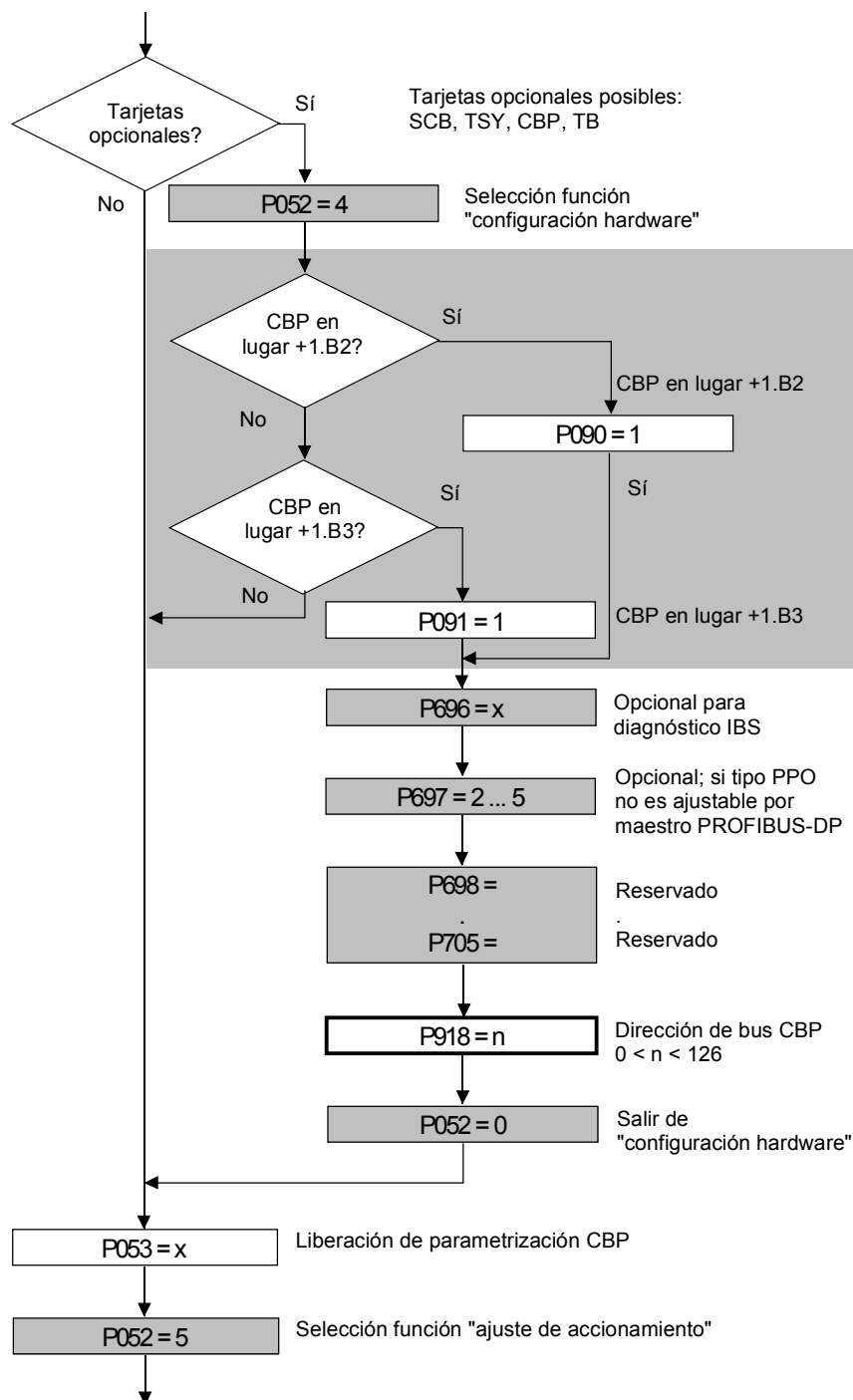


Figura 8.2-19 Parametrización "configuración hardware" para FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3)

INDICACION

Todos los parámetros sobre fondo gris son válidos solo para la serie de equipos con las funcionalidades FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3).

INDICACION

Para todos los parámetros que a partir de aquí se les indique el índice (p. ej. P918.x) es válida la siguiente convención:

- El índice 1 es para la primera CBP
- El índice 2 es para la segunda CBP

Para determinar cual es la primera CBP y cual la segunda, véase el párrafo 8.2.5 "Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBP".

P053 (Liberación de parametrización)

Este parámetro es importante para la CBP, si se quieren modificar o ajustar parámetros del convertidor (incluida la tecnología) por medio de la parte PKW del telegrama PROFIBUS.

En este caso ajuste el parámetro P053 a un valor impar (p. ej. 1, 3, 7 etc.). Con el parámetro P053 se determina desde que interfaces (PMU, CBP etc.) está permitida la modificación de parámetros.

Ejemplo: P053 = 1: Liberación de parametrización solo CBP
 = 3: Liberación de parametrización CBP+PMU
 = 7: Liberación de parámetro. CBP+PMU+SST1 (OP)

Una vez liberada la modificación de parámetros (= liberación de parametrización) a través de la CBP (P053 = 1, 3 etc.), se pueden realizar todos los siguientes ajustes de parámetros desde el maestro PROFIBUS-DP. Para el ajuste consiguiente de parámetros, que conciernen a la transmisión de datos vía PROFIBUS-DP [p. ej. enlace de datos de proceso (PZD)], se tiene que conocer el tipo de PPO que se usa para la transmisión de datos útiles.

P060	P052
Selección de función "ajuste hardware"	

P090 (lugar de montaje 2) o P091 lugar de montaje 3)

Estos parámetros se pueden también modificar cuando la CBP intercambia datos vía PROFIBUS-DP. A través de eso se puede desactivar la interface PROFIBUS-DP en el convertidor. En este caso la CBP pasa al estado PROFIBUS-DP: "Diagnóstico estático", o sea la CBP induce al maestro PROFIBUS-DP a que abandone el intercambio de datos útiles y solo solicite telegramas de diagnóstico de la CBP.

P918.x (Dirección de bus CBP)	P918 (Dirección de bus CBP)
La dirección de bus ajustada en el parámetro P918 se activa solo después de cambiar P060 de "5" a "7". Si se modifica una vez parametrizada la CBP se origina el fallo F080. Solamente después de desconectar y reconectar la alimentación de la caja electrónica se activa un cambio de dirección.	

P711.x (Parámetro 1 CBP)	P696 (Parámetro 1 CBP)
Con este parámetro se pueden activar informaciones de diagnóstico especiales para la puesta en servicio (IBS) y asistencia. En servicio normal P711 / P696 tiene el valor de 0 (preajuste).	

P712.x (Parámetro 2 CBP)	P697 (Parámetro 2 CBP)
Si utiliza un sistema maestro DP PROFIBUS con el que se puede seleccionar un tipo de PPO (p. ej. SIMATIC S7), no necesita ajustar P712/ P697. Si utiliza un sistema maestro DP PROFIBUS con el que no puede seleccionar ningún tipo de PPO vía bytes de identificación en el convertidor (p. ej. CP5431 para SIMATIC S5), puede determinar con el parámetro P712 / P697 el tipo de PPO deseado. P712 / P697 = 0: PPO1 (Ajuste Default = preajuste) = 1: PPO1 = 2: PPO2 = 3: PPO3 = 4: PPO4 = 5: PPO5	

P713.x (parámetro CB 3)	P698 (parámetro CBP 3)
Solo CBP2 Protocolo de comunicación: P713 / P698 = 0: PROFIBUS (Ajuste de fábrica) (P713 / P698 = 1: reservado) P713 / P698 = 2: USS Solo son importantes algunos parámetros (véase abajo). El cambio entre el PROFIBUS y el protocolo USS se activa después de realizar una DES/CON de la tensión del accionamiento.	

P714.x (parámetro CB 4)	P699 (parámetro CBP 4)
Solo CBP2 Las tareas de escritura de un SIMATIC OP se archivan en forma permanente (EEPROM) o volátil (RAM). P714 / P699 = 0: EEPROM (ajuste Default) P714 / P699 = 1: RAM	

P715.x (parámetro CB 5)	P700 (parámetro CBP 5)
Solo CBP2 La interrupción de la comunicación directa entre esclavos es indicada mediante un fallo o una alarma. P715 / P700 = 0: Fallo (ajuste Default) En caso de interrupción, se anula la transmisión de todas las consignas al equipo base, lo que puede llegar a generar el fallo F082 P715 / P700 = 1: Alarma La interrupción se señala mediante la alarma A088. Las últimas consignas recibidas antes de la interrupción permanecen activas.	

INDICACION

Al realizar los ajustes arriba mencionados, se produce un registro de la CBP en el convertidor. Con esto la tarjeta esta preparada para la comunicación con el PROFIBUS-DP.

Sin embargo, después de este paso, aun no es posible transmitir datos de proceso a través del PROFIBUS-DP.

Para ello se necesita lo descrito en el capítulo 8.2.7.2, relativo al enlace de datos de proceso.

USS

Números de parámetro significativos para USS
(solo CBP2 con P713.x = 2):

Número de parámetro CBP2	Significado	Corresponde al número de parámetro SST / SCB
P918.x	Dirección del bus	P700
P718.x (Parámetro CB 8)	Velocidad de transmisión 6 = 9,6 kBaud 7 = 19,2 kBaud 8 = 38,4 kBaud	P701
P719.x (Parámetro CB 9)	Cantidad PKW	P702
P720.x (Parámetro CB 10)	Cantidad PZD	P703
P722.x	Tiempo de interrupción de telegrama	P704

Encontrará más información sobre el protocolo USS en el capítulo 8.1, USS.

8.2.7.2 Enlace de datos de proceso en los equipos

Definición

Al "cableado" de datos de proceso pertenece: el enlace de los valores de consigna y de los bits de mando. Los datos de proceso que se transmiten actúan solamente si los bits de la palabra de mando, las consignas, las palabras de estado y los valores reales ya han sido enlazados a la interface Dual-Port-RAM.

Los datos de proceso recibidos son depositados por la CBP en direcciones fijas dentro del Dual-Port-RAM. A cada dato de proceso (PZDi, $i = 1..10$) le corresponde un conector (p. ej. 3001 para PZD1). Con el conector también se determina, si los correspondientes valores PZDi ($i = 1..10$) son de 16 ó de 32 bits.

Por medio de parámetros selectores (p. ej. P554.1 = selector de origen del bit 0 de la palabra de mando 1) se puede enlazar a un determinado PZDi en el Dual-Port-RAM cada uno de los bits de las palabras de mando o cualquiera de las consignas. Para ello se le asigna al parámetro selector el conector perteneciente al PZDi deseado.

INDICACION

En las clases funcionales CUPM, CUMC, CUVC y Kompakt PLUS se tiene acceso, por medio de los llamados binectores, a cada uno de los bits de las palabra de mando: STW1 y STW2 (las aclaraciones a la técnica BICO las encuentra en el capítulo 4 "Componentes funcionales y parámetros").

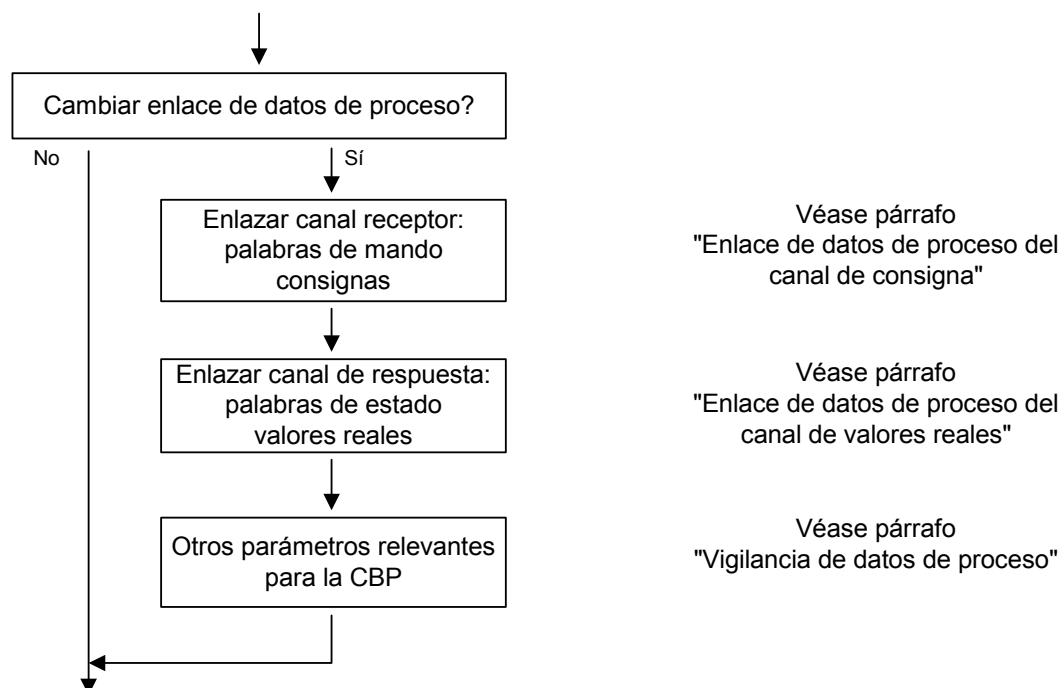


Figura 8.2-20 Método para cambiar los datos de proceso

ATENCIÓN

Durante el funcionamiento no se debe realizar ningún cambio de enlaces de 16 a 32 bits o viceversa, ya que el cambio tarda unos milisegundos y durante este tiempo, los datos en el bus no son consistentes (se puede producir un error de interpretación de las palabras High y low).

Ejemplos

En las páginas siguientes se muestran ejemplos de asignación, a través del enlace de datos de proceso, de los datos a transmitir en los equipos.

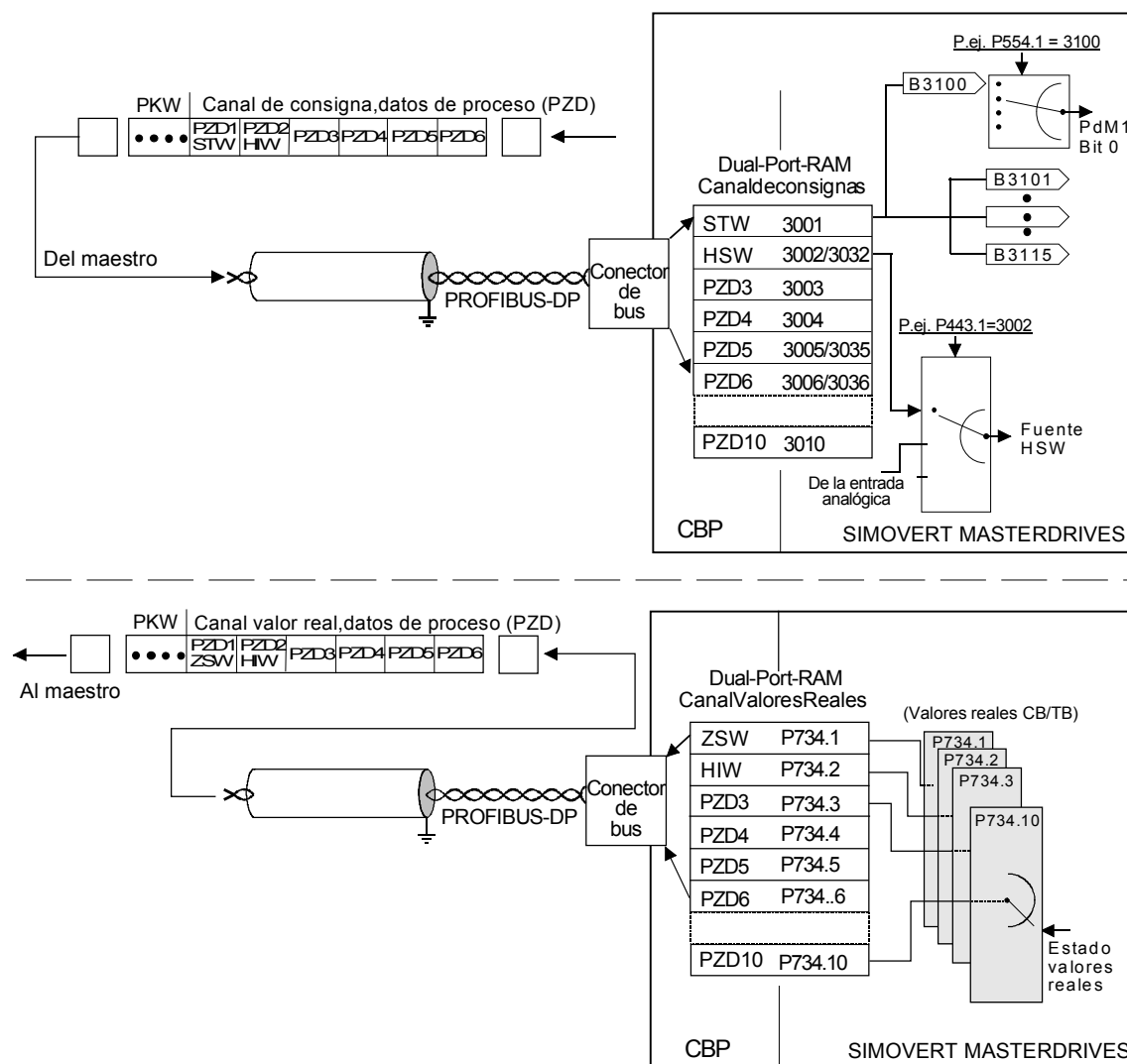


Figura 8.2-21 Ejemplo para enlace de datos de proceso de las clases funcionales Motion Control Kompakt Plus, CUPM, CUMC y CUVK

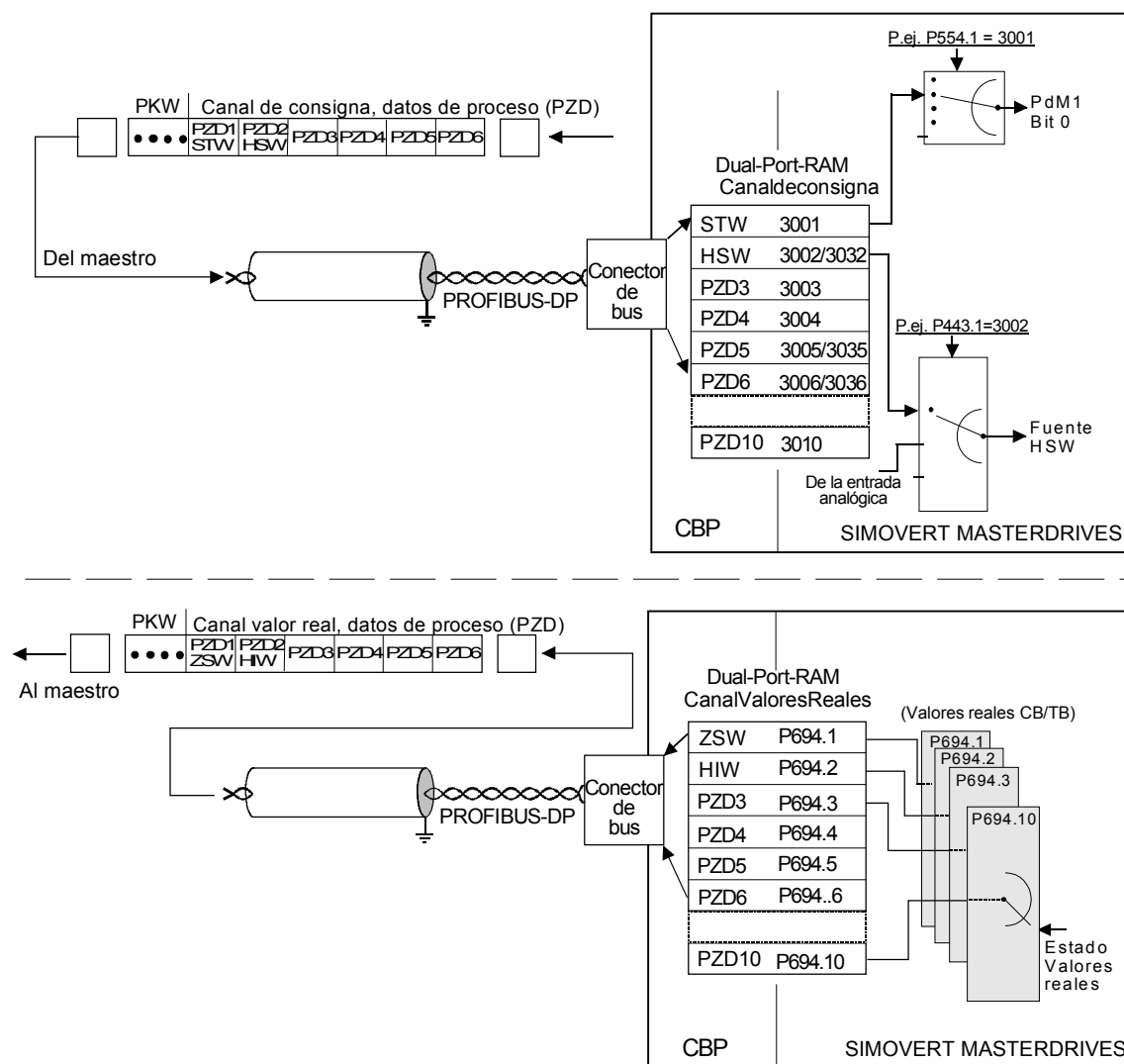


Figura 8.2-22 Ejemplo para enlace de datos de proceso de las clases funcionales FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3)

Enlace de datos de proceso del canal de consigna maestro → convertidor

- ◆ Por medio de las decenas en el conector se puede diferenciar entre un dato de proceso de 16 bits (p. ej. 3002) y uno de 32 bits (p. ej. 3032).
- ◆ Si un dato de proceso se transmite como una palabra de 16 bits, asígnele al parámetro selector el conector para datos de proceso de 16 bits correspondiente al PZDi deseado (véase "Enlace de datos de proceso"). Ejemplo: si a PZD2 se la asigna un dato de proceso de 16 bits, el conector correspondiente es 3002.
- ◆ Si un dato de proceso se transmite como una palabra de 32 bits, asígnele al parámetro selector el conector para datos de proceso de 32 bits correspondiente al PZDi deseado (véase "Enlace de datos de proceso"). Utilice para ello el conector del PZDi de orden inferior (ejemplo: Si PZD2+PZD3 representan un dato de proceso de 32 bits, entonces el conector correspondiente es 3032).
- ◆ La primera palabra (conector correspondiente: 3001 ó binectores 3100 ... 3115) de los datos de procesos recibidos corresponde siempre a la palabra de mando 1 (STW1).
- ◆ La segunda palabra se toma siempre como el valor de consigna principal (HSW).
- ◆ Si la consigna principal se transmite como un dato de proceso de 32 bits, se ocupa también la palabra 3. En ese caso se transmite en la palabra 2 el valor superior de la consigna principal y en la palabra 3 el de orden inferior.
- ◆ Si se transmite una palabra de mando 2 (STW2), a esta le corresponde siempre la 4ª palabra (conector = 3004 ó binectores 3400 ... 3415).

INDICACION

En los PPOs, tipos 1 y 3, la parte PZD consta solamente de dos palabras. Aquí solo se pueden enlazar a la interface DPR la palabra de mando 1 y la consigna principal (como valor de 16 bits).

- ◆ El conector para el canal de consigna consta siempre de 4 cifras. Los conectores correspondientes a los datos de procesos (PZD1 hasta PZD10) se encuentran en los diagramas funcionales de la tarjeta CU correspondiente.
La entrada de valores en la unidad de parametrización PMU se realiza con 4 cifras (p. ej. 3001). Si la parametrización se hace vía PROFIBUS-DP, el conector se introduce igual que si se hiciera por medio de la PMU (p. ej. el conector 3001 se transmite como 3001_{hex}).

INDICACION

El enlace de datos de proceso del canal de consigna se puede también llevar a cabo por medio del PROFIBUS-DP si al parámetro P053 se le ha dado anteriormente un valor impar.

La palabra de mando 1 (STW1) debe de tener el valor 0 durante la fase de parametrización (enlace de datos de proceso).

**Bloqueo de
conectores y
conectores dobles**

MC a partir de la V1.50 / CUVC a partir de la V3.23

PELIGRO

Cuando enlace conectores, binectores y conectores de doble palabra tenga en cuenta que no se deben "cablear" a la vez un conector y un conector de doble palabra del mismo nombre, ya que si se enlaza un conector de doble palabra (p. ej. KK3032) se permutan los significados de los conectores K3002 y K3003 (inversión de las palabras high y low).

En los MASTERDRIVES MC y Kompakt Plus a partir de la versión de software V1.50 e igualmente en los MASTERDRIVES CUVC a partir de la versión de software V3.23 está bloqueado el uso a la vez de conectores y conectores de doble palabra del mismo nombre (véase el diagrama funcional [121] o [131]).

Como los binectores no están incluidos en el bloqueo (para garantizar la compatibilidad con configuraciones antiguas), cambia su significado dependiendo de si se ha enlazado la palabra o la palabra doble correspondiente.

Ejemplo para el canal de consigna

Enlace PZD para bits de la palabra de mando 1 (STW1), consigna principal (HSW) y bits de la palabra de mando 2 (STW2).

En el convertidor vía PMU		Significado
P554.1 = 3100	P554.1 = 3001	Palabra de mando 1 bit 0 (Fte. CON./DES.1) vía interface DPR (palabra 1)
P555.1 = 3101	P555.1 = 3001	Palabra de mando 1 bit 1 (Fte. CON./DES.2) vía interface DPR (palabra 1)
P443.1 = 3002	P443.1 = 3002	Consigna principal de 16 bits (Fte. Consig. Pral.) vía interface DPR (pal. 2)
P588.1 = 3411	P588.1 = 3004	Palabra de mando 2 bit 28 (Fte. ninguna alarma ext. 1) vía interface DPR (pal. 4)

Partiendo del ajuste de fábrica del convertidor, el ejemplo de parametrización anterior representa un enlace funcional de datos de proceso (consignas).

- Cursiva:
Número de parámetro (para PMU como decimal, vía PROFIBUS-DP el número equivalente en HEX).
- Con subrayado:
Índice (para PMU como decimal, vía PROFIBUS-DP el número equivalente en HEX).
- Con doble subrayado:
Valor de enlace: determina si se transmite el conector seleccionado como un valor de 16 ó de 32 bits y en que posición en la parte PZD del telegrama de consigna (maestro → convertidor).
 - Fondo blanco = MASTERDRIVES Kompakt Plus, CUPM, CUMC o CUVC (primera CBP)
 - Fondo gris = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU2) o SC (CU3)

Enlace de datos de proceso del canal de valores reales

La asignación de los datos de proceso (PZDi, i = 1..10) a las palabras de estado y valores reales se realiza a través del parámetro indexado P734.i / P694.i (valores reales CB/TB). Cada índice corresponde a un dato de proceso (p. ej. 5 → PZD5 etc.). Introduzca en el parámetro P734 / P694, bajo el índice correspondiente, el número del conector **o del parámetro**, cuyo valor desea transmitir con el dato de proceso correspondiente.

La palabra de estado siempre se tiene que transmitir en la palabra PZD1 de la respuesta PZD (canal de valores reales) y el valor real principal siempre en la palabra PZD2. Las otras asignaciones de la parte PZD (PZD3 hasta PZD10) no están prefijadas. Si el valor real principal se transmite como un valor de 32 bits, este ocupa el PZD2 y el PZD3.

Ejemplo para el canal de valores reales

Enlace PZD para la palabra de estado 1 (ZSW1), valor real principal (HIW) y palabra de estado 2 (ZSW2).

En el convertidor vía PMU	Significado		
<table border="1"> <tr> <td>P734.1 = <u>32</u></td><td>P694.1 = <u>968</u></td></tr> </table>	P734.1 = <u>32</u>	P694.1 = <u>968</u>	La palabra de estado 1 (K032 / P968) se transmite en el canal de valores reales vía PZD1.
P734.1 = <u>32</u>	P694.1 = <u>968</u>		
<table border="1"> <tr> <td>P734.2 = <u>151</u></td><td>P694.2 = <u>218</u></td></tr> </table>	P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>	El valor real de velocidad n/f (KK151 / P218) se transmite en el canal de valores reales vía PZD2 (aquí como 16 bits, PZD3 no ocupada).
P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>		
<table border="1"> <tr> <td>P734.4 = <u>33</u></td><td>P694.4 = <u>553</u></td></tr> </table>	P734.4 = <u>33</u>	P694.4 = <u>553</u>	La palabra de estado 2 (K033 / P553) se transmite en el canal de valores reales vía PZD4.
P734.4 = <u>33</u>	P694.4 = <u>553</u>		

Ejemplo: valor real principal de 32 bits

<table border="1"> <tr> <td>P734.2 = <u>151</u></td><td>P694.2 = <u>218</u></td></tr> </table>	P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>	El valor real de velocidad n/f (KK151 / P218) se transmite en el canal de valores reales vía PZD2 ...
P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>		
<table border="1"> <tr> <td>P734.3 = <u>151</u></td><td>P694.3 = <u>218</u></td></tr> </table>	P734.3 = <u>151</u>	P694.3 = <u>218</u>	... y PZD3 como valor de 32 bits.
P734.3 = <u>151</u>	P694.3 = <u>218</u>		

- **Cursiva:**
P734 / **P694** (valores reales CB/TB), para PMU como decimal, vía PROFIBUS-DP el número equivalente como HEX (2B6 Hex).
- **Con subrayado:**
Índice (para PMU como decimal, vía PROFIBUS-DP el número equivalente como HEX): determina en que posición de la parte PZD en el telegrama de respuesta se transmite el valor real seleccionado.
- **Con doble subrayado:**
Número de conector / **parámetro** del valor real deseado.
 - Fondo blanco = MASTERDRIVES Kompakt Plus, CUPM, CUMC o CUVC (primera CBP)
 - Fondo gris = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) o SC (CU 3)

INDICACION

Si los valores reales se transmiten como datos de 32 bits, se tiene que introducir el número de conector / **parámetro** correspondiente en 2 palabras consecutivas (índices).

8.2.7.3 Enlace de datos de proceso mediante telegramas estándar

Definición En la versión V3 del perfil PROFIdrive se definen telegramas estándar para el intercambio cíclico de datos.

Selección de telegramas El enlace de datos de proceso para telegramas estándar se puede llevar a cabo con ayuda de un archivo script.

Estructura de los telegramas estándar Véase también la versión 3 de PROFIdrive (PNO: Referencia 3172).

Telegrama estándar 1:

Número PZD	1	2
Consigna	STW1	NSOLL_A

Número PZD	1	2
Valor real	ZSW1	NIST_A

Telegrama estándar 2:

Número PZD	1	2	3	4
Consigna	STW1	NSOLL_B		STW2

Número PZD	1	2	3	4
Valor real	ZSW1	NIST_B		ZSW2

Telegrama estándar 3:

Número PZD	1	2	3	4	5
Consigna	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW

Número PZD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor real	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2	

Telegrama estándar 4:

Número PZD	1	2	3	4	5	6
Consigna	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G2_STW

Número PZD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
Valor real	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		...

...	...	10	11	12	13	14
...	...	G2_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2	

Los telegramas estándar 5 y 6 para la función "Dynamic Servo Control" (DSC) se derivan de los telegramas estándar 3 y 4.

Telegrama estándar 5:

Número PZD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Consigna	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	XERR		KPC	
Número PZD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor real	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2	

Telegrama estándar 6:

Número PZD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna	STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	G2_STW	XERR		KPC	
Número PZD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
Valor real	ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2		...
...			...			10	11	12	13	14
...			...			G2_ZSW	G2_XIST1		G2_XIST2	

Señales:

Nº señal	Significado	Abreviatura	Longitud 16/32 bits	Signo
1	Palabra de mando 1	STW1	16	
2	Palabra de estado 1	ZSW1	16	
3	Palabra de mando 2	STW2	16	
4	Palabra de estado 2	ZSW2	16	
5	Consigna de velocidad A	NSOLL_A	16	con
6	Valor real de velocidad A	NIST_A	16	con
7	Consigna de velocidad B	NSOLL_B	32	con
8	Valor real de velocidad B	NIST_B	32	con
9	Captador1 palabra de mando	G1_STW	16	
10	Captador1 palabra de estado	G1_ZSW	16	
11	Captador1 valor real de posición 1	G1_XIST1	32	
12	Captador1 valor real de posición 2	G1_XIST2	32	
13	Captador2 palabra de mando	G2_STW	16	
14	Captador2 palabra de estado	G2_ZSW	16	
15	Captador2 valor real de posición 1	G2_XIST1	32	
16	Captador2 valor real de posición 2	G2_XIST2	32	
25	Desviación de regulación	XERR	32	con
26	Regulador posic., factor de ganancia.	KPC	32	con

8.2.7.4 Vigilancia de datos de proceso

INDICACION

Tenga en cuenta las diferenciaciones de parametrización básica, que se hacen en las siguientes descripciones, correspondientes a la serie de equipos con una clase de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3).

Para diferenciarlas se han puesto los números de parámetro y otras divergencias sobre fondo gris oscuro.

P722.x (Inter.tlg. CB/TB)	P695 (Inter.tlg. CB/TB)
Con el parámetro P722 / P695 se puede determinar si el convertidor debe vigilar, por medio de la CBP, la entrada de datos de proceso en el Dual-Port-RAM. Para el parámetro P722 es ◆ el índice 1 válido para la primera CBP y ◆ el índice 2 válido para la segunda CBP. Para determinar cual es la primera CBP y cual la segunda, véase el párrafo 8.2.5 "Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBP".	

Si se produce un fallo del maestro DP, estando la vigilancia de datos de proceso activada, se da una reacción del convertidor dependiendo del tiempo de vigilancia de reacción en la CBP.

&	P722.x ≠ 0	P722.x = 0	P695 ≠ 0	P695 = 0
Vigilancia de reacción activa	Reacción sí	Reacción no	Reacción sí	Reacción no
Vigilancia de reacción no activa	Reacción no	Reacción no	Reacción no	Reacción no

Tabla 8.2-12 Vigilancia de datos de proceso dependiente de P722.x / P695 y de la vigilancia de reacción t_{WD}

Al configurar al maestro DP se determina si el esclavo (CBP) debe vigilar la comunicación con el maestro. Si se activa esta función (vigilancia de reacción), al establecer la comunicación, el maestro PROFIBUS-DP le envía al esclavo una característica de tiempo t_{WD} (Watch-Dog-Time).

Si el tiempo de vigilancia de reacción se sobrepasa, la CBP no escribe más datos de proceso en el Dual-Port-RAM. Con esto y P722.1 / P695 se puede proyectar una supervisión de datos de proceso.

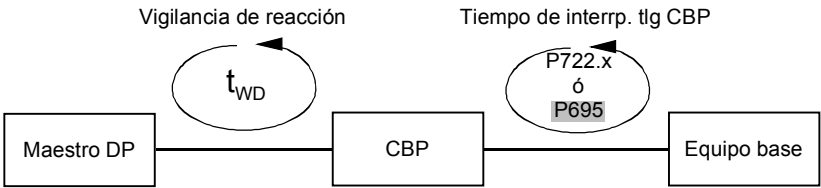


Figura 8.2-23 Efecto de t_{WD} y P722.1 / P695

Vigilancia de reacción t_{WD}					
	Sí		No		
	CPU (PLC) en STOP	IM308B/C en STOP o Simatic "red DES."	CPU (AG) en STOP	IM 308B/C en STOP	Simatic "red DES."
P722.x P695					
0 ms	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos. Alarma A083	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos. Alarma A083/A084	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos.	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos. Alarma A083	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos.
10 ms	Desconexión por fallo: F082 después de Vigilancia de reacción + 10 ms	Desconexión por fallo: F082 después de Vigilancia de reacción + 10 ms	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos. Desconexión F082, después de rearr. CPU.	Desconexión por fallo: F082 después de 10 ms	El convertidor sigue funcionando con los últimos datos útiles recibidos.

Tabla 8.2-13 Interacción P722 / P695 y vigilancia de respuesta

Ponga siempre el parámetro P722 / P695 al valor 10 cuando trabaje con la tarjeta CBP. Con esto se activa / desactiva la supervisión de los datos de proceso solo a través del maestro PROFIBUS-DP por medio del valor de la vigilancia de reacción. El convertidor toma la supervisión de la entrada de datos de proceso en la Dual-Port-RAM a partir del momento en que la CBP transcribe por primera vez datos de proceso en el Dual-Port-RAM. Solo a partir de ese momento se puede generar el fallo F082.

Los datos de proceso en los cuales la palabra de mando (PZD1) tenga el valor cero, no serán transmitidos por la CBP la Dual-Port-RAM (alarma A083)! A partir de la versión MASTERDRIVES MC V1.62 con CBP2 V2.21 y telegrama estándar 5 (perfil PROFIdrive V3 con equidistancia) los datos de proceso se transmitirán a la Dual-Port-RAM independientemente del valor de la palabra de mando.

En caso de error se produce una desconexión por fallo después de:

- ◆ Valor de vigilancia de reacción + 10 ms
- ◆ Los 10 ms corresponden al valor 10 del parámetro P722 / P695 y son por lo general despreciables en comparación con el valor de vigilancia de reacción.
- ◆ En el caso de tener adicionalmente en funcionamiento un maestro de clase II, tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo 8.2.10.5, párrafo "Diagnóstico con maestros de clase II".

PELIGRO



Si en la interface Dual-Port-RAM se ha enlazado una orden "CON./DES. 1" (bit 0), hay que tomar en cuenta por motivos de seguridad lo siguiente:

Se tiene que parametrizar adicionalmente una orden "DES.2" o "DES. 3" activable en el regletero de bornes / PMU, ya que en caso de interrupción de la comunicación, el convertidor no se puede desconectar a través de una orden definida.

8.2.8 Ajustes en el maestro PROFIBUS-DP (clase 1)

Los equipos PROFIBUS tienen diferentes características. Para que todos los sistemas maestros puedan acceder correctamente a todas las posibilidades propias de la CBP, se han recopilado en forma de una hoja electrónica de datos (fichero) las funciones característicos de la CBP.

Estos llamados datos maestros de equipo describen completamente las características de un tipo de aparato en un formato determinado.

Para los diferentes sistemas maestros estas características se encuentran estandarizadas en un fichero maestro de datos de equipo (**Gerätetamdatei = GSD**) y para los SIMATIC en un fichero específico para Simatic: fichero descriptivo de tipo.

Fichero maestro de datos de equipo (GSD)

La CBP2 a partir de V2.21 soporta la versión 3 del PROFIdrive. El fichero maestro de datos de equipo (GSD) se encuentra como archivo ASCII (SIO28045.GSD) en el CD que acompaña a la CBP.

Este archivo posibilita la configuración de los telegramas estándar 1 a 6 y ha sido creado para PROFIBUS DP-V2 según la revisión 4.

Para completar la compatibilidad respecto a la CBP y la CBP2 V2.10 se puede seguir haciendo una configuración mediante los tipos de PPO como se describe a continuación.

La CBP2 a partir de V2.21 también se puede operar con el fichero maestro de datos de equipo de la CBP y de la CBP2 V2.1 (SIEM8045.GSD).

Fichero descriptivo de tipo

El fichero descriptivo de tipo (SI8045AX.200 y SI8045TD.200) se encuentra también como fichero ASCII en el CD adjunto a la CBP.

Selección del tipo de PPO

En el telegrama de configuración del maestro PROFIBUS-DP se transmiten los llamados bytes indicativos con los que se determina el tipo de PPO del telegrama de datos útiles.

Para la selección de un determinado tipo de PPO (excepto el PPO, tipo 1) se pueden ocupar los bytes indicativos en diferente forma. P. ej. para el tipo de PPO 4 el byte 0 = 245 y el byte 1 = 0 ó solo el byte 0 = 245.

Al recibir una combinación de bytes indicativos desconocida, la CBP activa, en el telegrama de diagnóstico para el maestro PROFIBUS-DP, el bit "Error de parametrización".

PPO Tipo	Byte indicativo 0			Byte indicativo 1			Byte indicativo 2			Byte indicativo 3			COMET200 Versión
	Dez	Hex	COM	Dez	Hex	COM	Dez	Hex	COM	Dez	Hex	COM	
1	243	F3	4AX	241	F1	2AX							V4.x/V5.x
2	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX	0	0	0	V4.x/V5.x
2	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX				V4.x/V5.x
2	243	F3	4AX	245	F5	6AX							V5.x
3	241	F1	2AX	0	0	0							V4.x/V5.x
3	0	0	0	241	F1	2AX							V4.x/V5.x
3	241	F1	2AX										V4.x/V5.x
4	0	0	0	243	F3	4AX	241	F1	2AX	0	0	0	V4.x/V5.x
4	0	0	0	243	F3	4AX	241	F1	2AX				V4.x/V5.x
4	0	0	0	243	F5	6AX							V5.x
4	245	F5	6AX	0	0	0							V5.x
4	245	F5	6AX										V5.x
5	243	F3	4AX	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX	V4.x/V5.x
5	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX	243	F3	4AX	V4.x/V5.x
5	243	F3	4AX	249	F9	10A X							V5.x

Tabla 8.2-14 Valores para los bytes indicativos

8.2.8.1 Servicio de la CBP en un SIMATIC S5

La tarjeta CBP funciona en un **SIMATIC S5 como esclavo norma DP**. Como posibles tarjetas maestras se pueden utilizar IM308 B o IM308 C o también en forma limitada CP5431.

Para configurar la estación maestra se encuentran a disposición los Tools COM ET200 ó COM PROFIBUS.

Siempre que utilice versiones antiguas de estos tools de configuración, tiene que copiar el fichero GDS o el de descripción de tipo, del CD que acompaña a la tarjeta, a la carpeta en la que se encuentra instalado el programa de configuración (tool).

COM ET200 hasta versión V4.x

Utilice para la configuración de la CBP el fichero descriptivo de tipo del CD adjunto SI8045TD.200.

Copie el fichero al directorio en el que se encuentra el tool COM ET200 en el PG / PC.

Ejemplo

CD C:\COMET200

COPY A:\SI8045TD.200 C:

La elección del tipo de PPO se realiza en COM ET200 en la ventana de configuración (hasta la versión V4.x), introduciendo los bytes indicativos según la tabla anterior.

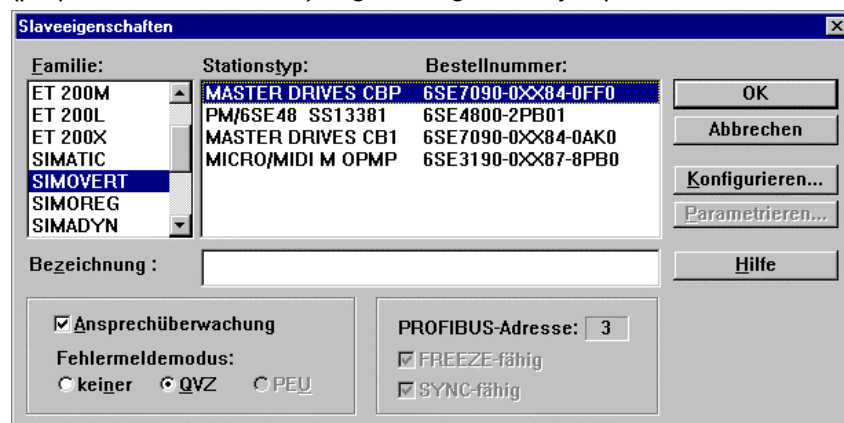
COM ET200 WIN a partir de V2.1 y COM PROFIBUS

Utilice para la configuración de la CBP el fichero descriptivo de tipo (SI8045AX.200) que se encuentra en el CD, solamente si la CBP no está incorporada en la versión de suministro del paquete COM.

Copie, en tal caso, el fichero a la carpeta "TYPDAT5X" en el que se encuentra instalado COM en el PG / PC.

A partir de la versión V3.2 de COM PROFIBUS, la CBP se encuentra siempre incorporada y los ficheros en el CD carecen de importancia.

Durante la configuración de una CBP [arrastre el botón de selección "ANTRIEBE" (ACCIONAMIENTOS) a la representación del cable de bus] y después de confirmar la dirección de esclavo propuesta, debe aparecer en la pantalla el cuadro de diálogo "Slaveeigenschaften" (propiedades del esclavo) según el siguiente ejemplo:



La selección del tipo de PPO se realiza con este Tool de configuración en la ventana titulada "Sollkonfiguration" (configuración deseada). Esta se muestra automáticamente después de activar el menú "Konfigurieren..." (configurar...).

Para ampliar información sobre la configuración del intercambio de datos entre una CBP y un SIMATIC S5 véanse las descripciones en el paquete de componentes DVA_S5.

Aplicación del paquete de componentes DVA_S5

El paquete de componentes DVA-S5 (**D**rehzahl**v**eränderbare **A**ntriebe = accionamientos de velocidad variable en SIMATIC S5) realiza el intercambio de datos entre SIMATIC y SIMOVERT Slaves según el perfil de PROFIBUS para accionamientos de velocidad variable y simplifica de este modo la elaboración de un programa para el usuario. Como interface de datos siempre se pone a disposición un componente de datos de igual configuración, independiente de la S5-CPU en la que se desarrolla el programa. El programador no necesita, por tanto, conocer en detalle la arquitectura del sistema Simatic S5, ni las funciones del sistema que eventualmente pueda necesitar.

El paquete de componentes DVA_S5 se puede pedir bajo la referencia 6DD1800-0SW0 en A&D WKF Fürth.

8.2.8.2 Servicio de la CBP en un SIMATIC S7

CBP como esclavo en S7

La tarjeta CBP puede funcionar en un **SIMATIC S7** de dos modos diferentes:

- ◆ como esclavo norma DP
- ◆ como esclavo norma DP con funcionalidad ampliada para SIMATIC S7

Interfaces PROFIBUS incorporadas

Como posibles maestros S7 se pueden utilizar CPUs, con interfaces PROFIBUS incorporadas, tales como: CPU413-2DP, CPU414-2DP, CPU315-2DP o CPU416-2DP etc.

La configuración de la estación maestra y la red PROFIBUS completa se lleva a cabo en el "Hardwaremanager" (Manager de Hardware) de STEP 7.

CBP como esclavo norma DP

Requisitos: STEP 7 a partir de la versión V3.0

En caso de que la opción "MASTERDRIVES CBP" no se encuentre aun en su catálogo hardware STEP 7, siga los pasos siguientes:

Copie el fichero descriptivo de tipo SI8045AX.200 del CD adjunto, a la carpeta de STEP 7:

STEP7 → S7DATA → GSD

A partir de la versión V4.01 de STEP 7, la CBP se encuentra siempre incorporada en el catálogo hardware y los ficheros en el CD carecen de importancia.

Seleccione seguidamente en el menú "Extras" de la configuración hardware SIMATIC la opción "GSD-Dateien aktualisieren" (actualizar ficheros GSD) y actívelo.

Encontrará la CBP después en el menú "Hardwarekatalog" (catálogo hardware) bajo la opción "PROFIBUS-DP à otros equipos de campo à Simovet". Se encuentra ahí bajo el nombre "MASTERDRIVES CBP".

CBP como esclavo norma DP con funcionalidad ampliada

Para que se pueda enlazar al PROFIBUS-DP la CBP como esclavo norma DP con funcionalidad ampliada para SIMATIC S7 (p. ej. comunicación acíclica con DriveMonitor), hay que instalar el llamado "DVA_S7-Objektmanager" como Add-On para STEP 7.

El "DVA_S7-Objektmanager" es parte integrante del paquete de componentes DVA_S7.

El requisito necesario para la instalación del DVA_S7-OM es el software base STEP 7 a partir de la versión V3.1.

El DVA_S7-OM reemplaza la función de los ficheros GSD o de tipo y complementa las propiedades de los equipos archivadas allí con aquellas que se necesitan para funcionar con el S7.

Diagnóstico S7

Si se configura, en SIMATIC S7, la CBP con ayuda del administrador de objetos DVA_S7, se genera automáticamente una alarma de diagnóstico en la S7-CPU al producirse un fallo en el convertidor. Esta alarma se deriva del bit 3 de la palabra de estado (colector de fallos) y conlleva al STOP de la S7-CPU cuando no se ha programado el OB82 (**bloque de organización para diagnóstico**).

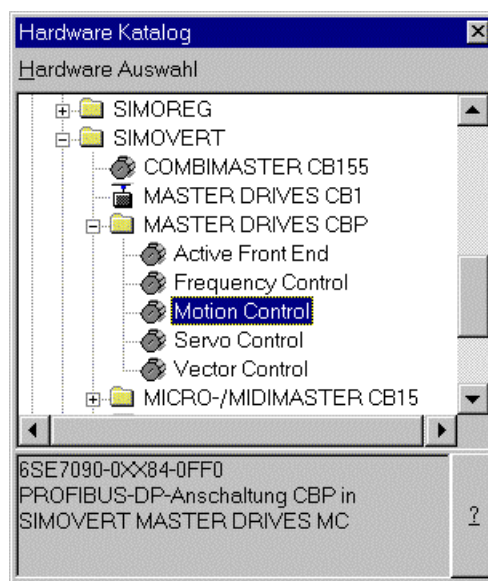
Para procesar correctamente la alarma de diagnóstico hay que transmitir como primera palabra (siempre y sin modificar) la palabra de estado del convertidor a la CBP (comparar con el capítulo "Enlace de datos de proceso").

INDICACION

En general la CBP2 no genera ninguna alarma de diagnóstico cuando se produce un fallo en el convertidor.

Si un accionamiento que ha sido configurado deja de funcionar totalmente o se produce una interrupción en el cable de bus, se puede regular el comportamiento de la S7-CPU mediante la programación de los componentes OB86 y OB122 correspondientes. Si estos componentes del sistema no se programan, la S7-CPU pasa al estado STOP si se produce alguno de los casos mencionados. Encontrará una descripción detallada sobre los componentes del sistema mencionados, en el capítulo 3 del manual de programación para la S7-300/400.

Después de la instalación del DVA_S7-OM, la CBP aparece en el Hardware-katalog (catálogo hardware) de la siguiente forma:



La selección del tipo de PPO se realiza en el "Manager de Hardware" por medio de la solapa llamada "configuración", en el cuadro de diálogo "Eigenschaften - DP-Slave" (propiedades DP-Slave) que el sistema muestra automáticamente en la pantalla al confirmar la selección; p. ej. "Motion Control".

Para mayores informaciones sobre la configuración del intercambio de datos entre una CBP y un SIMATIC S7 véanse las descripciones en el paquete de componentes DVA_S7.

Siempre que no se utilice el paquete de componentes DVA_S7, se tiene que mantener mediante el programa del usuario la funcionalidad del sistema relacionada con la consistencia de datos. Esto significa especialmente, que solo se puede tener acceso a datos consistentes > 4 byte a través de las funciones SFC14 y SFC15.

En este caso, la parte PKW y la PZD se tienen que tomar como dos campos de datos consistentes independientes.

	PKW	PZD (4, 12 o 20 bytes)
PPO1	(8 byte)	(4 byte)
PPO2	(8 byte)	(12 byte)
PPO3	–	(4 byte)
PPO4	–	(12 byte)
PPO5	(8 byte)	(20 byte)

CP342-5DP

En un CP342-5DP, la tarjeta CBP solo puede operar como esclavo "norma" DP, ya que el CP342-5DP por el momento no apoya ninguna de las funciones de S7. Para que la CBP pueda operar como esclavo norma es necesario integrar el fichero GSD o el de descripción de tipo al software básico STEP7 (comparar con "interfaces DP integradas").

Paquete de componentes DVA_S7

El paquete de componentes DVA-S7 (**D**rehzahl**v**eränderbare **A**ntriebe = accionamientos de velocidad variable en SIMATIC S7) realiza el intercambio de datos entre el accionamiento y S7 según el perfil de PROFIBUS para accionamientos de velocidad variable y simplifica de este modo la elaboración de un programa para el usuario. Como interface de datos siempre se pone a disposición un componente de datos de igual configuración, independiente de la S7-CPU en la que se desarrolla el programa. El programador no necesita por tanto, conocer en detalle la arquitectura del sistema, ni las funciones del sistema que eventualmente pueda necesitar.

Como se menciono anteriormente, el DVA_S7-Objektmanager es parte integrante del paquete de componentes DVA_S7.

El paquete de componentes DVA_S7 se puede pedir bajo la referencia 6SX 7005-0CB00 en A&D WKF Fürth.

8.2.8.3**Servicio de la CBP con sistemas maestros ajenos**

En un sistema maestro ajeno, la CBP puede operar exclusivamente como esclavo norma DP.

Fichero GSD necesario

El fichero maestro de datos de equipo (**G**erät**e**st**a**mmd**a**te**i** = GSD) que se encuentra en el CD contiene toda la información que necesita un sistema maestro DP, para poder integrar la CBP como esclavo norma DP a su configuración PROFIBUS.

Cuando un sistema maestro ajeno acepta la integración directa de un fichero GSD, se puede copiar el fichero SIEM8045.GSD directamente en la carpeta correspondiente.

Si no lo acepta, entonces se tienen que deducir las informaciones necesarias del fichero SIEM8045.GSD.

8.2.8.4 Servicio de la CBP2 con funcionalidad ampliada en un SIMATIC S7

Las funciones ampliadas "comunicación directa esclavo-esclavo" y "sincronización por reloj" están descritas en detalle en el perfil PROFIBUS, técnica de accionamientos, versión 3.x, referencia 3.171 (alemán), ó 3.172 (inglés).

DriveES SlaveOM

El requisito previo para utilizar las funciones aquí descritas es poseer la herramienta de configuración STEP7 y DriveES con el SlaveOM para la CBP2.

- ◆ Configuración libre: Se pueden configurar hasta 16 datos de proceso por esclavo (valores reales y consignas).
- ◆ Comunicación directa: Comunicación directa "esclavo-esclavo" sin tener que dar rodeos pasando por el maestro DP.
- ◆ Sincronización por reloj: Sincronización de procesos del maestro y los esclavos en un PROFIBUS equidistante.

La configuración libre se puede hacer con todos los maestros DP que han sido proyectados con STEP7.

El uso de la comunicación directa y la sincronización por reloj implica que se disponga de maestros DP que apoyen esas funciones, p. ej. todos los S7-CPU con la propiedad "equidistancia".

Configuración

Los ajustes para la configuración libre y la comunicación directa "esclavo-esclavo" se realizan con el SlaveOM en la ficha "Configuración". En el accionamiento solo se tienen que enlazar correspondientemente los valores reales y las consignas.

Sincronización por reloj

La configuración de la sincronización por reloj llévela a cabo con el SlaveOM en la ficha "Sincronización por reloj". Por otra parte tiene que tomar en cuenta determinados parámetros en el accionamiento (solo MASTERDRIVES MC).

En la ayuda online para el SlaveOM encontrará mayores detalles al respecto.

8.2.8.5 CBP2 con comunicación directa en un SIMATIC S7

La comunicación directa permite una comunicación entre los esclavos del PROFIBUS sin que los datos tengan que pasar por el maestro DP. Requisito indispensable es contar con un maestro DP que "marque el compás".

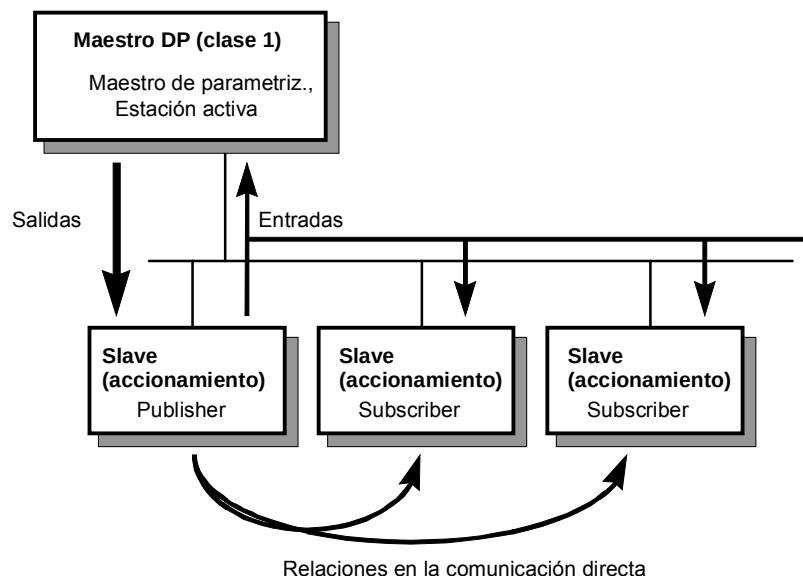


Figura 8.2-24 Comunicación directa

Configuraciones

Con la Comunicación directa se puede configurar de diversas formas la comunicación entre los esclavos DP, p. ej.

- ◆ "Broadcast": Prescripción de una consigna guía desde un accionamiento maestro a todos los accionamientos.
- ◆ "Punto a punto": transmisión de una consigna desde un accionamiento al siguiente.

Definiciones:

Emisor

- ◆ Emisor de la comunicación directa (publisher): todas las entradas de un esclavo DP, dotado de capacidad para comunicarse directamente, son datos de emisión cuando se trata de comunicación directa. Pueden ser recibidos por otro esclavo (también con capacidad de comunicación directa) o por un maestro DP. La emisión se realiza automáticamente por Broadcast. No es necesario configurar explícitamente al emisor de la comunicación directa.

Receptor

- ◆ Receptor de la comunicación directa (subscriber): Por medio de la configuración se determinan las fuentes para las consignas. Pueden actuar como fuentes las salidas del maestro DP o las entradas de un esclavo DP, emisor en la comunicación directa (en los accionamientos: sus valores reales). Las salidas del maestro y las entradas de los esclavos se pueden mezclar indistintamente (con desmenbramiento por palabras).

Los accionamientos capacitados para comunicarse directamente también pueden recibir datos de sí mismos (realimentación).

Se necesita:

- ◆ STEP7 a partir de la versión 5.0 con servicepack 2 ó 4 (servicepack 3 no es adecuado) o versión 5.1
- ◆ DriveES con SlaveOM para CBP2
- ◆ Maestro Profibus S7 con la funcionalidad "equidistancia"
- ◆ Esclavo DP con capacidad para la comunicación directa como interlocutor de comunicación (p. ej. accionamientos o ET200)
- ◆ CBP2

La comunicación directa es independiente del equipo base. La funcionalidad se encuentra implementada en la CBP2.

La comunicación directa se configura con el SlaveOM en la ventana "Configuración".

Cantidad de datos y de canales de emisión

Datos de recepción / emisión: máximo 16 palabras para consignas/valores reales por cada accionamiento, que se pueden repartir a voluntad entre el maestro DP y los esclavos DP con capacidad de comunicación directa.

Cantidad de canales de emisión: Un canal Broadcast, que pueden recibir el maestro DP y un número ilimitado de esclavos DP.

Cantidad de canales de recepción: Máximo 8.

Ejemplo:

La siguiente figura muestra una configuración de comunicación directa con dos emisores (publishern) y un accionamiento con CBP2 como receptor (subscriber).

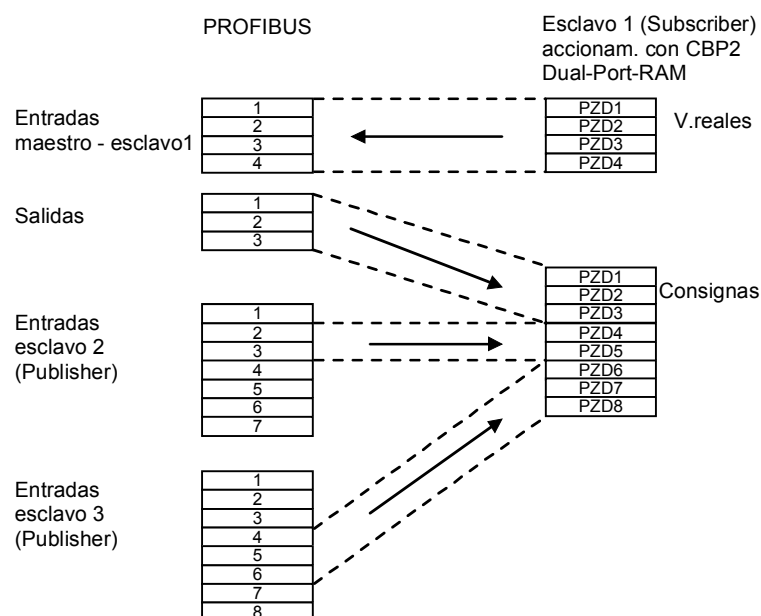


Figura 8.2-25 Ejemplo de configuración de comunicación directa esclavo-esclavo

8.2.8.6 CBP2 con sincronización por reloj en un SIMATIC S7

La CBP2 sincronizada por reloj no cuenta con el apoyo de MASTERDRIVES VC.

La sincronización por reloj permite sincronizar varios MASTERDRIVES MC en un PROFIBUS equidistante.

Se necesita:

- ◆ STEP7 a partir de la versión 5
- ◆ DriveES con SlaveOM para CBP2
- ◆ SIMATIC S7 como maestro Profibus con la funcionalidad "sincronización por reloj"
- ◆ CBP2 a partir de V2.21
- ◆ MASTERDRIVES MC (Kompakt o Kompakt Plus) a partir de la versión V1.4

Configure la sincronización por reloj en el configurador HW de Step7
-> Propiedades del objeto -> solapa "sincronización por reloj".

Tiempos de ciclo

El ciclo DP equidistante tiene que concordar con la frecuencia de pulsación del accionamiento. Para una frecuencia de pulsación de 5,0 kHz (ajuste de fábrica) y una velocidad de transmisión en el PROFIBUS de 12 Mbit/s se pueden emplear las siguientes combinaciones:

Nivel de tiempo sincronizado en la unidad base	Ciclo DP	Cantidad máxima de esclavos DP
T4	3,2 ms	11
T5	6,4 ms	27

Configuración del bus STEP7

Procedimiento:

- ◆ Primero configure todos los esclavos DP (si es necesario configúrelos para comunicación directa). De esta forma quedan fijos en el PROFIBUS la cantidad de datos y de canales de emisión y el ciclo DP mínimo.
- ◆ En la ficha "Equidistancia" (accesible bajo "PROFIBUS", "Propiedades", "Ajustes de red", "Opciones") active el ciclo de bus equidistante, con lo que es calculado el ciclo DP. Si cambia la configuración de bus tiene que repetir ese paso (desactive y reactive Equidistante).
- ◆ En la solapa "sincronización por reloj" del accionamiento active "sincronización por reloj" para cada accionamiento. El nivel de tiempo T4 está ajustado por defecto con 3,2 ms.
- ◆ Tenga en cuenta que haya por lo menos una diferencia de 1ms entre el "ciclo DP" y el "componente cíclico del maestro equidistante". El tiempo lo necesita la CBP2 para hacer coherentes los datos que circulan entre el PROFIBUS y la tarjeta.
- ◆ El botón "Ajuste" se encarga de que todos los MASTERDRIVES MC tengan el mismo ajuste para la sincronización por reloj y de que el maestro DP tome el ciclo DP equidistante.

Configuración de accionamientos**Configuración del MASTERDRIVES MC:**

- ◆ Liberación de la fuente para la sincronización por reloj con P744:

P744.1	P744.2	Fuente para la sincronización
0	1	Primera CBP2
1	1	Segunda CBP2
0	0	(Primera SLB)
1	0	(Segunda SLB)

- ◆ En un PROFIBUS sincronizado por reloj se puede conectar una vigilancia de ciclo vía P723 = 1.
Función: Los telegramas de sincronización que se reciban fuera del ciclo de bus ($\pm 12,8 \mu\text{s}$) serán ignorados.
Ventajas: En caso de mal funcionamiento, los telegramas erróneos y desplazados se detectan y no se producen anomalías de sincronización.
- ◆ Todas las tareas a sincronizar tienen que ser procesadas en el mismo nivel de tiempo, sobretodo los valores reales y las consignas para o de la CBP2.

Diagnóstico**Diagnóstico de la sincronización por reloj en el MASTERDRIVES MC:**

- ◆ B0043 = 1: La aplicación es sincrónica con el ciclo del bus
- ◆ r748.9: Debe oscilar entre 65515 y 20

Otros parámetros de diagnóstico en el capítulo "Diagnóstico y búsqueda de fallos".

Tiempos

Utilice los siguientes tiempos como ayuda para calcular la anchura del bus (12 Mbit/s):

- ◆ 150-200 μs "componente cíclica del maestro equidistante" por cada esclavo DP (servicios cíclicos del maestro de clase 1)
- ◆ Aprox. 600 μs para el "componente acíclico del maestro equidistante" (servicios acíclicos del maestro de clase 1)
- ◆ Aprox. 700 μs para máximo una estación activa adicional (maestro de clase 2)
- ◆ 1000 μs tiempo de cálculo para CBP2, paralelo a los servicios acíclicos

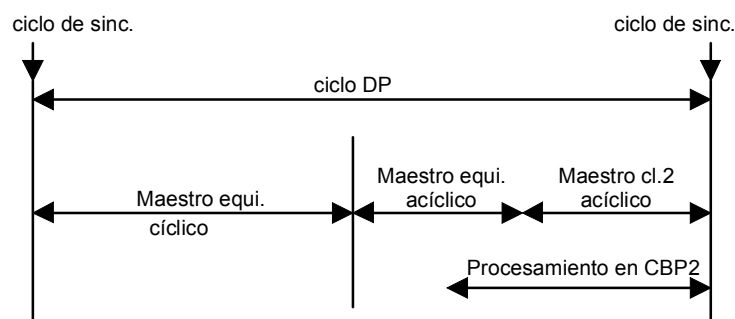


Figura 8.2-26 División del ciclo DP en un PROFIBUS equidistante

Condiciones periféricas

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- ◆ "Ciclo DP" > "comp. cíclico del maestro equidistante" + 1000 µs
- ◆ "Ciclo DP" > "componente cíclico del maestro equidistante" + "comp. acíclico del maestro equidistante" + "maestro de clase 2"

Cuando se aplique la sincronización por reloj en un PROFIBUS equidistantes se deben cumplir los siguientes requisitos:

- ◆ Velocidad de transmisión: 12 Mbit/s (las velocidades más bajas no son eficientes para una buena utilización de los accionamientos)
- ◆ Un máximo de 31 usuarios
- ◆ Distancia máxima: 100 m
- ◆ Solo un maestro de clase 1 (maestro equidistante)
- ◆ Máximo un maestro adicional (clase 2, PG), es recomendable no utilizarlo
- ◆ Ningún repeater, ningún cable de fibra óptica (causan diferentes tiempos de retardo)
- ◆ No se debe insertar ninguna tarjeta tecnológica entre el equipo base y la CBP2.

Comparación PROFIBUS / SIMOLINK

El PROFIBUS le ofrece un sistema de bus que cubre todos los cometidos. Con SIMOLINK se logra una mejor performance en la sincronización por reloj. La siguiente tabla especifica las diferencias:

Criterio	PROFIBUS	SIMOLINK
Medio de transmisión	Cobre	Vidrio / plástico
Distancia	100 m (12 Mbit/s)	Vidrio: 300 m Plástico: 40 m por usuario
Cantidad máx.usuarios	31 (sin repeater)	200
Cantid. esclavos / ciclos	11 / 3,2 ms; 27 / 6,4 ms	100 pro ms / < 1 ms
Longitud máx.telegrama	16 palabras	n veces 2 palabras

8.2.8.7 CBP2 con sincronización por reloj en un maestro PROFIBUS según PROFIdrive V3

La CBP2 sincronizada por reloj no cuenta con el apoyo de MASTERDRIVES VC.

La CBP2 a partir de V2.21 permite la sincronización por reloj en un PROFIBUS equidistante y con varios MASTERDRIVES MC (según la versión 3 de PROFIdrive).

Para ello se necesita:

- ◆ Herramienta de configuración que soporte la sincronización por reloj según PROFIdrive V3 (p. ej. SIMOTION SCOUT).
- ◆ Maestro Profibus que soporte la sincronización por reloj según PROFIdrive V3 (p. ej. SIMOTION C, P o D).
- ◆ CBP2 a partir de la V2.21
- ◆ MASTERDRIVES MC (Kompakt o Kompakt Plus) a partir de la versión de software V1.6

Tiempos de ciclo

Para sincronizar por reloj según PROFIdrive V3 se tiene que ajustar la frecuencia de pulsación del accionamiento a 5,3 kHz. Las combinaciones resultantes para un PROFIBUS con una velocidad de transmisión de 12 Mbits/s son las siguientes:

Nivel de tiempo sincronizado en la unidad base	Ciclo DP
T4	3 ms
T5	6 ms

Configuración del accionamiento

Configuración de MASTERDRIVES MC:

- ◆ Ajustar la frecuencia de pulsación a 5,3 kHz. Seleccionar P340 = 5,3 en el Ajuste de accionamiento.
- ◆ Liberar la fuente para sincronizar por reloj mediante P744:

P744.1	P744.2	Fuente de sincronización
0	1	Primera CBP2
1	1	Segunda CBP2
0	0	(Primera SLB)
1	0	(Segunda SLB)

- ◆ Para los PROFIBUS sincronizados por reloj se puede ajustar una vigilancia de ciclo mediante P723 = 1.
Función: Ignorar los telegramas de sincronización que lleguen fuera del ciclo de bus ($\pm 12,8 \mu\text{s}$).
Ventajas: Si se producen averías o fallos de funcionamiento, los telegramas erróneos y desfasados son detectados y no producen errores de sincronización.
- ◆ Todas las tareas a sincronizar tienen que ser procesadas en el mismo nivel de tiempo, sobretudo los valores reales y las consignas para o de la CBP2.

Diagnóstico

Diagnóstico de la sincronización por reloj en MASTERDRIVES MC:

- ◆ B0043 = 1: aplicación sincrónica con el ciclo del bus
- ◆ r748.9: oscila entre 65515 y 20

Otros parámetros de diagnóstico en el apartado "Diagnóstico y búsqueda de fallos "

Tiempos

Para calcular los anchos de banda de bus de que puede disponer se indican a continuación los siguientes tiempos (12 Mbit/s):

- ◆ 150-200 μ s "maestro equidistante, parte cíclica" por esclavo DP (servicios cíclicos, maestro de clase 1)
- ◆ Aprox. 600 μ s para el "maestro equidistante, parte acíclica" (servicios acíclicos, maestro de clase 1)
- ◆ Aprox. 700 μ s para máx. otro usuario activo más (maestro de clase 2)
- ◆ 1000 μ s tiempo de cálculo para CBP2, paralelo a servicios acíclicos

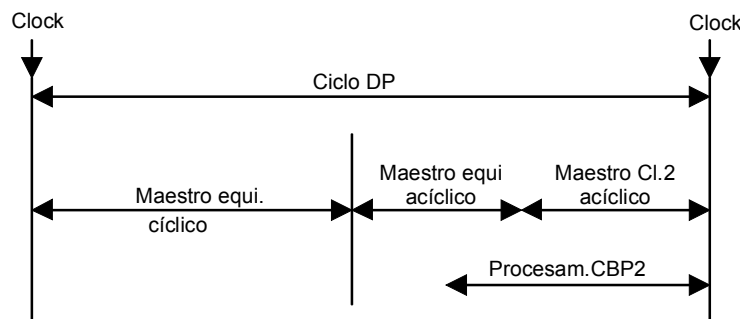


Figura 8.2-27 Reparto del ciclo DP en el PROFIBUS equidistante.

Dos condiciones de tiempo se deben cumplir:

- ◆ "Ciclo DP" > "maestro equidistante, parte cíclica" + 1000 μ s
- ◆ "Ciclo DP" > "maestro equidistante, parte cíclica" + "maestro equidistante, parte acíclica" + "maestro de clase 2"

Condiciones marginales

Para aplicar la sincronización por reloj en el PROFIBUS equidistante deben cumplirse las siguientes condiciones:

- ◆ Velocidad de transmisión: 12 Mbit/s (las velocidades de transmisión menores no son aptas para accionamientos)
- ◆ Cantidad máxima de usuarios: 31
- ◆ Distancia máxima: 100 m
- ◆ Solo un maestro de clase 1 (el maestro equidistante)
- ◆ Máximo otro maestro más (clase 2, PG), (se recomienda no hacerlo)
- ◆ No usar Repeater ni cables fibroópticos (causan tiempos muertos diferentes)
- ◆ La CBP2 tiene que estar montada, lógicamente, directamente en la tarjeta base (o también mediante Adapterboard). No debe haber ninguna tarjeta tecnológica entre el aparato base y la CBP2.

8.2.9 MASTERDRIVES como esclavo PROFIdrive V3

	La CBP2 sincronizada por reloj no cuenta con el apoyo de MASTERDRIVES VC.
Requerimientos	Los accionamientos eléctricos de velocidad variable, desde los sencillos convertidores de frecuencia, hasta los altamente dinámicos servoreguladores, se operan en las plantas de automatización actuales, cada vez con mayor frecuencia, mediante interfaces digitales, por medio de sistemas de control y regulación de jerarquía superior. Los sistemas actuales modernos están provistos de forma estándar de interfaces para velocidad. Con ellas, los sistemas de automatización de jerarquía superior, prescriben las consignas de velocidad que habrán de cumplir después los accionamientos. Como supervisión el valor real de velocidad se transmite, en la mayoría de los casos, al sistema de automatización. Para que las interfaces de bus de campo tengan cabida en los conceptos actuales de automatización descentralizada y poder también aplicarlas para el control de movimiento de varios ejes, se tienen que ampliar las características específicas de los buses de campo estándar. A continuación detallamos algunos de los requerimientos que deben cumplir: Sincronización por reloj En el caso de un controlador Motion central, que realiza la interpolación y regula la posición, el bucle de regulación tiene que cerrarse por medio del bus. Al accionamiento se le prescribe la consigna de velocidad, y este manda de regreso el valor real de posición. Para, de acuerdo a las exigencias de dinámica, poder obtener una ganancia en el lazo de regulación suficientemente alta, los tiempos muertos deben ser pequeños y sobre todo absolutamente constantes. Si el cometido de control de movimientos exige la coordinación de varios ejes, los valores reales de posición deben ser captados exacta y simultáneamente y evaluados sincrónicamente en el controlador Motion. También las consignas tienen que actuar sobre los ejes exactamente a la vez. O sea la captación de valor real, la transmisión y la prescripción de consigna tienen que estar sincronizados por reloj con el regulador de posición.
Funciones nuevas del perfil PROFIdrive versión 3	Este documento resume lo más importante del perfil Profi-Drive (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V., referencia: 3.171, http://www.profibus.com). En él se encuentra estandarizado, en forma neutra y abierta, el uso de la transmisión sincronizada por reloj, la comunicación directa de esclavo a esclavo, la interface de captador de posición y la normalización y configuración de los valores reales y de consignas para los accionamientos.

Definiciones**generales**

- ◆ **Datos de salida:**
datos, procedentes del maestro, que recibe cíclicamente el esclavo y los transmite a la aplicación o a la periferia.
- ◆ **Datos de entrada:**
datos, procedentes del esclavo, que se mandan cíclicamente al maestro.
- ◆ **Datos de proceso:**
todos los datos de entrada y salida para los accionamientos.
- ◆ **Funciones tecnológicas:**
Regulación y mando secuencial para automatizar procesos específicos según las aplicaciones.

Sincronización por reloj

- ◆ **Sincronización:**
establecer sincronismo (simultaneidad, marcha sincrónica, concordancia cronológica) [Duden]
- ◆ **Sincronización por reloj:**
designa la sincronización de los tiempos de ciclo del Control y de los accionamientos.
- ◆ **Aplicaciones sincronizadas por reloj :**
en el software de regulación, en accionamientos digitales y en controles. Se sincronizan exactamente los inicios y los tiempos de ciclo de diferentes unidades.
- ◆ **Equidistancia:**
a igual distancia [Duden]. El tiempo de ciclo del bus siempre es constante. Si quedase tiempo libre en el bus se rellenaría con telegramas vacíos.
- ◆ **Modo Isócrono:**
servicio del Profibus para la sincronización por reloj; crea un ciclo de bus cronológicamente constante, es decir, equidistante y con una señal de reloj al inicio del ciclo.

8.2.9.1 Conexión de accionamientos a sistemas de automatización. Características de la instalación.

Este capítulo muestra diferentes variantes de conexión de accionamientos a sistemas de automatización.

Clases de aplicación Hoy día, las aplicaciones de los accionamientos se realizan en múltiples y diversas formas. La tabla siguiente define las diferentes clases de aplicación en las que intervienen accionamientos. Estas clases de aplicación son ejemplos del espectro total de la técnica de accionamientos eléctricos y no necesariamente se pueden realizar con un determinado tipo de equipos.

	Clase de aplicación	Interface	Funciones 2)
1	Accionamiento estándar	n-consig., i-consig.	Interface cíclica 1)
2	Accionamiento estándar con regulador tecnológico descentralizado (proceso continuo)	Valores consigna-reales tecnológicos (magnitudes guía)	Interface cíclica con comunicación directa esclavo-esclavo 1)
3	Accionamiento posicionador uniaxial con regulación de posición descentralizada e interpolación	pos-consigna, tareas de desplazamiento	Interface cíclica 1)
4	Posicionar con interpolación central y regulación de posición Opcional: DSC (Dynamic Servo Control)	n-consigna x-real adicional para DSC: Δx (x_{err}), K_v (k_{PC})	Interface cíclica interface captador sincronizada por reloj, DSC (ver capítulo 2.4)
5	Posicionar con interpolación central y regulación de posición descentralizada	x- consigna	Interface cíclica sincronizada por reloj 3)
6	Pilotaje de desplazamiento en procesos síncronos o sincronismo angular descentralizado	Magnitudes guía, instrucciones de desplazamiento	Interface cíclica sincronizada por reloj y com. directa esclavo-esclavo

1) La interface cíclica se puede operar síncrona al ciclo, cuando se trate p. ej. de simultaneidad de acciones con varios accionamientos.

2) Para todas las clases de aplicación: interface acíclica para parámetros, diagnóstico, identificación

3) Este tipo de aplicación no se describe en este documento.

Tabla 8.2-15 Clases de aplicación

INDICACION

Cuando utilice el MASTERDRIVES como esclavo PROFIdrive V3, solo debe emplear las clases de aplicación 1 y 4.

Se pueden conectar, como esclavos, varios MASTERDRIVES a un maestro de clase 1 PROFIdrive V3 (funcionamiento con un monomaestro).

**accionamiento
estándar (telegrama
estándar 1 y 2)**

Clase de aplicación 1:

Es el caso más sencillo. El accionamiento es controlado, vía PROFIBUS, por medio de una consigna principal (p. ej. consigna de velocidad. Figura 1). La regulación de velocidad completa se verifica en el regulador del accionamiento. La unidad de automatización tiene integradas todas las funciones tecnológicas para el proceso automático. PROFIBUS sirve solamente como medio transmisor entre el sistema de automatización y el regulador del accionamiento. El medio que utiliza es la comunicación de datos cíclicos habitual del PROFIBUS-DP (Data Exchange). Esta aplicación se usa preferentemente en el área de la técnica de accionamientos clásica (p. ej. cintas transportadoras). Como sistema de automatización se emplea predominantemente un PLC. La sincronización por reloj y la comunicación directa esclavo-esclavo en el sistema del bus no son necesarias en este tipo de aplicación.

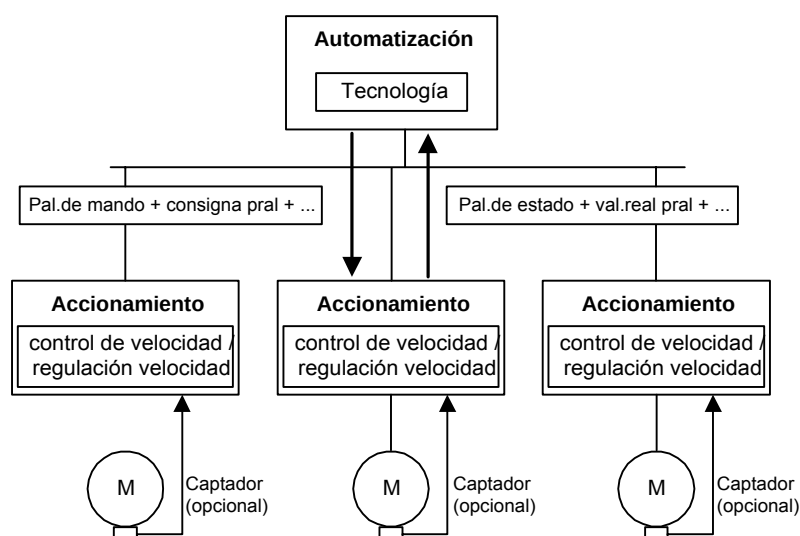


Figura 8.2-28 Clase de aplicación 1

posicionar con interpolación central y regulación de posición (telegramas estándar 3 a 6)

Clase de aplicación 4

La clase de aplicación 4 (figura 2) trata la regulación de posición mediante PROFIBUS-DP. Son aplicaciones de accionamientos para manipuladores y robótica y exigen a menudo una secuencia de movimientos coordinada de varios accionamientos. El control de movimiento se realiza predominantemente mediante una unidad de automatización central (NC). Este control calcula un perfil de consigna especial para cada accionamiento, de modo que, si actúan en conjunto varios accionamientos (por ejemplo para los ejes XYZ), se recorran los trayectos predeterminados. El sistema de automatización, además de las funciones tecnológicas necesarias para automatizar el proceso, comprende también las funciones de interpolación y regulación de posición del accionamiento. A través de PROFIBUS-DP se intercambian las consignas y valores reales de velocidad y los valores de posición. El regulador del accionamiento trabaja esencialmente con los algoritmos para la regulación de velocidad y la detección del valor real de posición. Como la regulación de posición funciona mediante el sistema de bus, está variante demanda una alta exigencia de sincronización por reloj al sistema de bus.

Para aumentar la rigidez y la dinámica del bucle de regulación se puede emplear adicionalmente la funcionalidad DSC.

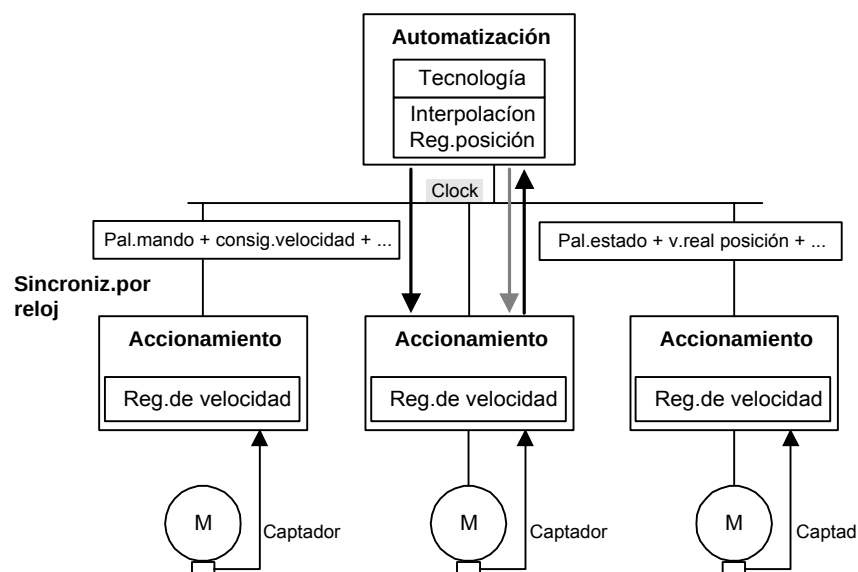


Figura 8.2-29 Clase de aplicación 4

Funcionamiento de un monomaestro con sincronización por reloj (aplicación principal)

En este servicio, los accionamientos demandan del bus altas exigencias de sincronismo. El maestro de clase 1 (p. ej. SIMOTION) envía, mediante una señal de control global isócrona, la información de ciclo, al cual los esclavos (MASTERDRIVES) se tienen que sincronizar.

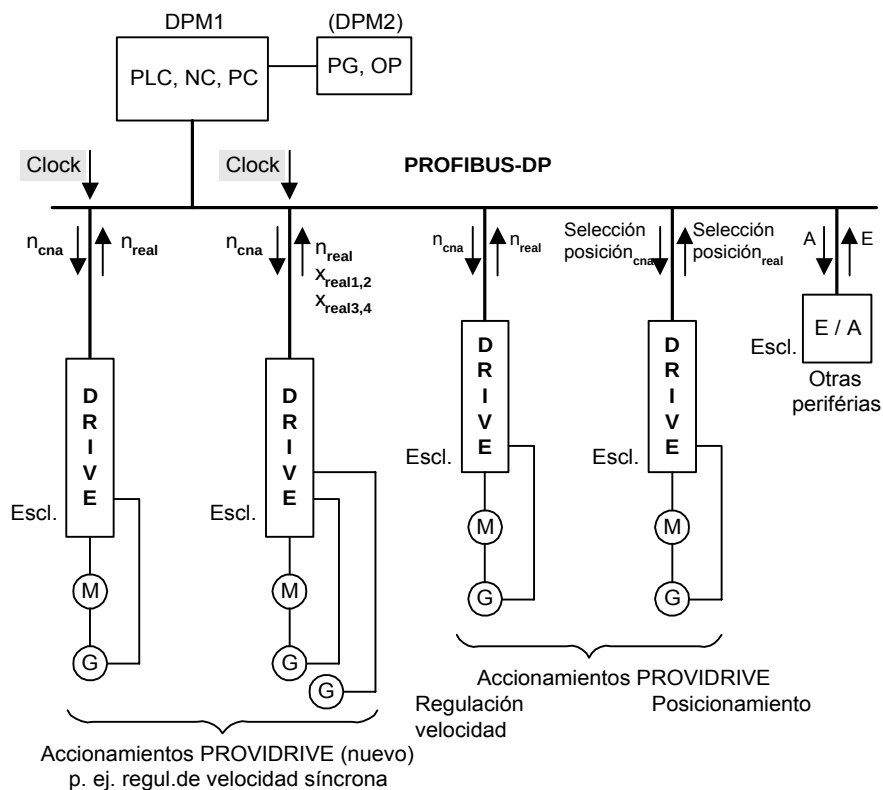


Figura 8.2-30 Funcionamiento de un monomaestro con sincronización por reloj (DPM1)

Los instantes en que se debe importar la consigna, detectar el valor real del esclavo y aplicar la regulación por el maestro de jerarquía superior se pueden determinar a través de parámetros de tiempo (clock).

En el ciclo DP debe haber suficiente tiempo para los siguientes elementos:

- ◆ Intercambio de datos cíclico (Data Exchange) con todos los esclavos del bus
- ◆ Un canal de datos acíclico (DPV1)
- ◆ Repeticiones de telegrama
- ◆ Exigencias de diagnóstico

Una unidad operativa local (PG, OP) con la cual se pueda establecer una comunicación con los esclavos a través del maestro DPM1.

8.2.9.2 Modelo de comunicación

Comunicación síncrona

La comunicación síncrona se realiza dentro del sistema de bus empleando una señal de sincronización isócrona. Este clock cíclico e isócrono se envía, como señal de control global, desde el maestro a todos los usuarios del bus. De este modo maestro y esclavos pueden sincronizar sus aplicaciones a esa señal.

Cada usuario dispone de mecanismos especiales de detección de errores que permiten una comunicación estable aunque falle esporádicamente el clock del sistema.

En la técnica de accionamientos, la comunicación síncrona al ciclo forma la base para sincronizar los accionamientos. No solo se lleva a cabo la transmisión de telegramas en el bus en una base de tiempo síncrona, sino también la actuación de los reguladores de intensidad y velocidad en el accionamiento y la de los reguladores del sistema de automatización de orden superior.

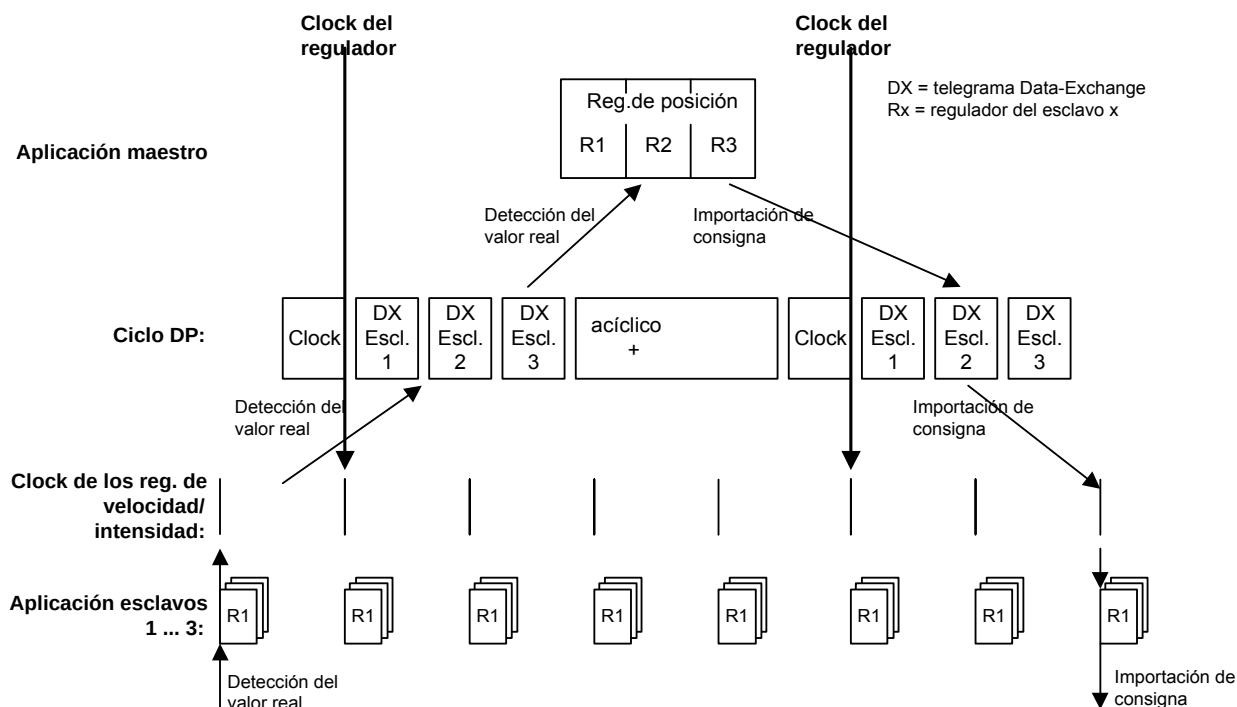


Figura 8.2-31 Comunicación síncrona

8.2.9.3 Control de accionamientos

Instrucciones (palabras de mando)

Palabra de mando 1 Asignación de bits del PROFIdrive palabra de mando 1. Los bits corresponden a la palabra de mando 1 en MASTERDRIVES (véase también el capítulo 10.1).

Bit	Significado	
	Modalidad Regulación por velocidad	Modalidad Posicionamiento
0	CON / DES 1	
1	Condición de servicio / DES 2	
2	Condición de servicio / DES 3	
3	Liberar servicio / bloquear servicio	
4	Condición de servicio / bloquear generador de rampas	Condición de servicio / desechar tarea de desplazamiento
5	Liberar generador de rampas / parar generador de rampas	Condición de servicio / parada intermedia
6	Liberar consignas / bloquear consignas	Activar tarea de desplazamiento (flanco)
7	Acusar recibo / sin significado	
8	Jog 1 CON / Jog 1 DES	
9	Jog 2 CON / Jog 2 DES	
10	Mando del AG / ningún mando	
11	Específico del equipo	Referenciar arranque / Referenciar aborto
12 - 15	Específico del equipo	

Aclaración: A la izquierda de la barra inclinada se encuentra el significado para el valor de bit = 1, a la derecha para el valor de bit = 0.

Palabra de mando 2 Asignación de bits del PROFIdrive palabra de mando 2.

ATENCIÓN

La palabra de mando 2 es diferente de la hasta ahora utilizada en MASTERDRIVES.

Bit	Significado
0 - 11	Específico del equipo
12 - 15	Señal de actividad del maestro para sincronizar por reloj

8.2.9.4 Mensajes de acuse (palabras de estado)

Palabra de estado 1 Asignación de bits de la palabra de estado 1 en PROFIdrive . Los bits corresponden a la palabra de estado 1 en MASTERDRIVES (véase también capítulo 10.2).

Bit	Significado	
	Modalidad Regulación de velocidad	Modalidad Posicionamiento
0	Listo para conexión / no listo para conexión	
1	Listo para servicio / no listo para servicio	
2	Servicio liberado / servicio bloqueado	
3	Fallo / sin fallo	
4	Ninguna DES 2 / DES 2	
5	Ninguna DES 3 / DES 3	
6	Bloqueo a la conexión / ningún bloqueo a la conexión	
7	Alarma / ninguna alarma	
8	Consigna / real en margen de tolerancia / Consigna / real no en margen de tolerancia	Ningún error de seguimiento / error de seguimiento
9	Mando demandado / mando local	
10	f o n alcanzado / f o n no alcanzado	Posición de consigna alcanzada / fuera de posición de consigna
11	Específico del equipo	Punto de referencia activado / punto de referencia no activado
12	Específico del equipo	Acuse de consigna (flanco)
13	Específico del equipo	Accionamiento detenido / accionamiento en marcha
14 - 15	Específico del equipo	

Aclaración: A la izquierda de la barra inclinada se encuentra el significado para el valor de bit = 1, a la derecha para el valor de bit = 0.

Palabra de estado 2 Asignación de los bits de la palabra de estado 2 del PROFIdrive.

ATENCIÓN

La palabra de estado 2 es diferente de la hasta ahora utilizada en MASTERDRIVES.

Bit	Significado
0 - 11	Específico del equipo
12 - 15	Señal de actividad del esclavo para sincronizar por reloj

8.2.9.5 Consignas / valores reales

Tanto las consignas para los accionamientos, como los valores reales de los accionamientos se transmiten como PZD (datos de proceso). La transmisión de los datos de proceso se lleva a cabo por medio del servicio Data Exchange.

Señales estándar

A continuación se detallan todas las abreviaturas para los telegramas estándar.

Abreviatura	Significado	[16-/32-bits]	Descripción
STW1	Palabra de mando 1	16	Ver apartado 8.2.9.3
ZSW1	Palabra de estado 1	16	Ver apartado 8.2.9.4
STW2	Palabra de mando 2	16	Ver apartado 8.2.9.3
ZSW2	Palabra de estado 2	16	Ver apartado 8.2.9.4
NSOLL_A	Consigna velocidad A	16	
NIST_A	Valor real de velocidad A	16	
NSOLL_B	Consigna velocidad B	32	
NIST_B	Valor real de velocidad B	32	
G1_STW	Palabra de mando, captador 1	16	Ver apartado 8.2.9.9
G1_ZSW	Palabra de estado, captador 1	16	Ver apartado 8.2.9.9
G1_XIST1	Valor real de posic.1, captador1	32	Ver apartado 8.2.9.9
G1_XIST2	Valor real de posic.2, captador1	32	Ver apartado 8.2.9.9
G2_STW	Palabra de mando, captador 2	16	Ver apartado 8.2.9.9
G2_ZSW	Palabra de estado, captador 2	16	Ver apartado 8.2.9.9
G2_XIST1	Valor real de posic.1, captador2	32	Ver apartado 8.2.9.9
G2_XIST2	Valor real de posic.2, captador2	32	Ver apartado 8.2.9.9
XERR	Desviación de regulación	32	
KPC	Factor de amplificación del regulador de posición	32	

Tabla 8.2-16 Abreviaturas de las señales estándar

Telegramas estándar: véase el párrafo 8.2.7.3.

8.2.9.6 Dynamic Servo Control (DSC)

Características

Esta función mejora la dinámica del bucle de regulación de posición minimizando los tiempos muertos que generalmente se producen, cuando se tiene una interface con consigna de velocidad. Para ello solo se necesita una ampliación, relativamente sencilla, de las consignas a transmitir y una red de retroacción en el accionamiento.

La función es compatible con la interface con consigna de velocidad y se puede conmutar entre ellas en caso necesario.

Estructura

El bucle de regulación basado en una interface con consigna de velocidad tiene generalmente la siguiente estructura:

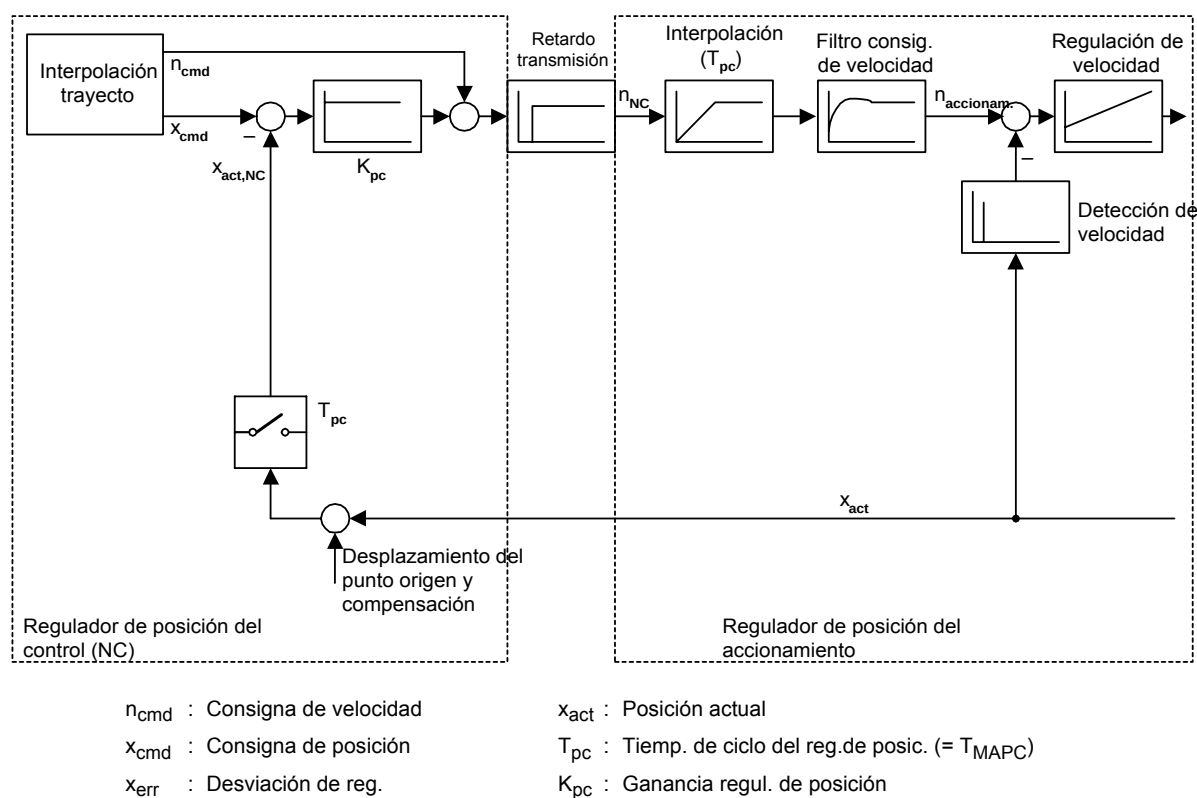
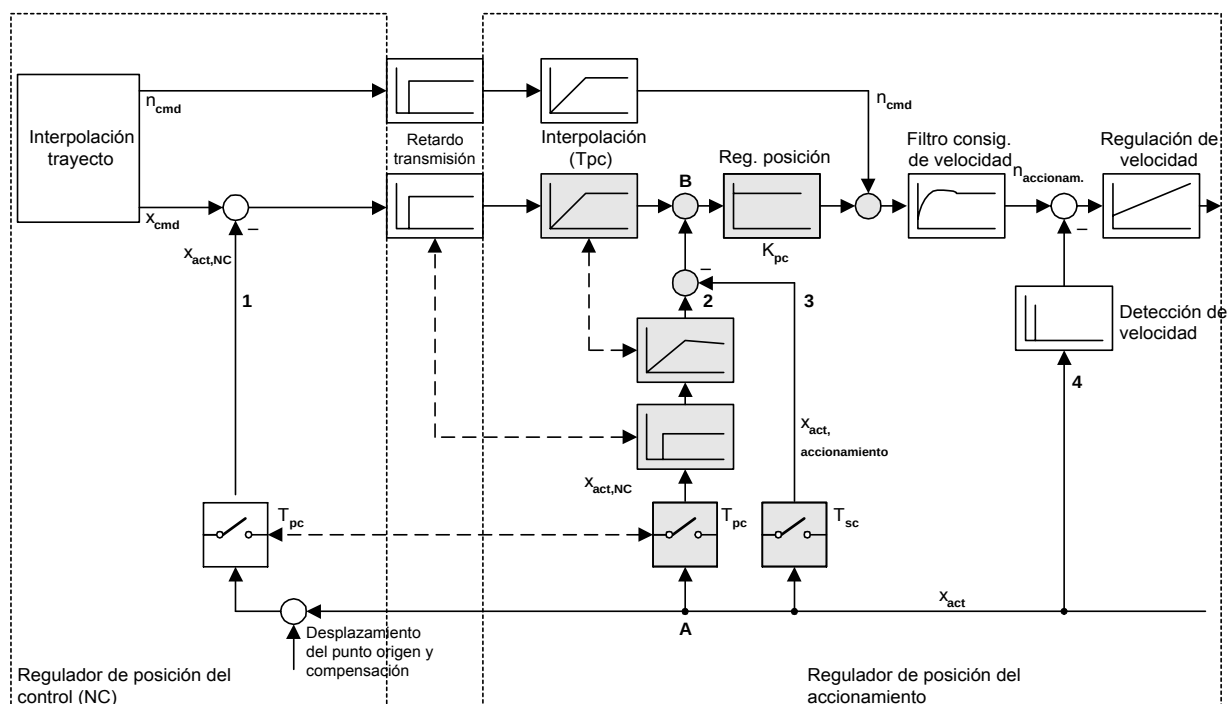


Figura 8.2-32 Estructura del bucle de regulación basado en una interface con consigna de velocidad sin DSC

Con DSC, la posición real que se ha calculado internamente también se retransmite directamente:



n_{cmd} : Consigna de velocidad

x_{cmd} : Consigna de posición

x_{err} : Desviación de reg.

x_{act} : Posición actual

T_{sc} : Tiempo de ciclo del reg.de veloc.

T_{pc} : Tiemp. de ciclo del reg.de posic. (= T_{MAPC})

K_{pc} : Ganancia regul. de posición

Figura 8.2-33 Estructura del bucle de regulación basado en una interface con consigna de velocidad con DSC

Para hacer esto posible, también se transmite, junto a la consigna de velocidad, la desviación de regulación que se calcula en el maestro. La red de retroacción adicional puede usar los formatos internos del accionamiento para representar la posición y ser así independiente de la representación de posición en el maestro. La representación de arriba parte de la base de que la red de retroacción se calcula en base al ciclo de regulación de velocidad T_{sc} (lo que ocurrirá en muchos casos). Con ello se consigue mejorar la dinámica lo máximo posible. También es posible dar tiempos de ciclo T mayores, cuando el tiempo de cálculo es escaso ($T_{sc} \leq T \leq T_{pc}$).

Principio de operación

La estructura dispone de un total de tres ramas de retroacción para el valor real de posición (números 1, 2 y 3). La 2 compensa completamente el efecto de la 1 -respecto al valor real x_{act} mandado por el accionamiento- de modo que ya no es necesario tomar en cuenta el tiempo muerto en la número 1 para la estabilidad del bucle de regulación de posición. Debido a lo anterior, el bucle de regulación de posición está de momento abierto. La rama 3 lo vuelve a cerrar con un retardo mínimo que permite ajustar amplitudes mayores.

La referencia absoluta de los valores reales de posición se elabora primero en el maestro (posición de suma "cero flotante y compensación"). La misma referencia absoluta se encuentra en la consigna de posición x_{cmd} . A través de esto, la desviación de regulación calculada en el maestro x_{err} queda exenta de referencia con el punto origen. El accionamiento no necesita saber nada sobre puntos origen y puntos de referencia.

Interfaces

En dirección de la consigna (Maestro a Esclavo) se transmiten dos señales adicionales:

1. Desviación de regulación x_{err}
2. Factor de amplificación del regulador de posición k_{pc}

Los telegramas estándar 5 y 6 definidos para la función Dynamic Servo Control (DSC) se describen detalladamente en el capítulo 8.2.7.3.

En cuanto se han configurado ambas señales x_{err} o k_{pc} , se activa la red de retroacción en el accionamiento. Si solo se configura una de las señales, se da por supuesto que sirve para otra cosa y no se activa la red de retroacción.

La amplificación del regulador de posición K_{PC} que se transmite vía Profibus tiene la unidad 1/1000 1/s.

Estados de servicio

Desde el punto de vista del accionamiento hay dos estados operativos que se diferencian si $k_{pc} = 0$ ó $k_{pc} \neq 0$:

1. $k_{pc} = 0$: red de retroacción inactiva, bucle de regulación de posición en el accionamiento abierto. El maestro lo utiliza normalmente para abrir totalmente el bucle, p. ej. en cabezales o en caso de fallo. De igual manera puede conmutar a una regulación de posición convencional, sin tener que volver a configurar el accionamiento. El accionamiento puede partir de la base que $x_{err} = 0$. La consigna de velocidad se prescribe vía n_{cmd} .
2. $k_{pc} \neq 0$: red de retroacción activa, bucle de regulación de posición en el accionamiento cerrado. Mediante n_{cmd} se inyecta un valor para el precontrol de velocidad que también puede ser cero.

El maestro siempre puede conmutar entre ambos estados. Además puede modificar en cada momento el valor de k_{pc} , para ejecutar p. ej. adaptaciones dinámicas al efectuar una conmutación de engranaje o para compensar engranajes no lineales.

Condiciones marginales

La rama de retroacción 2 tiene que reproducir fielmente la acción de la rama de retroacción 1 entre los puntos A y B. Ambas ramas tienen que:

1. Trabajar con un valor real originado en el mismo instante y captado con la misma frecuencia.
2. Poseer el mismo retardo.
3. Tener la misma interpolación fina.

En el diagrama estructural está representado por las flechas discontinuas.

El filtro de la consigna de velocidad del diagrama es opcional y no tiene nada que ver con la función DSC. Se ha representado para hacer más clara la diferencia respecto a la regulación de posición convencional.

Ejemplo de aplicación

Conexión de MASTERDRIVES MC a SIMOTION vía telegrama estándar 5.

La Figura 8.2-34 muestra la forma de realizar las conexiones necesarias para el telegrama estándar 5. Los enlaces se hacen mediante el archivo "script" que se encuentra en el CD SIMOTION:

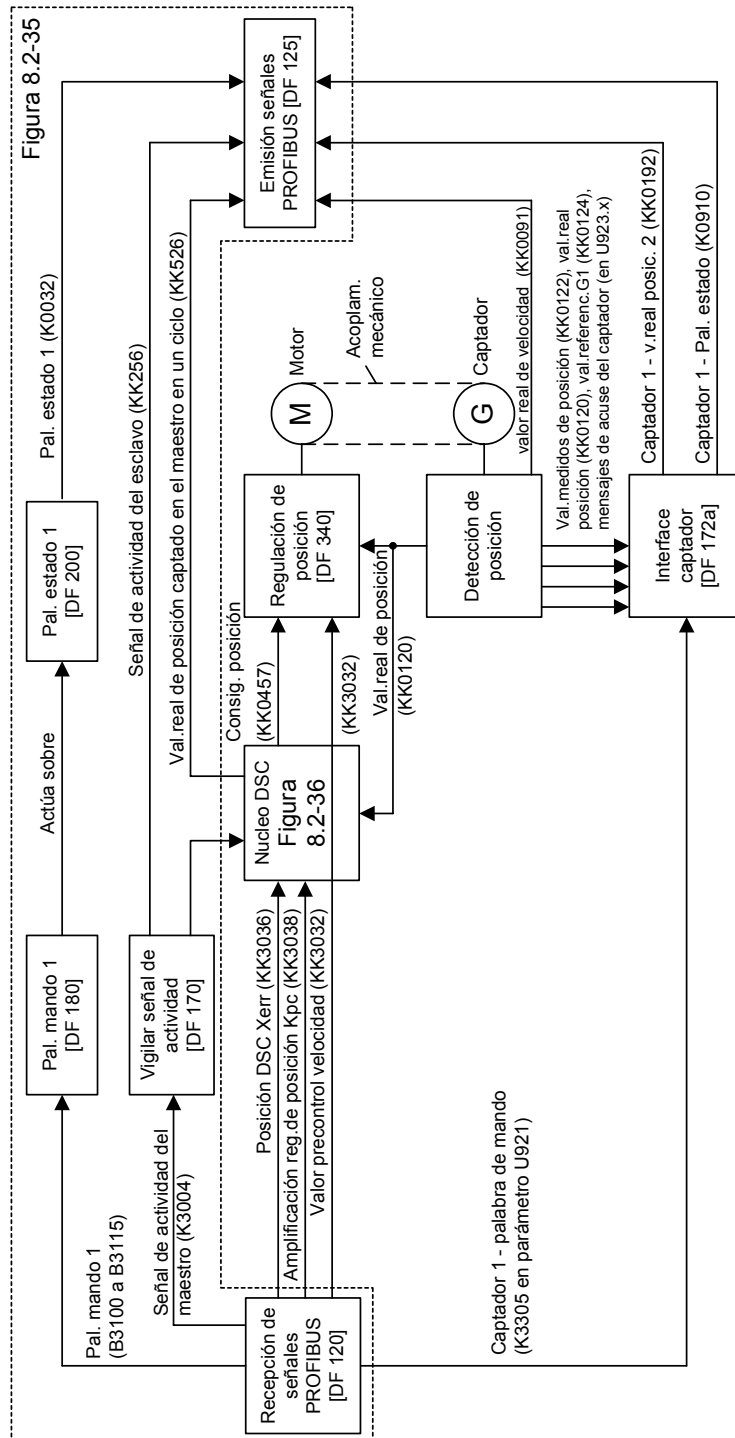


Figura 8.2-34 Diagrama general: MASTERDRIVES como esclavo PROFIdrive, versión 3

En el Figura 8.2-35, la recepción de consignas y las señales de mando de Profibus están a la izquierda. A la derecha se encuentran la emisión al Profibus de valores reales y los datos de estado (de acuerdo a la especificación en el telegrama estándar).

En la mitad del Figura 8.2-35 se muestra el significado y la interconexión de cada uno de los bits de la palabra de mando 1. Abajo se describe la vigilancia de la señal de actividad del maestro y del esclavo y la generación del binector "ciclo de aplicación del maestro".

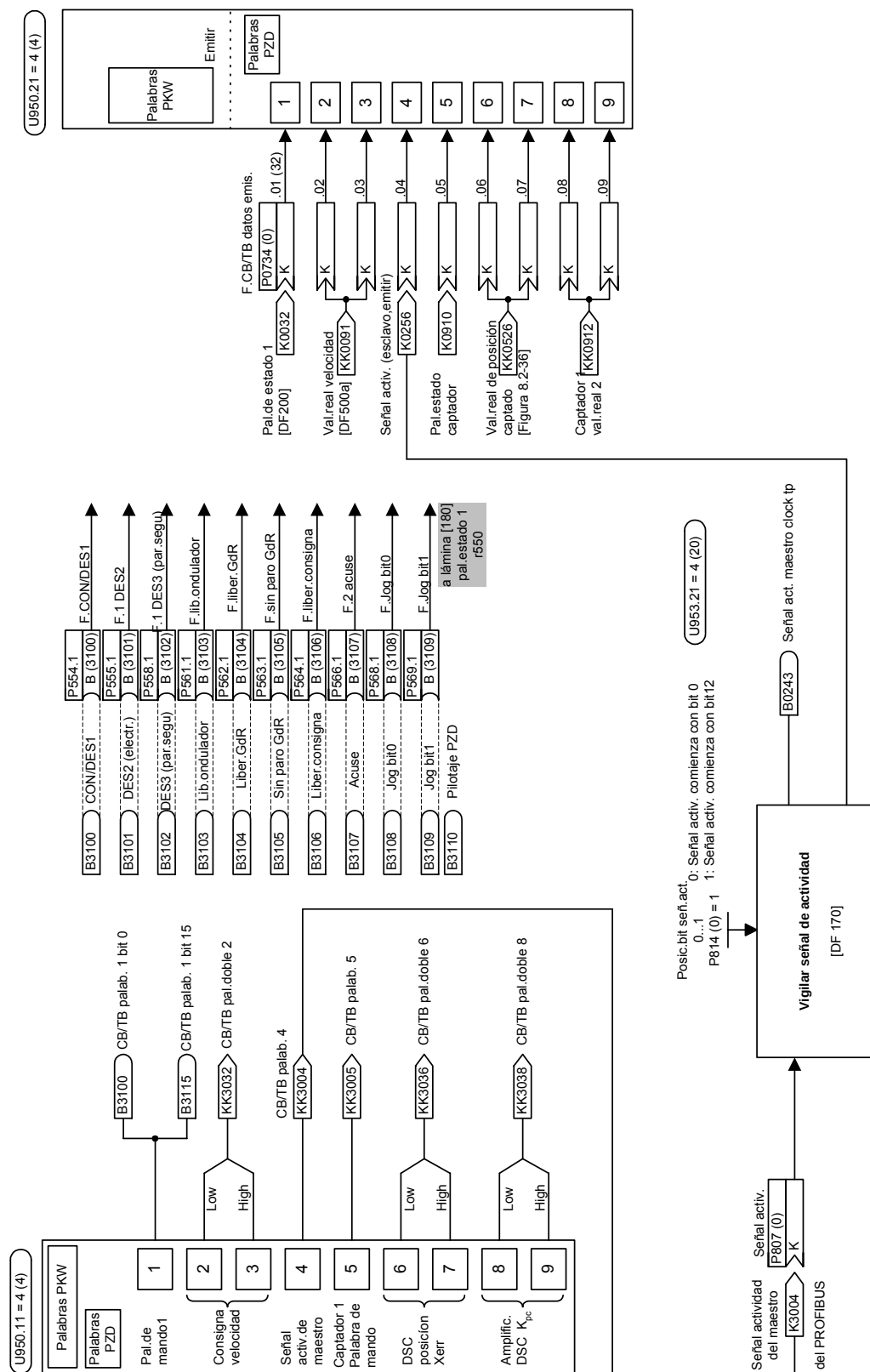


Figura 8.2-35 Comunicación PROFIBUS

Realización de la función DSC con componentes libres (véase Figura 8.2-36)

En el MASTERDRIVES existen componentes de cálculo que le ayudarán a ejecutar la función DSC.

A continuación se describen cada uno de los elementos para su ejecución:

Multiplicador de desplazamiento:
arriba en el centro

El multiplicador de desplazamiento sirve para convertir la amplificación DSC (DSC_GAIN) de un número entero a un valor porcentual. Este se necesita como entrada para la adaptación KP del regulador de posición.

Interruptor: abajo en el centro

Si el ciclo de aplicación del maestro (MAPC) es un múltiplo del ciclo Profibus (DP), se tiene que archivar de forma interna el valor real de posición que también fluye en el regulador de posición del maestro. Esto se consigue captando sincrónicamente el valor real de posición y la señal de actividad del maestro Profibus.

Elemento de retardo: abajo a la derecha

Con este elemento se retarda el valor real de posición captado. El tiempo de retardo se seleccionará de acuerdo al tiempo de actuación (en el regulador de posición del maestro) de un nuevo valor real de posición. Con SIMOTION como maestro de bus y MASTERDRIVES como esclavo y según nuestra experiencia, este retardo asciende constantemente a 4 ciclos DP (o sea poner U401 = 4).

Sumador: centro a la derecha

Mediante este sumador se calcula, de la posición DSC Xerr y del valor real de posición retardado, la consigna actual.

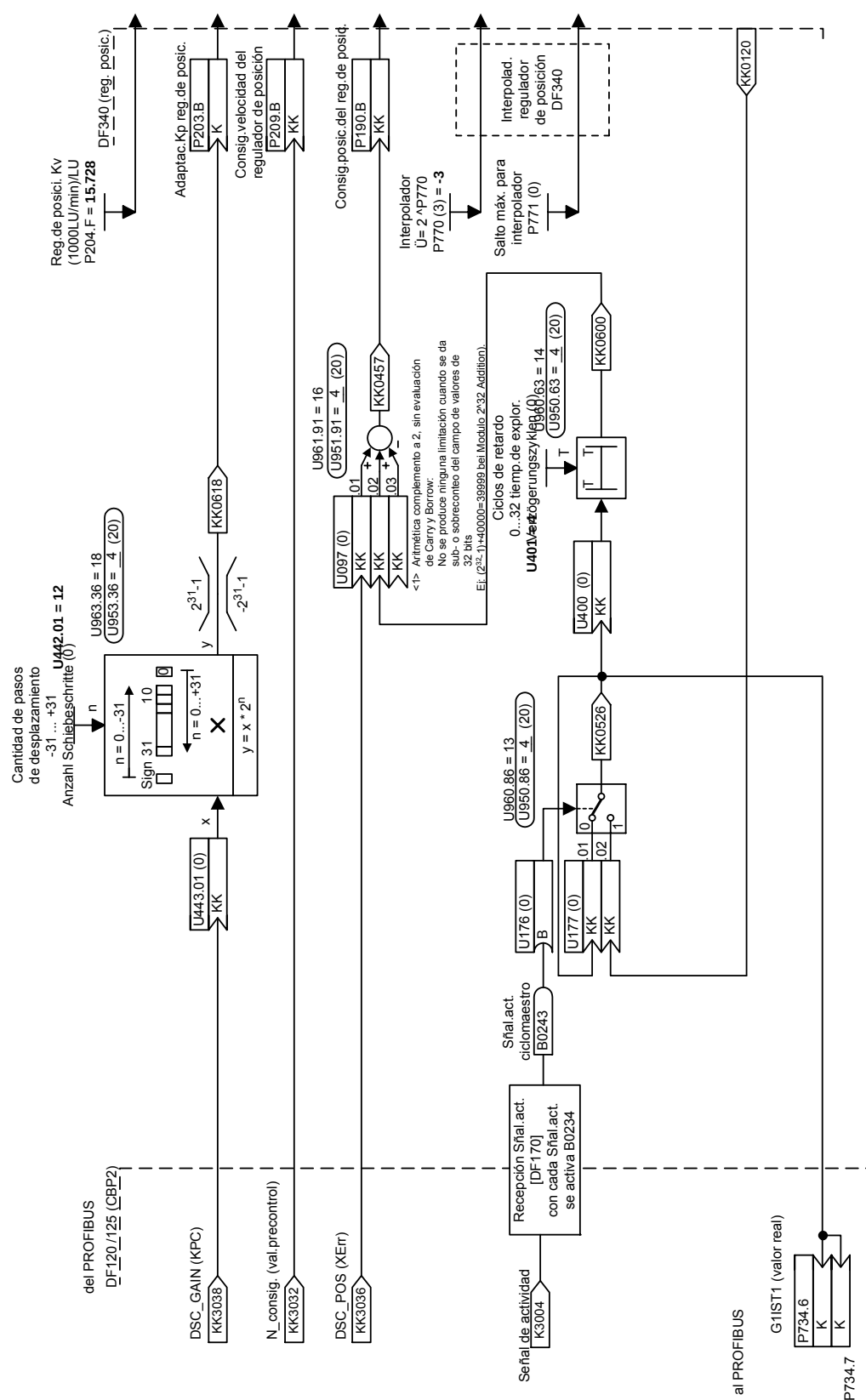


Figura 8.2-36 Núcleo DSC

8.2.9.7 Interface de comunicación

Dirección de usuario P918: Dirección de usuario
campo de valores 0 – 125 (126 reservado para puesta en servicio)
Las direcciones de usuario 0, 1 y 2 suelen estar asignadas a las herramientas de configuración y al maestro. No deben usarse para esclavos en el PROFIBUS. La primera dirección conveniente para un esclavo es la 3.

8.2.9.8 Aplicación síncrona al ciclo

Desarrollo de un ciclo DP isócrono

Ejemplo (ciclo DP simple, caso estándar para MASTERDRIVES)

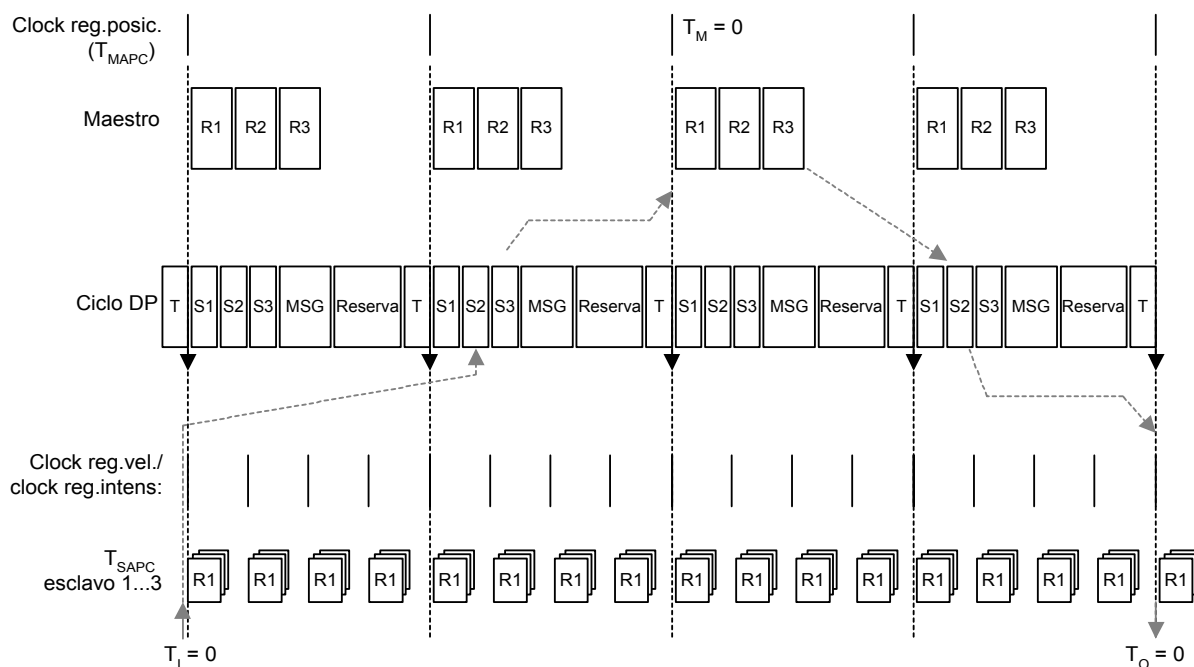


Figura 8.2-37 Ejemplo: ciclo DP simple

En este ejemplo se han necesitado 4 ciclos DP para una reacción en el bucle de regulación de posición.

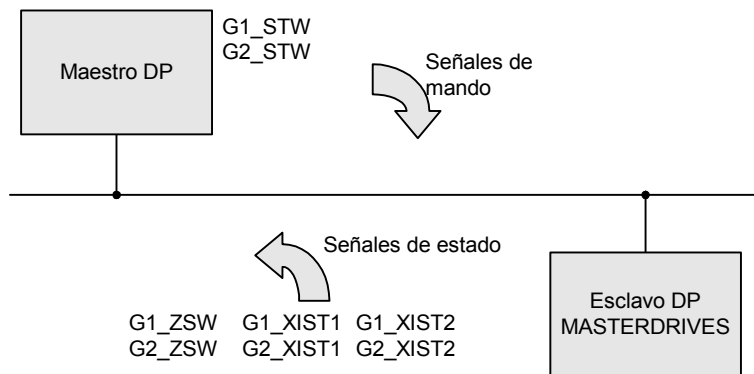
- ◆ 1. captación del valor real (en el esclavo)
- ◆ 2. transmisión de valor real (esclavo -> maestro)
- ◆ 3. regulador de posición (en el maestro)
- ◆ 4. transmisión de consigna (maestro -> Slave)

Este modelo le exige muy poco cálculo al maestro, pero conlleva a un aumento del tiempo de retardo de regulación : Tiempo de retardo = 4 * T_{DP} .

8.2.9.9 Interface de captador (a partir de SW 1.6)

Datos de proceso de la interface de captador

La interface de captador consta de los siguientes datos de proceso:



INDICACION:

G1_ ... captador 1 -> captador motor
G2_ ... captador 2 -> captador

Figura 8.2-38

INDICACION

- ◆ Los datos de proceso de la interface del captador se pueden enlazar al telegrama al configurar los datos de proceso:
Captador 1: telegrama estándar 3, 4, 5, 6
Captador 2: telegrama estándar 4, 6
- ◆ La descripción de esos datos de proceso se encuentra en la bibliografía:
/PPA/, perfil PROFIdrive técnica de accionamientos (referencia 3.171) capítulo 4.6.
- ◆ Para que funcione un MASTERDRIVES MC en un SIMOTION u otro maestro PROFIdrive con los telegramas estándar 3 a 6, hay que utilizar la interface de captador en el convertidor según perfil PROFIdrive técnica de accionamientos versión 3.
- ◆ La interface de captador utiliza la funcionalidad básica del MASTERDRIVES MC. Su funcionamiento se puede deducir por medio de los diagramas funcionales en este compendio.

Gx_STW
palabra de mando
del captador x

x: Comodín para captador 1 ó 2.

Bit	Val.	Significado	Observaciones
0	1	Funciones: búsqueda de marcas de referencia o medición al vuelo	Función 1-4: Solicitar búsqueda de marcas de referencia (bit 7 = 0) Bit 0: Función 1 (marca de referencia 1) Bit 1: Función 2 (marca de referencia 2) Bit 2: Función 3 (marca de referencia 3) Bit 3: Función 4 (marca de referencia 4) Solicitar medición al vuelo (bit 7 = 1) Bit 0: Función 1 (sonda de medida 1 flanco pos.) Bit 1: Función 2 (sonda de medida 1 flanco neg.) Bit 2: Función 3 (sonda de medida 2 flanco pos.) Bit 3: Función 4 (sonda de medida 2 flanco neg.)
1	1		
2	1		
3	1		
4-6	1-3		Comando: 0: ---- 1: Activar función x Bit 4=1 2: Leer valor x Bit 5=1 3: Interrumpir función x Bit4 y Bit5 =1 4-7: Reservado
7	0 / 1		Modo: Bit 7 = 0: Buscar marcas de referencia (señal de origen o señal de origen y BERO) Bit 7 = 1: medición al vuelo (solo BERO)
8			Reservado
9			Reservado
10			Reservado
11	0 / 1	Modo Punto de referencia	Modo Punto de referencia: Bit 11 = 0: Activar punto de referencia Bit 11 = 1: Desplazar punto de referencia
12	1	Solicitar activar / desplazar punto de referencia	Solicitar activar / desplazar punto de referencia. El valor de activ. o de desplaz. se puede ajustar dependiendo del equipo. Considerar: Gx_XIST1, Gx_XIST2
13	1	Solicitar valor absoluto cíclico	Solicitar la transmisión cíclica adicional del valor real absoluto de posición en Gx_XIST2. Ej. de uso.: - vigilar el sistema de medición adicional - sincronizar mientras acelera

Bit	Val.	Significado	Observaciones
14	1	Activar captador estacionado	Solicitar desconexión en el accionamiento de la vigilancia del sistema de medición y de la captación del valor real. Así se puede montar un captador (o un motor con captador) sin tener que cambiar la configuración del accionamiento, o bien sin provocar un fallo. INDICACION: Antes de desbloquear el captador se tiene que acusar el fallo aun activo del captador (ACUSE vía PMU) ADVERTENCIA: Exceptuando el captador absoluto P183.1 = xx2x. ¡Se interrumpe por fallo el estacionamiento del captador! (código de fallo = 1) ¡Los captadores absolutos no se deben desmontar del convertidor estando bajo tensión!
15	1	Acusar fallo captad.	Solicitar desactivar fallo de captador (Gx_ZSW, bit15).

Tabla 8.2-17 Palabra de mando del captador

Para funciones 1 - 4 (BIT 0 a BIT3):

Estos bits se transmiten a los binectores B910 a B917 (véase también DF172x) para funciones opcionales.

G1STW Bit 0 =	B910	G2STW Bit 0 =	B914
Bit 1 =	B911	Bit 1 =	B915
Bit 2 =	B912	Bit 2 =	B916
Bit 3 =	B913	Bit 3 =	B917

Solo para medición al vuelo (configuración entrada digital)

Bit	Significado		
0	Función 1	Entrada digital 4 activa	Sonda de medida flanco positivo (B929)
1	Función 2	Entrada digital 4 activa	Sonda de medida flanco negativo (B930)
2	Función 3	Entrada digital 5 activa	Sonda de medida flanco positivo (B926)
3	Función 4	Entrada digital 5 activa	Sonda de medida flanco negativo (B927)

INDICACION

- ◆ Bit x = 1 Función activa
Bit x = 0 Función inactiva
 - ◆ En el caso de que se trate de una configuración por binector (de la memoria para valores de posición medidos) hay que ajustar a 5 P647 (Entrada digital 4) / P648 (Entrada digital 5. Ver también diagrama funcional 90 bornes / entradas digitales).
 - ◆ Para utilizar las entradas digitales hay que enlazar los binectores correspondientes (véase también DF172x).
-

Para la función activar / desplazar punto de referencia (BIT 12):

- ◆ Activar punto de referencia (captador del motor): B920
- ◆ Desplazar punto de referencia (captador del motor): B922
- ◆ Activar punto de referencia (captador externo): B921
- ◆ Desplazar punto de referencia (captador externo): B923

INDICACION

Para utilizar esta función hay que enlazar los binectores correspondientes (véase también DF172x).

Entrada Fte. valor medido válido U923.7 (G1) y U923.8 (G2):

Se evalúa el binector 70 ó 71 valor medido válido.

Si se mide sin el valor medido válido se genera el fallo "interface de captador" (estado SD3).

Se genera el valor de fallo 4 a 7 dependiendo del estado de la interface del captador.

Palabra de estado del captador

Palabra de estado del captador x:

x: Comodín para captador 1 ó 2

-> para visualizar estados, acuses de recibo, errores, etc.

Bit	Val.	Significado	Observaciones
0	1	Funciones: búsqueda de marcas de referencia	Estado: Función 1-4 activa (búsqueda marcas de referencia / medición al vuelo)
1	1		Bit 0: Función 1 (marca de referencia 1 / sonda de medida 1 flanco pos.)
2	1		Bit 1: Función 2 (marca de referencia 2 / sonda de medida 1 flanco neg.)
3	1		Bit 2: Función 3 (marca de referencia 3 / sonda de medida 2 flanco pos.) Bit 3: Función 4 (marca de referencia 4 / sonda de medida 2 flanco neg.) Si se activan a la vez los bits 4-7 -> Aborto de la función 1-4 (clave de fallo específica del equipo en Gx_XIST2)
4	1	medición al vuelo	Estado: valor 1-4 existente (marca de referencia / sonda de medida)
5	1		Bit 4: valor 1 (marca de referencia 1 / sonda de medida 1 flanco pos.)
6	1		Bit 5: valor 2 (marca de referencia 2 / sonda de medida 1 flanco neg.)
7	1		Bit 6: valor 3 (marca de referencia 3 / sonda de medida 2 flanco pos.) Bit 7: valor 4 (marca de referencia 4 / sonda de medida 2 flanco neg.) Si se activan a la vez los bits 0-3 -> aborto de función 1-4 (clave de fallo específica del equipo en Gx_XIST2)
8	1	Sonda de medida 1 activada	Estado estático sonda de medida 1 (U923.5)
9	1	Sonda de medida 2 activada	Estado estático sonda de medida 2 (U923.6)
10			Reservado, poner a cero
11			Acuse de fallo del captador procesándose
12	1	Activar / desplazar punto de referencia realizado	Acuse para "solicitar activar / desplazar punto de referencia" (Gx_STW, bit 11, 12). Atención para Gx_XIST1, Gx_XIST2
13	1	Valor absoluto cíclico transmitido	Acuse para "solicitar valor absoluto cíclico" (Gx_STW, bit 13). Transmisión cíclica del valor real de posición absoluto en Gx_XIST2.
14	1	Capt.estacionado activ	Recibo para "activar captador estacionado" (Gx_STW, bit 14).
15	1	Fallo captador	Indica un fallo del captador ó de la captación del valor real. Hay una clave de fallo específica del equipo en Gx_XIST2. Si aparecen varios fallos a la vez se mostrará el primero.

Tabla 8.2-18 Palabra de estado del captador

**Diagrama de estado,
estados y cambios
de estado de la
interface de
captador**

Diagrama de estado:

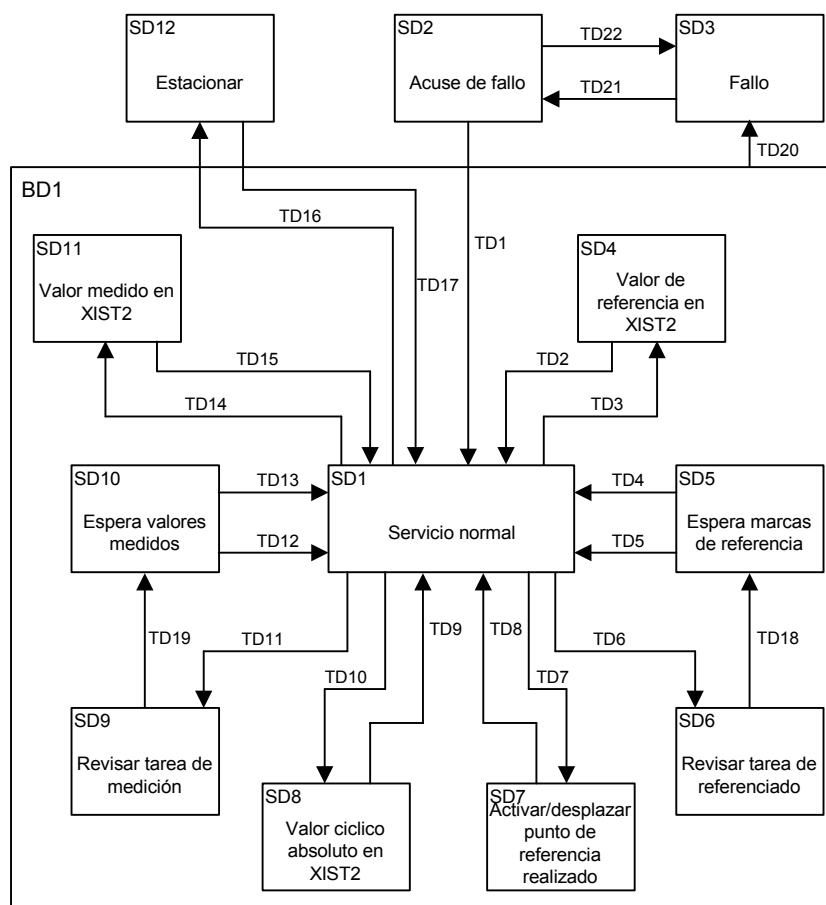


Figura 8.2-39 Diagrama de estado de la interface de captador con la denominación de los estados y los cambios de estado

Estados		Acción	Aclaración	Identificación
SD1	Funcionamiento normal	Ninguna	La interface de captador trabaja normal.	Gx_ZSW-bit 0-7 = 0000 0000b, Gx_ZSW-bit 10-15 = 00 0000b
SD2	Acuse de fallo	Se acusa el fallo	Acuse de fallo en procesamiento	Gx_ZSW-bit 11 = 1
SD3	Fallo	Fallo activo	Hay un fallo activo.	Gx_ZSW-bit 15 = 1, Gx_ZSW-bit 11 = 0
SD4	Valor de referencia en XIST2	Cargar valor de referencia en XIST2	Valor de referencia en XIST2 cargado.	Gx_ZSW-bit 4-7 <> 000b
SD5	Espera marcas de referencia	Esperar marcas de referencia	Se espera a las marcas de referencia.	Gx_ZSW-bit 0-3 <> 0000b
SD6	Revisar tarea referenciado	Revisar tarea referenciado	Se revisa la tarea de referenciado.	Ninguna
SD7	Activar / desplazar punto de referencia realizado	Activar o desplazar el punto de referencia	Se activa o desplaza el punto de referencia.	Gx_ZSW-bit 12 = 1
SD8	Valor absoluto cíclico en XIST2	Cargar valor absoluto cíclico en XIST2	Se carga cíclicamente un valor absoluto en XIST2.	Gx_ZSW-bit 13 = 1
SD9	Revisar tarea de medición	Revisar tarea de medición	Se revisa la tarea de medición.	Ninguna
SD10	Esperar el valor medido	Esperar el valor medido	Se está esperando el valor medido.	Gx_ZSW-bit 0-3 <> 0000b
SD11	Valor medido en XIST2	Cargar el valor medido en XIST2	Valor medido en XIST2 cargándose.	Gx_ZSW-bit 4-7 <> 000b
SD12	Estacionar	Ninguna	En este estado la interface de captador no notifica los fallos y está inactiva en el bus.	Gx_ZSW-bit 14 = 1

Cambios de estado:

	De	A	Requisito
TD1	SD2 (confirmación fallo)	SD1 (funcionam. normal)	Gx_STW-bit 15 = 0 y fallo subsanado
TD2	SD4 (valor de referencia en XIST2)	SD1 funcionamiento normal	Gx_STW-bit 4-6 = 000b
TD3	SD1 (funcionamiento normal)	SD4 (valor de referencia en XIST2)	Gx_STW-bit 7 = 0 y Gx_STW-bit 4-6 = 010b y Gx_STW-bit 0-3 <> 0000b y valor referecia_X_encontrado = 1
TD4	SD5 (espera marcas de referencia)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 4-6 = 000b y marcas de referencia encontradas
TD5	SD5 (espera marcas de referencia)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 4-6 = 011b
TD6	SD1 (funcionamiento normal)	SD6 (revisar tarea de referenciado)	Gx_STW-bit 7 = 0 y Gx_STW-bit 4-6 = 001b y Gx_STW-bit 0-3 <> 0000b
TD7	SD1 (funcionamiento normal)	SD7 (activar/desplazar punto de referencia)	Activar punto de referencia: Gx_STW-bit 12 = 1 y Gx_STW-bit 11 = 0 ó desplazar punto de referencia: Gx_STW-bit 12 = 1 y Gx_STW-bit 11 = 1
TD8	SD7 (activar/desplazar punto de referencia)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 12 = 0
TD9	SD8 (valor absoluto cíclico en XIST2)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 13 = 0
TD10	SD1 (funcionamiento normal)	SD8 (valor absoluto cíclico en XIST2)	Gx_STW-bit 13 = 1
TD11	SD1 (funcionamiento normal)	SD9 (revisar tarea de medición)	Gx_STW-bit 7 = 1 y Gx_STW-bit 4-6 = 001b y Gx_STW-bit 0-3 <> 0000b
TD12	SD10 (espera tarea de medición)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 4-6 = 011b
TD13	SD10 (espera tarea de medición)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 4-6 = 000b y valor medido encontrado
TD14	SD1 (funcionamiento normal)	SD11 (valor medido en XIST2)	Gx_STW-bit 7 = 1 y Gx_STW-bit 4-6 = 010b y Gx_STW-bit 0-3 <> 0000b y valor medido_X_encontrado = 1
TD15	SD11 (valor medido en XIST2)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 4-6 = 000b
TD16	SD1 (funcionamiento normal)	SD12 (estacionar)	Gx_STW-bit 14 = 1
TD17	SD12 (estacionar)	SD1 (funcionamiento normal)	Gx_STW-bit 14 = 0
TD18	SD6 (revisar tarea de referenciado)	SD5 (espera marcas de referencia)	Tarea inadmisible
TD19	SD9 (revisar tarea de medición)	SD10 (espera tarea de medición)	Tarea inadmisible
TD20	De cualquier estado BD1 (ver figura arriba)	SD3 (fallo)	Se genera un fallo o hay un comando inadmisible
TD21	SD3 (fallo)	SD2 (acuse de fallo)	Gx_STW-bit 15 = 1
TD22	SD2 (acuse de fallo)	SD3 (fallo)	Gx_STW-bit 15 = 0 y fallo todavía activo

Clave de fallo en Gx_IST2:

Gx_XIST2	Significado	Causas posibles / descripción
1	Fallos acumulados del captador	La descripción se encuentra en los siguientes fallos (véase apéndice: "Fallos y alarmas") (no se puede acusar recibo mediante la interface de captador): - Fallo F051 fallo captador ver la posición de las centenas en r949: 0xx: captador del motor 1xx: captador externo - Fallo F054 fallo de inicialización de la tarjeta de captador - Fallo interno interface de captador - No se permite estacionar con captador de valor absoluto liberado
2	Vigilancia de la señal de origen	La descripción se encuentra en los siguientes fallos (véase apéndice: "Fallos y alarmas"): Fallo F051 r949=x26 ó r949=x27 encoder impulso cero ver la posición de las centenas en r949: 0xx: captador del motor 1xx: captador externo
4	Aborto buscar marcas de referencia	- sin SBP si hay captador externo - Faltan valores medidos válidos (B0070 ó B0071) - Acuse de fallo en el captador: activo - Estacionar captador/eje: activo - Solicitar valor absoluto cíclico: activo - Activar/desplazar punto de referencia: activo - Modo (BIT 7 = 1) medición al vuelo: activo - o se usa un bit de reserva
5	Aborto recoger valor de referencia	- Faltan valores medidos válidos (B0070 ó B0071) - Acuse de fallo en el captador: activo - Estacionar captador/eje: activo - Solicitar valor absoluto cíclico: activo - Activar/desplazar punto de referencia: activo - Modo (BIT 7 = 1) medición al vuelo: activo - o se usa un bit de reserva
6	Aborto medición al vuelo	- sin SBP si hay captador externo - Faltan valores medidos válidos (B0070 ó B0071) - Acuse de fallo en el captador: activo - Estacionar captador/eje: activo - Solicitar valor absoluto cíclico: activo - Activar/desplazar punto de referencia: activo - Modo (BIT7=0) buscar marcas de referencia: activo - o se usa un bit de reserva

Gx_XIST2	Significado	Causas posibles / descripción
7	Aborto recoger valor medido	- Faltan valores medidos válidos (B0070 ó B0071) - Acuse de fallo en el captador: activo - Estacionar captador/eje: activo - Solicitar valor absoluto cíclico: activo - Activar/desplazar punto de referencia: activo - Modo (BIT7=0) buscar marcas de referencia: activo - o se usa un bit de reserva
8	Aborto transmisión valor absoluto	No se puede usar ningún captador EnDat (Multiturn) el parámetro P183 no está ajustado a xxx2 liberación detección de posición con Multiturn.
A	Fallo al leer la pista absoluta del captador absoluto (captador EnDat)	fallo F051 fallo en el captador SSI/EnDat ver r949 x30...x60 0xx: captador del motor 1xx: captador externo

Tabla 8.2-19 Claves de fallo en Gx_XIST2

Condiciones periféricas y reglas para conectar el captador 1 (captador del motor)

Existen las siguientes reglas y condiciones periféricas:

1. Cuando se tiene un enlace estándar no se facilita la función "Referenciar **solo** con impulso basto". Para medir se utiliza la memoria de valores medidos del equipo base. Si usa la memoria de valores medidos tanto para referenciar como para medir tiene que hacer, en el equipo base, las interconexiones correspondientes mediante componentes libres.
2. Utilice la función " Referenciar **solo** con señal de origen" haciendo las interconexiones correspondientes en el equipo base y use para ello B931 "Trigger impulso basto captador del motor".
El impulso basto se produce inmediatamente que se activa la detección del punto de referencia. Con esto se detectará el siguiente impulso origen.

Condiciones periféricas y reglas para conectar el captador 2 (captador externo)

1. Las funciones " Referenciar " y "Memoria de valores medidos" **solo** se pueden utilizar con la SBP (tarjeta del generador de impulsos). Utilice la memoria de valores medidos directamente en la entrada de la SPB (véase diagrama funcional 335).
2. El impulso basto con captador externo solo se evalúa en la tarjeta de captador (véase diagrama funcional 255).
3. No se facilita la función " Referenciar " **solo** con señal de origen.

8.2.10 Diagnóstico y búsqueda de fallos

INDICACION

Tenga en cuenta las diferencias en las descripciones de diagnóstico y búsqueda de fallo, que se hacen a continuación, correspondientes a la serie de equipos con una clase de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3).

Para diferenciarlas se han puesto los números de parámetro y otras divergencias sobre fondo gris oscuro.

8.2.10.1 Evaluación de las posibilidades de diagnóstico hardware

Indicadores LED

En la parte frontal de la CBP se encuentran tres indicadores LED:

- ◆ rojo: CBP en servicio
- ◆ amarillo: Intercambio de datos con el equipo base
- ◆ verde: Transmisión de datos útiles vía PROFIBUS

Los indicadores de diagnóstico LED le proporcionan al usuario una rápida información sobre el estado actual de la tarjeta CBP. Informaciones de diagnóstico más detalladas se pueden leer directamente de la memoria de diagnóstico de la CBP, a través de un parámetro de diagnóstico.

INDICACION

Durante el funcionamiento normal los tres LED lucen de forma simultánea y su intermitencia tiene la misma duración.

El estado estático de un diodo luminoso (encendido o apagado) indica un estado de servicio especial (fase de parametrización o fallo).

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	CBP en servicio; existe alimentación de tensión
Amarillo	Intermitente	Intercambio correcto de datos con el equipo base
Verde	Intermitente	Transmisión cíclica correcta de datos útiles con un maestro de clase 1 mediante PROFIBUS

Tabla 8.2-20 Indicación de servicio CBP

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	Ninguna transmisión cíclica correcta de datos útiles con un maestro de clase 1 mediante PROFIBUS-DP P. ej. por interferencias CEM, enchufe de bus sacado, conexiones cambiadas, el usuario de bus no recibe datos útiles del maestro, etc. Transmisión acíclica de datos útiles con un maestro de clase 2 (DriveES, DriveMonitor, SIMATIC OP) no actúa sobre el LED verde.
Amarillo	Intermitente	
Verde	Apagado	

Tabla 8.2-21 Servicio Online sin datos útiles

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo Amarillo Verde	Apagado Encendido Encendido	Interrupción de tensión de alimentación para CBP; cambiar CBP o el equipo base
Rojo Amarillo Verde	Encendido Apagado Encendido	No es posible el intercambio de datos con el equipo base; cambiar CBP o el equipo base
Rojo Amarillo Verde	Encendido Encendido Apagado	No se da la transmisión cíclica de datos útiles con un maestro de clase 1 mediante PROFIBUS; cable PROFIBUS no conectado o defectuoso

Tabla 8.2-22 Indicación de fallo en la CBP

En la siguiente tabla están enumerados todos los estados de servicio especiales, que se indican por medio de la CBP.

LED	Estado	Información de diagnóstico
Rojo Amarillo Verde	Intermitente Apagado Encendido	CBP espera el comienzo de la inicialización por medio del equipo base
Rojo Amarillo Verde	Encendido Apagado Intermitente	CBP espera el final de la inicialización por medio del equipo base
Rojo Amarillo Verde	Intermitente Encendido Apagado	Error de suma de comprobación: Flash-EPROM de la CBP (Repetir download de la firmware o cambiar la CBP)
Rojo Amarillo Verde	Intermitente Encendido Encendido	Error: test de RAM de la CBP Cambiar CBP (RAM externo, DPRAM o SPC3- RAM defectuosos)
Rojo Amarillo Verde	Intermitente Apagado Apagado	Solo CBP2 El software del esclavo DP detecta un fallo grave Anotar el número de fallo en r732.8 y avisar al Customer Service

Tabla 8.2-23 Estados de servicio especiales

LED	Estado	Información de diagnóstico
Rojo Amarillo Verde	Apagado Apagado Intermit.	Solo CBP2 Se ha ajustado el protocolo USS

Tabla 8.2-24 USS

8.2.10.2 Visualizaciones de fallos y alarmas en el aparato base

Si se generan perturbaciones en la comunicación entre el PROFIBUS y la CBP se visualizarán en la PMU o en el OP de la unidad base los números correspondientes a los fallos o alarmas.

Alarmas

Número de alarma		Significado
primera CB/TB	segunda CB	
A 081	A 089	Las combinaciones de bytes indicativos que transmite el maestro DP en el telegrama de configuración, no corresponden a las combinaciones de bytes indicativos permitidas (véase tabla 8.2-12) Consecuencia: No se establece el enlace con el maestro PROFIBUS-DP; es necesario hacer una nueva configuración
A 082	A 090	No se puede detectar ningún tipo de PPO válido en el telegrama de configuración del maestro DP. Consecuencia: No se establece el enlace con el maestro PROFIBUS-DP; es necesario hacer una nueva configuración
A 083	A 091	Del maestro DP no se reciben datos útiles o los datos útiles son nulos (p. ej. palabra de mando completa: STW1=0) Consecuencia: Los datos de proceso no se transfieren al DPR. Si el parámetro P722 (P695) no es igual a cero, se genera el fallo F 082 (véase capítulo "vigilancia de datos de proceso")
A 084	A 092	La comunicación entre el maestro DP y la CBP se ha interrumpido (p. ej. rotura de cable, bus desenchufado o maestro DP desconectado). Consecuencia: Los datos de proceso no se transfieren al DPR. Si el parámetro P722 (P695) no es igual a cero, se genera el fallo F 082 (véase capítulo "vigilancia de datos de proceso")
A 086	A 094	El equipo base detecta interrupción en el Heartbeatcounter Consecuencia: Se interrumpe la comunicación con la automatización
A 087	A 095	El software del esclavo DP detecta un fallo grave, número de fallo en el parámetro de diagnóstico r732.8 Consecuencia: No se da comunicación. Fallo resultante F082

Número de alarma		Significado
primera CB/TB	segunda CB	
A 088	A 096	Solo CBP2 Por lo menos uno de los emisores de comunicación directa, que se han configurado no está todavía activo o se ha vuelto a desactivar. Para más detalles véanse los parámetros de diagnóstico de la CBP2. Consecuencia: Si un emisor aun no está activo, las consignas que le corresponden se ponen a cero. Si un emisor de comunicación directa se vuelve a desactivar se interrumpe asimismo (fallo resultante F082) la transmisión de las consignas al equipo base según el ajuste realizado en P715.

Tabla 8.2-25 Indicaciones de alarmas en el aparato base

Correspondencia

El número de alarma para la primera CB/TB es válido para las siguientes configuraciones:

- ◆ en la caja electrónica hay solo una CBP montada en uno de los slots de A a G y no hay montada ninguna tarjeta tecnológica T100/T300/T400.
- ◆ si hay montadas dos CBP la primera es aquella que está montada en el slot de letra inferior.

El número de alarma para la segunda CB/TB es válido para las siguientes configuraciones:

- ◆ hay montada una tarjeta tecnológica T100/T300/T400 y, en la caja electrónica, hay una CBP montada en uno de los slots de A a G.
- ◆ si hay montadas dos CBP la segunda es aquella que está montada en el slot de letra superior.

INDICACION

La alarma A082 / A090 puede también visualizarse en el aparato base la primera vez que se pone en funcionamiento la CBP, mientras no se realice ningún intercambio de telegramas con un maestro DP; p. ej. porque el cable de bus aun no ha sido conectado.

Indicaciones de fallo

N° de fallo		Significado
primera CB/TB	segunda CB	
F080	F085	Fallo en el Dual-Port-RAM Medidas: Probablemente CBP defectuosa, cambiar CBP
F081 valor fallo (r949) = 0	F081 valor fallo (r949) = 2	Fallo en la vigilancia Heartbeat-Counter La CBP ya no incrementa el Heartbeat-Counter debido a un error interno. CBP no está correctamente colocada o defectuosa Medidas: Controlar el montaje o cambiar la CBP
F082 valor fallo (r949) = 1	F082 valor fallo (r949) = 2	Interrupción de telegrama en el Dual-Port-RAM (DPR) Ha transcurrido el tiempo de vigilancia de interrupción de telegrama ajustado por medio del parámetro P722 (P695) (véase capítulo "Vigilancia de datos de proceso"). El bus está interrumpido o todos los datos útiles son igual a 0 (véase también A083) Medidas: Controlar el cable y los conectores de bus; en el maestro DP, darle a la palabra de mando STW1 valores desiguales a cero

Tabla 8.2-26 Indicaciones de fallo en el equipo base

Correspondencia

El número de fallo para la primera CB/TB es válido para las siguientes configuraciones:

- ◆ en la caja electrónica hay solo una CBP montada en uno de los slots de A a G y no hay montada ninguna tarjeta tecnológica T100/T300/T400.
- ◆ si hay montadas dos CBP la primera es aquella que está montada en el slot de letra inferior.

El número de fallo para la segunda CB/TB es válido para las siguientes configuraciones:

- ◆ hay montada una tarjeta tecnológica T100/T300/T400 y, en la caja electrónica, hay una CBP montada en uno de los slots de A a G.
- ◆ si hay montadas dos CBP la segunda es aquella que está montada en el slot de letra superior.

8.2.10.3 Evaluación del parámetro de diagnóstico de la CBP

(Parámetro de diagnóstico de la CBP2 véase el capítulo 8.2.10.6)

INDICACION

Tenga en cuenta que para la serie de equipos con clases de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3), en lugar del parámetro r732.i se tiene que utilizar el correspondiente parámetro indexado r731.i.

La CBP almacena en una memoria intermedia de diagnóstico informaciones útiles que facilitan la puesta en servicio y la asistencia. Estas informaciones de diagnósticos se pueden leer con el parámetro indexado r732.i (diagnóstico CB/TB).

Si en la caja electrónica hay instaladas dos CBP, el diagnóstico para la segunda comienza en el parámetro r732 a partir del índice 33, es decir: para leer las informaciones de diagnóstico de la segunda CBP se tiene que sumar un offset de 32 número de índice deseado.

Parámetro de diagnóstico CBP r732

Significado	Número de índice	
	1ra. CBP	2da. CBP
CBP_Status	.1	.33
DP-Ctrler_Status	.2	.34
Global_Controls	.3	.35
Contador: telegramas recibidos sin error (solo norma DP)	.4 (Low)	.36 (Low)
Reservado	.4 (High)	.36 (High)
Contador "TIMEOUT"	.5 (Low)	.37 (Low)
Reservado	.5 (High)	.37 (High)
Contador "CLEAR DATA"	.6 (Low)	.38 (Low)
Reservado	.6 (High)	.38 (High)
ATENCIÓN Los siguientes índices tienen otro significado si se selecciona el "diagnóstico de telegrama ampliado" vía P711 / P696 (CB parámetro 1).		
Contador: Error Heartbeat-Counter	.7 (Low)	.39 (Low)
Reservado	.7 (High)	.39 (High)
Cantidad de bytes para diagnóstico especial	.8 (Low)	.40 (Low)
Reservado	.8 (High)	.40 (High)
Reflejo de Slot Identifier 2	.9 (Low)	.41 (Low)
Reflejo de Slot Identifier 3	.9 (High)	.41 (High)
Reflejo de P918 (Direcc. Bus CB), solo parte Low	.10 (Low)	.42 (Low)
Reservado	.10 (High)	.42 (High)
Contador: nueva configuración a través de CU	.11 (Low)	.43 (Low)

Significado	Número de índice	
	1ra. CBP	2da. CBP
Contador: inicialización	.11 (High)	.43 (High)
Identificación de fallo, fallo DPS-Manager (8 bit)	.12 (Low)	.44 (Low)
Reservado	.12 (High)	.44 (High)
Tipo de PPO detectado (8 bits)	.13 (Low)	.45 (Low)
Reservado	.13 (High)	.45 (High)
Reflejo "DWORD-Specifier-ref"	.14	.46
Reflejo "DWORD-Specifier-act"	.15	.47
Contador DPV1:DS_WRITE, acuse positivo	.16 (Low)	.48 (Low)
Reservado	.16 (High)	.48 (High)
Contador DPV1: DS_WRITE, acuse negativo	.17 (Low)	.49 (Low)
Reservado	.17 (High)	.49 (High)
Contador DPV1:DS_READ, acuse positivo	.18 (Low)	.50 (Low)
Reservado	.18 (High)	.50 (High)
Contador DPV1:DS_READ, acuse negativo	.19 (Low)	.51 (Low)
Reservado	.19 (High)	.51 (High)
Contador DP/T: GET DB99, acuse positivo	.20 (Low)	.52 (Low)
Contador DP/T: PUT DB99, acuse positivo	.20 (High)	.52 (High)
Contador DP/T: GET DB100, acuse positivo	.21 (Low)	.53 (Low)
Contador DP/T: PUT DB100, acuse positivo	.21 (High)	.53 (High)
Contador DP/T: GET DB101, acuse positivo	.22 (Low)	.54 (Low)
Contador DP/T: PUT DB101, acuse positivo	.22 (High)	.54 (High)
Contador servicio DP/T acuse negativo	.23 (Low)	.55 (Low)
Contador DP/T: Relación de aplicación, acuse positivo	.23 (High)	.55 (High)
Reservado	.24	.56
Fecha de generación del software: día, mes	.25	.57
Fecha de generación del software: año	.26	.58
Versión software	.27	.59
Versión software	.28	.60
Versión software: Flash-EEPROM-Checksum	.29	.61
Reservado	:	
Reservado	.32	.64

Tabla 8.2-27 Memoria intermedia de diagnóstico de la CBP

8.2.10.4 Significado de la información en el parámetro de diagnóstico r723 para la CBP

(Para diagnóstico de la CBP2 véase el capítulo 8.2.10.6)

r732.1

(090H, CBP_Status)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit

- ◆ Bit0
"CBP Init": la CBP se encuentra en la fase de inicialización o espera a ser inicializada a través de la tarjeta base.
(En servicio normal: Bit0 = 0)
- ◆ Bit1
"CBP Online": CBP en el lugar de montaje 2 (DPRAM Offset dirección 0x54) o en el lugar de montaje 3 (DPRAM Offset dirección 0x55) seleccionada en la tarjeta base
(En servicio normal: Bit1 = 1)
- ◆ Bit2
"CBP Offline": Ni la CBP en el lugar de montaje 2 (DPRAM Offset dirección 0x54), ni la CBP en el lugar 3 (DPRAM Offset dirección 0x55) seleccionada en la tarjeta base
(En servicio normal: Bit2 = 0)
- ◆ Bit3
Sobrepasado el margen de valores "dirección de bus CB" (P918) (tarjeta base).
(En servicio normal: Bit3 = 0)
- ◆ Bit4
Diagnóstico ampliado activo [parámetro 1 CB (P711 / P696) <> 0].
(En servicio normal: Bit4 = 0)
- ◆ Bit8
Se han transmitido bytes indicativos falsos (telegrama de configuración del maestro PROFIBUS DP ? ~~erróneo~~ erróneo)
(En servicio normal: Bit8 = 0)
- ◆ Bit9
Tipo de PPO falso (telegrama de configuración del maestro PROFIBUS DP ? ~~erróneo~~ erróneo).
(En servicio normal: Bit9 = 0)
- ◆ Bit10 (sin uso en la CBP2)
Recibida una correcta configuración del maestro PROFIBUS DP
(En servicio normal: Bit10 = 1)
- ◆ Bit12
Se ha detectado un "Fallo fatal" del DPS-Manager-SW
(En servicio normal: Bit12 = 0)
- ◆ Bit13
Se procesa cíclicamente el programa en la CBP (solo se abandona con reset)
(funcionamiento normal: activo).
- ◆ Bit15
El programa en la CBP en el lazo de "comunicación online" solo se abandona al inicializar mediante la tarjeta base.

**r732.2 (092H,
DP-Ctrler_Status)**

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit

- ◆ Bit0 Offline/Passive Idle
0 = el DP-Ctrler se encuentra en Offline
1 = el DP-Ctrler se encuentra en Passiv-Idle
- ◆ Bit1 reservado
- ◆ Bit2 Diag-Flag:
0 = Datos de diagnóstico han sido leídos por el maestro
1 = Datos de diagnóstico todavía no han sido leídos por el maestro
- ◆ Bit3 RAM Access Violation, acceso de memoria > 1,5kByte
0 = Ninguna violación de dirección (Servicio normal)
1 = En direcciones >1536 byte se le resta a la dirección un offset de 1024 y se realiza el acceso con el nuevo valor
- ◆ Bit4,5 DP-State 1..0:
00 = estado "Wait_Prm"
01 = estado "Wait_Cfg"
10 = estado "DATA_Exchg"
11 = no es posible
- ◆ Bit6,7 WD-State 1..0:
00 = estado "Baud_Search"
01 = estado "Baud_Control"
10 = estado "DP_Control"
11 = no es posible con el maestro PROFIBUS DP
- ◆ Bit 8,9,10,11 Velocidad de transmisión 3..0:
0000 = 12 MBaud
0001 = 6 MBaud
0010 = 3 MBaud
0011 = 1,5 MBaud
0100 = 500 kBaud
0101 = 187,5 kBaud
0110 = 93,75 kBaud
0111 = 45,45 kBaud
1000 = 19,2 kBaud
1001 = 9,6 kBaud
Resto = no es posible
- ◆ Bit 12,13, 14,15 SPC3-Release 3..0:
0000 = Release 0
Resto = no es posible
DPC31:
0000 = Step A
0001 = Step B
0010 = Step C

**r732.3 (094H,
Global_
Controls)**

El valor de los bits se queda hasta el siguiente DP-Global Control

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit

- ◆ Bit0 Reservado
- ◆ Bit1 1 = Telegrama Clear_Data recibido
- ◆ Bit2 1 = Telegrama Unfreeze recibido
- ◆ Bit3 1 = Telegrama Freeze recibido
- ◆ Bit4 1 = Telegrama Unsync recibido
- ◆ Bit5 1 = Telegrama Sync recibido
- ◆ Bit6,7 Reservado

**r732.4
(Low-byte), 096H**

Contador de telegramas correctos recibidos (solo norma DP)

Contador de telegramas netos DP recibidos

**r732.5
(Low-byte), 098H**

Contador TIMEOUT

Se incrementa cuando se reconoce la señal de mensaje "TIMEOUT". Aparece cuando estando la vigilancia de reacción parametrizada (en el maestro DP) p. ej. se desenchufa el conector de bus.

**r732.6
(Low-byte), 09AH**

Contador CLEAR DATA

Solo se incrementa si se detecta la señal global de control "CLEAR DATA" (véase r732.3). Ocurre p. ej. si se pone en "STOP" el maestro DP.

**r732.7
(Low-byte), 09CH**

Contador: fallo Heartbeat-Counter

Solo se incrementa si la tarjeta base o la tecnológica no modifican el contador en el intervalo de aprox. 800 ms.

**r732.8
(Low-byte), 09EH**

Cantidad de bytes para diagnóstico especial

Cantidad de bytes registrados a partir de r732.9, si se selecciona en el "Parámetro 1 CB" el diagnóstico especial.

**r732.9
(Low-byte), 0A0H**

Reflejo del Slot Identifier 2

Se lee del DPRAM en la fase de inicialización: Offset Address 054H, corresponde en VC, FC y SC al parámetro P090

**r732.9
(High-byte), 0A1H**

Reflejo del Slot Identifier 3

Se lee del DPRAM en la fase de inicialización: Offset Address 055H, corresponde en VC, FC y SC al parámetro P091

**r732.10
(Low-byte), 0A2H**

Reflejo de P918

Se lee del DPRAM en la fase de inicialización: "Dirección de bus CB" (sol Low-byte)

**r732.11
(Low-byte), 0A4H**

Contador: nueva configuración a través de CU

Nueva configuración online requerida por la tarjeta base.

**r732.11
(High-byte), 0A5H**

Contador: inicialización

Se incrementa al comienzo de la rutina de inicialización

**r732.12
(Low byte), 0A6H**

DPS-Manager Error

Indicativo de fallo para errores fatales del DPS-Manager

**r732.13
(Low-byte), 0A8H**

Tipo de PPO

Tipo de PPO detectado en el telegrama de configuración

**r732.13
(High-byte), 0A9H**

Reservado

**r732.14,
0AAH u. 0ABH**

Reflejo "DWORD-Specifier-ref"

Se lee del DPRAM en la fase de inicialización y se actualiza cíclicamente

r732.15, 0ACH u. 0ADH	Reflejo "DWORD-Specifier-act Se lee del DPRAM en la fase de inicialización y se actualiza cíclicamente
r732.16 (Low-byte), 0AEH	Contador DS_WRITE, acuse negativo
r732.16 (High-byte), 0AFH	Reservado
r732.17 (Low-byte), 0B0H	Contador DS_WRITE, acuse positivo
r732.17 (High-byte), 0B1H	Reservado
r732.18 (Low-byte), 0B2H	Contador DS_READ, acuse negativo
r732.18 (High-byte), 0B3H	Reservado
r732.19 (Low-byte), 0B4H	Contador DS_READ, acuse positivo
r732.19 (High-byte), 0B5H	Reservado
r732.20 (Low-byte), 0B6H	Contador GET DB99, acuse positivo
r732.20 (High-byte), 0B7H	Contador PUT DB99, acuse positivo
r732.21 (Low-byte), 0B8H	Contador GET DB100, acuse positivo
r732.21 (High-byte), 0B9H	Contador PUT DB100, acuse positivo
r732.22 (Low-byte), 0BAH	Contador GET DB101, acuse positivo
r732.22 (High-byte), 0BBH	Contador PUT DB101, acuse positivo
r732.23 (Low-byte), 0BCH	Contador servicio DPT, acuse negativo
r732.23 (High-byte), 0BDH	Contador Applik, acuse positivo Incrementar en servicio DPT "Establecer relación de aplicación"
r732.24 (Low-byte), 0BEH	Reservado
r732.24 (High-byte), 0BFH	Reservado
r732.25 0C0H u. 0C1H	Fecha de generación del software Día y mes de la elaboración del firmware de la CBP (indicación: 0304 = 03.04.)
r732.26 0C2H u. 0C3H	Fecha de generación del software Año de la elaboración del firmware de la CBP (indicación = año)
r732.27 0C4H u. 0C5H	Versión software Versión software VX.YZ (indicación X)
r732.28 0C6H u. 0C7H	Versión software Versión software VX.YZ (indicación YZ)
r732.29 0C8H u. 0C9H	Flash-EPROM Checksum Se lee en la fase de inicialización del Flash-EPROM

8.2.10.5 Posibilidades de diagnóstico ampliadas para personal IBS

(Para diagnóstico ampliado de la CBP2 véase el capítulo 8.2.10.7)

INDICE

Los parámetros CB P711 a P721 tienen dos índices:

El índice 1 es válido para la primera CBP

El índice 2 es válido para la segunda CBP

Para determinar cual es la primera CBP y cual la segunda, véase el párrafo 8.2.5 "Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBP".

Parámetro 1 CB diagnóstico de telegrama

Con P711 / P696 (parámetro 1 CB) se pueden activar registros de diagnóstico especiales en la memoria intermedia de diagnóstico de la CBP. Si al parametrizar la CBP a través del convertidor, se le dan valores distintos de cero al parámetro P711 / P696, se produce en la memoria intermedia de diagnóstico de la CBP, dependiendo del valor ajustado, un registro cíclico del contenido de los telegramas del PROFIBUS-DP.

Los registros se realizan en progresión ascendente comenzando por r732.9 (r732.10, r732.11 etc.), de igual modo como se transmiten los correspondientes datos útiles por medio del PROFIBUS-DP: High-byte delante de Low-byte, High-Word delante de Low-Word. Con esto se sobreescriben, comenzando con r732.9, los registros originarios (es decir aquellos que corresponden a P711 / P696 = "0").

Los registros r732.1 hasta 732.8 no se transcriben.

La evaluación de estos registros de diagnóstico exige un conocimiento exacto del telegrama PROFIBUS-DP.

La modificación del parámetro P711 / P696 es solo posible después de seleccionar la "Configuración de hardware" con el parámetro P060 / P052.

INDICACION

Al parámetro P711 / P696 solo se le debe dar un valor distinto de cero para funciones de diagnóstico, ya que una transmisión permanente de informaciones de diagnóstico al DPRAM, reduce el paso de datos de la tarjeta CBP.

Los registros originarios en el parámetro r732 / r731 se transcriben comenzando con r732.9 / r731.9.

PMU:

P711 / P696 = 0 Diagnóstico de telegrama = Inactivo

P711 / P696 = 1 hasta 26 Diagnóstico de telegrama = Activo

Registros de telegrama

P711 P696	= 0	Ningún estado de diagnóstico (preajuste)		
Los siguientes registros son válidos para la transmisión cíclica de datos a través de MSZY-C1				
P711 P696	= 1	Datos útiles PPO en la memoria intermedia de recepción de la CBP	Telegrama de datos útiles (maestro → convertidor)	Longitud dependiente del tipo de PPO
P711 P696	= 2	Datos útiles PPO en la memoria intermedia de emisión de la CBP	Telegrama de datos útiles (convertidor → maestro)	Longitud dependiente del tipo de PPO
P711 P696	= 3	Memoria intermedia de configuración	Telegrama de configuración (maestro → convertidor)	Longitud = 25 bytes
P711 P696	= 4	Memoria intermedia de parametrización	Telegrama de parametrización (maestro → convertidor)	Longitud = 10 bytes
Los siguientes registros son válidos para la transmisión acíclica de datos a través de MSAC-C1				
P711 P696	= 10	Datos útiles de DS100	Daten-Unit en DS_WRITE en DS100	Máx. 32 byte
P711 P696	= 11	Datos útiles de DS100	Daten-Unit en DS_READ en DS100	Máx. 32 byte
Los siguientes registros son válidos para transmisión acíclica de datos a través de MSAC-C2				
P711 P696	= 21	Datos útiles en DB99	Daten-Unit en PUT en DB99	Máx. 32 byte
P711 P696	= 22	Datos útiles en DB99	Daten-Unit en GET en DB99	Máx. 32 byte
P711 P696	= 23	Datos útiles en DB100	Daten-Unit en PUT en DB100	Máx. 32 byte
P711 P696	= 24	Datos útiles en DB100	Daten-Unit en GET en DB100	Máx. 32 byte
P711 P696	= 25	Datos útiles en DB101	Daten-Unit en PUT en DB101	Máx. 32 byte
P711 P696	= 26	Datos útiles en DB101	Daten-Unit en GET en DB101	Máx. 32 byte

Tabla 8.2-28 Selección de registros de telegrama del PROFIBUS-DP

Ejemplo 1

Parámetro P711 / P696 = 1

En la memoria intermedia de diagnóstico se registran los datos útiles (PPO) recibidos del maestro DP vía "canal norma" cíclico MSCY_C1.

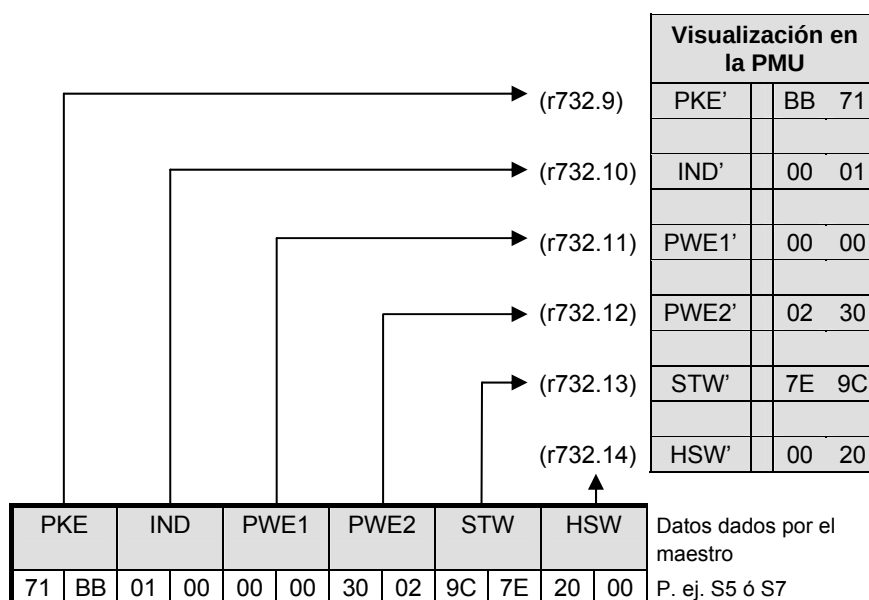
Tipo PPO = 1

Se reciben 4 palabras de la parte PKW, más la palabra de mando 1 (STW1) y la consigna principal (HSW). La parte PKW se deposita comenzando con el PKE en el parámetro r732.9. La STW1 y la HSW se depositan a partir del parámetro r732.13 (parte High en la dirección de orden inferior).

En el siguiente ejemplo se representa una tarea de ESCRITURA del maestro DP: Modificar el parámetro P443 al valor "3002".

La palabra de mando y la consigna transmitidas por el maestro DP equivalen a 9C7E_{Hex}, y 2000_{Hex}, respectivamente.

La visualización de los valores en r732 se realiza en formato Motorola esto significa que (al contrario de lo que ocurre con las visualizaciones en los otros parámetros) aquí los bytes High y Low se representan intercambiados.

**Parámetros de observación r733**

Para vigilar **los datos de proceso (PZD)** recibidos, se puede utilizar también el parámetro r733. En el parámetro r733 se visualizan los datos en formato normal (Intel-Format), como se utilizan en MASTERDRIVES.

La interface PKW no se puede observar por medio de los parámetros r738 y r739.

El margen de índices de los parámetros r733, r738 y r739 que se ha utilizado se puede ver en los diagramas funcionales del apéndice.

INDICACION

En los ejemplos y las tablas siguientes, la señalización de los datos con una coma arriba (p. ej. PKE') representa que los bytes se encuentran intercambiados (High por Low), como p. ej. en la PLC, en contraposición a su valor original.

Ejemplo 2

Parámetro P711 / P696 = 2

En la memoria intermedia de diagnóstico se registran los datos útiles (PPO) que han sido emitidos al maestro DP a través del "canal norma" cíclico MSCY_C1.

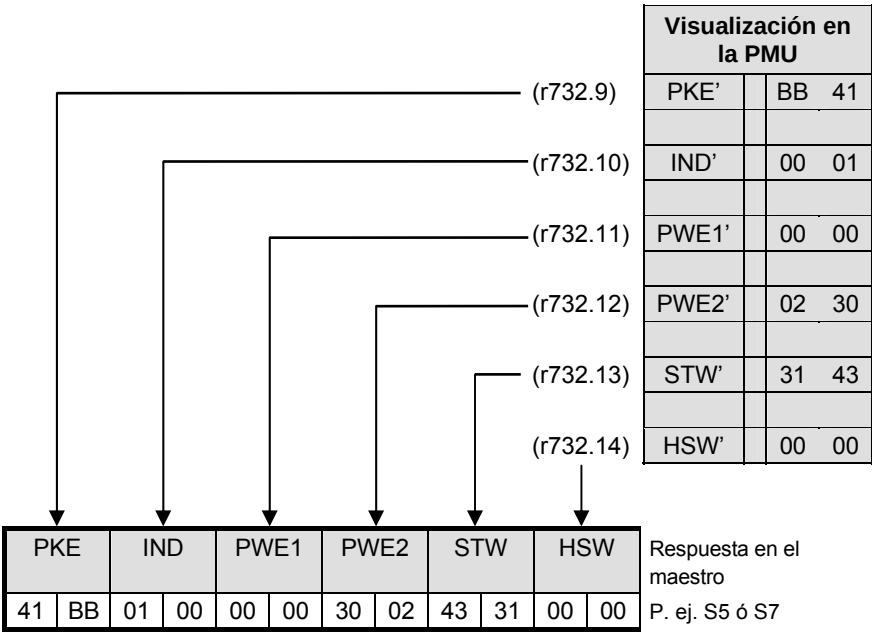
Tipo PPO = 1

Se emiten 4 palabras de la parte PKW, más la palabra de estado 1 (ZSW1) y el valor real principal (HIW). La parte PKW se deposita comenzando con la PKE en el parámetro r732.9. La ZSW1 y el HIW se depositan a partir del parámetro r732.13 (parte High en la dirección de orden inferior).

En el siguiente ejemplo se representa la respuesta a la tarea de ESCRITURA del maestro DP: Modificar el parámetro P443 al valor "3002".

La palabra de estado la devuelve el convertidor con el valor 4331_{Hex} y el valor real se transmite con el valor 0000_{Hex}.

La visualización de los valores en r732 se realiza en formato Motorola esto significa que (al contrario de lo que ocurre con las visualizaciones de otros parámetros) aquí los bytes High y Low se representan intercambiados.



Contenido de telegrama (comunicación con maestro 1)

Visualiz. en r732	Cuando P711 = 1 ó 2		Cuando P711 = 3	Cuando P711 = 4	Cuando P711 = 10	Cuando P711 = 11
	PPOs 1,2, ó 5	PPOs 3 ó 4	Diferente según PPO	Telegrama de parametrización		
ii 09	PKE'	PZD1'	00 04	Byte 2 y 1	PKE'	PKE'
ii 10	IND'	PZD2'	AD 00	Byte 4 y 3	IND'' 2)	IND'' 2)
ii 11	PWE1'	PZD3' *	04 C4	N° ident.	PWE1'	PWE1'
ii 12	PWE2'	PZD4' *	00 00	Byte 8 y 7	PWE2'	PWE2'
ii 13	PZD1'	PZD5' *	40 BB	Byte 10 y 9	PWE3'	PWE3'
ii 14	PZD2'	PZD6' *	00 04	xxx	PWE4'	PWE4'
ii 15	PZD3' *	xxx	8F 00	xxx	PWE5'	PWE5'
ii 16	PZD4' *	xxx	C2 C0	xxx	PWE6'	PWE6'
ii 17	PZD5' *	xxx	Por PPO	xxx	PWE7'	PWE7'
ii 18	PZD6' *	xxx	Por PPO	xxx	PWE8'	PWE8'
ii 19	PZD7' **	xxx	Por PPO	xxx	PWE9'	PWE9'
ii 20	PZD8' **	xxx	Por PPO	xxx	PWE10'	PWE10'
ii 21	PZD9' **	xxx	Por PPO	xxx	PWE11'	PWE11'
ii 22	PZD10' **	xxx	1)	xxx	PWE12'	PWE12'
ii 23	xxx	xxx	xxx	xxx	PWE13'	PWE13'
ii 24	xxx	xxx	xxx	xxx	PWE14'	PWE14'

- 1) Siempre se registran los 25 byte, con posiciones de indicación de acuerdo a S7, también cuando la CBP se configura con bytes de identificación por medio de un SIMATIC S5 o un maestro "ajeno".
- 2) Con respecto a IND', en IND'' los bytes High y Low están cambiados, lo cual se basa en una definición diferente de los datos útiles para PPOs y juegos de datos transmitidos acíclicamente.

* solo para PPO2 y 4

** solo para PPO5

Estructura y contenido del telegrama de parametrización									
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10
DP-Status	WD_Fac 1	WD_Fac 2	TSDR - min	N° de identificación PNO		Group-Ident	DPV1-Status 1	DPV1-Status 2	DPV1-Status 3

Tabla 8.2-29 Contenido del telegrama en el parámetro r732ii09 (comunicación con maestro 1)

Contenido de telegrama (comunicación con DriveMonitor)

Visual. en r732	Cuando P711 = 21	Cuando P711 = 22	Cuando P711 = 23	Cuando P711 = 24	Cuando P711 = 25	Cuando P711 = 26
ii 09	PZD activ.	PZD activ.	PKE'	PKE'	PZD1'	PZD1'
ii 10	xxx	xxx	IND''	IND''	PZD2'	PZD2'
ii 11	xxx	xxx	PWE1'	PWE1'	PZD3'	PZD3'
ii 12	xxx	xxx	PWE2'	PWE2'	PZD4'	PZD4'
ii 13	xxx	xxx	PWE3'	PWE3'	PZD5'	PZD5'
ii 14	xxx	xxx	PWE4'	PWE4'	PZD6'	PZD6'
ii 15	xxx	xxx	PWE5'	PWE5'	PZD7'	PZD7'
ii 16	xxx	xxx	PWE6'	PWE6'	PZD8'	PZD8'
ii 17	xxx	xxx	PWE7'	PWE7'	PZD9'	PZD9'
ii 18	xxx	xxx	PWE8'	PWE8'	PZD10'	PZD10'
ii 19	xxx	xxx	PWE9'	PWE9'	PZD11'	PZD11'
ii 20	xxx	xxx	PWE10'	PWE10'	PZD12'	PZD12'
ii 21	xxx	xxx	PWE11'	PWE11'	PZD13'	PZD13'
ii 22	xxx	xxx	PWE12'	PWE12'	PZD14'	PZD14'
ii 23	xxx	xxx	PWE13'	PWE13'	PZD15'	PZD15'
ii 24	xxx	xxx	PWE14'	PWE14'	PZD16'	PZD16'

Tabla 8.2-30 Contenido del telegrama en el parámetro r732ii09 (comunicación con DriveMonitor)

Parámetro 3 CB (monitor DPRAM)

A través del parámetro 3 de la CB, es decir, P713 / **P698** se puede activar un "Monitor Hex" con la ayuda del cual se pueden leer direcciones del Dual-Port-RAM en la CBP.

PELIGRO


El parámetro P713 / **P698 está restringido al uso exclusivo de personal IBS con la correspondiente calificación.**

Para una aplicación eficiente del monitor Hex, es necesario disponer de conocimientos detallados de sobre la estructura del Dual-Port-RAM. En el parámetro P713 / **P698** se introduce solamente el offset de la dirección (decimal).

Si se pone el parámetro 3 de la CB a un valor distinto de "0", se registran cíclicamente en el parámetro de diagnóstico r732, a partir de r732.9, 12 bytes comenzando con la dirección absoluta que se ha ajustado por medio del parámetro 3 CB (valor decimal). El parámetro 3 de la CB posee prioridad más alta y anula el registro de datos que se activa a través del parámetro 1.

Diagnóstico con maestro PROFIBUS de clase II

Para hacer la puesta en servicio y establecer diagnósticos se puede usar un maestro de clase II (normalmente un equipo PG de programación). Durante un test de funcionamiento o en la puesta en servicio de la estación, el maestro de clase II. toma las funciones del maestro de clase I. El intercambio de datos útiles con el esclavo seleccionado no se realiza en forma cíclica.

8.2.10.6 Parámetros de diagnóstico de la CBP2

Significado del diagnóstico estándar con P711.x = 0

Nº de parámetro	Valor (High byte)	Valor (Low byte)
r732.1	Estado CBP2 (mismo valor que CBP)	
r732.2	Estado DPC31 (mismo valor que CBP, estado SPC3)	
r732.3	Control global (mismo valor que CBP)	
r732.4	Contador: CLEAR DATA (Cambio, si p. ej. DP-Master en "Stop")	Contador: Telegramas cíclicos correctos
r732.5	Contador: Fallo en el Heartbeatcounter del equipo base	Contador: Watchdog state changed (cambio al sacar / meter el enchufe o maestro C1 activo / no activo)
r732.6	Imagen de respuesta: Slot Identifier 3	Imagen de respuesta: Slot Identifier 2
r732.7	Identificación PNO (0x8045)	
r732.8	Cantidad de bytes válidos en r732.9 a r732.24, si P711.x > 0 (diagnóstico especial) o: Número de fallo en el software esclavo DP, si alarma A087	
	ATENCIÓN Los siguientes índices tienen otro significado si se selecciona el "diagnóstico de telegrama ampliado" vía P711 / P696 (CB parámetro 1).	
r732.9	Comunicación directa: Dirección emisor 1	Emisor 2
r732.10	Emisor 3	Emisor 4
r732.11	Emisor 5	Emisor 6
r732.12	Emisor 7	Comunicación directa: Dirección emisor 8
r732.13	CBP2 trabaja como emisor de comunicación directa	Tipo de PPO (0xFF: ningún PPO)
r732.14	Comunicación directa: Cantidad de emisores configurados	Comunicación directa: Score Board, un bit por emisor (bit 0 = emisor 1, ... bit 7 = emisor 8) 0: Emisor inactivo 1: Emisor configurado y activo
r732.15	Contador: Repetición de demanda PKW cíclica	Contador: Nueva tarea PKW cíclica
r732.16	Contador: C1 DS100-Write / Read, negativo	Contador: C1 DS100-Write / Read, positivo
r732.17	Contador: DriveES Write / Read, negativo	Contador: DriveES Write / Read, positivo
r732.18	Contador: DriveES guía, negativo	Contador: DriveES guía, positivo
r732.19	Contador: Consignas DriveES, negativas	Contador: Consignas DriveES, positivas
r732.20	Contador: Protocolo S7, negativo	Contador: Protocolo S7, positivo
r732.21	Contador: Abort maestro C2	Contador: Initiate maestro C2
r732.22	Fallo acceso protocolo S7: Número de fallo, ver tabla siguiente	
r732.23	Fallo acceso protocolo S7: Número de componente de datos o número de parámetro	
r732.24	Fallo acceso protocolo S7: offset del componente de datos o palabra indexada	
r732.25	Fecha de creación: Día	Fecha de creación: Mes
r732.26	Fecha de creación: Año	
r732.27	Versión de software	
r732.28	Versión de software	
r732.29	Versión de software: Flash-EPROM-Checksum	

Fallo protocolo S7 (r732.22), número de fallo < 150 corresponde al número de fallo PKW:

Nº.	Causa	Medidas de subsanación (p. ej. en ProTool)
	Número 0 .. 199: La tarea S7 ha sido transformada en una tarea de parámetro. Detección de fallo en la tarjeta base o en la tecnológica. Información adicional en r732.23, r732.24: número de parámetro, palabra indexada.	
0	El número de parámetro no existe	Verificar el número del componente de datos
1	Valor de parámetro no modificable	-
2	Límite inferior o superior sobrepasado	-
3	No existe subíndice	Verificar el offset del componente de datos
4	Acceso a valores individuales con el identificador array	Poner a 0 el offset del componente de datos
5	Acceso a palabra con tarea de palabra doble o viceversa	Emplear el tipo de datos correcto (p. ej. INT para palabra, DINT para palabra doble)
6	Solo se admite modificación a 0	-
7	Elemento descriptivo no modificable	(No debe aparecer aquí)
11	No se tiene liberación de parametrización	-
12	Falta palabra clave	-
15	No existen textos asignados	-
17	Tarea no realizable debido al estado de funcionamiento	-
101	Número de parámetro desactivado momentáneamente	-
102	Ancho de canal demasiado pequeño	(No debe aparecer aquí)
103	Cantidad PKW incorrecta	(No debe aparecer aquí)
104	Valor de parámetro no admitido	-
105	Acceso a parámetro array con identificador de tarea para parámetro no indexado	Poner el offset del componente de datos > 0
106	Tarea no implementada	-
	Número 200-209: La tarea S7 es formalmente incorrecta. Identificador de fallo en COM BOARD. Información adicional en r732.23, r732.24: Número del componente de datos, offset del componente de datos.	
200	Fallo en la dirección de la variable (ninguna información adicional)	Permitido: Campo "componente de datos"
201	Número del componente de datos inadmisibles	Permitido: 1...31999
202	Offset del componente de datos inadmisibles	Permitido: 0...116, 10001...10116, 20000...20010
203	"Tipo" inadmisibles para acceso a valor de parámetro	Permitido: CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL
204	"Cantidad de elementos" inadmisibles para acceso a valor de parámetro	Permitido: 2 ó 4 bytes efectivos
205	"Tipo" inadmisibles para acceso a texto	Permitido: CHAR, BYTE
206	"Tipo" inadmisibles para acceso a descripción	Permitido: CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL

Nº.	Causa	Medidas de subsanación (p. ej. en ProTool)
207	"Cantidad de elementos" impar inadmisibles para tipo CHAR o BYTE	Corregir "cantidad de elementos "
208	Modificación inadmisibles: texto / descripción	-
209	Inconsistencia en la tarea de escritura: "Tipo" y "cantidad de elementos" no corresponde a "tipo de datos" y "longitud de datos"	(Error: interlocutor de comunicación)
	Número 220: La tarea S7 ha sido transformada en una tarea de parámetro. Respuesta errónea de la tarjeta base o tecnológica. Detección de fallo de en la CBP. Información adicional en r732.23, r732.24: número del componente de datos, offset del componente de datos.	
220	respuesta no corresponde a tarea	(tarjeta base o tecnológica errónea)
	Número 240: Identificador de fallo en la CBP; sin información adicional	
240	Respuesta demasiado larga para telegrama de respuesta	(Error: interlocutor de comunicación)

Diagnóstico de la sincronización por reloj con parámetro de diagnóstico "SIMOLINK" r748 (solo MASTERDRIVES MC):

r748.x	(Contenido SIMOLINK SLB)	Contenido PROFIBUS CBP2
r748.1	Cantidad de telegramas de sincronización correctos	
r748.2	Error CRC	Interno
r748.3	Error cantidad timeout	Interno
r748.4	Última dirección de bus referida	Interno
r748.5	Dirección de usuario que emite el telegrama especial "timeout"	Interno
r748.6	Retardo de interrupción SYNC activo	Interno
r748.7	Posición del usuario en el anillo	Interno (Desviación periodo de pulsación, configurado en CU y ajustado vía PROFIBUS)
r748.8	Cantidad de usuarios en el anillo	Desviación máxima admisible periodo de pulsación
r748.9	Desviación de sincronización (65535: Sincronización inactiva) debe oscilar entre 65515 y 20	
r748.10	Periodo de pulsación corregido en unidades de 100 ns	
r748.11	Contador T0 (0 si sincronización activa)	Interno
r748.12	Interno	Interno
r748.13	Interno	Interno
r748.14	Contador de duración	Interno
r748.15	Tiempo de ciclo de bus real	
r748.16	Interno	Interno

8.2.10.7 Diagnóstico ampliado de la CBP2 para personal de servicio técnico

Activar con P711.x > 0

Reproducción de los telegramas del maestro C1

P711.x	Visualización en r732.9..24 (32 bytes)	
1	Output: PKW y consignas del maestro	Máximo 32 bytes
2	Input: PKW y valores reales del maestro	Máximo 32 bytes
3	Telegrama de configuración del maestro Identificador final: 0x5A, 0xA5	Byte 0 – 31
50		Byte 32 - 63
51		Byte 64 - 95
52		Byte 96 - 127
53		Byte 128 - 159
54		Byte 160 - 191
55		Byte 192 - 223
56		Byte 224 - 244
4	Telegrama de parametrización del maestro Identificador final: 0x5A, 0xA5	Byte 0 – 31
60		Byte 32 - 63
61		Byte 64 - 95
62		Byte 96 – 127
63		Byte 128 – 159
64		Byte 160 – 191
65		Byte 192 – 223
66		Byte 224 – 244

Diagnóstico de configuración (Cfg) y parametrización (Prm)

P711.x	r732.x	
30	r732.9	Resultado de la evaluación del telegrama Prm (véase tabla)
	r732.10	Resultado de la evaluación sobre la parametrización de la comunicación directa (véase tabla)
	r732.11	Resultado de la evaluación del telegrama Cfg (véase tabla)
	r732.12	Tipo PPO 1-5: Cuando configuración libre, entonces 0xff
	r732.13	Longitud de datos input al maestro (sin PKW) en bytes
	r732.14	Longitud de datos output del maestro (sin PKW) en bytes
	r732.15	Especificación para palabras dobles (consignas)
	r732.16	Especificación para palabras dobles (valores reales)
	r732.17	Area de memoria libre en el Multiportram del DPC31 en bytes

El valor que proporciona el parámetro P732.9 (P711.x = 30) se ha formado por un enlace O (binario) de los siguientes parámetros. Si se producen errores en el bloque para parametrizar la comunicación directa, se registran los identificadores de fallo en el parámetro P732.10. Solo si el parámetro P732.10 contiene el valor 0 se podrán leer en P732.9 las causas exactas que producen el fallo. Si P732.10 <> 0 se altera el contenido de P732.9 y los fallos que conducen a una interrupción no se pueden averiguar exactamente.

Valor	Significado
0x0000	Telegrama de parametrización sin errores
0x0001	Maestro desconocido, longitud de telegrama Prm <10 y >7
0x0002	Bloque Prm desconocido, tienen soporte: 0xE1 – equidistante, 0xE2 – comunicación directa ¹⁾
0x0004	No se ha podido identificar completamente el telegrama Prm
0x0008	El búfer de parametrización en DPC31 no se ha podido activar. (capacidad de memoria insuficiente)
0x0010	El bloque para parametrizar la equidistancia tiene una longitud inadecuada (24 + 4 = 28 bytes)
0x0020	La CU no ha abierto el canal RCC (ninguna versión de software CU apta para equidistancia) o no puede procesar el canal RCC
0x0040	Parámetros inadmisibles (p. ej. tiempo de ciclo del bus sin relación con la frecuencia de pulsación)
0x0080	Tbase-dp después de adaptación > 16bit
0x0100	Tdp es mayor de 16 bits
0x0200	Tdx es mayor que Tdp
0x0400	Tiempo libre de cálculo insuficiente (diferencia Tdp-Tdx demasiado pequeña)
0x0800	El telegrama Prm posee un valor inválido para Isochron Mode Supported (valores admisibles 0xE1 ¹⁾)
0x1000	Se ha ajustado un modo Equidistancia en la tarjeta base desconocido

¹⁾ A partir de CBP2 V2.21 es válido 0xE1, 0xE2 con DriveES esclavo OM;
0x04 con GSD R4

Tabla 8.2-31 Evaluación del telegrama Prm, r732.9 / P711 = 30

Valor	Significado
0x0000	Bloque de parametrización "Comunicación directa" sin errores
0x1001	Valor de retorno Default
0x1002	Versión de tabla para filtro sin soporte. se soporta el identificador 0xE2.
0x1004	Area de datos de la CBP2 (16 palabras PZD) sobrepasada.
0x1008	La toma tiene una cantidad de bytes impar. Solo se admiten tomas en forma de palabras (cantidad de bytes = par).
0x1010	Se ha sobrepasado la cantidad máxima de tomas. (solo se permite un máximo de 8 tomas incluida la toma a sí mismo)
0x1020	En el bloque de parametrización Comunicación directa no se ha configurado Links
0x1040	Una toma señala al comienzo de una palabra de datos de proceso.
0x1080	Se ha sobrepasado la longitud de telegrama de lectura admitida (máximo 244 bytes)
0x1100	Se ha sobrepasado el área de memoria de reserva en la Multi-Port-RAM.
0x1200	Dirección publisher inadmisibles 1-125
0x1400	No se admiten varios Links a un publisher

Tabla 8.2-32 Evaluación telegrama Prm. Comunicación directa, r732.10 / P711 = 30

Diagnóstico de la fuente de consignas (especialmente en la Comunicación directa)

P711.x	r732.x	Contenido	High-byte	Low-byte
31	r732.9	Fuente de consignas: 0: Maestro 1...8: Emisor de la comunicación directa 9: -	Consigna 2	Consigna 1
	P732.10		Consigna 4	Consigna 3
	P732.11		Consigna 6	Consigna 5
	P732.12		Consigna 8	Consigna 7
	P732.13		Consigna 10	Consigna 9
	P732.14		Consigna 12	Consigna 11
	P732.15		Consigna 14	Consigna 13
	P732.16		Consigna 16	Consigna 15
	P732.17	Byte-Offset para consigna dentro de la fuente de consignas (Margen de valores: 0.. 30)	Consigna 2	Consigna 1
	P732.18		Consigna 4	Consigna 3
	P732.19		Consigna 6	Consigna 5
	P732.20		Consigna 8	Consigna 7
	P732.21		Consigna 10	Consigna 9
	P732.22		Consigna 12	Consigna 11
	P732.23		Consigna 14	Consigna 13
	P732.24		Consigna 16	Consigna 15

Diagnóstico Sincronización por reloj

P711.x	r732.x	Contenido
32	r732.9	Liberación para interrupción mediante la tarjeta base
	r732.10	Parámetro RCC 1
	r732.11	Parámetro RCC 2
	r732.12	Modo Sincronización de la tarjeta base

8.2.11 Apéndice

Datos técnicos

Número de pedido	CBP: 6SE7090-0XX84-0FF0 CBP2: 6SE7090-0XX84-0FF5
Tamaño (largo x ancho)	90 mm x 83 mm
Grado de ensuciamiento	Grado de ensuciamiento 2 según IEC 664-1 (DIN VDE 0110/T1), No se permiten condensaciones durante el servicio
Resistencia mecánica En servicio estacionario • elongación • aceleración En transporte • elongación • aceleración	Según DIN IEC 68-2-6 (Si se monta correctamente la tarjeta) 0,15 mm en la gama de frecuencias 10 Hz a 58 Hz 19,6 m/s ² en la gama de frecuencias > 58 Hz a 500 Hz 3,5 mm en la gama de frecuencias 5 Hz a 9 Hz 9,8 m/s ² en la gama de frecuencias > 9 Hz a 500 Hz
Clase climática	Clase 3K3 según DIN IEC 721-3-3 (en servicio)
Tipo de refrigeración	Autorefrigeración por aire
Temperatura ambiente o del medio refrigerante admisible • en funcionamiento • en almacenamiento • en transporte	0° C a +70° C (32° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F)
Humedad admisible	Humedad relativa del aire ≤ 95 % en transporte y almacenamiento ≤ 85 % en funcionamiento (no se permiten condensaciones)
Tensión de alimentación	5 V ± 5 %, máx. 600 mA, interna proveniente del aparato base
Tensión de salida	5 V ± 10 %, máx. 100 mA, alimentación separada galvánicamente (X448/Pin 6) • para la terminación del bus de la interface en serie o • para la alimentación de un OLP (Optical Link Plug)
Velocidad de transmisión de datos	Máx. 12 Mbaud

Tabla 8.2-33 Datos técnicos

Esquema de bloques de la CBP

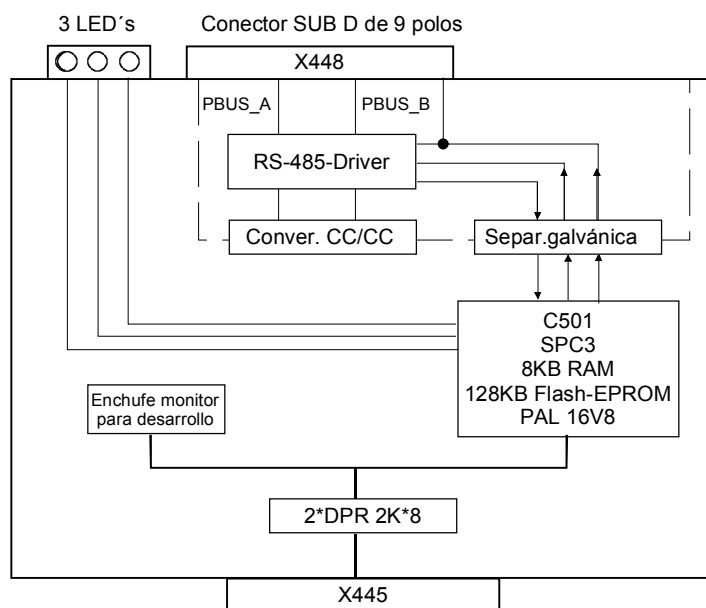


Figura 8.2-40 Esquema de bloque de la tarjeta CBP

8.3 SIMOLINK

8.3.1 Principios fundamentales generales

Definición	SIMOLINK (Siemens Motion Link) es un protocolo en serie digitalizado para la transmisión de datos con conductores de fibra óptica como medio de transmisión. El acoplamiento de accionamientos SIMOLINK ha sido desarrollado para realizar de forma extremadamente veloz y estrictamente cíclica el intercambio de datos de proceso. Este intercambio (informaciones de mando, consignas, valores reales e informaciones de estado) se puede ejecutar entre los mismos equipos MASTERDRIVES MC/VC o llevarse a cabo entre los equipos MASTERDRIVES MC/VC y un sistema de regulación/control de jerarquía superior permitiendo la sincronización, a un ciclo común del sistema, de todos los usuarios conectados.
Aplicación	SIMOLINK posee una extrema rapidez en la transmisión de datos, permite la transmisión de un telegrama SYNC estable, exacto y cronológicamente equidistante en cada ciclo y posibilita la realización de una marcha altamente dinámica, sincrónica y uniforme en todos los equipos MASTERDRIVES MC conectados. Los sectores habituales de aplicación son todos aquellos que exigen un máximo de exactitud en el sincronismo de marcha (sincronismo angular) de cada uno de los equipos MASTERDRIVES MC con todos los demás. Un campo usual de aplicación es por ejemplo la sustitución de ejes de traslación acoplados mecánicamente por accionamientos eléctricos puntuales, p. ej. en prensas tipográficas. Otro campo de aplicación para SIMOLINK se desarrolla en las tareas de coordinación de alta dinámica en equipos MASTERDRIVES MC/VC, como la que resulta p. ej. del control de movimiento de cada uno de los ejes en máquinas de embalaje.
Componentes	SIMOLINK posee los siguientes componentes: ◆ Maestro SIMOLINK Conexión para sistemas de automatización de jerarquía superior, p. ej. SIMATIC FM458 o SIMADYN (véase capítulo 8.3.8) ◆ SIMOLINK Board (SLB) Conexión para accionamientos (véase capítulo 8.3.4) ◆ Switch SIMOLINK (véase el siguiente párrafo) ◆ Conductores de fibra óptica Medio de enlace entre los usuarios de un anillo SIMOLINK (véase capítulo 8.3.4) El maestro SIMOLINK y la tarjeta SIMOLINK son usuarios activos en el SIMOLINK. El Switch SIMOLINK es pasivo. ◆ Los usuarios activos están capacitados para emitir y recibir telegramas y pueden leer o escribir la información contenida en ellos. ◆ Los usuarios pasivos pueden retransmitir los telegramas que han recibido, pero no pueden procesar la información contenida en ellos.

Switch SIMOLINK

En el caso del Switch SIMOLINK se trata de un usuario pasivo que realiza una función de "desviador" entre dos anillos SIMOLINK.

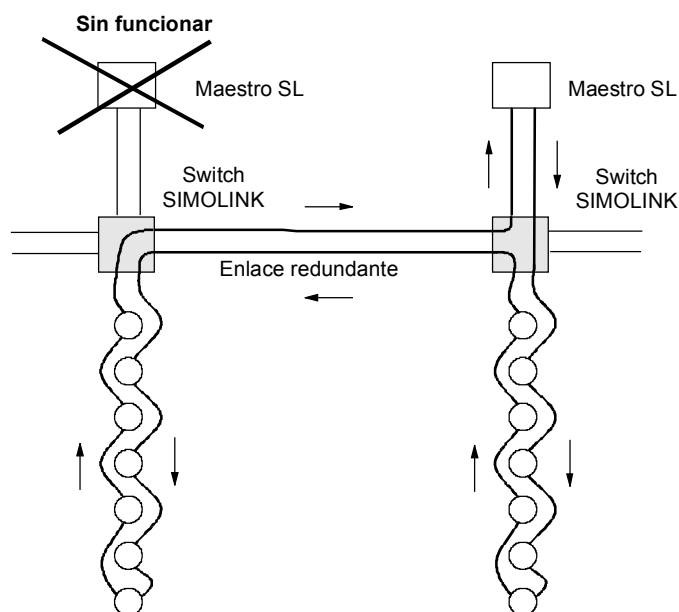


Figura 8.3-1 Ejemplo de aplicación para el Switch SIMOLINK (desviador)

Características del SIMOLINK

- ◆ Como medio de transmisión se utiliza un cable guíaondas de fibra sintética o de vidrio.
- ◆ La estructura del SIMOLINK es un anillo guíaondas, en el cual cada usuario actúa como un amplificador de señal.
- ◆ Según el medio de transmisión que se elija se pueden obtener las siguientes distancias entre cada usuario:
 - Máximo 40 m si se utiliza un cable fibroóptico sintético
 - Máximo 300 m si se utiliza un cable fibroóptico de vidrio.
- ◆ En el SIMOLINK se pueden acoplar conjuntamente un máximo de 201 usuarios ¹⁾ activos.

¹⁾ En el resto de la documentación los usuarios activos serán denominados solamente usuarios

- ◆ Solo MASTERDRIVES MC:
La sincronización de los usuarios se realiza a través de un telegrama SYNC generado por un usuario con una función especial (función Dispatcher) y recibido a la vez por todos los demás usuarios. La generación del telegrama SYNC transcurre absolutamente equidistante en el tiempo y de forma estable. El tiempo entre dos telegramas SYNC es la duración de ciclo de bus del SIMOLINK y representa a la vez al ciclo común del sistema para la sincronización de todos los usuarios conectados.
- ◆ La transmisión de datos entre los usuarios es rigurosamente cíclica dentro del ciclo de bus. Es decir, todos los datos que escriben o leen los usuarios se transmiten entre dos telegramas SYNC. Al recibir el telegrama SYNC, cada MASTERDRIVES MC/VC, transmite los datos que había recibido anteriormente como datos actuales y válidos a la regulación del convertidor. Con esto se asegura que todos los usuarios en el bus dispongan al mismo tiempo de los últimos datos actuales.

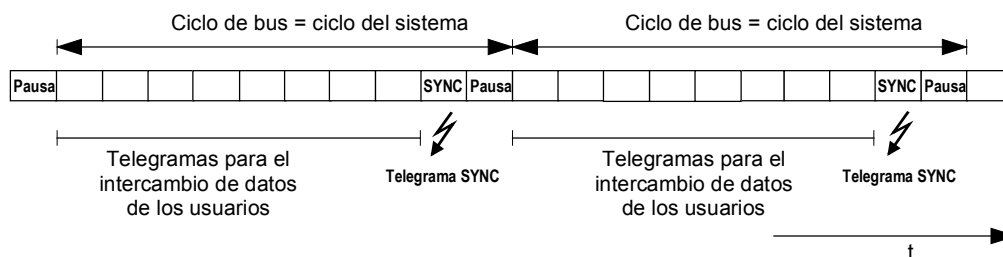


Figura 8.3-2 Circulación del telegrama SIMOLINK

- ◆ La velocidad fija de transmisión es de 11 MBit/s
- ◆ En cada telegrama se puede transmitir una palabra de 32 bits. La longitud total de cada uno de los telegramas, incluyendo la información útil de 32 bits, es de 70 bits. Con una velocidad de 11 Mbit/sec. Un telegrama necesita un tiempo de transmisión de $6,36 \mu s$.
- ◆ SIMOLINK tiene un alto paso de datos. Lo que significa que todos los telegramas se transmiten sin pausa uno inmediatamente después del otro. Por ejemplo, si se selecciona un ciclo de bus de 1 ms, a través del SIMOLINK se pueden transmitir 155 telegramas con un contenido de datos de 32 bits por telegrama.
- ◆ Existen dos posibilidades en la forma de transmisión del telegrama hacia los usuarios definidas por la funcionalidad de aplicación del SIMOLINK:
 - La funcionalidad Peer-to-Peer y
 - La funcionalidad maestro-esclavo.

Funcionalidad Peer-to-Peer

Este sector de aplicación encierra todas aquellas aplicaciones en las cuales no existe un maestro lógico dedicado al reparto de información a través de SIMOLINK. Los usos habituales de aplicación se dan hoy día, por ejemplo, en las "bandas transportadoras sin fin", donde se realiza la aplicación con protocolo Peer-to-Peer. Aquí los accionamientos intercambian informaciones entre sí teniendo todos la misma prioridad (Peer to Peer). Conforme a la definición del concepto "Peer to Peer" (comunicación entre iguales), en el SIMOLINK esta función se denomina funcionalidad "Peer-to-Peer". Esta funcionalidad permite un intercambio de datos entre los equipos MASTERDRIVES MC/VC altamente veloz, absolutamente sincronizado y con una libertad total de selección (no existe ninguna barrera a causa de la estructura física del bus como en el protocolo Peer-to-Peer). De acuerdo a la estructura del sistema se necesita, para generar una circulación de telegrama, un "marcapasos", que mantenga viva la funcionalidad del sistema de bus. La tarjeta SIMOLINK del convertidor que cumple esta función es denominada "Dispatcher SIMOLINK". El concepto Dispatcher describe la cualidad esencial de esta tarjeta: "emisión constante e independiente de telegramas". Las demás tarjetas SIMOLINK en los otros equipos MASTERDRIVES MC/VC trabajan como "Transceiver".

Transceiver es una palabra artificial que se compone de Transmitter (emisor) y Receiver (receptor). Con esto se describe la idea de que el Transceiver puede recibir y retransmitir telegramas, pero sin embargo no puede iniciar la circulación de telegramas por sí mismo (diferencia fundamental con el Dispatcher).

Funcionalidad maestro-esclavo

En este caso, una estación central (maestro lógico) alimenta a todos los otros usuarios en el sistema de bus (esclavos lógicos) con informaciones (bits de mando, valores de consigna, etc.). Esta función será llamada en adelante funcionalidad "maestro-esclavo", denominándose de este modo la lógica del intercambio de datos entre los usuarios en el SIMOLINK. De acuerdo a la estructura del sistema se necesita en este tipo de aplicación un acceso SIMOLINK en la estación central (maestro). Este acceso es tanto maestro lógico para el intercambio de datos, como iniciador y vigilante para la transmisión de telegramas en el SIMOLINK (= función Dispatcher). Este acceso que se encuentra dentro de un sistema de automatización, incluyendo sus funciones, es denominado "maestro SIMOLINK".

Las conexiones de bus en los otros usuarios, p. ej. en los convertidores son considerados "Transceiver SIMOLINK".

INDICACION

En el anillo SIMOLINK solo existe un usuario con función de Dispatcher: Una tarjeta SIMOLINK parametrizada como Dispatcher o un maestro SIMOLINK.

8.3.2 Funcionalidad Peer-to-Peer

De acuerdo a su función, cada usuario en el SIMOLINK está activo como Transceiver o como Dispatcher. En el anillo SIMOLINK solamente existe un usuario con función de Dispatcher. Todos los otros usuarios son Transceiver.

Topología de bus

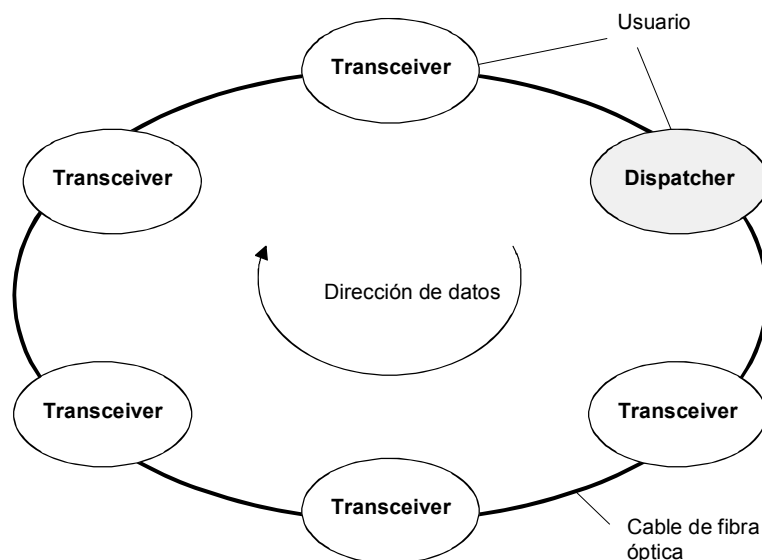


Figura 8.3-3 SIMOLINK con Dispatcher

Dispatcher

En el Dispatcher SIMOLINK se encuentra definida una tabla (= Tabla Task) en la que están registrados según la secuencia de emisión todos los telegramas. En el encabezamiento (Header), cada telegrama tiene una parte para la dirección (= dirección del usuario) y una parte para la subdirección (= número de canal). En la Tabla Task se encuentran los telegramas ordenados en progresión ascendente según sus direcciones o subdirecciones. El Dispatcher SIMOLINK inicia la transmisión con el telegrama de menor dirección y subdirección de acuerdo al orden de registro en la Tabla Task. Inmediatamente después de que el Dispatcher SIMOLINK haya enviado todos los telegramas, emite un telegrama de sincronización (telegrama SYNC) y un telegrama de pausa. Después y sin interrupción transmite de nuevo el primer telegrama de la Tabla Task.

INDICACION

El Dispatcher puede leer o transcribir los datos del telegrama igual que lo puede hacer cualquier Transceiver.

Transceiver

Cada Transceiver recibe los telegramas (todos) iniciados por el Dispatcher y puede leer o sobrescribir con datos propios, según unas reglas prefijadas, los datos contenidos en ellos (32 bits por telegrama). En el anillo se transmiten al siguiente usuario los telegramas recibidos, independiente de si los datos han sido leídos, transcritos o se han quedado sin procesar. Los usuarios con función de Transceiver no pueden automantener la circulación de datos en el anillo.

8.3.3 Aplicación de la funcionalidad Peer-to-Peer

Principio

La funcionalidad Peer-to-Peer con SIMOLINK corresponde al principio de acoplamiento Peer-to-Peer ya conocido en MASTERDRIVES y SIMOREG. O sea, intercambio de datos de proceso entre los equipos MASTERDRIVES MC/VC con las siguientes ventajas adicionales:

- ◆ Muy rápido (11 MBit/s; 150 datos de 32 bits en 1 ms)
- ◆ De libre elección, es decir, desde cada MASTERDRIVES MC/VC se pueden emitir datos de proceso a cada uno de los otros MASTERDRIVES MC/VC o recibirlos de él.
- ◆ Posibilidad de un máximo de 16 datos de 32 bits por cada MASTERDRIVES MC/VC a través de SIMOLINK. Es decir, cada MASTERDRIVES MC/VC, por medio del SIMOLINK, puede recibir y emitir a otros equipos MASTERDRIVES MC/VC, hasta 8 datos de 32 bits.

Principio fundamental de dirección

La dirección del telegrama no se debe interpretar como "dirección meta" (en la cual se fijaría adonde debe ser enviada la información), sino como "dirección fuente" (de quién proviene la información).

El Dispatcher y el Transceiver escriben sus informaciones (= datos) en el telegrama que les corresponde (dirección de usuario = dirección en el telegrama). El Dispatcher y el Transceiver están en la capacidad de poder leer cada telegrama que se encuentre en el bus, para ello poseen campos de memoria por separado para los datos de emisión y recepción.

Mecanismo de dirección (escritura)

Los usuarios Dispatcher y Transceiver transmiten informaciones (= escritura de datos) solamente en los telegramas que les están asignados a través de la dirección. Se pueden transmitir un máximo de datos de 8 x 32 bits en 8 telegramas (la misma dirección y número de canal de 0 hasta 7). A cada valor de 32 bits le corresponde un número de canal y con esto de forma inequívoca un telegrama en el bus.

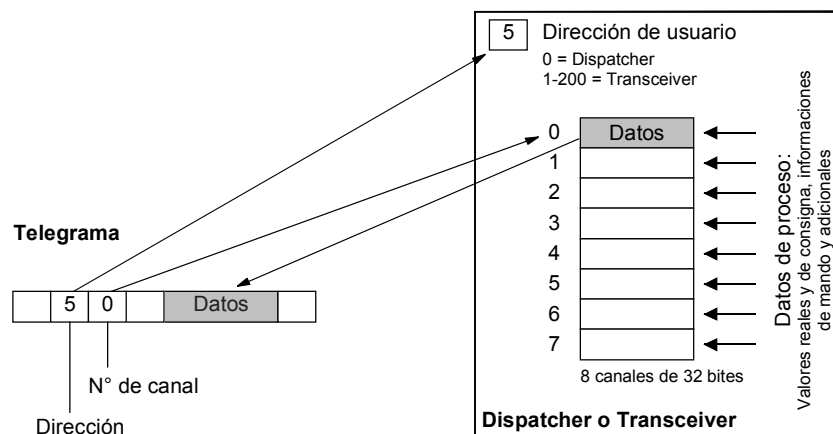


Figura 8.3-4 Escritura de datos

Mecanismo de dirección (lectura)

Los usuarios activos Dispatcher y Transceiver pueden leer opcionalmente los datos de cada telegrama en el bus (también los propios telegramas; campos de memoria separados para datos de emisión y recepción). Se pueden leer un máximo de 8 telegramas diferentes (datos de 8 x 32 bits). Para ello, en el Dispatcher o en los Transceivers se parametrizan las direcciones y números de canal como telegramas de recepción cuyos datos deben ser leídos. Está parametrización se realiza en el MASTERDRIVES, por ejemplo a través de los parámetros del convertidor, antes de la puesta en servicio de la circulación de datos.

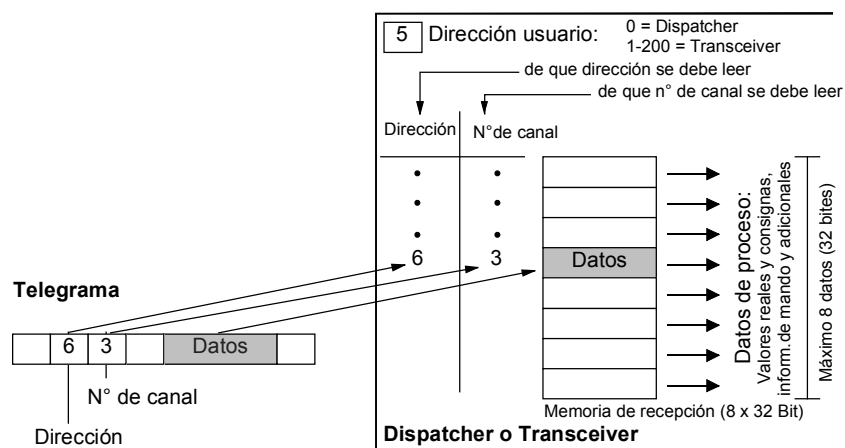


Figura 8.3-5 Lectura de datos

Ejemplo

El usuario con la dirección 5 (= conexión Transceiver) puede "poner" en el bus un máximo de datos de 8 x 32 bits. Es decir, el Transceiver escribe sus datos (cada uno de 32 bits) en el telegrama con la dirección 5 y el número de canal de 0 a 7. Todos los usuarios activos en el SIMOLINK (tanto Dispatcher como Transceiver) pueden decidir si quieren leer esos datos. Para que un usuario pueda leer p. ej. los datos del usuario 5 (= dirección 5) con número de canal 2 tiene que haber sido correspondientemente configurado. En este caso se tienen que configurar la dirección 5 y el canal 2 como "dirección de lectura".

Transmisión de datos

En la aplicación "Peer-to-Peer" con el Dispatcher se transmiten exclusivamente datos de proceso (palabras de mando y de estado, consignas y valores reales). Para datos de proceso de 16 bits (una palabra) se pueden transmitir o recibir dos datos de proceso en cada telegrama.

INDICACION

Todos los telegramas útiles están registrados en la tabla Task del Dispatchers.

Aplicaciones

Una aplicación habitual del SIMOLINK es la realización de cascadas de consigna digitales, donde desde un equipo MASTERDRIVES MC/VC como accionamiento maestro se manda una o varias consignas a los accionamientos esclavos.

8.3.4 Componentes de la funcionalidad Peer-to-Peer

Tarjeta opcional SLB

La tarjeta opcional SLB (SIMOLINK-Board) sirve para la conexión de accionamientos a SIMOLINK.

Cada tarjeta opcional SLB es un usuario en el SIMOLINK.

Para informar sobre el estado actual de servicio, la tarjeta dispone de tres LEDs.

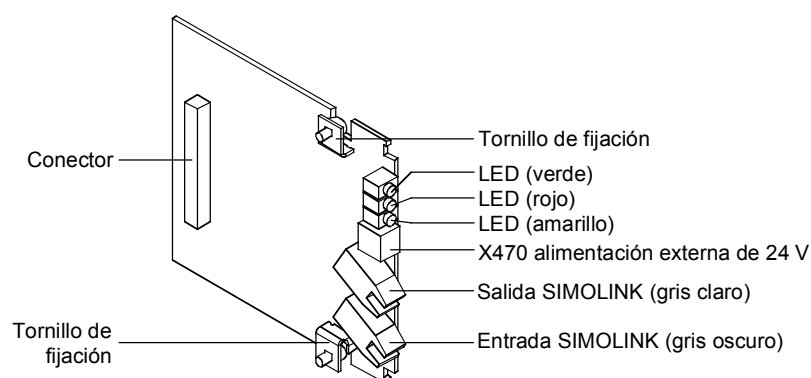


Figura 8.3-6 Tarjeta opcional SLB (SIMOLINK Board)

La tarjeta opcional SLB es el elemento que enlaza el convertidor / ondulator al SIMOLINK. Se puede utilizar como Dispatcher SIMOLINK o como Transceiver SIMOLINK. La funcionalidad se determina haciendo una parametrización.

Conductor de fibra óptica como medio de transmisión	El conductor de fibra óptica es el medio de transmisión en el SIMOLINK. Se puede utilizar de fibra de vidrio o de material sintético. Para longitudes de separación entre dos usuarios de hasta 40 m se ponen conductores de plástico.
INDICACION	Recomendación: Conductores fibroópticos de plástico de Siemens; CA-1V2YP980/1000,200A
INDICACION	Para longitudes de separación entre dos usuarios de hasta 300 m se ponen conductores de fibra óptica con núcleo de vidrio y revestimiento de plástico. Recomendación: Cable de fibra óptica con núcleo de vidrio de Siemens; CLY-1V01S200/230,10A
Alimentación de tensión de 24 V	Los cables de fibra óptica mencionados anteriormente no poseen ninguna envoltura protectora. Si se tienden fuera del armario eléctrico se tienen que poner en canales o tubos para cables o se tienen que utilizar cables adecuados con envoltura protectora. A estos se les tiene que quitar la envoltura antes de montar el enchufe al final del cable, ya que con ella no cabe en el conector. Por eso es importante cuando se elige el cable, tener en cuenta que quede una sección exterior de fibra de 2,2 mm para el montaje del enchufe. La tarjeta opcional SLB dispone de una entrada de tensión de 24 V para la alimentación externa de tensión de la tarjeta. Con esto se asegura el mantenimiento del intercambio de datos en SIMOLINK aunque el convertidor o el ondulator estén desconectados. La conmutación entre la alimentación de tensión interna convertidor / ondulator y la externa se realiza en forma automática, teniendo preferencia la alimentación de tensión externa.
ATENCIÓN	La conmutación no debe hacerse mientras funciona el bus, ya que ocasiona una señal de reset en el módulo opcional y/o módulo base, lo que perturba el funcionamiento del bus.
INDICACION	Si el módulo opcional SLB se alimenta continuamente desde el exterior, entonces una desconexión-conexión del equipo base con reconexión de la fuente de alimentación interna perturba el funcionamiento del bus. Sin embargo, una reconexión de la fuente de alimentación interior que no tenga efecto perturbador es posible si se cumplen las condiciones siguientes: ◆ SLB en modo de transceptor y con ref. interna 477 458 9000 15 o superior ◆ CU debe tener versión de firmware MASTERDRIVES MC a partir de V1.66 ó MASTERDRIVES MC Performance 2 a partir de V2.32, MASTERDRIVES VC a partir de V3.42 ◆ Antes de la desconexión la SLB está activa en el bus (lo que significa que la SLB está correctamente parametrizada por la CU)

8.3.5 Parametrización de la funcionalidad Peer-to-Peer

La transmisión de datos se determina parametrizando el Dispatcher y el Transceiver.

La configuración, con la cual se determina que un equipo MASTERDRIVES MC/VC transmita datos de proceso, se realiza a través de la técnica BICO. Igualmente con esta misma técnica se determina en que lugar de la regulación deben actuar los datos de proceso recibidos.

INDICACION

El ajuste se realiza exclusivamente a través de los parámetros del equipo MASTERDRIVES MC/VC y no se necesita un Tool de configuración adicional.

La parametrización de la tarjeta SLB se lleva a cabo a través de la PMU, del OP1S o mediante un PC con el Tool IBS DriveMonitor.

Para configurar la SLB se necesitan las siguientes parametrizaciones:

- ◆ **P740: Dirección del usuario SLB**
 - 0: a la vez selección de la función Dispatcher
 - 1 - 200: a la vez selección de la función Transceiver
- ◆ **P741: Tiempo de interrupción de telegrama SLB** (Dispatcher y Transceiver)

El tiempo de interrupción de telegrama se puede parametrizar y está registrado en cada uno de los usuarios. El tiempo de interrupción de telegrama determina el tiempo máximo entre dos interrupciones de hardware (HW-Interrupt). La interrupción HW es producida por la tarjeta SLB después de recibir un telegrama SYNC. Si el tiempo de interrupción de telegrama transcurre, y un usuario no recibe dentro de ese tiempo ningún telegrama SYNC (→ ninguna interrupción HW), se activa en el usuario el bit de diagnóstico "interrupción telegrama".

El tiempo de interrupción de telegrama se activa solamente después de recibir el primer telegrama SYNC.

El tiempo de interrupción de telegrama debe ser por lo menos el doble del tiempo de ciclo SIMOLINK.

Cuando utilice SIMOLINK es imprescindible que active la vigilancia de interrupción de telegrama. Como tiempo de interrupción de telegrama para la SLB se recomienda $P741 = 4 \times P746$ (tiempo de ciclo de bus SLB). Véase también el diagrama funcional 140.

♦ **P742: Potencia de emisión SLB** (Dispatcher y Transceiver)

En cada usuario se puede ajustar por medio de un parámetro la potencia del componente emisor fibroóptico. La potencia de emisión se puede ajustar en tres grados para longitudes de cable: 3 = 40 m, 2 = 25 m y 1 = 15 m.

Es decir, con el grado "2" por ejemplo, se ajusta una potencia de emisión para una distancia de hasta 25 m con un conductor fibroóptico de plástico.

- Localización de fuente de fallos en el medio de transmisión al realizar la puesta en servicio:
Al reducir la potencia de emisión se pueden localizar mejor las fuentes de fallo latentes en el medio de transmisión, las cuales si se producen, podrían pasar desapercibidas al haber una potencia total.
Posibles causas de fallo podrían ser, p. ej: radios de flexión demasiado pequeños o falsos contactos del cable en el enchufe.
- Envejecimiento de los componentes del conductor fibroóptico:
Al reducir la potencia de emisión se puede retardar el proceso de envejecimiento de los componentes del conductor.

♦ **P743: Número de usuarios** (Dispatcher y Transceiver)

Cada usuario puede compensar con esta función su tiempo de retardo t_{vz} individual para equilibrar los retardos de tiempo de recorrido originados por la conversión de señales en cada usuario. Fórmula para el Transceiver en la posición "n" del anillo:

$$t_{vz,n} = [\text{cantidad de usuarios} - n] \times 3 \text{ tiempos de duración de un bit;}$$

El valor "cantidad de usuarios" se le da al usuario por medio de un parámetro.

INDICACION

En el ciclo de comienzo del SIMOLINK se averigua automáticamente en que posición "n" del anillo se encuentra el usuario.

El maestro SIMOLINK o el dispatcher emite un telegrama especial con la dirección 253 "contar los usuarios" y el valor inicial 1. Cada transceiver que recibe este telegrama memoriza el número (= número de conteo) y a continuación incrementa el contenido de la información en 1. Por medio de esto, el usuario directamente después del maestro o el dispatcher tiene el número de conteo 1 y el maestro o el dispatcher el número de conteo máximo, que a la vez corresponde al número de usuarios. El resultado del proceso se puede controlar en los parámetros: r748, índice 7 (posición de los usuarios en el anillo) y r748, índice 8 (cantidad de usuarios en el anillo).

INDICACION

En la fórmula arriba citada se deja de lado el retardo de recorrido del Switch SIMOLINK. Este está por lo general permitido ya que el Switch SIMOLINK suele estar emplazado al comienzo del anillo y por eso no causa ningún retraso entre los Transceiver.

Después de recibir el telegrama SYNC, el Transceiver "n" espera $t_{vz,n}$ antes de generar una interrupción de hardware en el aparato base. Con esto se asegura que la interrupción en los equipos de todos los usuarios se lleve a cabo lo más sincrónica posible.

Normalmente no se debe modificar este parámetro. El dispatcher averigua el número de usuarios y se lo transmite automáticamente al esclavo. Este determina a partir de esa información el tiempo de retardo que es necesario; en el caso que el parámetro esté a 0 (= cálculo automático). Solamente si existen grandes exigencias de exactitud y condicionamientos especiales (switch SIMOLINK, longitudes de cable grandes) puede ser necesario cambiar manualmente el parámetro.

El tiempo de retardo que se ha calculado $t_{VZ,n}$ (normalizado en base a 3 bits) se puede controlar en el parámetro r748, índice 6.

- ◆ **P744: Selección SLB** (Dispatcher y Transceiver)
Sirve para seleccionar las fuentes de datos y de sincronización cuando un MASTERDRIVES dispone de dos tarjetas CBP o SIMOLINK.
- ◆ **P745: Número de canales SLB** (Dispatcher)
Este parámetro se utiliza para ajustar la cantidad de canales que se van a usar (máx. 8).
El valor que se predetermina es válido para todos los usuarios del bus.
- ◆ **P746: Tiempo de ciclo SLB** (Dispatcher)
Sirve para ajustar el tiempo de ciclo de bus. El tiempo de ciclo se puede ajustar desde 0,20 ms hasta 6,50 ms en intervalos de 10 µs.

INDICACION

Del número de canales SLB y del tiempo de ciclo SLB, el Dispatcher determina la tabla Task (se sigue la numeración comenzando con la dirección de usuario 0 y el canal número 0, incrementando primero el número de canal) según la siguiente fórmula:

$$n = \left(\frac{P746 + 3,18 \mu s}{6,36 \mu s} - 2 \right) \times \frac{1}{P745}$$

n: Cantidad de usuarios con dirección (control con r748, índice 4)

Ejemplo para la tabla task:

P746 = 0,20 ms; P745 = 2; → n = 15

Direcc.	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Canal	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Direcc.	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	255	255
Canal	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0

Solo serán procesados los canales y direcciones que están registrados en la tabla.

- ◆ **P 749: Dirección de lectura SLB** (dispatcher y transceiver).
Sirve para ajustar los canales de lectura, y se tiene que definir en la notación **Dirección.Canal**. Se pueden definir hasta 8 canales en los 8 índices del parámetro. Los datos en esos canales se transfieren a los conectores K7001 - K7016 ó KK7031-KK7045

♦ **P 751: fuente datos de emisión SLB**

Sirve para seleccionar los conectores que se emitirán por medio de los canales SLB 1 a 8 (divididos en palabras low y high). Los conectores dobles se registrarán en dos índices sucesivos para poder transmitirlos con la resolución completa.

♦ **P 755: configuración SIMOLINK**

Cuando se transmiten datos de esclavo a esclavo, surge el problema, de que el tiempo de retardo por medio del bus, es dependiente de la dirección de usuario del transceiver. Concretamente significa, que una transmisión de datos del esclavo 2 al esclavo 1 pasando por el dispatcher, tarda un ciclo más que si se hiciera del esclavo 1 al esclavo 2. Esto ocurre porque el dispatcher reúne los datos y los retransmite en el siguiente ciclo. El problema se puede corregir si en el intervalo de un ciclo SLB se le transmite a cada transceiver 2 veces. La primera para mantener sus datos (los que se encuentran en ese momento en el dispatcher) y después una segunda vez para retransmitirlos. Con esta medida se reduce, sin embargo, a la mitad el número de usuarios con dirección.

Valores de parámetro (solo dispatcher):

- xxx0: ninguna compensación de tiempo de retardo
- xxx1: compensación de tiempo de retardo activa → Cantidad de usuarios direccionables = $n / 2$

Cuando se trabaja con 2 SIMOLINK en un convertidor se puede conmutar entre ambos al realizar la recepción de datos y la sincronización (comparar P744). Si el operario desea que esta función se pueda llevar a cabo durante el servicio (estado del convertidor °014) la debe liberar él mismo. Esta función solo se puede ejecutar en los equipos MASTERDRIVES MC.

Valores de parámetro:

- xx0x: No se puede conmutar estando en funcionamiento (estado del convertidor °014).
- xx1x: Para la sincronización y la transmisión de datos se puede conmutar estando en funcionamiento

Cuando se opera en un anillo con un maestro que controla el ciclo de bus de forma externa (p. ej. SIMADYN D) hay que configurar los esclavos MASTERDRIVES para que mantengan con absoluta exactitud el tiempo de ciclo de bus, de otra manera, el software parte de la base de que el tiempo de ciclo del bus será realizado por una determinada cantidad de telegramas y el tiempo de ciclo del bus ejecutado no correspondería exactamente con el que ha sido ajustado. La función solo se puede emplear en equipos sincronizables (MASTERDRIVES MC).

Valores de parámetro:

- x0xx: Tiempo de ciclo del bus según la cantidad de telegramas, que ha sido calculada (funcionamiento normal)
- x1xx: Cumplimiento exacto del tiempo de ciclo de bus que ha sido ajustado

8.3.6 Diagnóstico de la funcionalidad Peer-to-Peer

Existen a disposición del cliente las siguientes informaciones de diagnóstico:

Indicadores luminosos LED

En la parte frontal de la tarjeta opcional SLB se encuentran tres indicadores LED que dan información sobre el estado de funcionamiento actual.

Indicaciones de servicio

LED	Estado	Diagnóstico
Verde	Intermitente	Comunicación de datos útiles correcta vía SIMOLINK
Rojo	Intermitente	SLB en servicio
Amarillo	Intermitente	Intercambio de datos correcta con el equipo base

Tabla 8.3-1 Indicaciones de servicio SLB

Indicaciones de fallo

LED	Estado	Diagnóstico
Verde	Apagado/encendido	No es posible la comunicación de datos útiles vía SIMOLINK; cable de bus no conectado o defectuoso
Rojo	Apagado/encendido	Ninguna tensión de alimentación en la SLB; cambiar la SLB o el aparato base
Amarillo	Apagado/encendido	Ningún intercambio de datos con el aparato base. Cable de bus no conectado o defectuoso; cambiar la SLB o el aparato base

Tabla 8.3-2 Indicaciones de fallo SLB

Binectores

- ◆ **B0041: Time out:**
Bit = 1 muestra que en la transmisión cíclica de datos se ha producido una interrupción. Este estado permanece hasta que se retoma la circulación de datos cíclica.

INDICACION

El tiempo de reacción está prefijado en la tarjeta SLB y no se puede modificar.

Cada vez que aparece "Time out" se incrementa (→ estadística) en 1 el valor del parámetro de diagnóstico de la SLB (r748, índice 3). A la vez se puede leer en el r748, índice 5 la dirección del primer usuario del anillo que denota la interrupción.

- ◆ **B0040: Interrupción de telegrama SLB**
Bit = 1 muestra que el tiempo de interrupción del telegrama ajustado en el parámetro (P741) ha transcurrido en ese usuario sin que se haya recibido una señal SYNC válida.
- ◆ **B0042: Alarma, comienzo**
Bit = 1 muestra que el anillo SIMOLINK físicamente está abierto y no se puede llevar a cabo un comienzo. Este estado se señala también a través de la alarma A002.
Bit = 0 muestra que el anillo SIMOLINK físicamente está cerrado.

- ◆ **B0043: Accionamiento sincrónico** (solo MC)
Bit = 1 indica si la CU en el bus SIMOLINK está sincronizada. Corresponde al inverso de la alarma A003.
- ◆ **B0047: SLB2 Timeout** (solo MC)
Bit = 1 significa que se ha detectado un timeout en el bus pasivo SIMOLINK.
- ◆ **B0048: Inicio SLB2** (solo MC)
Bit = 1 significa que el anillo pasivo SIMOLINK está físicamente abierto y no se puede arrancar. Este binector corresponde a la alarma A004.
- ◆ **r748: Diagnóstico SLB**
El parámetro de diagnóstico sirve para reproducir diferentes datos de estado del bus SIMOLINK. A continuación se enuncia el significado de cada uno de los índices:
 - r748.1: Número de telegramas de sincronización correctos (corresponde a los ciclos de bus correctos que se han ejecutado).
 - r748.2: Número de errores CRC (telegramas incorrectos).
 - r748.3: Número de errores timeout (interrupción de bus).
Indicación: durante la inicialización del bus se interrumpe varias veces la comunicación de datos y se producen algunos errores timeout.
 - r748.4: (solo dispatcher) Última dirección activa que recibió el telegrama. Aquí se registrará, durante la inicialización, la última dirección activa de la configuración seleccionada.
 - r748.5: Dirección del usuario que indica el timeout.
 - r748.6: Aquí se almacenará el valor de retardo de la interrupción hardware HW, calculado a partir de la cantidad de usuarios ajustados (P743), o a partir de la cantidad de usuarios emitidos en la inicialización (parametrización automática P743 = 0) y de la posición del usuario en el anillo SLB.
 - r748.7: Posición del usuario en el anillo SLB (resultado del conteo en la inicialización).
 - r748.8: Número de usuarios en el anillo SLB (resultado del conteo en la inicialización).
 - r748.9: (MASTERDRIVES MC) Desviación del punto de sincronización. Cuando no se puede sincronizar cambia el valor a NINGUNA_SINCRONIZACION (= 65535). Máximo debe oscilar entre 65515 (-20) y 20.
 - r748.10: Periodo de pulsación adaptado al tiempo de ciclo de bus en 100 ns (p. ej. frecuencia de pulsación 5 kHz → valor de visualización 2000). Cuando no se puede sincronizar se registra el valor NINGUNA_SINCRONIZACION (= 65535).
 - r748.11: Estado actual del contador T0. Cuando la sincronización está activa debe de estar a 0 (solo MASTERDRIVES MC).

r748.14: Estado actual del contador de niveles de tiempo.
Cuando la sincronización está activa debe de estar a 0 (solo MASTERDRIVES MC).

r748.15: Tiempo de ciclo de bus en 10 μ s.

r748.16: Tiempo de ciclo de bus emitido en 10 μ s durante la inicialización del maestro/dispatcher.

♦ **r750: Datos de recepción SLB**

En los índices 1...16 se muestran los datos de recepción; palabras 1...16.

♦ **r752: Datos de emisiónSLB**

En los índices 1...16 se muestran los datos de emisión; palabras 1...16 (corresponden a los canales 1...8).

8.3.7 Sincronización del bucle de regulación por medio del tiempo de ciclo de bus (solo MC)

Para sincronizar los bucles descentralizados en los convertidores, el tiempo de ciclo de bus tiene que tener una relación definida con los niveles de tiempo de cada una de las regulaciones. Los niveles de tiempo en el MASTERDRIVES MC se definen de la siguiente manera:

- ♦ Regulación de intensidad en el nivel de tiempo T_0
- ♦ Reg. de velocidad a partir de V1.30 en nivel de tiempo $T_1 = 2 T_0$
a partir de V2.00 en nivel de tiempo T_0
- ♦ Regulación de posición en el nivel de tiempo $T_3 = 8 T_0$
- ♦ Sincronismo $T_3 = 8 T_0$ o $T_4 = 16 T_0$
- ♦ El nivel de tiempo $T_0 = 1/\text{frecuencia de pulsación}$ se ajusta en el MASTERDRIVES MC al seleccionar la frecuencia de pulsación (P340). Entonces para seleccionar el tiempo de ciclo de bus se aplica lo siguiente:

Parametrización estándar

Tiempo de ciclo de bus $P746 = 1 / P340 * 2^n$
 n = Nivel de tiempo más lento a sincronizar (T_n);
 para $n \in N = \{2, 3, \dots\}$
 Se puede sincronizar a partir de T_2 . No se puede realizar una sincronización individual de T_0 ó T_1 .

- ♦ Ejemplo:
Si se tienen que sincronizar los bucles de regulación de posición de los diferentes convertidores, el tiempo de ciclo de bus seleccionado tiene que ser 2^n de $4 T_0$. Con una frecuencia de pulsación de $P340 = 5.0 \text{ kHz}$, resulta un tiempo de ciclo de bus ($P746$) de por lo menos 0.80 ms ($4 * 200 \mu\text{s}$).

Sincronización de los niveles de tiempo lentos para tiempos de ciclo de bus bajo

En algunas aplicaciones es necesario ajustar un tiempo de ciclo bajo, y a la vez, sincronizar los niveles de tiempo más bajos. Para realizar esto es necesario transmitir, vía SIMOLINK, desde el dispatcher a los transceiver informaciones adicionales sobre el nivel de tiempo. Las informaciones se generan en el dispatcher mediante el conector K260. Este se transmite vía SIMOLINK y se debe enlazar en los transceiver al parámetro P753. En el parámetro P754 se ajusta el nivel de tiempo más bajo que se deba sincronizar.

Ejemplo:

El tiempo de ciclo del bus debe ser lo más corto posible, pero al mismo tiempo se tiene que sincronizar en todos los accionamientos la regulación de sincronismo en T_4 . Si se tiene una frecuencia de pulsación de 5 kHz (P340), el menor tiempo de ciclo que resulta es de 0.80 ms (P746). El conector K260 se pone en el dispatcher, en la palabra 3 del SIMOLINK (P751 índice 3 = 260) y se enlaza a todos los transceiver (P753 = 7003). El parámetro P754 se ajustará a 4 en el dispatcher y los transceiver (para T_4).

Parametrización para el sincronismo

Parámetros:

- ◆ **P746: Tiempo ciclo SLB** (dispatcher)
Sirve para ajustar el tiempo de ciclo del bus. El tiempo de ciclo se puede ajustar de 0,20 ms a 6,50 ms en pasos de 10 µs. El tiempo de ciclo del dispatcher se transmite automáticamente a los esclavos. El tiempo de ciclo que actúa se puede controlar en el parámetro r748 índice 15.
- ◆ **P753: Sincr.cuentahor** (transceiver)
Parámetro de entrada para informaciones adicionales sobre los niveles de tiempo del dispatcher. Este parámetro se tiene que enlazar al conector SIMOLINK (K7001 - K7016) que posee la información sobre los niveles de tiempo.
- ◆ **P754: Nivel tiemp.sincr.máx.** (dispatcher y transceiver)
Aquí se registrará el nivel de tiempo más lento que aún se deba sincronizar. La función parte de la base de que el parámetro P753 ha sido enlazado correctamente.

Conectores:

K260: Cuentahoras (solo dispatcher)

Este conector contiene informaciones adicionales sobre los niveles de tiempo del dispatcher.

8.3.8 Diagnóstico de sincronismo (solo MC)

El operario dispone de las informaciones de diagnóstico siguientes:

Binectores

♦ **B0043: Sincron.accionam.**

Bit = 1 significa que el accionamiento marcha sincrónicamente.

Bit = 0 significa que el accionamiento aun no se ha sincronizado o no se puede sincronizar. En este caso se genera la alarma A003.

Parámetro

♦ **r748 índice 9: Desviación de sincronización**

Si la sincronización funciona, el valor debe oscilar entre -20 (= 65515) y 20. Si muestra un valor constante de 65535, indica que el sincronismo se ha desconectado porque la frecuencia de pulsación (P340) y el tiempo de ciclo de la SLB no concuerdan.

♦ **r748 índice 11: Contador T0**

Si la sincronización funciona, el valor siempre debe ser 0.

8.3.9 Conmutación de la fuente de sincronización SIMOLINK (solo MC)

Los equipos MASTERDRIVES MC ofrecen la posibilidad de insertar y parametrizar dos tarjetas SIMOLINK así como dos CBP20. Por circunstancias físicas solo se puede sincronizar desde una de las tarjetas de comunicación y ejecutar la recepción de datos desde una de las dos SIMOLINK. La posibilidad de conectar un segundo anillo SIMOLINK, que permita transmitir más datos, no está dada. Las aplicaciones están limitadas a instalaciones donde se necesite o desee una configuración diferente de las máquinas con usuarios distintos en el anillo SIMOLINK o una duplicación del anillo SIMOLINK.

Parámetros

♦ **P744: Selección SLB** (dispatcher y transceiver)

Parámetro BICO con índice 1: Sirve para seleccionar una fuente (binector) con la que fijar el SIMOLINK activo (la fuente de sincronización y la de datos), cuando hay dos tarjetas SIMOLINK en un MASTERDRIVES.

Mediante el índice 2 se puede seleccionar el Profibus como fuente de sincronización. En caso que hubiera otro SIMOLINK ya no se podría emplear para transmitir datos, solo funcionaría como transmitter para mantener la circulación de telegramas en el anillo SLB.

La selección de la fuente de sincronización se efectúa del siguiente modo:

	744.1	744.2
SLB1 (slot inferior) activo	0	0
SLB2 (slot superior) activo	1	0
CBP activa	x	1

◆ **P755: Configuración SIMOLINK**

Para liberar durante el servicio la conmutación entre las dos tarjetas SIMOLINK se debe poner un 1 en la segunda posición del parámetro de configuración. La conmutación solo se puede efectuar (aunque esté liberada) si es igual el tiempo de ciclo del bus.

- xx0x: No se puede conmutar estando en funcionamiento (estado del convertidor°014).
- xx1x: Para la sincronización y la transmisión de datos se puede conmutar estando en funcionamiento.

Descripción de la función

Cuando se opera con dos tarjetas SIMOLINK en un aparato, se utiliza la tarjeta activa para transmitir datos (como cuando se dispone de una sola tarjeta). La tarjeta pasiva se inicializa (arranque del anillo SIMOLINK) y manda los datos de emisión que se han parametrizado. La tarjeta pasiva no puede sincronizar ni aceptar datos. Los datos de emisión y lectura son los mismos para el SIMOLINK activo y pasivo. Las dos tarjetas SIMOLINK se pueden parametrizar distintamente solo en los siguientes parámetros:

- ◆ Dirección de usuario (P740)
- ◆ Número de usuarios (P743)
- ◆ Número de canales (P745)
- ◆ Tiempo de ciclo del bus (P746)

Al primer índice le corresponde la SLB1 (slot inferior) y al segundo índice la SLB2 (slot superior). Seleccionando en (P744) se determina cual de las dos SLB será la activa.

El parámetro de diagnóstico (P748) muestra los datos del SIMOLINK activo correspondiente.

Si por medio de un maestro (p. ej. SYMADYN D) no existe la garantía que ambos anillos SIMOLINK funcionen sincrónicamente, se parte de la premisa al conmutar al SIMOLINK pasivo de que por el momento no esta más dada la sincronización. Solo después del tiempo base de sincronización (para una frecuencia de pulsación de 5 kHz y 3,2 ms para el tiempo de ciclo del bus = máximo 7 seg.), sincronizan de nuevo los accionamientos con el bus. Por consecuencia no se debe conmutar durante el servicio en las aplicaciones donde la sincronización sea una parte esencial de la función.

La conmutación durante el servicio debe ser explícitamente liberada por el operario (P755), pero esta no tiene lugar si no se puede establecer ninguna sincronización con el, hasta ahora pasivo, SIMOLINK debido a que los tiempos de ciclo del bus (P746) se han configurado desigual.

8.3.10 Datos especiales y Appliction Flags

	Para funciones especiales existen otras posibilidades de transmitir datos con el bus SIMOLINK.
Application Flags	Mediante los llamados Appliction Flags se pueden transmitir cuatro informaciones binarias adicionales. Estas informaciones no están explícitamente asignadas a ningún usuario, es decir, cada usuario puede leer y activar los Appliction Flags. El reseteo solo se puede hacer mediante el dispatcher/master. Parametrización: P747 Fte.Appli.Flags SLB: Sirve para indicar los binectores que se emitirán como Application Flags. B7010...B7013: Estos binectores muestran los Application-Flags recibidos.
Datos especiales	Además de los 8 telegramas por usuario existen, en el bus SIMOLINK, un total de cuatro telegramas especiales, con 32 bits de datos útiles, para la transmisión de datos. Estos telegramas especiales los puede leer cada usuario, pero solo los puede escribir el dispatcher (de momento solo MASTERDRIVES MC) / maestro. Parametrización: P756 Fte.datos especiales SLB: (solo dispatcher) Sirve para indicar los conectores dobles que se emitirán como datos especiales. KK7131...KK7137: Estos conectores muestran los datos especiales recibidos.

8.3.11 Configuración (ejemplo de funcionalidad Peer-to-Peer)

Tecnología

Regulación de marcha sincronizada de precisión angular con 3 equipos MASTERDRIVES MC

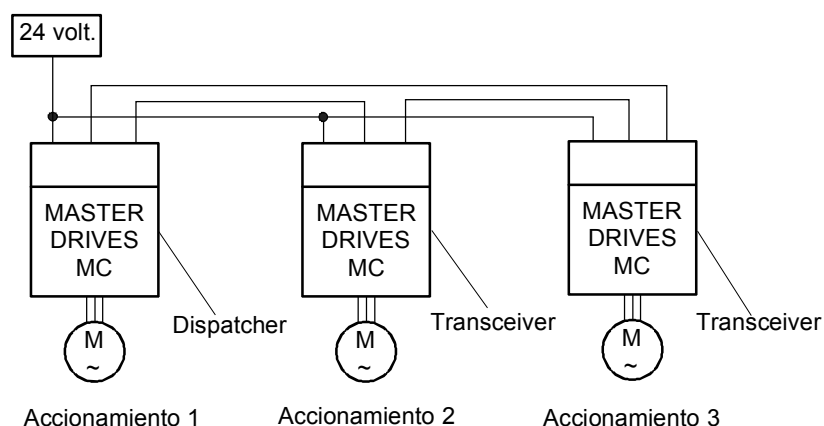


Figura 8.3-7 Ejemplo de proyección para una funcionalidad Peer-to-Peer

- ◆ **Accionamiento 1: accionamiento maestro con eje guía virtual integrado**
La consigna guía de velocidad para el grupo de accionamientos proviene de la entrada analógica o vía PROFIBUS-DP.
La función "eje guía virtual" integrada genera una consigna de trayecto, de velocidad y de aceleración, para los accionamientos esclavos 2 y 3. Adicionalmente el accionamiento maestro debe conectar/desconectar (palabra de mando) los accionamientos esclavos. Eso significa que cada accionamiento esclavo recibe individualmente una palabra de mando.
A la inversa los accionamientos esclavos deben mandar su palabra de estado individual al accionamiento maestro. De lo que resulta la siguiente tabla:

		Recepción		
		Accionamient. maestro 1	Accionamient. esclavo 2	Accionamient. esclavo 3
Emisión	Accionamient. maestro 1		PdM_2 s consigna n consigna a consigna	PdM_3 s consigna n consigna a consigna
	Accionamient. esclavo 2	PdE_2		
	Accionamient. esclavo 3	PdE_3		

Tabla 8.3-3 Emisión y recepción de palabras de mando y de estado entre accionamientos maestros y esclavos

- ◆ **Accionamientos 2 y 3: accionamientos esclavos con regulación de posición integrada**

Comunicación

Para la transmisión de datos de proceso se tiene que parametrizar las 3 conexiones SIMOLINK de la siguiente forma:

- ◆ SLB en accionamiento 1 (Dispatcher)
Se tienen que transmitir (escribir) los siguientes 5 datos de proceso:
 - PdM_2 = palabra de mando para accionamiento 2
 - PdM_3 = palabra de mando para accionamiento 3
 - sconsigna = consigna de trayecto
 - nconsigna = consigna de velocidad
 - aconsigna = consigna de aceleración

Para eso se necesitan 5 telegramas (= 5 canales).
- ◆ SLB en el accionamiento esclavo 2 (Transceiver)
Se transmite (escribe) un dato de proceso en la PdE_2.
Para eso se necesita un telegrama (= 1 canal).
PdE_2 = palabra de estado del accionamiento 2
- ◆ SLB en el accionamiento esclavo 3 (Transceiver)
Se transmite (escribe) un dato de proceso en la PdE_3.
Para eso se necesita un telegrama (= 1 canal).
PdE_3 = palabra de estado del accionamiento 3

Parametrización del Dispatchers

Para el Dispatcher como accionamiento maestro son importantes los siguientes ajustes de parametrización:

- ◆ **P740 = 0** (función Dispatcher)
- ◆ **P745 = 5** (cantidad de canales SLB)
Con esto cada usuario dispone de 5 telegramas para escribir.

INDICACION

El ajuste se realiza siempre tomando en cuenta al usuario que tenga la mayor necesidad de canales. En este caso es el Dispatcher (accionamiento maestro 1) con 5 telegramas.

- ◆ **P746 = 1 ms** (tiempo de ciclo SLB)
Se mandan automáticamente tantos telegramas adicionales a usuarios sin dirección, y así lograr alcanzar ese tiempo de ciclo.
Sincronización del bucle de regulación en el convertidor por medio del tiempo de ciclo de bus:
Para lograr la sincronización, en los convertidores, de los bucles de regulación en cascada descentralizados, el tiempo de ciclo de bus tiene que estar en una relación definida con el nivel de tiempo de cada una de las regulaciones. Para los niveles de tiempo en el MASTERDRIVES se aplican los siguientes preajustes:
 - Regulación de intensidad en el nivel de tiempo T_0
 - Reg. de velocidad a partir de V1.30 en nivel de tiempo $T_1 = 2 T_0$
a partir de V2.00 en nivel de tiempo T_0
 - Regulación de posición en el nivel de tiempo $4 T_0$

- El nivel de tiempo $T_0 = 1/\text{frecuencia de pulsación}$; se ajusta en el MASTERDRIVES al seleccionar la frecuencia de pulsación (P340).
Entonces para la selección del tiempo de ciclo de bus se aplica lo siguiente:

Tiempo de ciclo de bus = $2^n \times \text{nivel de tiempo más lento a sincronizar}$;
con $n \in N = \{2, 3, \dots\}$

Ejemplo:

Si se tienen que sincronizar los bucles de regulación de posición de los diferentes convertidores, entonces el tiempo de ciclo de bus seleccionado tiene que ser un múltiplo n de $4 T_0$.

Parametrización de los Transceiver

El Transceiver (accionamiento esclavo 2) recibe la dirección de usuario 1 y el Transceiver (accionamiento esclavo 3) la dirección de usuario 2.

Parametrización de la vigilancia de datos de proceso

Las siguientes figuras muestran la correspondencia de los datos de proceso a leer o escribir para el accionamiento maestro 1 y el accionamiento esclavo 2.

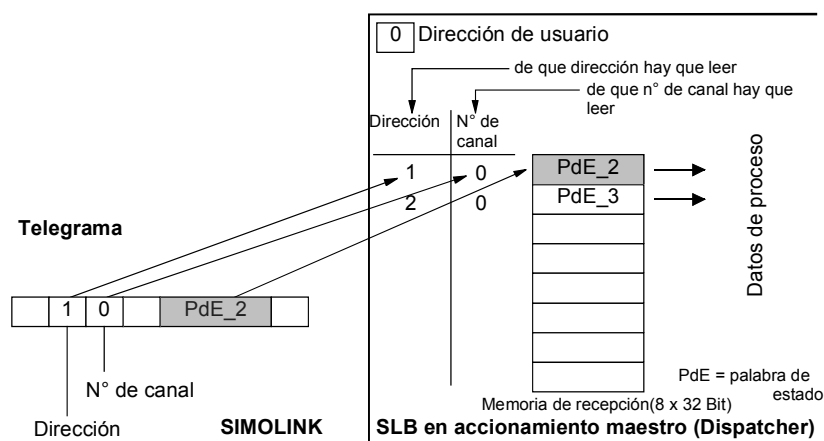


Figura 8.3-8 Accionamiento maestro 1, lectura de datos

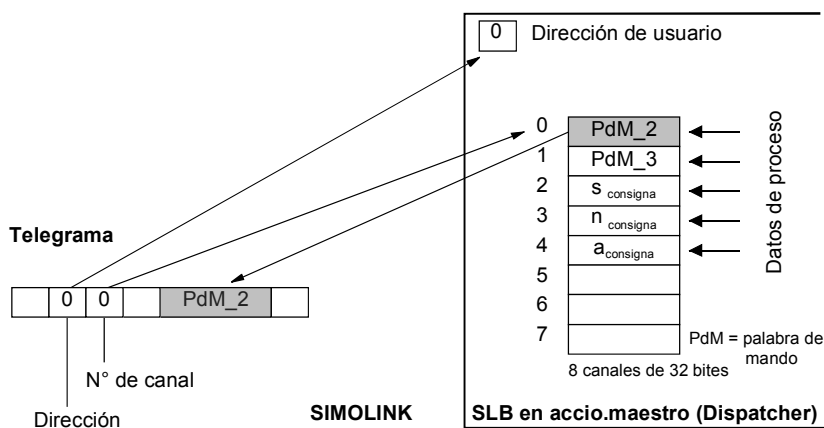


Figura 8.3-9 Accionamiento maestro 1, escritura de datos

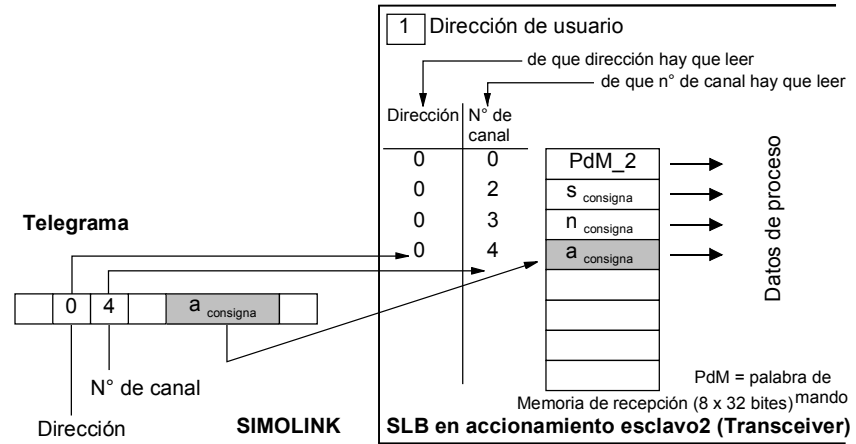


Figura 8.3-10 Accionamiento esclavo 2, lectura de datos

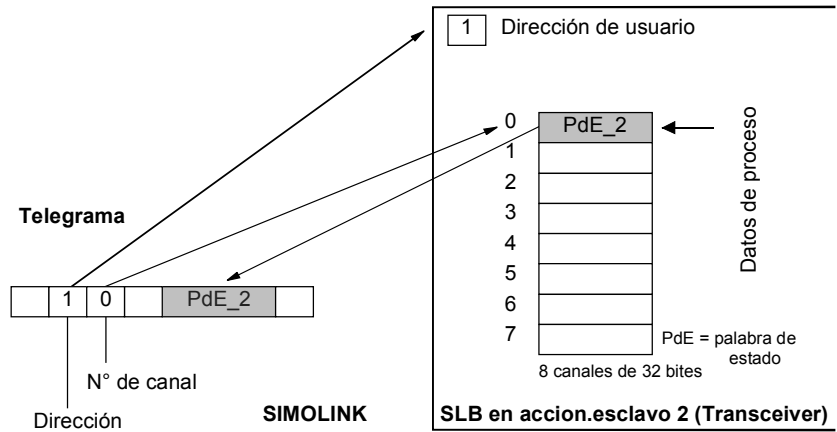


Figura 8.3-11 Accionamiento esclavo 2, escritura de datos

8.3.12 Funcionalidad maestro-esclavo

En la funcionalidad maestro-esclavo, trabaja en lugar del Dispatcher (Peer-to-Peer) un maestro SL (conexión SIMOLINK) en un sistema de automatización.

En el anillo SIMOLINK siempre hay un solo maestro SL. Todos los otros usuarios son Transceiver.

Topología de bus

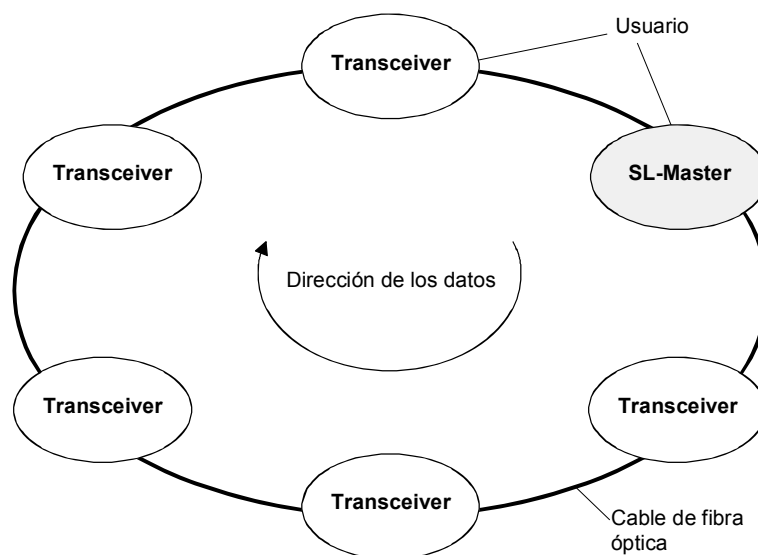


Figura 8.3-12 Anillo SIMOLINK con maestro SL

Maestro SL

El maestro SL es un acceso SIMOLINK en sistemas de control y regulación "exteriores" o en PCs industriales. Con relación al control central de la transmisión del telegrama, no hay ninguna diferencia entre un Dispatcher y un maestro SL.

También en el caso de utilizar un maestro SL hay que ajustar en la tabla Task, cuales y cuantos telegramas emite el maestro a través del bus en un ciclo de bus.

Diferencia con el Dispatcher:

- ◆ La aplicación de la funcionalidad "maestro-esclavo" exige otro mecanismo para la transmisión de datos que la funcionalidad "Peer-to-Peer".
- ◆ Lista de direcciones flexible (posibilidad de dejar espacios libres entre las direcciones), lo que significa que la tabla Task se puede configurar con mayor libertad.
- ◆ La cantidad de canales a usar por Transceiver se puede ajustar en forma individual y no necesita ser igual. La cantidad de canales por Transceiver está limitada a 8.
- ◆ El maestro SL, al igual que el Dispatcher o el Transceiver dispone también de 8 canales para la transmisión de datos. A la vez puede utilizar los telegramas con los indicativos (número de canal y dirección) de los Transceiver para su propia transmisión de datos.

INDICATIVO

El maestro SL utiliza para la configuración de la tabla Task la "inteligencia" y las posibilidades del PC o del sistema de control/regulación. Actualmente existen los siguientes maestros SL:

- Módulo SIMOLINK en SIMATIC FM458
- Tarjeta de ampliación ITSL en SIMADYN D

Transceiver

Corresponde a la funcionalidad Peer-to-Peer

8.3.13 Aplicación con la funcionalidad maestro-esclavo

Principio

Con esta estructura se abandona el principio de libre opción de intercambio de datos entre los equipos MASTERDRIVES MC/VC, ya que el control lo realiza un sistema de automatización de jerarquía superior.

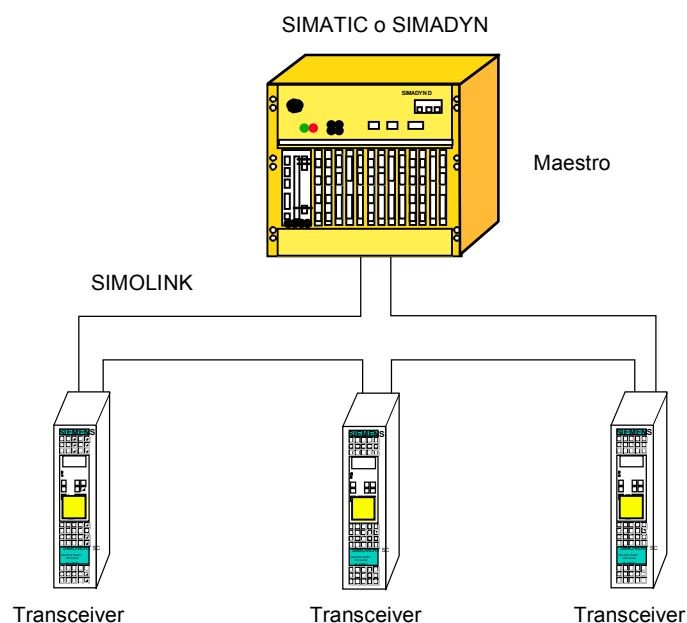


Figura 8.3-13 Ejemplo de aplicación para la funcionalidad maestro-esclavo

En el sistema de automatización existe una conexión SIMOLINK que junto a la función de Dispatcher también trabaja como maestro lógico. Es decir, el sistema de automatización transmite de regreso al maestro un máximo de 8 datos cada uno de 32 bits, sobrescribiendo el telegrama recibido con la información de emisión. Esta es la estructura típica de un intercambio de datos según el principio maestro-esclavo.

Reglas para el intercambio de datos

- ◆ Cada Transceiver puede leer un máximo de 8 telegramas. En este caso, sin embargo, la diferencia respecto a la funcionalidad Peer-to-Peer es que solo se leen los telegramas cuya dirección corresponda a la del usuario o a la del maestro (o sea 0).

Nota: Estos telegramas tienen que estar registrados en la tabla Task del maestro.

- ◆ Como en la funcionalidad Peer-to-Peer, cada Transceiver solo puede escribir datos en aquellos telegramas cuya dirección sea la del Transceiver.

- ◆ El maestro puede leer y escribir todos los telegramas.

El maestro puede realizar el intercambio de datos entre dos Transceiver transmitiendo los datos que recibe de un Transceivers al telegrama (= dirección) del otro.

INDICACION

Cada Transceiver también puede leer los telegramas de cualquier usuario. Si estos datos son datos de emisión o de recepción depende del orden que ese usuario posea en el anillo SIMOLINK (identificación inequívoca de la circulación de datos en el anillo SIMOLINK).

ATENCIÓN

El maestro SIMADYN-D puede funcionar con diferentes modos operativos SIMOLINK.

Los modos 3 a 5 son los adecuados para transmitir, sin errores, datos con el MASTERDRIVES. Especialmente con el modo asíncrono (= 1) pueden producirse problemas, ya que la interrupción de hardware generada por el ciclo de bus, no tiene por que producirse en forma equidistante y al llegar, estas interrupciones, muy seguidas se puede producir un rebase del tiempo de cálculo en el MASTERDRIVES MC/VC.

8.4 Tarjeta de comunicación CBC

8.4.1 Descripción

La tarjeta opcional CBC (Communication Board CAN) permite la conexión de accionamientos a sistemas de automatización de mayor jerarquía o a otros dispositivos de campo a través del protocolo CAN (Controller Area Network).

Ilustración

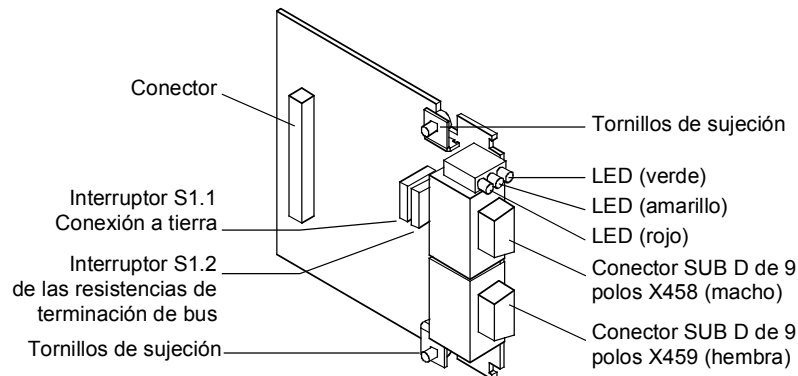


Figura 8.4-1 Esquema de la tarjeta opcional CBC

Informaciones técnicas

La tarjeta opcional posee tres LED (verde, amarillo y rojo) para la información del estado de servicio.

La alimentación de tensión la recibe a través del equipo base.

La CBC se incorpora fácilmente en la caja electrónica y trabaja con todas las versiones Software y Hardware de los convertidores MASTERDRIVES.

Para su conexión al bus CAN dispone de un conector macho SUB D de 9 polos (X458) y de un conector hembra SUB D de 9 polos (X459). Ambas conexiones poseen la misma asignación, están enlazadas internamente, aseguradas contra cortocircuitos y tienen separación galvánica.

Funcionalidad

El protocolo CAN (Controller Area Network) se encuentra registrado en la propuesta de estandarización internacional ISO-DIS 11898. Ahí solamente está especificada la parte eléctrica del Physical Layers y del Data Link Layer (nivel 1 y nivel 2 en ISO-OSI-7 modelo de referencia para niveles). La CiA ha definido, con su recomendación DS 102-1, el acoplamiento al bus y el medio físico del mismo para su aplicación como bus de campo industrial.

La CBC cumple con las estipulaciones definidas en ISO-DIS 11898 y en DS 102-1.

Hasta ahora no se ha logrado para el protocolo CAN establecer un perfil de datos para accionamientos de velocidad variable parecido al "perfil PROFIBUS, accionamientos de velocidad variable" de la recomendación VDI/VDE 3689. Debido a esto para determinar los datos útiles se tomarán en lo posible las mismas estipulaciones que para el "perfil PROFIBUS, accionamientos de velocidad variable".

La recomendación VDI/VDE 3689 determina la estructura de los datos útiles para los accionamientos. Estos datos permiten a un usuario de comunicación acceder al accionamiento esclavo. Los datos útiles se dividen en dos partes:

- ♦ Datos de proceso, es decir palabras de mando y consignas, o bien informaciones de estado y valores reales.
- ♦ Parte de parámetros para lectura/escritura de valores de parámetro, p.ej. lectura de fallos y de informaciones sobre las características de un parámetro, como p.ej. lectura de los límites mínimo/máximo etc.

La cantidad de datos de proceso (máximo 16) y la activación de la interface de parámetros se parametriza en el equipo. La parametrización de la estructura de los datos útiles depende de la función del accionamiento en la interconexión de automatización. Los datos de proceso se trabajan con la mayor prioridad y en los niveles de tiempo más rápidos. Con los datos de proceso se controla al accionamiento dentro de la interconexión de automatización, p. ej. conectar/desconectar, prefijar consignas, etc.

Con ayuda de la parte de parámetros y a través del sistema de bus, el operario tiene acceso libre a todos los parámetros que se encuentran en el convertidor (CU y TB, si la hubiera). Con ellos se pueden leer por ejemplo, informaciones detalladas de diagnóstico, mensajes de fallo, etc. y demandar desde un sistema de jerarquía superior, p. ej. un PC, otras informaciones para la visualización del accionamiento sin influenciar la eficacia de la transmisión de datos de proceso.

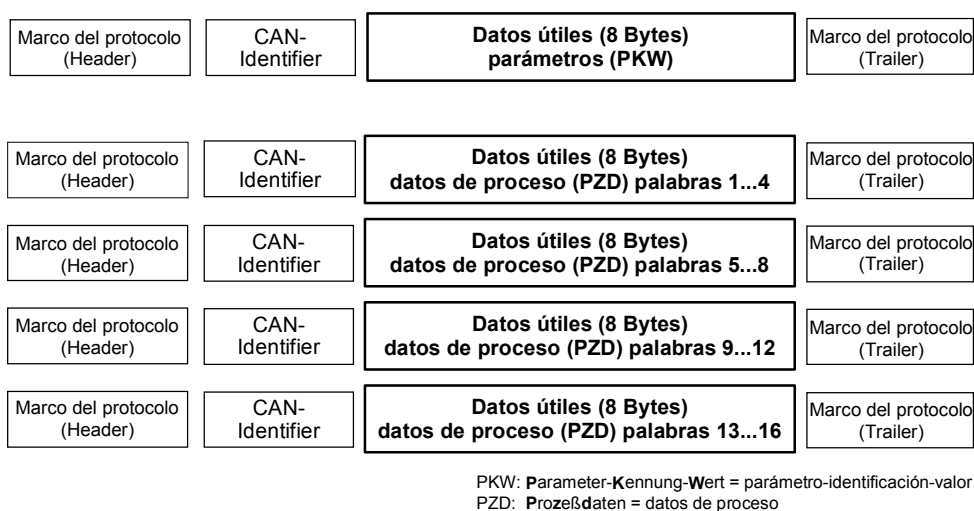


Figura 8.4-2 Estructura de los datos útiles en los telegramas del protocolo CAN

Control y manejo del convertidor MASTERDRIVES a través del bus CAN

En la parte de datos de proceso (véase figura 1-2) se transmiten todas las informaciones que se necesitan, en combinación con un proceso técnico, para dirigir un accionamiento con regulación de velocidad. Desde el maestro de bus CAN se le transmiten al convertidor informaciones de control (palabras de mando) y consignas. En la dirección inversa se transmiten informaciones sobre el estado del convertidor (palabras de estado) y valores reales.

La tarjeta de comunicación CBC almacena los datos de proceso recibidos en la Dual-Port-RAM en la misma secuencia en que estos son transmitidos en los telegramas.

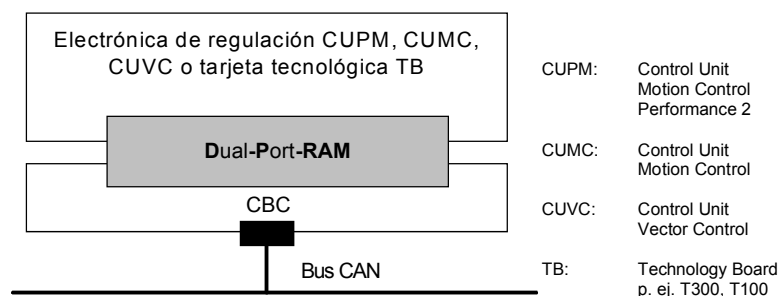


Figura 8.4-3 Acoplamiento de la CBC al convertidor a través de la interface Dual-Port-RAM

A cada palabra en la Dual-Port-RAM le corresponde una dirección. Por medio de los parámetros se pueden manipular libremente las informaciones de la Dual-Port-RAM en el convertidor (CU + TB, si la hubiera), p. ej. la segunda palabra en la parte de datos de proceso del telegrama se puede transmitir como consigna de velocidad al generador de rampas postconectado. El mismo mecanismo es apropiado para otras consignas y para cada uno de los bits de la palabra de mando, e igualmente válido en la dirección inversa, para la transmisión de valores reales y palabras de estado.

La tarjeta de comunicación CBC apoya, junto al intercambio de datos de proceso, también Broadcast (datos de procesos iguales para todos los accionamientos en el bus), Multicast (datos de procesos iguales para un grupo de accionamientos en el bus) así como la comunicación entre esclavos (intercambio de datos entre cada uno de los accionamientos sin la participación de un maestro de bus CAN).

Los LEDs de diagnóstico le permiten al operario obtener una rápida información sobre el estado momentáneo de la CBC. Las informaciones detalladas de diagnóstico se pueden leer directamente de la memoria de diagnósticos de la CBC por medio de un parámetro de diagnóstico.

8.4.2 Posibilidades de montaje / receptáculos de conexión de la CBC

INDICACION

La CBC se puede montar directamente en los equipos de la forma constructiva Kompakt Plus. En todas las otras formas constructivas de la serie de equipos se monta en la CUPM, CUMC o en la CUVC o bien se conecta por medio de una tarjeta de adaptación a la caja electrónica.

8.4.2.1 Lugares de montaje de la CBC en los equipos de la forma constructiva MC Kompakt Plus

INDICACION

Básicamente la tarjeta opcional CBC (Communication Board CAN) se puede montar en cualquier Slot, pero tenga en cuenta que una tarjeta de generador (taco) siempre necesita el Slot C.

Posición de los Slots

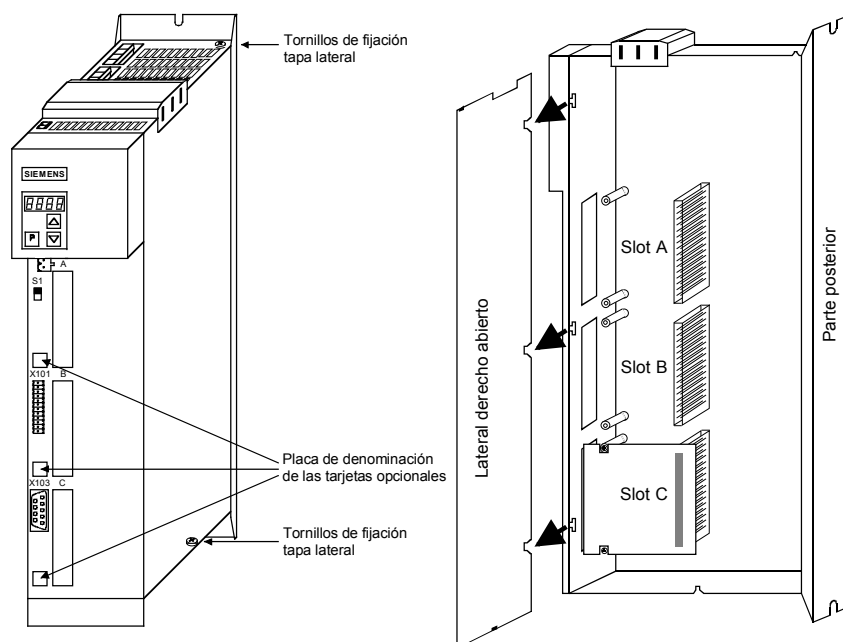


Figura 8.4-4 Posición de los Slots (el lateral derecho desmontado)

PELIGRO



Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el equipo hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

8.4.2.2 Lugares de montaje de la CBC en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales MC (CUPM, CUMC) y VC (CUCV)

Slots

En la caja electrónica de los onduladores y de los convertidores de las formas constructivas Kompakt y Chasis se encuentran a disposición hasta 6 Slots para el montaje de una tarjeta opcional. A los Slots se los designa con las letras A hasta G. El Slot B no se encuentra en estas formas constructivas, se utiliza en los equipos de la forma constructiva Kompakt PLUS.

Si Ud. quiere utilizar los Slots D hasta G, tiene que montar primero el adaptador LBA (Local Bus Adapter) y la tarjeta de adaptación correspondiente (6SX7010-0KA00).

INDICACION

Básicamente se puede montar la tarjeta opcional CBC (Communication Board CAN) en cualquier Slot, pero hay que tener en cuenta que la tarjeta para el generador (taco) siempre necesita el Slot C y que el adaptador LBA necesita una determinada secuencia en el uso de los Slots.

La CBC se puede montar en los dos receptáculos de conexión de la tarjeta de adaptación es decir ABAJO y/o ARRIBA.

Posición de los Slots

Los Slots se encuentran en las posiciones siguientes:

◆ Slot A	Tarjeta CU	arriba
◆ Slot C	Tarjeta CU	abajo
◆ Slot D	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 2	arriba
◆ Slot E	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 2	abajo
◆ Slot F	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 3	arriba
◆ Slot G	Tarjeta de adaptación en el lugar de montaje 3	abajo

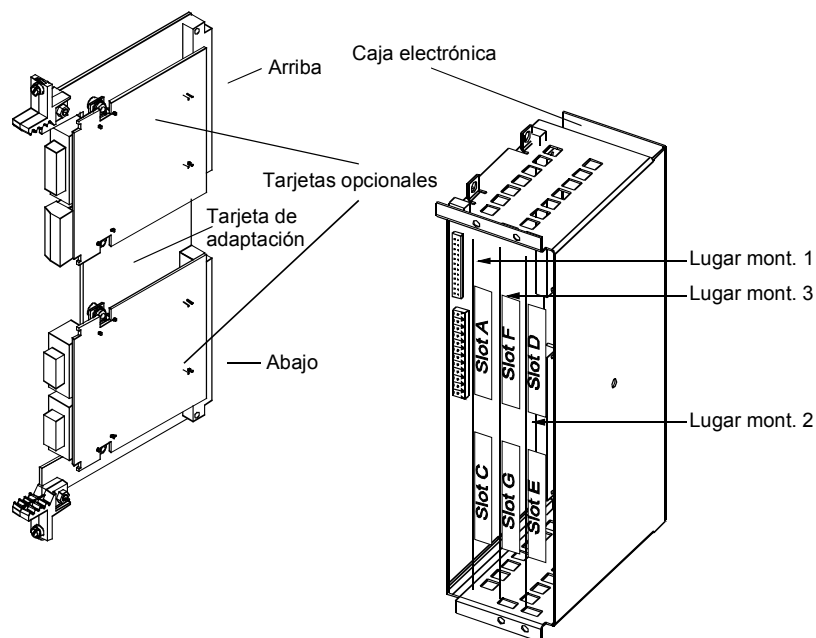


Figura 8.4-5 Tarjeta de adaptación con tarjetas opcionales y posición de los en equipos Kompakt y en chasis

PELIGRO

Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el equipo hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

Por motivos de construcción técnica del adaptador LBA hay que cumplir una secuencia determinada en el uso de los Slots.

Si solo se monta una tarjeta de adaptación con tarjetas opcionales en la caja electrónica, hay que ponerla en el lugar de montaje +1.B2 (A LA DERECHA), es decir en el lugar de montaje 2.

Si además de la tarjeta de adaptación con CBC se monta una tarjeta tecnológica T100 / T300 ó T400 en la caja electrónica, esta se tiene que poner en el lugar de montaje +1.B2 (lugar de montaje 2). La tarjeta de adaptación con CBC se pone; en este caso; en el lugar de montaje +1.B3 (lugar de montaje 3).

8.4.2.3

Lugares de montaje de la CBP en equipos de las formas constructivas Kompakt y Chasis con la CU de las clases funcionales FC (CU1), VC (CU2) o SC (CU3)

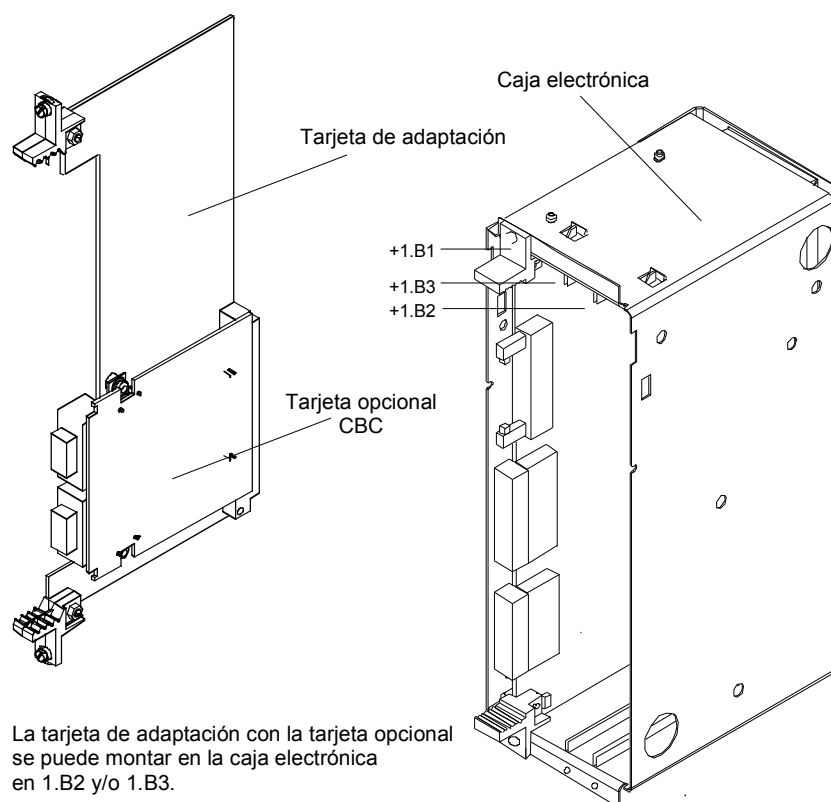


Figura 8.4-6 Caja electrónica con receptáculos de montaje libres (+1.B2 y +1.B3) y tarjeta de adaptación con CBC

En la tarjeta de adaptación se puede montar **solo una** CBC en el receptáculo X198, es decir ABAJO.

Para instalar la CBC con tarjeta de adaptación, primero se tiene que montar el adaptador de la parte posterior de bus LBA (Local Bus Adapter).

INDICACION

Si solo se utiliza una tarjeta opcional se tiene que montar siempre en la caja electrónica, en el receptáculo +1.B2 (A LA DERECHA).

Si además de la tarjeta de adaptación con CBC se monta una tarjeta tecnológica T100 / T300 ó T400 en la caja electrónica, esta se tiene que poner en el receptáculo de conexión +1.B2. La CBC se pone en este caso en el lugar de montaje +1.B3.

8.4.2.4 Lugares de montaje de la CBC en los equipos de la forma constructiva VC Kompakt Plus

INDICACION

Básicamente la tarjeta opcional CBC (Communication Board CAN) se puede montar en cualquier Slot.

Posición de los Slots

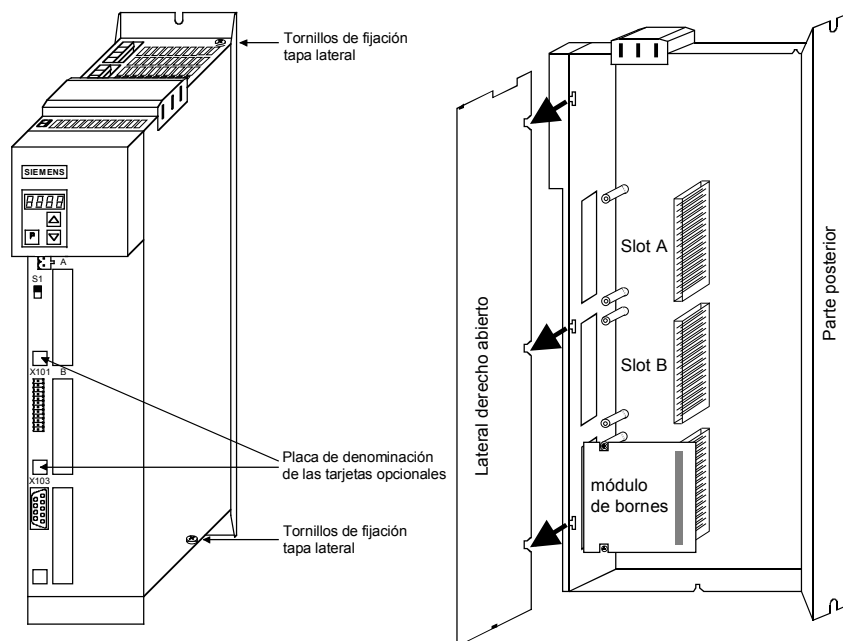


Figura 8.4-7 Posición de los Slots (el lateral derecho desmontado)

PELIGRO



Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el equipo hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

8.4.3 Conexión

PELIGRO

Los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES trabajan con tensiones elevadas.

Cualquier trabajo en el equipo debe ser realizado por personal cualificado.

De no observarse las indicaciones preventivas, puede producirse la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el aparato hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

Aunque esté parado el motor, en los bornes de potencia y en los bornes de mando, puede haber aplicada tensión peligrosa.

Para trabajar en el convertidor, este se tiene que desconectar libre de tensión.

En caso de efectuar trabajos en el equipo abierto es necesario tener en cuenta que quedan partes accesibles sometidas a tensión.

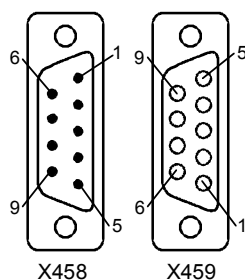
ATENCIÓN

La tarjeta CBC contiene componentes sensibles a las cargas electrostáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con los cuidados debidos.

8.4.3.1 Conexión del cable de bus

La tarjeta opcional CBC posee un conector SUB-D de 9 polos macho (X458) y un conector SUB-D de 9 polos hembra (X459) que están previstos para la conexión al bus CAN. Ambas conexiones tienen idéntica asignación, están internamente comunicadas, protegidas contra cortocircuitos y separadas galvánicamente.

X458, X459



Pin	Denominación	Significado
1	-	Sin uso
2	CAN_L	CAN_L bus line
3	CAN_GND	CAN Ground (Masa M5)
4	-	Sin uso
5	-	Sin uso
6	CAN_GND	CAN Ground (Masa M5)
7	CAN_H	CAN_H bus line
8	-	Sin uso
9	-	Sin uso

Tabla 8.4-1 Conexiones X458 (macho) y X459 (hembra)

Los conectores SUB-D X458 y X459 tienen idéntica asignación y todos los cables están internamente entrecomunicados.

Como cable de bus se tiene que utilizar un conductor por lo menos tetrafilar con los hilos trenzados de dos en dos y con una impedancia de 120 Ω. P. ej. el conductor PYCYM de SIEMENS.

Nº de pedido: 5DV5 002 PYCYM 2 x 2 x 0,6

Como conector se recomienda el SUB-D SBM 383 de SIEMENS:

Componentes del Conector	Nº de pedido
Conector macho de 9 polos	V42254-A1115-A209
Conector hembra de 9 polos	V42254-A1115-B209
Caja (apantallada)	V42254-A6000-G109
Tornillo moleteado para enclavamiento de rosca	V42254-A112-V009

Montaje del cable de bus

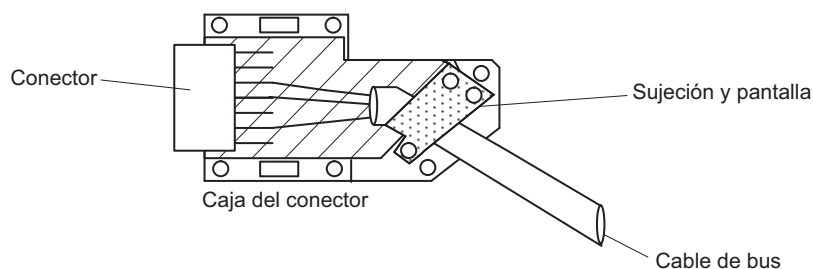


Figura 8.4-8 Conexión de los cables de bus

- ◆ Al quitar el revestimiento de la pantalla tenga cuidado de no dañarla.
- ◆ Al quitar el revestimiento del final de los cables tenga cuidado de no dañar el núcleo de cobre.

Velocidad de transmisión	Longitud de cable máx. (en m)
10 kBit/s	1000
20 kbit/s	1000
50 kBit/s	1000
100 kBit/s	750
125 kBit/s	530
250 kBit/s	270
500 kBit/s	100
800 kBit/s	20
1 Mbit/s	9

Tabla 8.4-2 Longitudes de cable en función de la velocidad de transmisión

8.4.3.2 Medidas CEM

Para garantizar un funcionamiento del bus CAN libre de interferencias se tienen que tomar obligatoriamente las siguientes medidas:

Apantallamiento

ATENCIÓN

Los cables de bus tienen que estar trenzados, apantallados y ser tendidos con una separación mínima de 20 cm de los cables de potencia. La pantalla hay que contactarla en ambos lados en forma extensa, es decir, la pantalla del cable de bus entre dos convertidores tiene que ser contactada por **ambos** extremos a la carcasa del convertidor o a la caja del conector. Lo mismo es válido para el apantallamiento del cable de bus entre el maestro de bus CAN y el convertidor.

Si se cruzan los cables de bus con los de potencia se deben tender en un ángulo de 90°.

Para el bus CAN existen dos posibilidades de colocar la pantalla:

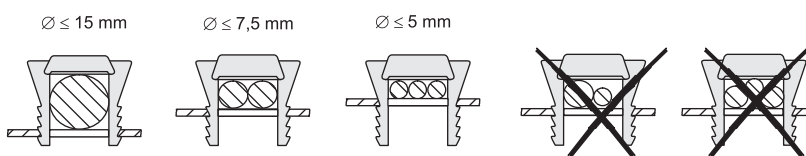
1. Apantallamiento a través de abrazaderas:

La pantalla del cable de bus se puede conectar al convertidor por medio de abrazaderas (equipos Kompakt) o bien con abrazaderas y sujetacables (equipos en chasis). Como manipular las abrazaderas se ilustra en la Figura 8.4-8 y en la Figura 8.4-9. En estos casos no se tiene que poner la pantalla en el conector de bus de la CBC, sino que el cable desnudo se conecta a la carcasa del convertidor (véase la Figura 8.4-10).

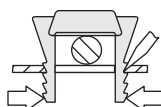
2. Apantallamiento en la caja del conector:

La pantalla del cable de bus se puede unir con la pantalla de la caja del conector estableciéndose una comunicación con la tarjeta CBC a través del conector y con ello un contacto a masa (véase la Figura 8.4-7).

Enganchar la abrazadera



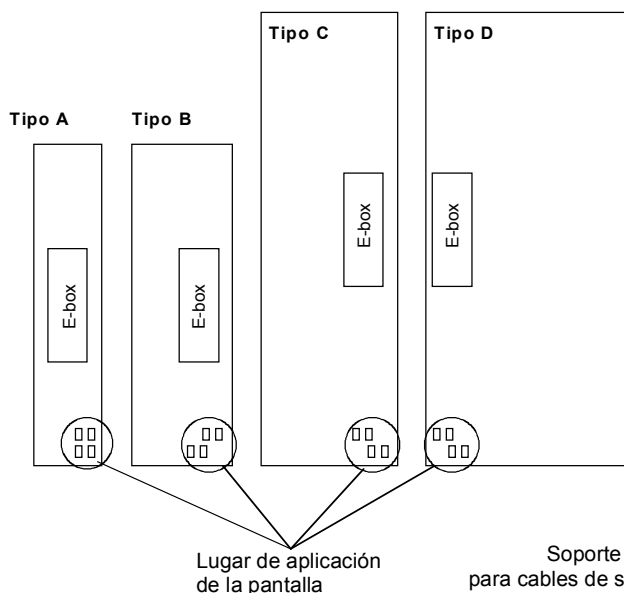
Como soltar la abrazadera



Apretar la abrazadera con la mano o con ayuda de un desatornillador y tirar hacia arriba.

Figura 8.4-9 Como manipular las abrazaderas

Forma constructiva Kompakt y equipos en chasis



Kompakt Plus

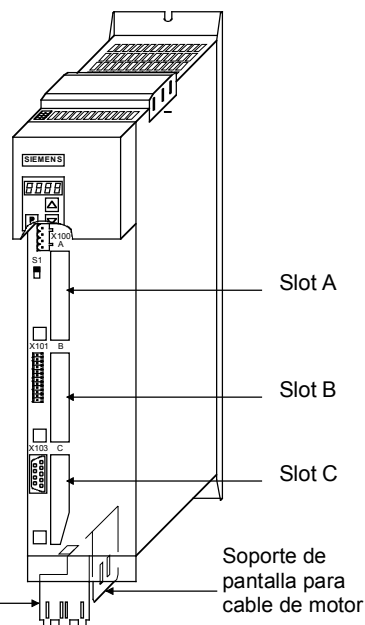


Figura 8.4-10 Lugares de aplicación de la pantalla

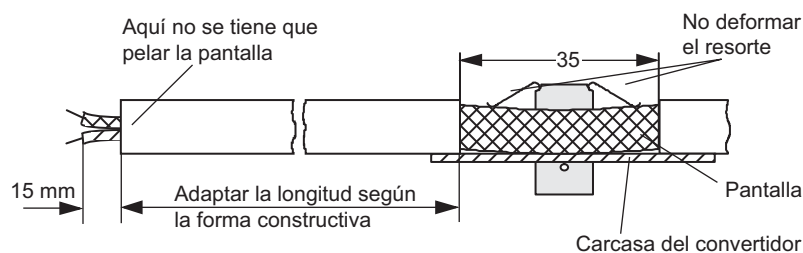


Figura 8.4-11 Desguarnecimiento del cable cuando se utilizan abrazaderas de apantallamiento

Equipotencialidad

- ◆ Evite diferencias de potencial (p. ej. por diferentes alimentaciones de red) entre el convertidor y el maestro PROFIBUS-DP.
- ◆ Utilizar los siguientes cables para la conexión equipotencial:
 - 16 mm² Cu para línea equipotencial de hasta 200 m de longitud
 - 25 mm² Cu para línea equipotencial de más de 200 m de longitud
- ◆ Los líneas de conexión equipotencial hay que tenderlas de tal modo que entre el conductor equipotencial y los de señalización se abarque la mínima superficie.
- ◆ El conductor equipotencial hay que unirlo de forma extensa al conductor de tierra / protección.

Tendido de cables

Indicaciones para el tendido de cables:

- ◆ No tender el cable de bus (cable de señales) paralelo junto a cables de potencia.
- ◆ Tender los cables de señalización y sus correspondientes líneas de conexión equipotencial lo más junto posible y por el trayecto más corto.
- ◆ Tender los cables de potencia y los de señales en diferentes canales de cables.
- ◆ Conectar las pantallas con la mayor superficie posible.

8.4.3.3 Terminación de bus para el bus CAN (puentes S1.2)

Para que se de un funcionamiento con bus CAN libre de interferencias hay que ponerle, a ambos extremos del cable de bus, resistencias de terminación de bus (véase la Figura 8.4-11).

El cable de bus deberá considerarse como **una** sola línea desde el primer usuario hasta el último usuario del bus CAN, de tal forma que hay que terminar ("cerrar") el bus dos veces.

Las resistencias de terminación de bus deben ser conectadas al primer usuario (p.ej. maestro) y al último (esclavo). Si el usuario que cierra el bus es una CBC, cierre el puente S1.2 del conmutador DIP-FIX S1 que se encuentra en la tarjeta CBC.

INDICACION

¡Por favor tenga en cuenta el hacer las conexiones de terminación de bus solamente en el primer usuario del bus y en el último (p. ej. CBC)!

Puente	Función	Estado de suministro
S1.2	Terminación de bus X458/459	Abierto (sin terminación de bus)

Tabla 8.4-3 Terminación de bus con conmutador S1

8.4.3.4 Conexión a tierra (puente S1.1)

El puente S1.1 permanece normalmente abierto. Si la interface de bus CAN del maestro carece de conexión a tierra, puede cerrar el puente S1.1 de uno de los convertidores para lograr de este modo una conexión a tierra del bus.

Puente	Función	Estado de suministro
S1.1	Conexión a tierra Masa de la interface (X458/459)	Abierto (sin terminación de bus)

Tabla 8.4-4 Conexión a tierra con conmutador S1

INDICACION

Para que se de un funcionamiento con bus CAN libre de interferencias hay que ponerle, a ambos extremos del cable de bus, resistencias de terminación de bus.

El cable de bus deberá considerarse como una sola línea desde el primer usuario del bus CAN hasta el último usuario del bus CAN, de tal forma que hay que terminar ("cerrar") el bus dos veces.

El conmutador S1.2 de las resistencias de terminación de bus se encuentra en la tarjeta opcional detrás del conector X458.

INDICACION

Si la interface de bus CAN del maestro carece de conexión a tierra, puede cerrar el puente S1.1 de uno de los usuarios para lograr de este modo una conexión a tierra del bus.

El conmutador para la conexión a tierra se encuentra en la tarjeta opcional detrás del conector X458.

8.4.3.5 Interface X458 / X459 conmutador de puenteo S1

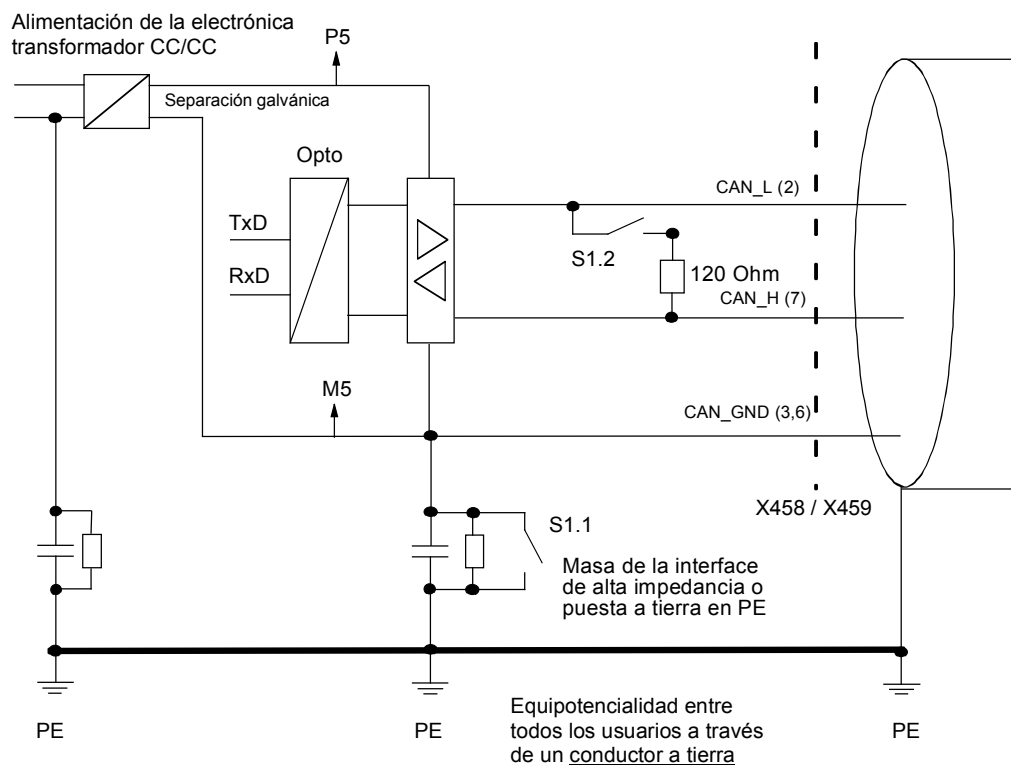


Figura 8.4-12 Función del conmutador de puenteo S1

8.4.3.6 Propuestas de conexión

Cambio de la CBC con interrupción de bus

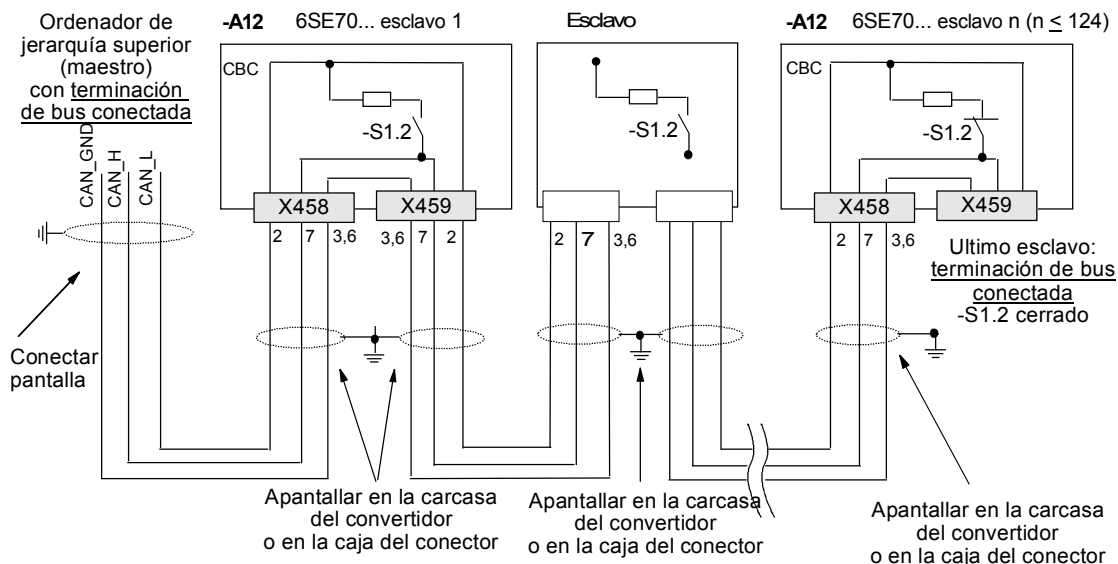


Figura 8.4-13 Conexión de bus interrumpida al quitar el conector X458 o X459

Cambio de la CBC sin interrupción de bus

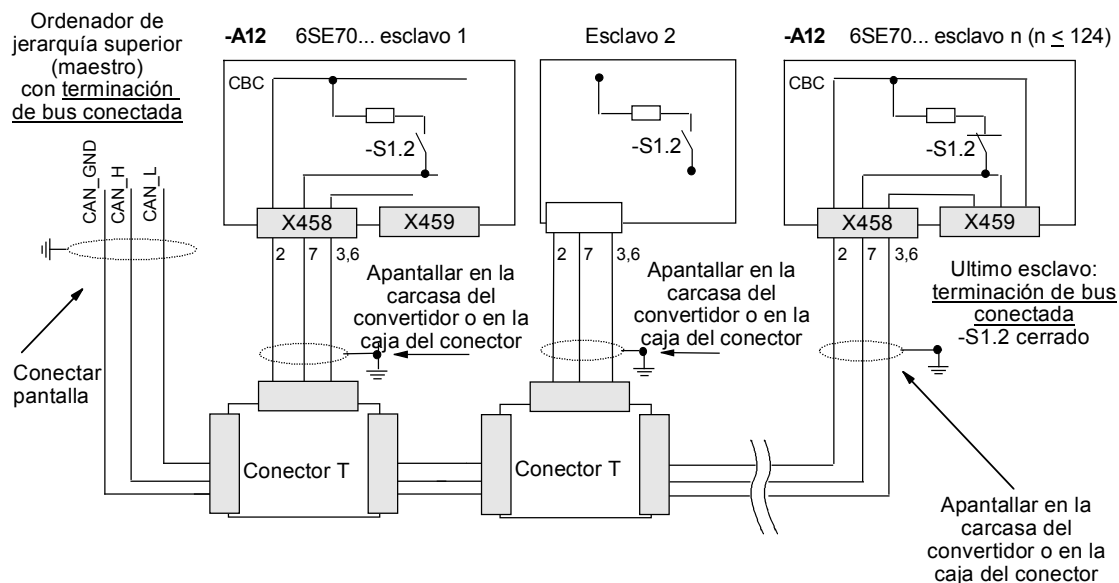


Figura 8.4-14 Conexión de bus no interrumpida al quitar el conector X458

8.4.4 Transmisión de datos vía bus CAN

8.4.4.1 Generalidades

En la transmisión de datos útiles se diferencia entre datos de parámetro (PKW) y datos de proceso (PZD) (véase también el capítulo 8.4.1 "Descripción").

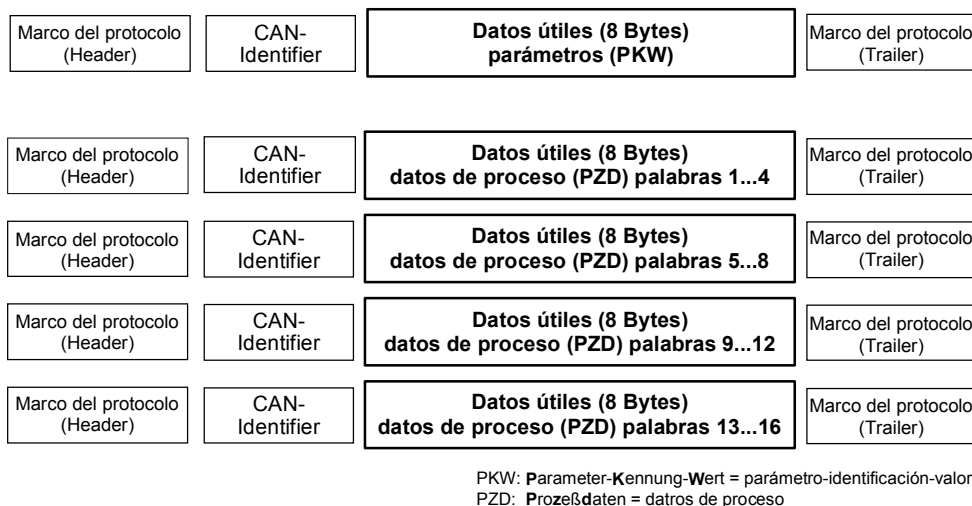


Figura 8.4-15 Estructura de los datos útiles en los telegramas del protocolo CAN

El telegrama de datos CAN consta del Protokollheader (encabezamiento), del CAN-Identifier, de los datos útiles (hasta 8 Bytes) y del Protokolltrailer (final).

El CAN-Identifier sirve para identificar inequívocamente el telegrama de datos. En el formato "Standard Message" son posibles un total de 2048 CAN-Identifier diferentes, en el formato "Extended Message" 2²⁹ CAN-Identifier. La CBC tolera el formato Extended Message pero no lo evalúa.

Además de eso el CAN-Identifier también determina la prioridad del telegrama de datos: cuanto menor es el número del CAN-Identifier mayor es su prioridad. Si dos o más usuarios del bus quieren emitir simultáneamente telegramas de datos, se antepone el telegrama de datos CAN con el menor CAN-Identifier al ser este el de prioridad superior.

En un telegrama de datos CAN se pueden transmitir un máximo de 8 Bytes de datos útiles. La parte PKW comprende siempre 4 palabras o bien 8 Bytes, es decir, los datos se pueden transmitir en un único telegrama.

Al contrario de esto, la parte de datos de proceso del MASTERDRIVES comprende 16 palabras, es decir, se necesita un total de 4 telegramas de datos para transmitir todos los datos de proceso posibles.

8.4.4.2 Parte de parámetros (PKW)

Con el mecanismo PKW se pueden procesar las siguientes tareas:

- ◆ Lectura de parámetros
- ◆ Escritura de parámetros
- ◆ Lectura de la descripción de parámetros
(tipo de parámetro, valor máximo/mínimo, etc.)

La parte de parámetros comprende siempre 4 palabras.

1ª palabra:	Indicativo de parámetro (PKE)				
	Byte 1			Byte 0	
Nº de bit:	15	12	11	10	0
	AK		SPM	PNU	

2ª palabra:	Índice de parámetro (IND)				
	Byte 3			Byte 2	
Nº de bit:	15	8	7	0	
	Bit 15 = PARA PAGE SEL			Índice	

3ª palabra:	Valor de parámetro (PWE)				
	Byte 5			Byte 4	
	Valor de parámetro Low (PWE1)				
4ª palabra:	Byte 7			Byte 6	
	Valor de parámetro High (PWE2)				

AK: Indicativo de tarea o de respuesta

SPM: Toggle-Bit para procesamiento de mensajes espontáneos (no apoyado por la CBC)

PNU: Nº de parámetro

Indicativo de parámetro (PKE)

El indicativo de parámetro (PKE) **siempre** es un valor de 16 bits.

Los bits de 0 a 10 (PNU) comprenden el número del parámetro deseado. La descripción de los parámetros la puede leer en el capítulo "Lista de parámetros" de las instrucciones de servicio del convertidor.

El bit 11 (SPM) es el Toggle-Bit para mensajes espontáneos.

INDICACION

Los mensajes espontáneos no son apoyados por la CBC.

Los bits de 12 a 15 (AK) comprenden el indicativo de tarea o de respuesta.

Para el telegrama de tarea (maestro → convertidor) se encuentra el significado de los indicativos de tarea en la Tabla 8.4-5. Los indicativos corresponden a la estipulación del "perfil PROFIBUS para accionamientos de velocidad variable". Los indicativos de tarea de 10 a 15 son específicos de SIMOVERT MASTERDRIVES y no están estipulados en el perfil PROFIBUS-DP.

Para el telegrama de respuesta (convertidor → maestro) el significado de los indicativos de respuesta se puede deducir de la Tabla 8.4-6. También ellos corresponden a la estipulación del "perfil PROFIBUS para accionamientos de velocidad variable". Los indicativos de respuesta 11 a 15 son específicos de SIMOVERT MASTERDRIVES y no están estipulados en el perfil PROFIBUS-DP. Dependiendo del indicativo de tarea solo son posibles algunos indicativos de respuesta determinados. Si el indicativo de respuesta tiene el valor 7 (tarea no gestionable), entonces el valor de parámetro 1 (PWE1) contiene un número de fallo.

Indicativo de tarea	Significado	Indicativo de respuesta	
		Positiv	Negativ
0	Ninguna tarea	0	7 ó 8
1	Solicitar valor de parámetro	1 ó 2	↑
2	Modificar valor de parámetro (palabra) para parámetros no indexados	1	
3	Modificar valor de parámetro (palabra doble) para parámetros no indexados	2	
4	Solicitar elemento de descripción ¹	3	
5	Modificar elemento de descripción (no con CBC)	3	
6	Solicitar valor de parámetro para parámetro indexado (array) ¹	4 ó 5	
7	Modificar valor de parámetro para parámetro indexado (array, palabra) ²	4	
8	Modificar valor de parámetro para parámetro indexado (array, palabra doble) ²	5	
9	Solicitar cantidad de elementos del array	6	
10	Reservado	-	
11	Modificar valor parámetro (array, palabra doble) y memorizar en EEPROM ²	5	
12	Modificar valor parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM ²	4	
13	Modificar valor de parámetro (palabra doble) y memorizar en EEPROM	2	
14	Modificar valor de parámetro (palabra) y memorizar en EEPROM	1	↓
15	Leer o modificar texto (no con CBC)	15	7 ó 8

¹ El elemento deseado de la descripción de parámetro se indica en el IND (2ª palabra).

² El elemento deseado del parámetro indexado se indica en el IND (2ª palabra).

Tabla 8.4-5 Indicativo de tarea (maestro -> convertidor)

Indicativo de respuesta	Significado
0	Ninguna respuesta
1	Valor de parámetro transmitido para parámetros no indexados (palabra)
2	Valor de parámetro transmitido para parámetros no indexados (palabra doble)
3	Elemento de descripción transmitido ¹
4	Valor de parámetro transmitido para parámetros indexados (array, palabra) ²
5	Valor de parámetro transmitido para parámetros indexados (array, palabra doble) ²
6	Cantidad de elementos del array transmitida
7	Tarea no gestionable (con número de fallo)
8	Ninguna liberación de parametrización (interface PKW)
9	Mensaje espontáneo (palabra) (no con CBC)
10	Mensaje espontáneo (palabra doble) (no con CBC)
11	Mensaje espontáneo (array, palabra) ² (no con CBC)
12	Mensaje espontáneo (array, palabra doble) ² (no con CBC)
13	Reservado
14	Reservado
15	Texto transmitido (no con CBC)

¹ El elemento deseado de la descripción de parámetro se indica en el IND (2ª palabra).

² El elemento deseado del parámetro indexado se indica en el IND (2ª palabra).

Tabla 8.4-6 Indicativo de respuesta (convertidor -> maestro)

Ejemplo: indicativo de parámetro

Fuente para la orden CON./ DES.1 (palabra de mando 1, bit 0):
P554 (=22A Hex)
Modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM.

1ª palabra	Indicativo de parámetro (PKE)			
Nº de bit:	15	12	11	10
	AK		SPM	PNU
	Byte 1		Byte 0	
Valor binario	1	1	0	0
Valor HEX	C		2	A

Bit 12..15: Valor = 12 (= "C" Hex); modificar valor de parámetro (array, palabra) y memorizar en EEPROM

Bit 0..11: Valor = 554 (= "22A" Hex); n° de parámetro (bit de mensaje espontáneo = 0)

N° de fallo en la respuesta "tarea no gestionable"

N° de fallo en la respuesta "tarea no gestionable" (parámetros del equipo).
Los números de fallo se transmiten en la 3ª palabra (PWE1) de la respuesta.

N°	Significado	
0	N° de parámetro (PNU) no permitido	Cuando el PNU no existe
1	Valor de parámetro no modificable	Cuando se trata de un parámetro de observación
2	Sobrepasados el límite de valor superior o inferior	–
3	Subíndice erróneo	–
4	Ningún array	En las tareas de parámetro indexado a parámetro no indexado P ej. tarea: "modificar valor de parámetro (array, palabra)" para parámetro no indexado
5	Tipo de dato falso	–
6	Solo se admite el valor 0	–
7	Elemento descriptivo no modificable	No es posible para MASTERDRIVES
11	Ninguna liberación de parametrización	–
12	Falta palabra clave	Parámetros del equipo: "clave de acceso" y/o "parámetro especial de acceso" mal ajustados
15	Ningún array de textos a disposición	–
17	Tarea no gestionable por el estado de servicio	El estado del convertidor no permite momentáneamente realizar la orden
101	Número de parámetro momentáneamente desactivado	–
102	Ancho de canal demasiado pequeño	Respuesta demasiado larga para el telegrama CAN
103	Cantidad PKW errónea	No puede aparecer en la CBC
104	Valor de parámetro no permitido	–
105	El parámetro está indexado	Para tareas de parámetro no indexado a un parámetro indexado. P. ej. tarea: "modificar PWE (palabra)" para parámetros indexados
106	Tarea no incorporada	–

Observación al número de fallo 102:

Este número de fallo se transmite cuando, en una tarea de parámetro, la respuesta de parámetro no se puede transmitir por ser más larga que los 8 Bytes del telegrama de datos CAN que se encuentran a disposición. No se produce una repartición de los datos en varios telegramas.

Observación al número de fallo 104:

Este número de fallo se transmite, cuando el valor de parámetro que se debe tomar no tiene función asignada en el equipo o, en el momento de la modificación, no se puede transferir por motivos internos (a pesar de encontrarse dentro de los límites).

Tabla 8.4-7 Número de fallo en la respuesta "tarea no gestionable" (parámetros de los equipos)

Ejemplo

El parámetro "cantidad PKW" para G-SST1 (cantidad de datos útiles en el canal PKW):

Valor mínimo: 0 (0 palabras)
 Valor máximo: 127 (corresponde: longitud variable)
 Valores permitidos para USS: 0, 3, 4 y 127

En caso de que al equipo se le de una tarea de modificación con un valor diferente a 0, 3, 4 ó 127, se produce la respuesta: "tarea no gestionable" con el valor de fallo 104.

Índice de parámetro (IND) 2ª palabra

El índice es un valor de 8 bits y siempre se transmite por el bus CAN en el byte de jerarquía inferior (bits 0 a 7) del índice de parámetro (IND). En el byte de jerarquía superior (bits 8 a 15) del índice de parámetro (IND) se encuentra el bit de selección de página de parámetros (bit 15).

El bit de selección de página de parámetros actúa del siguiente modo:
 Si el bit 15 = 1, el número de parámetro (PNU) en la tarea PKW (en la CBP) se aumenta en 2000.

Indicación de parámetro (como en la lista de parámetros)	Número de parámetro Número	Direccionamiento del parámetro vía PROFIBUS		
		PNU [decimal]	PNU [hex.]	Bit 15*)
P000 - P999 (r000 - r999)	0 - 999	0 - 999	0 - 3E7	= 0
H000 - H999 (d000 - d999)	1000 - 1999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 0
U000 - U999 (n000 - n999)	2000 - 2999	0 - 999	0 - 3E7	= 1
L000 - L999 (c000 - c999)	3000 - 3999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 1

*) Parameter-Page-Selektion = Selección de página de parámetros

Cuando se trata de un parámetro indexado se transmite el índice deseado. El significado de los índices lo puede leer en el capítulo "Lista de parámetros" de las instrucciones de servicio del convertidor.

Cuando se trata de un elemento descriptivo se transmite el número del elemento deseado. El significado de los elementos descriptivos lo puede obtener en el perfil PROFIBUS accionamientos de velocidad variable (VDI/VDE 3689).

Ejemplo de índice de parámetro

Fuente para la orden CON. / DES.1 (palabra de mando 1, bit 0):
 P554 (=22A Hex)
 Modificar el valor de parámetro del índice 1.

2ª palabra	Índice de parámetro (IND)															
Nº de bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Byte 3								Byte 2							
Valor binario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Valor HEX	0				0				0				1			

Bit 8..15: Bit 15 Selección de página de parámetros

Bit 0..7: Índice o número del elemento descriptivo

Valor de parámetro (PWE) 3ª y 4ª palabra

La transmisión del valor del parámetro (PWE) se realiza **siempre** como palabra doble (32 bits). En un telegrama **solo se puede transmitir un** valor de parámetro.

Un valor de parámetro de 32 bits se compone de PWE1 (palabra de orden inferior = 3ª palabra) y PWE2 (palabra de orden superior = 4ª palabra).

Un valor de parámetro de 16 bits se transmite en PWE1 (palabra de orden inferior = 3ª palabra). En este caso el maestro de bus CAN tiene que poner a 0 el PWE2 (palabra de orden superior = 4ª palabra).

Ejemplo valor de parámetro

Fuente para la orden CON. / DES.1 (palabra de mando 1, bit 0):

P554 (=22A Hex)

Modificar el valor de parámetro del índice 1 al valor 3001.

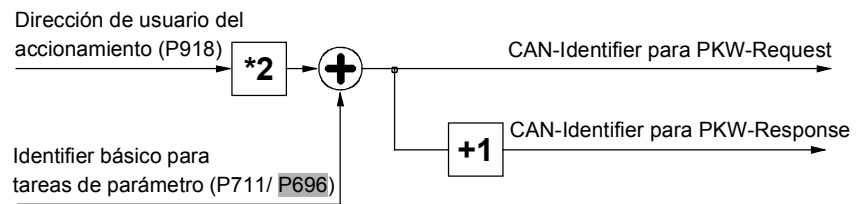
Valor de parámetro (PWE)	
3ª palabra (PWE1)	Byte 5
Nº de bit:	15 8 7 0
Valor HEX	3 1 0 0
4ª palabra (PWE2)	Byte 7
Nº de bit:	31 24 23 16
Valor HEX	0 0 0 0
Bit 8..15:	Valor de parámetro para parámetros de 16 bits o parte Low para parámetros de 32 bits
Bit 16..31:	Valor = 0 para parámetros de 16 bits o parte High para parámetros de 32 bits

CAN-Identifier para procesamiento de parámetros

Para el procesamiento de parámetros se necesitan dos CAN-Identifier, uno para **PKW-Request** (tarea de parámetro) y otro para **PKW-Response** (respuesta de parámetro). Al contrario de otros protocolos, el protocolo CAN solo conoce Identifier y no direcciones de usuario. No obstante la práctica en instalaciones industriales, demuestra que también aquí resulta más eficaz definir con precisión las direcciones de usuario, ya que de este modo se obtiene una mayor claridad. De la dirección de usuario (P918 "dirección de bus CB") y del valor del Identifier de base (P711 / **P696** "parámetro CB 1") se generan cada uno de los CAN-Identifier del accionamiento para el procesamiento de parámetros.

INDICACION

Los parámetros sobre **fondo gris** solo son válidos para MASTERDRIVES con CU1, CU2 ó CU3.



- ◆ CAN-Identifíer para la tarea de parámetro (PKW-Request):
(valor en P711 / P696) + (valor en P918)*2
- ◆ CAN-Identifíer para la respuesta de parámetro (PKW-Response):
(valor en P711 / P696) + (valor en P918)*2 + 1

Además del PKW-Request también es posible un PKW-Request-Broadcast, es decir, una tarea de parámetro es procesada simultáneamente por todos los usuarios. Para ello, el CAN-Identifíer se ajusta en el parámetro P719 / P704 "parámetro CB 9". Aquí no entran direcciones de usuario ya que la tarea la deben procesar todos los esclavos. La respuesta de parámetro correspondiente se realiza por medio del CAN-Identifíer para PKW-Response arriba descrito.

Ejemplo

El procesamiento de la parte PKW, es decir, la lectura y escritura de valores de parámetro del accionamiento, se debe realizar en toda la red CAN a partir del Identifíer 1000.

Definición del Identifíer para PKW-Request y PKW-Response:

Accionamiento con dirección de usuario 0:

1. P711 / P696 = 1000 (PKW-Basis-Identifíer)
 2. P918 = 0 (dirección de usuario)
- PKW-Request-ID = 1000 PKW-Response-ID = 1001

Accionamiento con dirección de usuario 1:

1. P711 / P696 = 1000 (PKW-Basis-Identifíer)
 2. P918 = 1 (dirección de usuario)
- PKW-Request-ID = 1002 PKW-Response-ID = 1003
- etc.

Reglas para el procesamiento de tarea / respuesta

- ◆ La longitud de la tarea y de la respuesta comprende siempre 4 palabras.
- ◆ Generalmente siempre se emite primero el Byte de orden inferior (palabras) o bien la palabra de orden inferior (palabras dobles).
- ◆ **Una** tarea o **una** respuesta solo se puede referir a un parámetro.
- ◆ El esclavo emite una respuesta a una tarea de parámetro solamente cuando ya tiene los datos del equipo MASTERDRIVES. En servicio normal esto tarda de 20 a 150 ms según el tipo de MASTERDRIVES.
- ◆ Cuando se dan estados especiales en el convertidor (sobre todo estados por inicialización) no se procesan parámetros o se retarda el procesamiento. Se tiene que contar con un retardo de respuesta de hasta 40 segundos.
- ◆ El maestro puede emitir una tarea de parámetro nueva cuando haya recibido respuesta a la tarea de parámetro en curso.
- ◆ El maestro reconoce la respuesta correspondiente a la tarea a través de:
 - Evaluación del indicativo de respuesta
 - Evaluación del número de parámetro PNU
 - En caso necesario, por medio de la evaluación del índice de parámetro IND
 - En caso necesario, por medio de la evaluación del valor de parámetro PWE.
- ◆ La tarea se debe transmitir en un telegrama completo; no se admiten telegramas fragmentados. La misma regla es válida para la respuesta.

8.4.4.3 Parte de datos de proceso (PZD)

Con la parte de datos de proceso se pueden transmitir palabras de mando y consignas (tareas: maestro → convertidor) o palabras de estado y valores reales (respuestas: convertidor → maestro).

Para que los datos de proceso transmitidos se activen, los bits usados en la palabra de mando, las consignas, las palabras de estado y los valores reales, tienen que estar ya asignados (enlazados) en la interface Dual-Port-RAM.

El número *i* de los datos de proceso (PZDi, *i* = 1 hasta 16) entra en los valores de enlace del enlace PZD.

INDICACION

La siguiente representación de enlace de datos de proceso, solo es válida cuando no hay instalada ninguna tarjeta tecnológica.

Cuando se usa una tarjeta tecnológica (p.ej. T300, T100), las informaciones para realizar el enlace de datos de proceso se encuentran en el manual de la tarjeta tecnológica.

Telegrama:
maestro →
convertidor

(Canal de
consigna)

Conectores para:

Datos proc. 16 bits

16-/32-Bit-PZD

(Ejemplos)

Vea.capit. 8.4.5.2

PZD-Receive

PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
STW1	HSW														
1ª pal.	2ª pal.	3ª pal.	4ª pal.	5ª pal.	6ª pal.	7ª pal.	8ª pal.	9ª pal.	10ª pal.	11ª pal.	12ª pal.	13ª pal.	14ª pal.	15ª pal.	16ª pal.
3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016
3001	3032	3034	3006	3037	3039	3041	3043	3045							
3001	3032	3004	3005	3036	3038	3040	3042	3044	3016						
3001	3002	3033	3035	3007	3038	3010	3041	3013	3044	3016					

Telegrama:
convertidor →
maestro

(Canal de valores
reales)

Conectores para:

Asignación del
parám.de reales
para datos de
proc.de 16 bits

Ejemplos para
datos de proceso
de 16 /32 bits

Véase también
capítulo. 8.4.5.2

PZD-Send

PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD	PZD
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ZSW	HIW														
1ª pal.	2ª pal.	3ª pal.	4ª pal.	5ª pal.	6ª pal.	7ª pal.	8ª pal.	9ª pal.	10ª pal.	11ª pal.	12ª pal.	13ª pal.	14ª pal.	15ª pal.	16ª pal.
P734 P694 i001	P734 P694 i002	P734 P694 i003	P734 P694 i004	P734 P694 i005	P734 P694 i006	P734 P694 i007	P734 P694 i008	P734 P694 i009	P734 P694 i010	P734 P694 i011	P734 P694 i012	P734 P694 i013	P734 P694 i014	P734 P694 i015	P734 P694 i016
P734 P694 i001	P734 P694 i002 = i003	P734 P694 i004 = i005	P734 P694 i006	P734 P694 i007 = i008	P734 P694 i009 = i010	P734 P694 i011 = i012	P734 P694 i013 = i014	P734 P694 i015							
P734 P694 i001	P734 P694 i002	P734 P694 i003 = i004	P734 P694 i005 = i006	P734 P694 i007	P734 P694 i008 = i009	P734 P694 i010	P734 P694 i011 = i012	P734 P694 i013	P734 P694 i014 = i015	P734 P694 i016					

PZD: Datos de procesos

STW: Palabra de mando

ZSW: Palabra de estado

HSW: Valor de consigna principal

HIW: Valor real principal

Tabla 8.4-8 Asignaciones fijas preasignadas y conectores

INDICACION

Los parámetros sobre fondo gris solo son válidos para
MASTERDRIVES con CU1, CU2 ó CU3.

CAN-Identifier para procesamiento de datos de trabajo

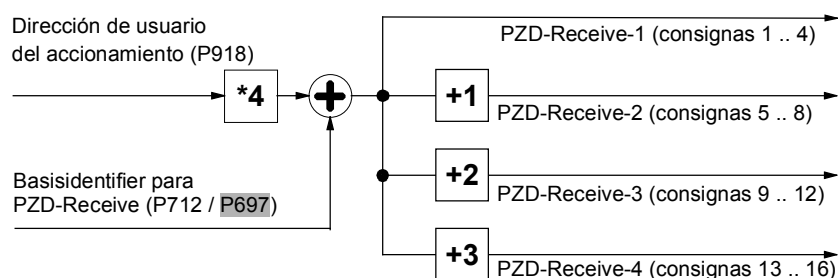
La base del procesamiento de datos de proceso comprende dos funciones: "recepción de datos de proceso" (PZD-Receive) y "emisión de datos de proceso" (PZD-Send). En los equipos MASTERDRIVES se pueden procesar un total de 16 palabras de datos de proceso, tanto en la dirección de recepción como en la de emisión. En cada una de las direcciones se necesitan un total de 4 CAN-Messages, ya que cada CAN-Message solo puede transmitir 4 palabras de datos de proceso. Lo que significa que tanto para PZD-Send como para PZD-Receive se necesitan 4 CAN-Identifier diferentes. También aquí, como en el procesamiento de parámetros, se definen direcciones de usuario y un Basisidentifier para lograr una mejor comprensión.

INDICACION

Los parámetros sobre **fondo gris** solo son válidos para MASTERDRIVES con CU1, CU2 ó CU3.

PZD-Receive

Para la función PZD-Receive se ajustará adicionalmente en todos los equipos del bus a través del parámetro CB P712 / **P697** "parámetro CB 2" el mismo PZD-Receive-Basisidentifier. La inconfundibilidad en la transmisión se logra a través de asignar una dirección de usuario (en el parámetro P918 "dirección de bus CB") que tiene que ser diferente para cada usuario del bus. Se ajustan en total 4 CAN-Identifier.



CAN-Identifier para el 1er PZD-Receive-CAN-Message (palabras 1 .. 4):

(valor en 712 / **P697) + (valor en P918)*4**

CAN-Identifier para el 2° PZD-Receive-CAN-Message (palabras 5 .. 8):

(valor en 712 / **P697) + (valor en P918)*4 + 1**

CAN-Identifier para el 3° PZD-Receive-CAN-Message (palabras 9 .. 12):

(valor en 712 / **P697) + (valor en P918)*4 + 2**

CAN-Identifier para el 4° PZD-Receive-CAN-Message (palabras 13 .. 16):

(valor en 712 / **P697) + (valor en P918)*4 + 3**

Ejemplo

El procesamiento del PZD-Receive es decir, la recepción de palabras de mando y consignas se debe realizar en toda la red CAN a partir del Identifier 200. En la 1ª palabra se recibe la palabra de mando 1, en la 2ª y 3ª palabras una consigna principal de 32 bits, en la 4ª palabra la palabra de mando 2 y en la 5ª una consigna adicional.

Definición del Identifier para PZD-Receive:

Accionamiento con dirección de usuario 0:

1. $P712 / P697 = 200$ (PZD-Receive-Basis-Identifier)
 2. $P918 = 0$ (dirección de usuario)
- PZD-Receive-1 = 200 PZD-Receive-2 = 201
 PZD-Receive-3 = 202 PZD-Receive-4 = 203

Accionamiento con dirección de usuario 1:

1. $P712 / P697 = 200$ (PZD-Receive-Basis-Identifier)
 2. $P918 = 1$ (dirección de usuario)
- PZD-Receive-1 = 204 PZD-Receive-2 = 205
 PZD-Receive-3 = 206 PZD-Receive-4 = 207

etc.

Enlace de la consigna en el accionamiento:

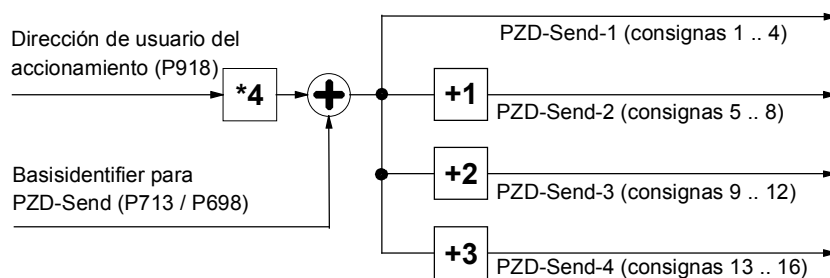
P443.01 (Fte.consigna principal) = 3032

P554.01 (Fte.CON./DES.1) = 3100 / 3001 (uso de la palabra de mando 1)

P433.01 (Fte.consigna adicional) = 3005

PZD-Send

Análogamente para la función PZD-Send se ajustará en todos los equipos del bus a través del parámetro CB P713 / P698 "parámetro CB 3" el mismo PZD-Send-Basisidentifier. La cantidad de los CAN-Identifier y los CAN-Messages que se mandan se determina, con la cantidad de palabras que se emiten (entre 1 y 16), en P714 / P699 "parámetro CB 4".



CAN-Identifier para el 1º PZD-Send-CAN-Message (palabras 1 .. 4):
(valor en P713 / P698) + (valor en P918)*4

CAN-Identifier para el 2º PZD-Send-CAN-Message (palabras 5 .. 8):
(valor en P713 / P698) + (valor en P918)*4 + 1

CAN-Identifier para el 3º PZD-Send-CAN-Message (palabras 9 .. 12):
(valor en P713 / P698) + (valor en P918)*4 + 2

CAN-Identifier para el 4º PZD-Send-CAN-Message (palabras 13 .. 16):
(valor en P713 / P698) + (valor en P918)*4 + 3

Ejemplo

El procesamiento del PZD-Send es decir, la emisión de palabras de estado y valores reales se debe realizar en toda la red CAN a partir del Identifier 100. En la 1ª palabra se emite la palabra de estado 1, en la 2ª y 3ª palabras el valor real de velocidad como valor de 32 bits, en la 4ª la palabra de estado 2, en la 5ª la tensión de salida en la 6ª la intensidad de salida y en la 7ª palabra el par momentáneo.

Definición del Identifier para PZD-Send:

Accionamiento con dirección de usuario 0:

1. P713 / P698 = 100 (PZD-Send-Basis-Identifier)
 2. P714 / P699 = 7 (cantidad de valores reales)
 3. P918 = 0 (dirección de usuario)
- PZD-Send-1 = 100 PZD-Send-2 = 101
(PZD-Send-3 = 102 PZD-Send-4 = 103)

Accionamiento con dirección de usuario 1:

1. P713 / P698 = 100 (PZD-Send-Basis-Identifier)
 2. P714 / P699 = 7 (cantidad de valores reales)
 3. P918 = 1 (dirección de usuario)
- PZD-Send-1 = 104 PZD-Send-2 = 105
(PZD-Send-3 = 106 PZD-Send-4 = 107)

etc. [PZD-Send-3 y PZD-Send_4 no se emiten puesto que solo es 7 la cantidad de valores reales (P714 / P699)]

Enlace de los valores reales en el accionamiento:

- P734.01 = 32 / P694.01 = 968 (palabra de estado 1)
 P734.02 = 151/ P694.02 = 218 (valor real princip. Valor de 32 bits -->)
 P734.03 = 151/ P694.03 = 218 (igual n° de conector/n° de parámetro en 2 índices consecutivos)
 P734.04 = 33 / P694.04 = 553 (palabra de estado 2)
 P734.05 = 189/ P694.05 = 3 (tensión de salida)
 P734.06 = 168/ P694.06 = 4 (intensidad de salida)
 P734.07 = 241/ P694.07 = 5 (par)

CAN-Identifier para funciones adicionales de datos de proceso

La función PZD-Receive-Broadcast sirve para emitir consignas e informaciones de mando desde el maestro simultáneamente a todos los esclavos en el bus. Para ello se tiene que ajustar de igual modo el CAN-Identifier en todos los esclavos que utilicen esta función. La entrada del valor del CAN-Identifier se realiza a través del P716 / P701 "parámetro CB 6".

El CAN-Identifier para el primer PZD-Receive-Broadcast-CAN-Message (palabras 1 .. 4) corresponde al contenido del P716 / P701.

- ◆ CAN-Identifier para el 1º PZD-Receive-Broadcast-CAN-Message (palabras 1 .. 4): **(valor en P716 / P701)**
- ◆ CAN-Identifier para el 2º PZD-Receive-Broadcast-CAN-Message (palabras 5 .. 8): **(valor en P716 / P701) + 1**
- ◆ CAN-Identifier para el 3º PZD-Receive-Broadcast-CAN-Message (palabras 9 .. 12): **(valor en P716 / P701) + 2**
- ◆ CAN-Identifier para el 4º PZD-Receive-Broadcast-CAN-Message (palabras 13 .. 16): **(valor en P716 / P701) + 3**

PZD-Receive-Multicast

La función PZD-Receive-Multicast sirve para emitir consignas e informaciones de mando desde el maestro a un grupo de esclavos en el bus a la vez. Para ello se tiene que ajustar de igual modo el CAN-Identifier en todos los esclavos del grupo que utilicen esta función. La entrada del valor del CAN-Identifier se realiza a través del P717 / P702 "parámetro CB 7".

El CAN-Identifier para el primer PZD-Receive-Multicast-CAN-Message (palabras 1 .. 4) corresponde al contenido del P717 / P702.

- ◆ CAN-Identifier para el 1° PZD-Receive-Multicast-CAN-Message (palabras 1 .. 4): **(valor en P717 / P702)**
- ◆ CAN-Identifier para el 2° PZD-Receive-Multicast-CAN-Message (palabras 5 .. 8): **(valor en P717 / P702) + 1**
- ◆ CAN-Identifier para el 3° PZD-Receive-Multicast-CAN-Message (palabras 9 .. 12): **(valor en P717 / P702) + 2**
- ◆ CAN-Identifier para el 4° PZD-Receive-Multicast-CAN-Message (palabras 13 .. 16): **(valor en P717 / P702) + 3**

PZD-Receive-Quer

La función PZD-Receive-Quer sirve para la recepción de consignas e informaciones de control provenientes de otro esclavo. Con esta función se pueden intercambiar datos de proceso entre los accionamientos sin que sea necesaria la intervención de un CAN-Bus-Master. Para esto se tiene que ajustar el CAN-Identifier del PZD-Receive-Quer del esclavo receptor al CAN-Identifier del PZD-Send del esclavo emisor. La entrada del valor de este CAN-Identifier se lleva a cabo a través de P718 / P703 "parámetro CB 8". El CAN-Identifier para el primer PZD-Receive-Quer-CAN-Message (palabras 1 .. 4) corresponde al contenido del P718 / P703.

- ◆ CAN-Identifier para el 1er PZD-Receive-Quer-CAN-Message (palabras 1 .. 4): **(valor en P718 / P703)**
- ◆ CAN-Identifier para el 2° PZD-Receive-Quer-CAN-Message (palabras 5 .. 8): **(valor en P718 / P703) + 1**
- ◆ CAN-Identifier para el 3° PZD-Receive-Quer-CAN-Message (palabras 9 .. 12): **(valor en P718 / P703) + 2**
- ◆ CAN-Identifier para el 4° PZD-Receive-Quer-CAN-Message (palabras 13 .. 16): **(valor en P718 / P703) + 3**

Indicaciones y reglas para el procesamiento de datos de proceso

- ◆ Generalmente siempre se emite primero el Byte de valor inferior (para palabras) o bien las palabras de valor inferior (para palabras dobles).
- ◆ En la 1ª palabra de la consigna recibida se tiene que encontrar siempre **palabra de mando 1**. Si se necesita la palabra de mando 2 se debe poner en la palabra 4ª.
- ◆ En la palabra de mando 1 se tiene que poner siempre el **bit 10 "solicitud de mando"**, de lo contrario, el convertidor no toma las consignas y las palabras de mando nuevas.
- ◆ La **consistencia de los datos de proceso** solo está garantizada dentro de los datos de un CAN-Message. Si se necesitan más de 4 palabras se tienen que repartir en varios CAN-Messages, ya que solo se pueden transmitir 4 palabras en un CAN-Message. Como el convertidor rastrea la transmisión de las consignas en forma asíncrona, puede pasar que el primer CAN-Message sea tomado del ciclo de transmisión actual y el segundo CAN-Message sea del ciclo de transmisión antiguo. Por eso siempre se deben transmitir juntas las consignas del mismo grupo en el mismo CAN-Message. Si esto no fuera posible, también se puede lograr la consistencia a través del bit 10 "solicitud de mando". Esto se realiza mandando primero un CAN-Message en el cual se borra el bit 10 de la palabra de mando para que de este modo el convertidor no reciba las consignas. Posteriormente se emiten todos los CAN-Messages que sean necesarios. Finalmente se vuelve a mandar un CAN-Message con el bit 10 de la palabra de mando puesto a 1. De esta manera se consigue que el convertidor acepte al mismo tiempo todas las consignas y las palabras de mando.
- ◆ Las funciones de datos de proceso descritas anteriormente para la recepción de consignas y palabras de mando (PZD-Receive, PZD-Receive-Broadcast, PZD-Receive-Multicast y PZD-Receive-Quer) se pueden utilizar a la vez. En el convertidor se van almacenando los datos transmitidos, es decir, la 1ª palabra en el CAN-Messages PZD-Receive-1, en el PZD-Receive-Broadcast-1, en el PZD-Receive-Multicast-1 y en el PZD-Receive-Quer-1 siempre es interpretada en el convertidor como la misma palabra de mando 1. La combinación más favorable de estas posibilidades depende de la aplicación concreta.

PELIGRO

Al cambiar la función de inicialización de la versión de software V1.3x a la V1.40 y mayores, o la versión de firmware VC de 3.22 a 3.23 y mayores, se modifica el comportamiento del convertidor (el comportamiento corresponde de nuevo a la versión de SW V1.2x y menores) de la siguiente forma:

Si a un convertidor acoplado a un sistema de automatización mediante un bus de campo (PROFIBUS, CAN, DEVICE-NET o CC-Link) que se encuentra en estado "LISTO" se le desconecta la alimentación de la electrónica, se genera en el sistema de automatización un mensaje de fallo correspondiente a ese convertidor.

Si a pesar de eso se le manda a ese convertidor, desde el sistema de automatización, una palabra de mando STW1 con autorización válida (Bit 10 = 1) y orden CON (conexión. Bit 0 = 1), puede pasar que el convertidor se conecte y pase directamente al estado "SERVICIO" al encender de nuevo la alimentación de la electrónica.

8.4.5 Puesta en servicio de la tarjeta CBC

INDICACION

Tenga en cuenta las diferenciaciones de parametrización básica, que se hacen en las siguientes descripciones, correspondientes a la serie de equipos con una clase de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3).

Para diferenciarlas se han puesto los números de parámetro y otras divergencias sobre fondo gris oscuro.

8.4.5.1 Parametrización básica de los equipos

Parametrización básica para MASTERDRIVES con CUPM, CUMC o CUVC

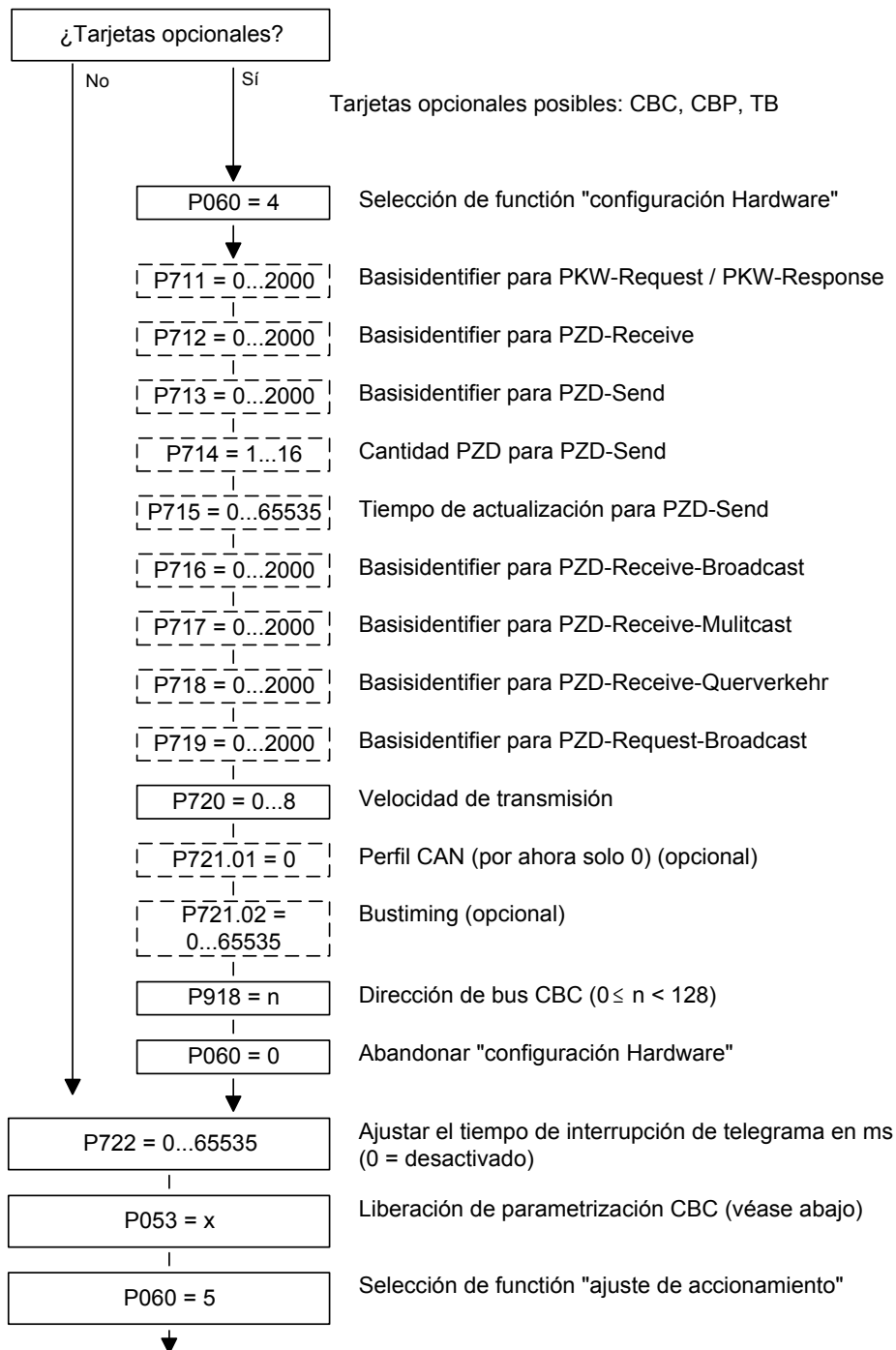


Figura 8.4-16 Parametrización "configuración Hardware" MASTERDRIVES con CUPM, CUMC o CUVC

Parametrización básica para MASTERDRIVES con CU1, CU2 ó CU3

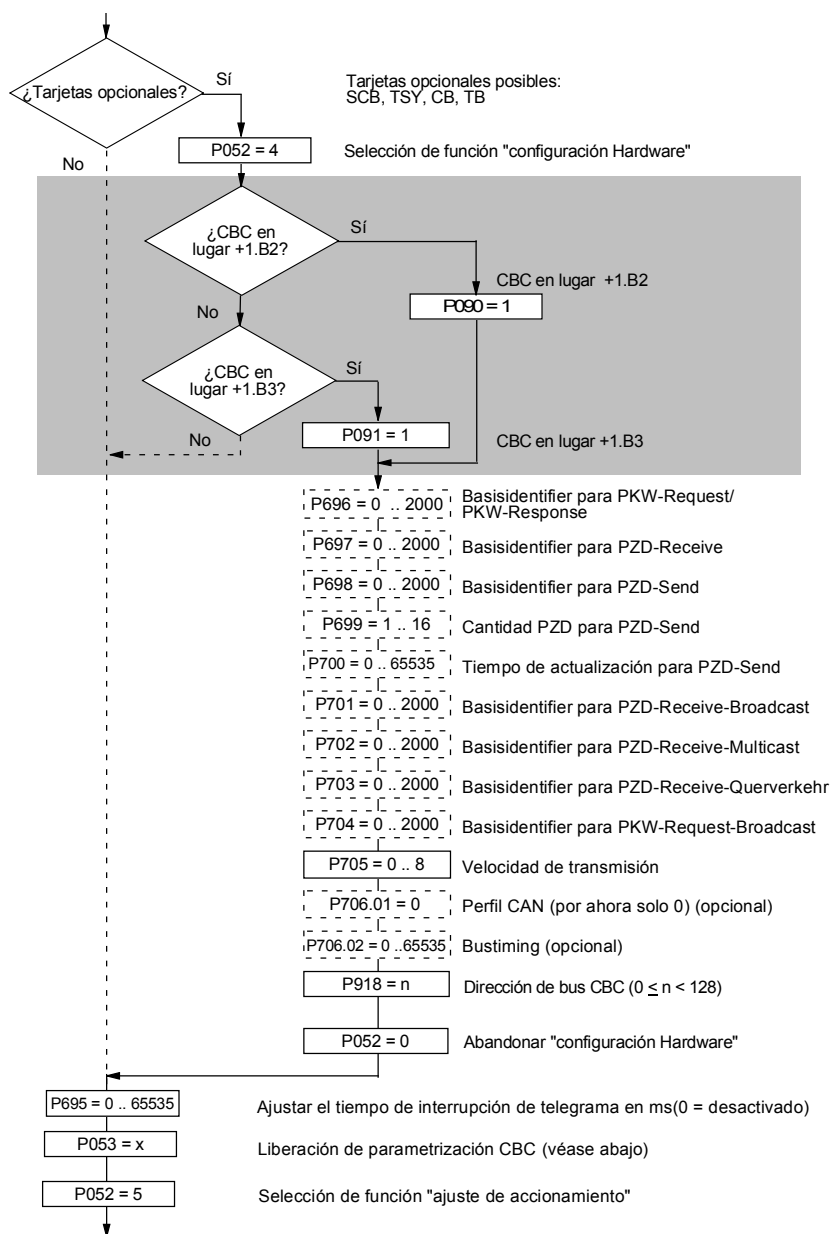


Figura 8.4-17 Parametrización "configuración Hardware" MASTERDRIVES con CU1, CU2 ó CU3

P053 (liberación de parametrización)

Este parámetro es importante para la CBC, si se quieren modificar o ajustar parámetros del convertidor (incluida la tecnología) por medio de tareas de parametrización (PKW-Request o PKW-Request-Broadcast).

En este caso, dele al parámetro P053 (véase también la lista de parámetros en las instrucciones de servicio del convertidor) un valor impar (p.ej. 1, 3, 7 etc.). Con el parámetro P053 se determina desde que interfaces (PMU, CBC etc.) está permitida la modificación de parámetros.

Ejemplo: P053 = 1: Liberación de parametrización solo CBC
 = 3: Liberación de parametrización CBC+PMU
 = 7: Liberación de param. CBC+PMU+SST1 (OP)

Una vez liberada la modificación de parámetros (= liberación de parametrización) a través de la CBC (P053 = 1, 3 etc.), se pueden realizar todos los ajustes de parámetros posteriores desde el CAN-Bus-Master.

Para el ajuste consiguiente de parámetros, que conciernen a la transmisión de datos vía CAN-Bus [p.ej. enlace de datos de proceso (PZD)], se tiene que conocer la cantidad de palabras de datos de proceso recibidas por el esclavo.

P060**P052**

Selección de función "ajuste hardware"

P090 (receptáculo de conex. 2) o P091 (receptáculo de conex. 3)

Estos parámetros se pueden también modificar cuando la CBC intercambia datos vía CAN-Bus. A través de eso se puede desactivar la interface CAN-Bus en el convertidor. En este caso la CBC interrumpe la comunicación a través del bus y ni recibe ni emite telegramas.

P711 (CB parámetro 1)	P696 (CB parámetro 1)
Basisidentifier para PKW-Request (tarea de parámetro) Con este parámetro se puede ajustar el Basisidentifier para el PKW-Request (tarea de parámetro). El CAN-Identifier real para PKW-Request se calcula con este parámetro y la dirección de usuario (P918) según lo siguiente: (Valor del parámetro P711/ P696) + (valor del parámetro P918)*2 El CAN-Identifier para PKW-Response (respuesta de parámetro) es el número resultante de (Valor del parámetro P711/ P696) + (valor del parámetro P918) *2 + 1 Con el valor 0 (preajuste) en este parámetro se desactiva la parametrización a través del bus CAN. Si el CAN-Identifier para el PKW-Request o PKW-Response que se ha calculado se encuentra fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruza con otro CAN-Identifier, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Ejemplo: El Basisidentifier para la parametrización en P711 / P696 se ha modificado a 1500. La dirección de usuario en P918 es 50. con lo que resulta un CAN-Identifier de $1500 + 50 \cdot 2 = 1600$ para el PKW-Request y de 1601 para el PKW-Response.	

P712 (CB parámetro 2)	P697 (CB parámetro 2)										
Basisidentifier para PZD-Receive (recepción de datos de proceso) Con este parámetro se puede ajustar el Basisidentifier para el PZD-Receive (recepción de datos de proceso = consignas/palabras de mando). El CAN-Identifier real para PZD-Receive se calcula con este parámetro y la dirección de usuario (P918) según lo siguiente: (Valor del parámetro P712 / P697) + (valor del parámetro P918)*4 Como con un telegrama de datos CAN solo se pueden transmitir 4 consignas (= 8 bytes), en los equipos MASTERDRIVES no obstante se pueden transmitir hasta 16 consignas, se necesitarán un total de 4 telegramas de datos CAN con 4 CAN-Identifiern para transmitir las 16 consignas. Para ello están previstos 3 CAN-Identifier (PZD-Receive) adicionales. Es válida la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Contenido</th><th>CAN-Identifier</th></tr> <tr> <td>Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2</td><td>P712/P697 + P918*4</td></tr> <tr> <td>Consigna 5 .. consigna 8</td><td>P712/P697 + P918*4 + 1</td></tr> <tr> <td>Consigna 9 .. consigna 12</td><td>P712/P697 + P918*4 + 2</td></tr> <tr> <td>Consigna 13 .. consigna 16</td><td>P712/P697 + P918*4 + 3</td></tr> </table> Con el valor 0 (preajuste) en este parámetro se desactiva el PZD-Receive. Si el CAN-Identifier para el PZD-Receive que se ha calculado se encuentra fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruza con otro CAN-Identifier, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Ejemplo: El Basisidentifier para el PZD-Receive en P712 / P697 se modifica a 500. La dirección de usuario en P918 es 50, con lo que resulta un CAN-Identifier de $500 + 50*4 = 700$ para el primer telegrama de datos CAN del PZD-Receive. Los siguientes telegramas de datos CAN para el PZD-Receive tienen los CAN-Identifier desde el 701 hasta el 703.		Contenido	CAN-Identifier	Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P712/P697 + P918*4	Consigna 5 .. consigna 8	P712/P697 + P918*4 + 1	Consigna 9 .. consigna 12	P712/P697 + P918*4 + 2	Consigna 13 .. consigna 16	P712/P697 + P918*4 + 3
Contenido	CAN-Identifier										
Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P712/P697 + P918*4										
Consigna 5 .. consigna 8	P712/P697 + P918*4 + 1										
Consigna 9 .. consigna 12	P712/P697 + P918*4 + 2										
Consigna 13 .. consigna 16	P712/P697 + P918*4 + 3										

P713 (CB parámetro 3)	P698 (CB parámetro 3)										
Basisidentifier para PZD-Send (emisión de datos de proceso) Con este parámetro se puede ajustar el Basisidentifier para el PZD-Send (emisión de datos de proceso = palabras de estado/valores reales). El CAN-Identifier real para el PZD-Send se calcula con este parámetro y la dirección de usuario (P918) según lo siguiente: (Valor del parámetro P713 / P698) + (valor del parámetro P918)*4 Como con un telegrama de datos CAN solo se pueden transmitir 4 valores reales (= 8 bytes), en los equipos MASTERDRIVES no obstante se pueden transmitir hasta 16, se necesitarán un total de 4 telegramas de datos CAN con 4 CAN-Identifiern para transmitir los 16 valores reales. Para ello están previstos 3 CAN-Identifier (PZD-Send) adicionales. Es válida la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Contenido</th><th>CAN-Identifier</th></tr> <tr> <td>Palabra de estado 1 / valor real 2 / valor real 3 / valor real 4 ó palabra de estado 2</td><td>P713/P698 + P918*4</td></tr> <tr> <td>Valor real 5 .. valor real 8</td><td>P713/P698 + P918*4 + 1</td></tr> <tr> <td>Valor real 9 .. valor real 12</td><td>P713/P698 + P918*4 + 2</td></tr> <tr> <td>Valor real 13 .. valor real 16</td><td>P713/P698 + P918*4 + 3</td></tr> </table>		Contenido	CAN-Identifier	Palabra de estado 1 / valor real 2 / valor real 3 / valor real 4 ó palabra de estado 2	P713/P698 + P918*4	Valor real 5 .. valor real 8	P713/P698 + P918*4 + 1	Valor real 9 .. valor real 12	P713/P698 + P918*4 + 2	Valor real 13 .. valor real 16	P713/P698 + P918*4 + 3
Contenido	CAN-Identifier										
Palabra de estado 1 / valor real 2 / valor real 3 / valor real 4 ó palabra de estado 2	P713/P698 + P918*4										
Valor real 5 .. valor real 8	P713/P698 + P918*4 + 1										
Valor real 9 .. valor real 12	P713/P698 + P918*4 + 2										
Valor real 13 .. valor real 16	P713/P698 + P918*4 + 3										
Con el valor 0 (preajuste) en ese parámetro se desactiva el PZD-Send. Si el CAN-Identifier para el PZD-Send que se ha calculado se encuentra fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruza con otro CAN-Identifier, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Los valores que se desean emitir se determinan en el parámetro P734.01/P694.01 .. P734.16/P694.16 introduciendo el número de conector / número de parámetro correspondiente. Ejemplo: El Basisidentifier para el PZD-Send en P713 / P698 se modifica a 200. La dirección de usuario en P918 es 50, con lo que resulta un CAN-Identifier de $200 + 50*4 = 400$ para el primer telegrama de datos CAN del PZD-Send. Los siguientes telegramas de datos CAN para el PZD-Send tienen los CAN-Identifier desde el 401 hasta el 403.											

P714 (CB parámetro 4)	P699 (CB parámetro 4)
Cantidad de datos de proceso a emitir con PZD-Send Con este parámetro se ajusta la cantidad de datos de proceso a emitir con PZD-Send. Los valores aceptados van de 1 a 16 palabras. A través de este valor se determina la cantidad real y la longitud de los telegramas de datos CAN para el PZD-Send. Si la cantidad de datos de proceso se encuentra fuera del campo de valores permitidos (1 .. 16) se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Ejemplo: El Basisidentifier para el PZD-Send en P713 / P698 está prefijado en 200. La dirección de usuario en P918 es 50, con lo que resulta un CAN-Identifier de $200 + 50 \cdot 4 = 400$ para el primer telegrama de datos CAN del PZD-Send. Si la cantidad de datos de proceso (P714 / P699) es de 10, se emitirán dos telegramas de datos CAN con 4 palabras cada uno (CAN-Identifier 400 y 401), así como un telegrama de datos CAN con 2 palabras y el CAN-Identifier 402. Esto corresponde al total de las 10 palabras de datos de proceso que se han ajustado. El CAN-Identifier 403 no se utiliza y no se manda.	

P715 (CB parámetro 5)	P700 (CB parámetro 5)
Tiempo de actualización para el PZD-Send Con este parámetro se ajusta en milisegundos la velocidad de activación para el PZD-Send, es decir, en que base de tiempo deben ser mandados nuevos valores reales desde el equipo. Significado de los valores de parámetro: • 0: Solo se emiten valores reales por solicitud (Remote Transmission Requests). • 1 .. 65534: Los valores reales se emiten según el tiempo ajustado en ms o por solicitud (Remote Transmission Requests). 65535: Los valores reales se emiten cuando han cambiado sus valores (Event) o por solicitud (Remote Transmission Requests). Esta función solo se debe utilizar cuando los valores a transmitir cambian raras veces, ya que la carga para el bus puede ser muy elevada.	

P716 (CB parámetro 6)	P701 (CB parámetro 6)										
CAN-Identifier para PZD-Receive-Broadcast Con este parámetro se puede ajustar el CAN-Identifier para el PZD-Receive-Broadcast (recepción de datos de proceso = consignas/palabras de mando). El telegrama Broadcast debe ser recibido por todos los esclavos en el bus, razón por la que este parámetro tiene que ser ajustado con el mismo valor en todos ellos. Como con un telegrama de datos CAN solo se pueden transmitir 4 consignas (= 8 bytes), en los equipos MASTERDRIVES no obstante se pueden transmitir hasta 16, se necesitarán un total de 4 telegramas de datos CAN con 4 CAN-Identifiern para transmitir las 16 consignas. Para ello están previstos 3 CAN-Identifier (PZD- Receive-Broadcast) adicionales. Es válida la siguiente tabla:											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contenido</th><th>CAN-Identifier</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2</td><td>P716/P701</td></tr> <tr> <td>Consigna 5 .. consigna 8</td><td>P716/P701 + 1</td></tr> <tr> <td>Consigna 9 .. consigna 12</td><td>P716/P701 + 2</td></tr> <tr> <td>Consigna 13 .. consigna 16</td><td>P716/P701 + 3</td></tr> </tbody> </table>		Contenido	CAN-Identifier	Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P716/P701	Consigna 5 .. consigna 8	P716/P701 + 1	Consigna 9 .. consigna 12	P716/P701 + 2	Consigna 13 .. consigna 16	P716/P701 + 3
Contenido	CAN-Identifier										
Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P716/P701										
Consigna 5 .. consigna 8	P716/P701 + 1										
Consigna 9 .. consigna 12	P716/P701 + 2										
Consigna 13 .. consigna 16	P716/P701 + 3										
Con el valor 0 (preajuste) en ese parámetro se desactiva el PZD-Receive-Broadcast. Si el CAN-Identifier para el PZD-Receive-Broadcast que se ha calculado se encuentra fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruza con otro CAN-Identifier, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización.											
Ejemplo: El CAN-Identifier para el PZD-Receive-Broadcast en P716 / P701 está preajustado a 100, con lo que resulta un CAN-Identifier de 100 para el primer telegrama de datos CAN del PZD-Receive-Broadcast. Los siguientes telegramas de datos CAN para el PZD-Receive-Broadcast tienen el CAN-Identifier 101 hasta 103.											

P717 (CB parámetro 7)	P702 (CB parámetro 7)										
CAN-Identifiern para el PZD-Receive-Multicast Con este parámetro se puede ajustar el CAN-Identifiern para el PZD-Receive-Multicast (recepción de datos de proceso = consignas/palabras de mando). El telegrama Multicast debe ser recibido por un grupo de esclavos en el bus, razón por la que este parámetro tiene que ser ajustado con el mismo valor en todos los esclavos del grupo. Como con un telegrama de datos CAN solo se pueden transmitir 4 consignas (= 8 bytes), en los equipos MASTERDRIVES no obstante se pueden transmitir hasta 16, se necesitarán un total de 4 telegramas de datos CAN con 4 CAN-Identifiern para transmitir las 16 consignas. Para ello están previstos 3 CAN-Identifiern (PZD-Receive-Multicast) adicionales. Es válida la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Contenido</th><th>CAN-Identifiern</th></tr> <tr> <td>Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2</td><td>P717/P702</td></tr> <tr> <td>Consigna 5 .. consigna 8</td><td>P717/P702 + 1</td></tr> <tr> <td>Consigna 9 .. consigna 12</td><td>P717/P702 + 2</td></tr> <tr> <td>Consigna 13 .. consigna 16</td><td>P717/P702 + 3</td></tr> </table> Con el valor 0 (preajuste) en ese parámetro se desactiva el PZD-Receive-Multicast. Si los CAN-Identifiern para el PZD-Receive-Multicast que se han calculado se encuentran fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruzan con otro CAN-Identifiern, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Ejemplo: El CAN-Identifiern para el PZD-Receive-Multicast en P717 / P702 está preajustado a 50, con lo que resulta un CAN-Identifiern de 50 para el primer telegrama de datos CAN del PZD-Receive-Multicast. Los siguientes telegramas de datos CAN para el PZD-Receive-Multicast tienen el CAN-Identifiern 51 hasta 53.		Contenido	CAN-Identifiern	Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P717/P702	Consigna 5 .. consigna 8	P717/P702 + 1	Consigna 9 .. consigna 12	P717/P702 + 2	Consigna 13 .. consigna 16	P717/P702 + 3
Contenido	CAN-Identifiern										
Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P717/P702										
Consigna 5 .. consigna 8	P717/P702 + 1										
Consigna 9 .. consigna 12	P717/P702 + 2										
Consigna 13 .. consigna 16	P717/P702 + 3										

P718 (CB parámetro 8)	P703 (CB parámetro 8)										
CAN-Identifier para el PZD-Receive-Quer Con este parámetro se puede ajustar CAN-Identifier para el PZD-Receive-Quer (recepción de datos de proceso = consignas/palabras de mando). A través de la transmisión de datos entre los esclavos, un esclavo puede utilizar como consignas los valores reales (vía PZD-Send) que ha emitido otro esclavo. Para ello se le da a este parámetro el valor del CAN-Identifier correspondiente al telegrama de datos CAN del cual deban ser tomadas las consignas. Como con un telegrama de datos CAN solo se pueden transmitir 4 consignas (= 8 bytes), en los equipos MASTERDRIVES no obstante se pueden transmitir hasta 16, se necesitarán un total de 4 telegramas de datos CAN con 4 CAN-Identifiern para transmitir las 16 consignas. Para ello están previstos 3 CAN-Identifier (PZD-Receive-Quer) adicionales. Es válida la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Contenido</th><th>CAN-Identifier</th></tr> <tr> <td>Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2</td><td>P718/P703</td></tr> <tr> <td>Consigna 5 .. consigna 8</td><td>P718/P703 + 1</td></tr> <tr> <td>Consigna 9 .. consigna 12</td><td>P718/P703 + 2</td></tr> <tr> <td>Consigna 13 .. consigna 16</td><td>P718/P703 + 3</td></tr> </table> Con el valor 0 (preajuste) en este parámetro se desactiva el PZD-Receive-Quer. Si los CAN-Identifier para el PZD-Receive- Quer que se han calculado se encuentran fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruzan con otro CAN-Identifier, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Ejemplo: El telegrama de datos con el CAN-Identifier 701 se debe utilizar como consignas 5 .. 8. Para ello se debe fijar el CAN-Identifier para el PZD-Receive-Quer en P718 / P703 a 700. A través de esto se consigue un CAN-Identifier de 700 para el primer telegrama de datos CAN del PZD-Receive-Quer. Los siguientes telegrama de datos CAN para el PZD-Receive-Quer tienen un CAN-Identifier de 701 a 703, es decir, el telegrama de datos 701 equivale a las consignas 5 .. 8.		Contenido	CAN-Identifier	Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P718/P703	Consigna 5 .. consigna 8	P718/P703 + 1	Consigna 9 .. consigna 12	P718/P703 + 2	Consigna 13 .. consigna 16	P718/P703 + 3
Contenido	CAN-Identifier										
Palabra de mando 1 / consigna 2 / consigna 3 / consigna 4 ó palabra de mando 2	P718/P703										
Consigna 5 .. consigna 8	P718/P703 + 1										
Consigna 9 .. consigna 12	P718/P703 + 2										
Consigna 13 .. consigna 16	P718/P703 + 3										

P719 (CB parámetro 9)	P704 (CB parámetro 9)
CAN-Identifier para el PKW-Request-Broadcast Con este parámetro se puede ajustar el CAN-Identifier para el PKW-Request-Broadcast (tarea de parámetro). El telegrama Broadcast debe ser recibido por todos los esclavos en el bus, razón por la que este parámetro tiene que ser ajustado con el mismo valor en todos ellos. A través de esta función se le puede dar a todos los esclavos simultáneamente una tarea de parámetro. La respuesta de parámetro se realiza con el CAN-Identifier del PKW-Response (véase P711 / P696), del siguiente modo: (Valor del parámetro P711 / P696) + (valor del parámetro P918)*2 + 1 Con el valor 0 (preajuste) en este parámetro se desactiva el PKW-Request-Broadcast. Si el CAN-Identifier para el PKW-Request-Broadcast que se ha calculado se encuentra fuera del campo de valores permitidos (1 .. 2000) o se entrecruza con otro CAN-Identifier, se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización. Ejemplo: El Basisidentifier para la parametrización en P711 / P696 está preajustado a 1500. La dirección de usuario en P918 es 50, con lo que resulta un CAN-Identifier de $1500 + 50 \cdot 2 = 1600$ para PKW-Request y de 1601 para el PKW-Response. El CAN-Identifier para el PKW-Request-Broadcast en P719 / P704 está ajustado a 1900. La tarea de parámetro a través del PKW-Request-Broadcast se realiza por lo tanto con el CAN-Identifier 1900 y la respuesta a través del PKW-Response se lleva a cabo con el CAN-Identifier 1601.	

P720 (CB parámetro 10)	P705 (CB parámetro 10)								
Velocidad de transmisión del esclavo en el bus CAN Con este parámetro se ajusta la velocidad de transmisión del esclavo en el bus CAN según la siguiente tabla: Si la velocidad de transmisión se encuentra fuera del campo de valores permitidos se genera el fallo F080 al abandonar el estado 4 "configuración Hardware". Al hacer el acuse de recibo del fallo se pasa de nuevo al estado "configuración Hardware" y se puede corregir la parametrización.									
Valor de parámetro	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Vel.trans [kBit/s]	10	20	50	100	125	250	500	800	1000

P721 (CB parámetro 11)

P706 (CB parámetro 11)

Ajustes especiales del bus CAN

Este parámetro solo se encuentra en los equipos MASTERDRIVES a partir de las siguientes versiones software:

MASTERDRIVES	versión software
SIMOVERT MASTERDRIVES MC	≥ 1.0
SIMOVERT MASTERDRIVES FC	≥ 1.3
SIMOVERT MASTERDRIVES VC	≥ 1.3
SIMOVERT MASTERDRIVES SC	≥ 1.2
SIMOVERT MASTERDRIVES E/R	≥ 3.1
SIMOVERT MASTERDRIVES AFE	≥ 1.0

Indice i001:

Con este parámetro se podrán ajustar en el futuro diferentes perfiles CAN. por ahora solo tiene validez el valor 0 (preajuste).

Indice i002:

Con este parámetro puede influir el Bustiming en el bus CAN. Con el valor 0 (preajuste) se realiza el ajuste interno que se deriva de la velocidad de transmisión. Todos los valores restantes se realizan directamente sin revisión de plausibilidad.

¡Este parámetro se debe dejar generalmente en su preajuste de 0!

Significado de los bits del valor de parámetro:

Bit0 - bit5:

BRP (Baud Rate Prescaler).

Preescalación para la velocidad de transmisión

Bit6 - bit7:

SJW (Synchronisation Jump Width). Alargamiento o acortamiento máximo de un tiempo de bit a través de una resincronización.

Bit8 - bit11:

TSEG1 (Time Segment 1). Intervalo de tiempo antes del punto de tiempo de ciclo. Los valores válidos van de 2 ..15.

Bit12 - bit14:

TSEG2 (Time Segment 2). Intervalos de tiempo después del punto de tiempo de ciclo. Los valores válidos van del 1...7.

Además TSEG2 tiene que ser mayor o igual a SJW.

Bit 15:

Sin uso

Preajuste estándar interno del Bustiming dependiente de la velocidad de transmisión:

Velocidad de transmisión	BRP	SJW	TSEG1	TSEG2	Valor Hex
10 kBit (P720/P705 = 0)	39	2	15	2	2FA7
20 kBit (P720/P705 = 1)	19	2	15	2	2F93
50 kBit (P720/P705 = 2)	7	2	15	2	2F87
100 kBit (P720/P705 = 3)	3	2	15	2	2F83
125 kBit (P720/P705 = 4)	3	1	12	1	1C43
250 kBit (P720/P705 = 5)	1	1	12	1	1C41
500 kBit (P720/P705 = 6)	0	1	12	1	1C40
800 kBit (P720/P705 = 7)	0	1	6	1	1640
1 MBit (P720/P706 = 8)	0	1	4	1	1440

P721 (CB parámetro 11)	P706 (CB parámetro 11)
Fórmula para calcular la velocidad de transmisión a partir de las constantes: $\text{time quantum} = tq = (BRP+1) * 2 * tClk$ $\text{Clock Period} = tClk = 62,5 \text{ ns (para 16 MHz)}$ $\text{Segmento de sincronización} = tSync-Seg = tq$ $\text{Time Segment 1 (antes del punto de tiempo de ciclo)} = tTSeg1 = (TSEG1+1)*tq$ $\text{Time Segment 2 (después del punto de tiempo de ciclo)} = tTSeg2 = (TSEG2+1)*tq$ $\text{Tiempo de bit} = tSync-Seg + tTSeg1 + tTSeg2$ $\text{Velocidad de transmisión} = 1 / \text{tiempo de bit}$ El valor de parámetro corresponde al valor del Bit-Timing-Register del componente CAN. La información detallada sobre el Bit-Timing-Registers se encuentra en el manual del módulo CAN del C167CR o en el manual del componente INTEL 82527 (Extended CAN).	

P918.1 (dirección de bus CBC)	P918 (dirección de bus CBC)
Aquí se ajusta la dirección de usuario del equipo en el bus CAN. Se introduce en el cálculo del CAN-Identifier para tareas y respuestas de parámetro (PKW-Request / PKW-Response) y datos de proceso (PZD-Receive / PZD-Send). (Véase también P711/P696, P712/P697 y P713/P698).	

INDICACION

Al realizar los ajustes arriba mencionados, se produce un registro de la CBC en el convertidor. Con esto la tarjeta esta preparada para la comunicación con el bus CAN.

Sin embargo todavía no es posible modificar parámetros y transmitir datos de proceso a través del bus CAN.

Antes se tiene que liberar la parametrización y enlazar los datos de proceso en el convertidor.

8.4.5.2 Enlace de datos de proceso en los equipos

Definición

Al "cableado" de datos de proceso pertenece: el enlace de los valores de consigna y de los bits de mando. Los datos de proceso que se transmiten actúan solamente si los bits de la palabra de mando, las consignas, las palabras de estado y los valores reales ya han sido enlazados a la interface Dual-Port-RAM.

Los datos de proceso recibidos son depositados por la CBC en direcciones fijas dentro del Dual-Port-RAM. A cada dato de proceso (PZDi, $i = 1..10$) le corresponde un conector (p.ej. 3001 para PZD1). Con el conector también se determina, si los correspondientes valores PZDi ($i = 1..10$) son de 16 ó de 32 bits.

Por medio de parámetros selectores (p. ej. P554.1 = selector de origen del bit 0 de la palabra de mando 1) se puede enlazar a un determinado PZDi en el Dual-Port-RAM cada uno de los bits de las palabras de mando o cualquiera de las consignas. Para ello se le asigna al parámetro selector el conector perteneciente al PZDi deseado.

INDICACION

En las clases funcionales CUPM, CUMC, CUVC y Kompakt PLUS se tiene acceso, por medio de los llamados binectores, a cada uno de los bits de las palabra de mando: STW1 y STW2 (las aclaraciones a la técnica BICO las encuentra en el capítulo 4 "Componentes funcionales y parámetros").

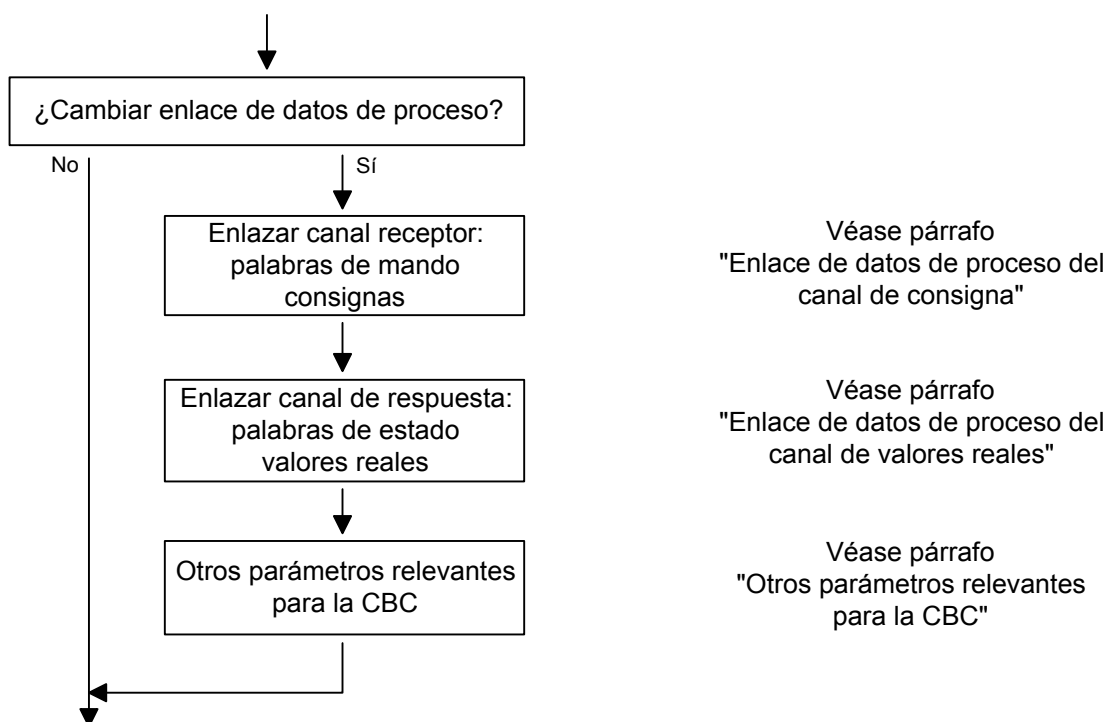


Figura 8.4-18 Método para cambiar los datos de proceso

Ejemplo

En las páginas siguientes se muestran ejemplos de asignación, a través del enlace de datos de proceso, de los datos a transmitir en los equipos.

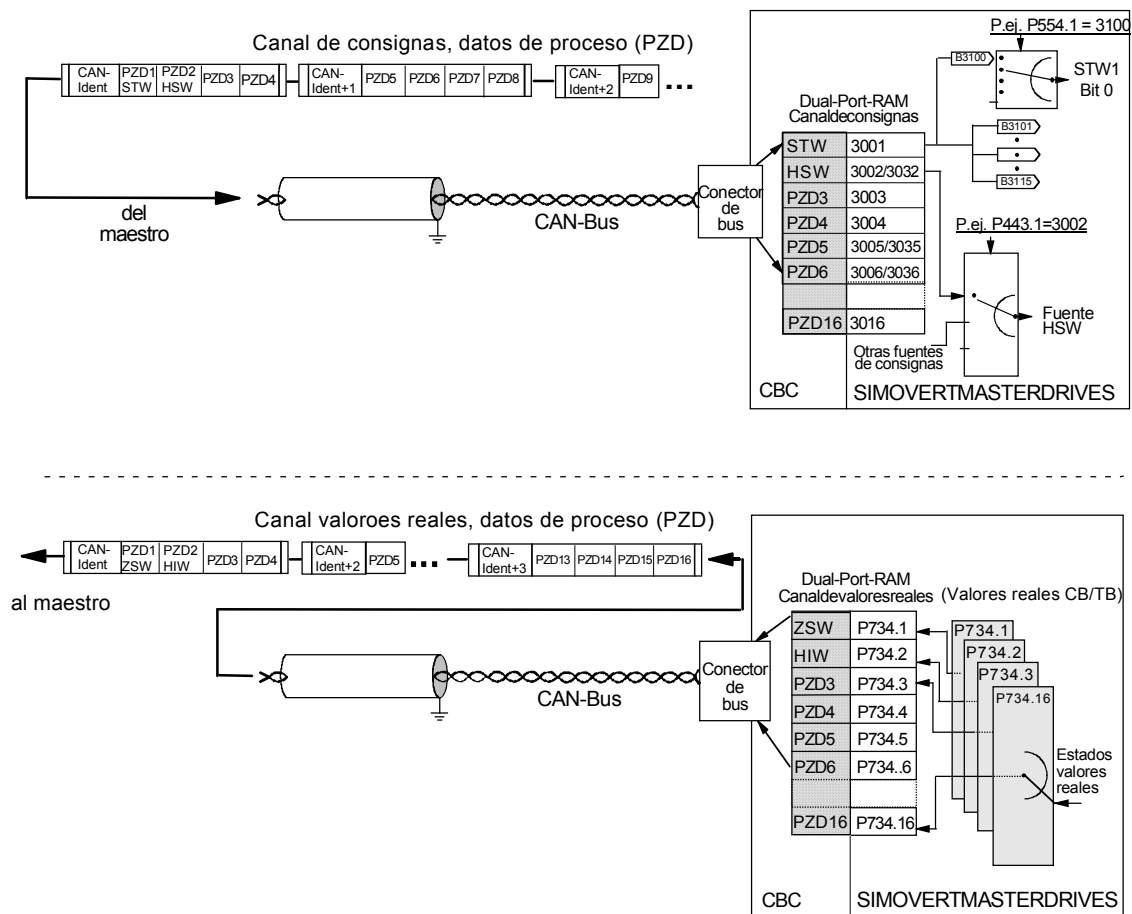


Figura 8.4-19 Ejemplo para enlace de datos de proceso de las clases funcionales CUPM, CUMC und CUVC

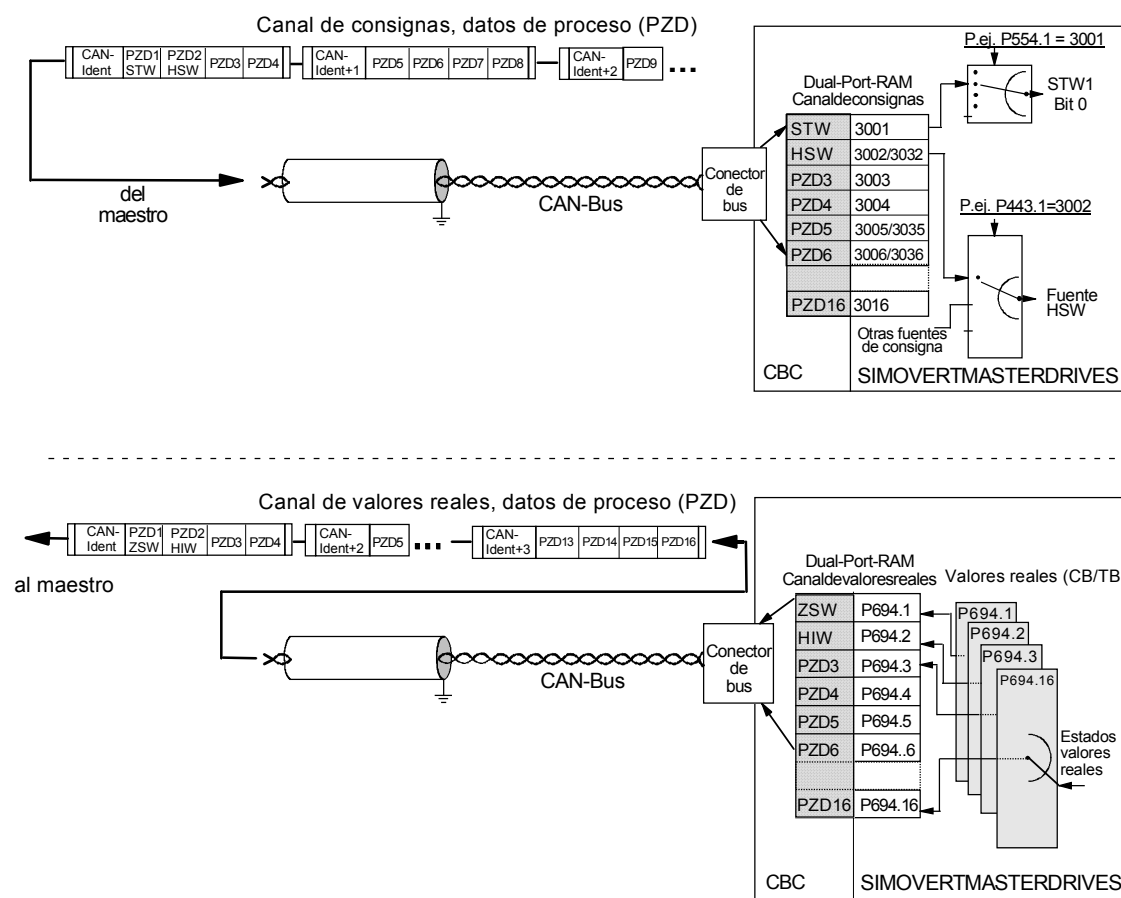


Figura 8.4-20 Ejemplo para enlace de datos de proceso de las clases funcionales CU1, CU2 ó CU3

Enlace de datos de proceso del canal de consigna

- ◆ Por medio de las decenas en el conector se puede diferenciar entre un dato de proceso de 16 bits (p. ej. 3002) y uno de 32 bits (p. ej. 3032).
- ◆ Si un dato de proceso se transmite como una palabra de 16 bits, asígnele al parámetro selector el conector para datos de proceso de 16 bits correspondiente al PZDi deseado (véase "Palabra de mando y palabra de estado"). Ejemplo: si a PZD2 se le asigna un dato de proceso de 16 bits, el conector correspondiente es 3002.
- ◆ Si un dato de proceso se transmite como una palabra de 32 bits, asígnele al parámetro selector el conector para datos de proceso de 32 bits correspondiente al PZDi deseado (véase el capítulo "Palabra de mando y palabra de estado" en las instrucciones de servicio del convertidor). Utilice para ello el conector del PZDi de orden inferior (ejemplo: si PZD2+PZD3 representan un dato de proceso de 32 bits, entonces el conector correspondiente es 3032).
- ◆ La primera palabra (conector correspondiente: 3001) de los datos de procesos recibidos corresponde siempre a la palabra de mando 1 (STW1). El significado del bit de la palabra de mando se encuentra en las instrucciones de servicio del convertidor en el capítulo "Ayudas para la puesta en servicio".
- ◆ La segunda palabra se toma siempre como el valor de consigna principal (HSW).
Si la consigna principal se transmite como un dato de proceso de 32 bits entonces ocupa adicionalmente la palabra 3. en este caso se transmite en la palabra 2 la parte de orden superior y en la palabra 3 la parte de orden inferior.
- ◆ Si se transmite una palabra de mando 2 (STW2), a esta le corresponde siempre la 4. palabra (conector = 3004 ó binectores 3400 ... 3415). El significado del bit de la palabra de mando se encuentra en las instrucciones de servicio del convertidor en el capítulo "Ayudas para la puesta en servicio".
- ◆ El conector consta siempre de 4 cifras. Los conectores correspondientes a los datos de procesos (PZD1 hasta PZD16) se encuentran en los diagramas funcionales.
- ◆ La entrada de valores en la unidad de parametrización PMU se realiza con 4 cifras (p. ej. 3001). Si la parametrización se hace vía bus CAN, el conector se introduce igual que si se hiciera por medio de la PMU (p. ej. el conector 3001 se transmite como 3001_{hex}).

INDICACION

El enlace de datos de proceso del canal de consigna se puede también llevar a cabo por medio del bus CAN si al parámetro P053 se le ha dado anteriormente un valor impar.

Ejemplo para el canal de consigna

Enlace PZD para bits de la palabra de mando 1 (STW1), consigna principal (HSW) y bits de la palabra de mando 2 (STW2).

En el convertidor vía PMU		Significado
P554.1 = <u>3100</u>	P554.1 = <u>3001</u>	Palabra mando 1 bit 0 (Fte. CON./DES.1) vía interface DPR (pal.1)
P555.1 = <u>3101</u>	P555.1 = <u>3001</u>	Palabra mando 1 bit 1 (Fte. CON./DES.2) vía interface DPR (pal.1)
P443.1 = <u>3002</u>	P443.1 = <u>3002</u>	Consigna principal 16 bits (Fte. consig. pral.) vía interface DPR (pal.2)
P588.1 = <u>3412</u>	P588.1 = <u>3004</u>	Palabra de mando 2 bit 28 (Fte. ning.alarma ext. 1) vía interface DPR (palabra 4)

Partiendo del ajuste de fábrica del convertidor, el ejemplo de parametrización anterior representa un enlace funcional de datos de proceso (consignas).

- **Cursiva:**
Número de *parámetro* (para PMU como decimal, vía bus CAN el número equivalente en HEX).
- **Con subrayado:**
Índice (para PMU como decimal, vía bus CAN el número equivalente en HEX).
- **Con subrayado doble:**
Conector: determina si se transmite el conector, seleccionado a través del parámetro, como un valor de 16 ó de 32 bits y en que posición en la parte PZD del telegrama de consigna (maestro → convertidor).
 - Fondo blanco = MASTERDRIVES, CUPM, CUMC o CUVc
 - Fondo gris = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) o SC (CU 3)

Enlace de datos de proceso del canal de valores reales

La asignación de los datos de proceso (PZDi, i = 1..16) a las palabras de estado y valores reales se realiza a través del parámetro indexado P734.i / P694.i (valores reales CB/TB). Cada índice corresponde a un dato de proceso (p. ej. 5 → PZD5 etc.). Introduzca en el parámetro P734.i / P694.i, (véase también lista de parámetros) bajo el índice correspondiente, el número del conector o del parámetro, cuyo valor desea transmitir con el dato de proceso correspondiente.

La palabra de estado se debe poner en la palabra PZD1 de la respuesta PZD (canal de valores reales) y el valor real principal en la palabra PZD2. Las otras asignaciones de la parte PZD (PZD1 hasta PZD16) no están prefijadas. Si el valor real principal se transmite como un valor de 32 bits, este ocupa el PZD2 y el PZD3.

El significado de los bits de la palabra de estado se encuentra en las instrucciones de servicio del convertidor en el capítulo "ayudas para la puesta en servicio".

Ejemplo para el canal de valores reales

Enlace PZD para la palabra de estado 1 (ZSW1), valor real principal (HIW) y palabra de estado 2 (ZSW2)

En el convertidor vía PMU	Significado		
<table border="1"> <tr> <td>P734.1 = <u>32</u></td><td>P694.1 = <u>968</u></td></tr> </table>	P734.1 = <u>32</u>	P694.1 = <u>968</u>	La palabra de estado 1 (K032 / <u>P968</u>) se transmite en el canal de valores reales vía PZD1.
P734.1 = <u>32</u>	P694.1 = <u>968</u>		
<table border="1"> <tr> <td>P734.2 = <u>151</u></td><td>P694.2 = <u>218</u></td></tr> </table>	P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>	El valor real de velocidad n/f (KK151 / <u>P218</u>) se transmite en el canal de valores reales vía PZD2 (aquí como 16 bits, PZD3 no ocupada).
P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>		
<table border="1"> <tr> <td>P734.4 = <u>33</u></td><td>P694.4 = <u>553</u></td></tr> </table>	P734.4 = <u>33</u>	P694.4 = <u>553</u>	La palabra de estado 2 (K033 / <u>P553</u>) se transmite en el canal de valores reales vía PZD4.
P734.4 = <u>33</u>	P694.4 = <u>553</u>		

Ejemplo: valor real principal de 32 bits

<table border="1"> <tr> <td>P734.2 = <u>151</u></td><td>P694.2 = <u>218</u></td></tr> </table>	P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>	El valor real de velocidad n/f (KK151 / <u>P218</u>) se transmite en el canal de valores reales vía PZD2 ...
P734.2 = <u>151</u>	P694.2 = <u>218</u>		
<table border="1"> <tr> <td>P734.3 = <u>151</u></td><td>P694.3 = <u>218</u></td></tr> </table>	P734.3 = <u>151</u>	P694.3 = <u>218</u>	... y PZD3 como valor de 32 bits.
P734.3 = <u>151</u>	P694.3 = <u>218</u>		

- *cursiva:*
P734 / P694 (valores reales CB/TB), para PMU como decimal, vía bus CAN el número equivalente como HEX (2B6 Hex).
- Con subrayado:
Índice (para PMU como decimal, vía bus CAN el número equivalente como HEX): determina en que posición de la parte PZD en el telegrama de respuesta se transmite el valor real seleccionado.
- Con doble subrayado:
Número de conector / parámetro del valor real deseado.
 - Fondo blanco = MASTERDRIVES, CUPM, CUMC o CUVc
 - Fondo gris = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) o SC (CU 3)

INDICACION

Si los valores reales se transmiten como datos de 32 bits, se tiene que introducir el número de conector / parámetro correspondiente en 2 palabras consecutivas (índices).

**Otros parámetros
CBC relevantes**

P722 (Inter.tlg.CB/TB)	P695 (Inter.tlg.CB/TB)
Tiempo de interrupción de telegrama Con el parámetro P722 / P695 (véase también el capítulo "Lista de parámetros" en las instrucciones de servicio del convertidor) se puede determinar si el convertidor debe vigilar la entrada de datos de proceso en la Dual-Port-RAM provenientes de la CBC. El valor de parámetro corresponde al tiempo de interrupción de telegrama en ms. El preajuste de este parámetro es 10 ms, es decir, entre 2 CAN-Messages de datos de proceso recibidos debe haber un máximo de 10ms, si no se desconecta el convertidor con F082. No se produce vigilancia cuando el valor de parámetro es 0. El convertidor vigila la entrada de datos de proceso en la Dual-Port-RAM a partir del momento en que la CBC registra por primera vez los datos de proceso en la Dual-Port-RAM y es a partir de ese momento cuando se puede activar el fallo F082.	

PELIGRO


Si en la interface Dual-Port-RAM se ha enlazado una orden "CON./DES. 1" (bit 0), hay que tomar en cuenta por motivos de seguridad lo siguiente:

Se tiene que parametrizar adicionalmente una orden "DES.2" o "DES. 3" (véase el capítulo "palabra de mando" en las instrucciones de servicio del convertidor) activable en el regletero de bornes / PMU, ya que sino, en caso de interrupción de la comunicación, el convertidor no se puede desconectar a través de una orden definida.

P692 (Reacción intr.tlg.)
Reacción a la interrupción de telegrama Con el parámetro P692 (véase también el capítulo "Lista de parámetros" en las instrucciones de servicio del convertidor) se puede determinar como debe reaccionar el convertidor a una interrupción de telegrama. Con el valor de parámetro 0 "fallo" se desconecta inmediatamente el convertidor con el fallo F082, el accionamiento se para por si mismo. Con el valor de parámetro 1 "DES.3 (paro rápido)", el accionamiento imparte una orden DES3 (DES. con paro rápido) y pasa posteriormente con el F082 al estado de fallo.

P781.13 (Retardo de fallo, solo para CUPM, CUMC y CUVC)
Con el parámetro P731.13 se puede retrasar el fallo F082, es decir, el accionamiento no se desconecta inmediatamente en caso de fallo, sino después de transcurrido el tiempo que se ha parametrizado. Esto posibilita una reacción flexible en caso de producirse una interrupción en el bus. Con ayuda del binector B0035 "interrupción de telegrama CB/TB" se puede parar el accionamiento (DES.1 ó DES.3), seleccionando un retardo de fallo mayor que el tiempo de deceleración.

8.4.6 Diagnóstico y búsqueda de fallos

INDICACION

Tenga en cuenta las diferencias en las descripciones de diagnóstico y búsqueda de fallo, que se hacen a continuación, correspondientes a la serie de equipos con una clase de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3).

Para diferenciarlas se han puesto los números de parámetro y otras divergencias sobre fondo gris oscuro.

8.4.6.1 Evaluación de las posibilidades de diagnóstico hardware

Indicadores LED

En la parte frontal de las tarjetas opcionales CBC se encuentran los siguientes tres indicadores luminosos LED que proporcionan información sobre el estado de servicio momentáneo:

- ◆ CBC en servicio (rojo)
- ◆ Intercambio de datos con el equipo base (amarillo)
- ◆ Circulación de telegramas vía CAN (verde)

Visualización de servicio

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	CBC en servicio; existe alimentación de tensión
Amarillo	Intermitente	Intercambio correcto de datos con el equipo base
Verde	Intermitente	Transmisión correcta de datos de proceso vía bus CAN

Tabla 8.4-9 Visualización de servicio CBC

Visualización de fallo

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	Causa de fallo:
Amarillo	Permanente	Error grave de la CBC
Verde	Permanente	Medidas: cambiar la CBC

Tabla 8.4-10 Visualización de fallo, error en la CBC

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	CBC espera el comienzo
Amarillo	Apagado	de la parametrización a través del
Verde	Permanente	convertidor / ondulator

Tabla 8.4-11 Visualización de fallo durante la parametrización

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	CBC espera el final de la parametrización a través del convertidor / ondulator
Amarillo	Permanente	
Verde	Apagado	

Tabla 8.4-12 Visualización de fallo durante la parametrización

LED	Estado	Diagnóstico
Rojo	Intermitente	Ninguna transmisión de datos útiles vía bus CAN P. ej. por interferencias CEM, enchufe de bus sacado
Amarillo	Intermitente	
Verde	Apagado	Conexiones cambiadas, el usuario de bus no recibe datos útiles vía bus CAN.

Tabla 8.4-13 Visualización de fallo durante el servicio

INDICACION

Durante el funcionamiento normal los tres LED lucen de forma simultánea y su intermitencia tiene la misma duración.

El estado estático de un diodo luminoso (encendido o apagado) indica un estado de servicio especial (fase de parametrización o fallo).

8.4.6.2 Visualizaciones de fallos y alarmas en el aparato base

Si aparecen anomalías en la comunicación del bus CAN con la tarjeta CBC se visualizan los fallos o alarmas correspondientes también en la PMU o en el OP del equipo base.

Alarmas

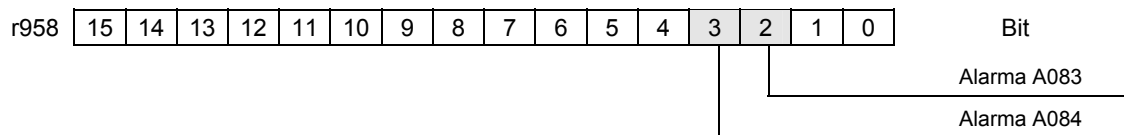
Warnung	Bedeutung
A083	Se emiten o reciben CAN-Messages erróneos y el contador de fallos interno a sobrepasado el límite de aviso de alarma. Se ignoran los CAN-Messages erróneos. Los últimos datos emitidos siguen siendo válidos. Si en el caso de los CAN-Messages erróneos se trata de datos de proceso, según el ajuste de vigilancia de interrupción de telegrama que se haya hecho (P722 / P695), el convertidor puede reaccionar con el fallo F082 (interrupción de telegrama DPR). Si son los PKW-CAN-Messages los que tienen defectos entonces no se produce ninguna reacción en el convertidor. → Parámetro P720 / P705 (velocidad de transmisión) controlar en cada uno de los usuarios del bus y si es necesario corregir. → Revisar las conexiones de los cables entre los usuarios → Revisar el apantallamiento de los cables. El cable de bus debe estar apantallado en sus dos extremos. → Reducir las interferencias CEM → Cambiar la tarjeta CBC
A084	Se emiten o reciben CAN-Messages erróneos y el contador de fallos interno a sobrepasado el límite de aviso de fallo. Se ignoran los CAN-Messages erróneos. Los últimos datos emitidos siguen siendo válidos. Si en el caso de los CAN-Messages erróneos se trata de datos de proceso, según el ajuste de vigilancia de interrupción de telegrama que se haya hecho (P722 / P695), el convertidor puede reaccionar con el fallo F082 (interrupción de telegrama DPR). Si son los PKW-CAN-Messages los que tienen defectos entonces no se produce ninguna reacción en el convertidor. → Parámetro P720 / P705 (velocidad de transmisión) controlar en cada uno de los usuarios del bus y si es necesario corregir. → Examinar el maestro del bus CAN → Revisar las conexiones de los cables entre los usuarios → Revisar el apantallamiento de los cables. El cable de bus debe estar apantallado en sus dos extremos. → Reducir las interferencias CEM → Cambiar la tarjeta CBC

• Posibles causas

→ Medidas a tomar

Tabla 8.4-14 Visualización de alarmas en el equipo base

Las alarmas A083 y A084 se pueden visualizar adicionalmente a través del parámetro de alarma 6 (r958). En r958 le corresponde a cada alarma un bit determinado (Bit x = 1: alarma activa):



Visualización de fallo

Cuando se combina la CBC con tarjetas de regulación/tecnológicas (CU/TB) se pueden generar los siguientes mensajes de fallo:

Fallo	Significado
F080	Inicialización TB/CB: Inicialización y parametrización erróneas de la CBC vía interface Dual-Port-RAM (interface DPR) - CBC seleccionada con el parámetro P090/P091 pero no conectada (no en CUPM, CUMC y CUVC) → Corregir parámetros P090 ó P091, meter CBC - Parametrización para CBC errónea. La causa del error se visualiza en el parámetro de diagnóstico r732.01 → Corregir parámetros CB P711-P721 / P696 - P706 Corregir dirección de bus CB P918 - CBC defectuosa → Cambiar CBC
F081	DPR-Heartbeat: La CBC ya no procesa el Heartbeat-Counter. - CBC no correctamente incorporada en la caja electrónica → Examinar CBC - CBC defectuosa → Cambiar CBC
F082	Interrupción de telegrama DPR: El tiempo de vigilancia para la interrupción de telegrama ajustado por medio del parámetro P722 / P695 a finalizado - CAN-Bus-Master inactivo (LED verde en la CBC está apagado) - El cable de bus entre los usuarios está interrumpido (LED verde en la CBC está apagado) → Revisar el cable del bus - Interferencias CEM en el cable de bus demasiado altas → Observar las indicaciones CEM - Tiempo de vigilancia de telegrama ajustado con poco margen (intermitencia en el LED verde de la CBC) → Elevar el valor de parámetro en P722 / P695 - CBC defectuosa → Cambiar CBC

- Posibles causas
- Medidas a tomar

Tabla 8.4-15 Visualización de fallos en el equipo base

8.4.6.3 Evaluación del parámetro de diagnóstico de la CBC

INDICACION

Tenga en cuenta que para la serie de equipos con clases de funcionalidad anterior, o sea FC (CU1), VC (CU2) y SC (CU3), en lugar del parámetro r732.i se tiene que utilizar el correspondiente parámetro indexado r731.i.

La CBC almacena en una memoria intermedia de diagnóstico informaciones útiles que facilitan la puesta en servicio y la asistencia. Estas informaciones de diagnósticos se pueden leer con el parámetro indexado r732.i (diagnóstico CB/TB). La visualización de este parámetro es hexadecimal. La asignación de la memoria intermedia de diagnóstico de la CBC es la siguiente:

Parámetro de diagnóstico CBC

Significado	r731.i	r732.i
Identificación de error de configuración	r731.1	r732.1
Contador: telegramas correctos recibidos	r731.2	r732.2
Contador: telegramas PZD que se han perdido	r731.3	r732.3
Contador para estados Bus-Off	r731.4	r732.4
Contador para estados de Error-Warning	r731.5	r732.5
Ocupado internamente	r731.6	r732.6
Ocupado internamente	r731.7	r732.7
Ocupado internamente	r731.8	r732.8
Ocupado internamente	r731.9	r732.9
Contador para telegramas PZD correctos emitidos	r731.10	r732.10
Contador para errores en la emisión de telegramas PZD	r731.11	r732.11
Ocupado internamente	r731.12	r732.12
Ocupado internamente	r731.13	r732.13
Contador para tareas PKW procesadas correctamente	r731.14	r732.14
Contador para fallos en el procesamiento de tareas PKW	r731.15	r732.15
Tipo de fallo en el procesamiento de tareas PKW	r731.16	r732.16
Ocupado internamente	r731.17	r732.17
Contador para tareas PKW que se han perdido	r731.18	r732.18
Reservado	r731.19	r732.19
Reservado	r731.20	r732.20
Reservado	r731.21	r732.21
Reservado	r731.22	r732.22
Reservado	r731.23	r732.23
Ocupado internamente	r731.24	r732.24
Ocupado internamente	r731.25	r732.25
Versión del Software	r731.26	r732.26
Identificación del Software	r731.27	r732.27
Fecha del Software, día-mes	r731.28	r732.28
Fecha del Software, año	r731.29	r732.29

Tabla 8.4-16 Memoria intermedia de diagnóstico de la CBC

8.4.6.4 Significado del diagnóstico CBC

P732.1

identificación de error de configuración

Si los parámetros CB tienen un valor incorrecto o bien una combinación incorrecta de valores, el convertidor pasa al estado de fallo con F080 y el valor de fallo 5 (r949). Con ayuda del siguiente índice del parámetro de diagnóstico CB r732 se puede averiguar la causa del error en la parametrización.

Valor (Hex)	Significado
00	Ningún fallo
01	Dirección de bus errónea (P918)
02	CAN-Identifíer erróneo para el PKW-Request (P711 / P696)
03	<i>Interno</i>
04	<i>Interno</i>
05	CAN-Identifíer erróneo para el PKW-Request-Broadcast (P719 / P704)
06	<i>Interno</i>
07	CAN-Identifíer erróneo para el PZD-Receive (P712 / P697)
08 - 0C	<i>Interno</i>
0D	CAN-Identifíer erróneo para el PZD-Send (P713 / P698)
0E	La longitud del PZD-Send es 0 (P714 / P699)
0F	Longitud del PZD-Send demasiado grande (>16) (P714 / P699)
10 - 13	<i>Interno</i>
14	CAN-Identifíer erróneo para el PZD-Receive-Broadcast (P716 / P701)
15	CAN-Identifíer erróneo para el PZD-Receive-Multicast (P717 / P702)
16	CAN-Identifíer erróneo para el PZD-Receive-Quer (P718 / P703)
17	Velocidad de transmisión no válida (P720 / P705)
18 - 22	<i>Interno</i>
23	Tipo de protocolo CAN erróneo (P721 / P706.01)
24	PKW-Request-Broadcast (P719 / P704) sin PKW-Request (P711 / P696)
25 .. 2F	<i>Reservado</i>
30	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW <-> PKW-Broadcast
31	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW <-> PZD-Receive
32	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW <-> PZD-Send
33	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW <-> PZD-Receive-Broadcast
34	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW <-> PZD-Receive-Multicast
35	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW <-> PZD-Receive-Quer
36	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW-Broadcast <-> PZD-Receive
37	Se entrecruzan: CAN-Identifíer PKW-Broadcast <-> PZD-Send

Valor (Hex)	Significado
38	Se entrecruzan: CAN-Identifier PKW-Broadcast <-> PZD-Receive-Broadcast
39	Se entrecruzan: CAN-Identifier PKW-Broadcast <-> PZD-Receive-Multicast
3A	Se entrecruzan: CAN-Identifier PKW-Broadcast <-> PZD-Receive-Quer
3B	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive <-> PZD-Send
3C	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive <-> PZD-Receive-Broadcast
3D	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive <-> PZD-Receive-Multicast
3E	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive <-> PZD-Receive-Quer
3F	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Send <-> PZD-Receive-Broadcast
40	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Send <-> PZD-Receive-Multicast
41	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Send <-> PZD-Receive-Quer
42	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive-Broadcast <-> PZD-Receive-Multicast
43	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive-Broadcast <-> PZD-Receive-Quer
44	Se entrecruzan: CAN-Identifier PZD-Receive-Multicast <-> PZD-Receive-Quer

r732.02**Contador de PZD-Receive-CAN-Messages**

Contador para telegramas PZD-CAN correctos recibidos desde que se dio la conexión de tensión.

r732.03**Contador Lost-PZD-CAN-Messages**

Contador para telegramas PZD que se han perdido desde la conexión de tensión. Se pierden telegramas si el CAN-Bus-Master emite telegramas de datos de proceso a una velocidad superior a la que el esclavo puede procesarlos. La cantidad de estos telegramas se archiva aquí.

r732.04**Contador de Bus-Off**

Contador de estados Bus-Off desde la conexión de tensión (alarma A084).

r732.05**Contador de Error-Warning**

Contador de estados Error-Warning desde la conexión de tensión (alarma A083).

r732.10**Contador de PZD-Send-CAN-Messages**

Contador para telegramas PZD correctos emitidos desde la conexión de tensión.

r732.11 Contador de errores en PZD-Send-CAN-Messages
 Contador para errores en la emisión de telegramas PZD, es decir, cuando un telegrama PZD debe ser emitido pero no es posible, p. ej. sobrecarga en el bus.

r732.14 Contador de PKW-CAN-Messages
 Contador para tareas y respuestas PKW procesadas correctamente desde la conexión de tensión.

r732.15 Contador de errores en PKW-CAN-Messages
 Contador para errores en el procesamiento de tareas PKW, p.ej. por sobrecarga del bus o falta de respuesta del equipo base.

r732.16 Tipo de fallo en PKW-CAN-Messages
 Aquí se registra una identificación de fallo cuando aparece un fallo en el procesamiento de una tarea PKW.

Valor	Significado
0	Ningún fallo
1	<i>Interno</i>
2	<i>Interno</i>
3	<i>Interno</i>
4	<i>Interno</i>
5	<i>Interno</i>
6	<i>Interno</i>
7	<i>Interno</i>
8	<i>Interno</i>
9	Error en la emisión de la respuesta PKW (al esperar canal libre)
10	<i>Interno</i>
11	Timeout al esperar la respuesta PKW del equipo base (El equipo base no procesa tareas PKW)
12	Timeout al esperar canal libre (sobrecarga de bus)

r732.18 Contador Lost-PKW-CAN-Messages
 Contador para las tareas PKW que se han perdido desde la conexión de tensión. Se pierden tareas PKW si el CAN-Bus-Master las emite a una velocidad superior a la que el esclavo puede procesarlas. La cantidad de tareas PKW no procesadas se archiva aquí.

r732.26 Versión de Software

r732.27 Identificación de Software

r732.28 Fecha de Software
 La fecha del Software, día (High Byte) y mes (Low Byte) se representan en forma hexadecimal

r732.29 Fecha de Software
 La fecha del software, año (en representación hexadecimal)

8.4.7 Apéndice

Datos técnicos

Número de pedido	6SE7090-0XX84-0FG0
Tamaño (largo x ancho)	90 mm x 83 mm
Grado de ensuciamiento	Grado de ensuciamiento 2 según IEC 664-1 (DIN VDE 0110/T1), No se permiten condensaciones durante el servicio
Resistencia mecánica	Según DIN IEC 68-2-6 (Si se monta correctamente la tarjeta)
En servicio estacionario	
• elongación	0,15 mm en la gama de frecuencias 10 Hz a 58 Hz
• aceleración	19,6 m/s ² en la gama de frecuencias > 58 Hz a 500 Hz
En transporte	
• elongación	3,5 mm en la gama de frecuencias 5 Hz a 9 Hz
• aceleración	9,8 m/s ² en la gama de frecuencias > 9 Hz a 500 Hz
Clase climática	Clase 3K3 según DIN IEC 721-3-3 (en servicio)
Tipo de refrigeración	Autorefrigeración por aire
Temperatura ambiente o del medio refrigerante admisible	
• en funcionamiento	0° C a +70° C (32° F a 158° F)
• en almacenamiento	-25° C a +70° C (-13° F a 158° F)
• en transporte	-25° C a +70° C (-13° F a 158° F)
Humedad admisible	Humedad relativa del aire ≤ 95 % en transporte y almacenamiento ≤ 85 % en funcionamiento (no se permiten condensaciones)
Tensión de alimentación	5 V ± 5 %, máx. 500 mA, interna proveniente del aparato base

9 Opción tecnológica F01

9.1 Acceso a la opción tecnológica F01

La opción tecnológica F01 solo se puede emplear en aquellos equipos MASTERDRIVES que ya desde la fábrica, se suministren con la opción F01 liberada, o en aquellos que posteriormente se libere aplicándole un número de PIN. Consulte al respecto la lámina [850] de los diagramas funcionales para saber:

- ◆ Si tiene libre acceso a la opción F01 en su equipo MASTERDRIVES.
- ◆ Como, a través de un número de PIN especial, puede liberar la F01 a modo de "versión de demostración" por espacio de 500 h.
- ◆ Como puede liberar la opción F01 posteriormente como "versión completa".

9.2 Generalidades sobre la documentación

El siguiente cuadro sinóptico le ofrece una exposición conjunta de la documentación disponible para la opción tecnológica F01:



MASTERDRIVES MotionControl Compendio

- Opción tecnológica F01 Capítulo 9 - Diagramas funcionales - Listas de parámetros - Alarmas y fallos	⇔ ⇔ ⇔ ⇔	- Campos de aplicación - Descripción sucinta sobre: posicionamiento, sincronismo y detección de captador/posición - Comunicación con la tecnología - Ejemplos de configuración y aplicación - Puesta en servicio, fallos, alarmas, diagnósticos - Diagramas funcionales de la tecnología [799...850] - Parámetros de la tecnología (U500...U799) - Fallos y alarmas de la tecnología (A129...A255)



Manual Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7

¡Requisito esencial!

Número de pedido:
6AT1880-0AA00-1AE0 (alemán)
6AT1880-0AA00-1BE0 (inglés)

"Manual de referencia técnico detallado" /1/

- Parte 1: Funciones tecnológicas:

- Descripción de función	- Posicionamiento y sincronismo
- Instrucciones de programación	- Creación de programas NC
- Parte 2: Funciones de comunicación SIMATIC S7
 - Software estándar GMC-Basic (paquete de configuración)
 - Descripción de tarea
- Parte 3: Interfaz de usuario
 - Paquete B&B (manejo y observación) Motion Control (software estándar GMC-OP-AM con ventanas estándar para OP25, OP27, OP37, TP37 etc.)

Figura 9-1 Cuadro sinóptico

El presente capítulo 9 del compendio incluye una información general sobre los captadores de trayecto (que se pueden emplear para la detección de posición) y su sistema de evaluación. Asimismo sobre el regulador de posición y sobre las funciones tecnológicas: posicionamiento y sincronismo.

En el apartado "**Campos de aplicación**" se encuentra información sobre cuales son las funciones de sincronización y posicionamiento de que disponen los convertidores MASTERDRIVES MC y sobre las tareas de accionamiento que se pueden lograr con ellas.

El apartado "**Breve descripción sobre las funciones tecnológicas**" le proporciona, a través de los diagramas funcionales, una orientación de como tiene que realizar técnicamente la aplicación de las funciones de posicionamiento y sincronismo, y de igual modo como tiene que hacerlo con la regulación y la detección de posición.

El apartado "**Ejemplos de aplicación**" le permitirá familiarizarse con la configuración de las funciones tecnológicas y su interconexión con las funciones de la unidad base. También encontrará sencillos ejemplos de aplicación que Vd. podrá realizar sin problemas, adecuados para el aprendizaje autodidáctico, que le permitirán el acceso al campo de las aplicaciones del sincronismo y del posicionamiento con MASTERDRIVES MC.

En el apartado "**Puesta en servicio**" se le informa de como Vd. puede llevar a la práctica, paso a paso, la puesta en servicio de un eje de posicionamiento o sincronismo.

Todas las funciones tecnológicas se encuentran expuestas, en forma gráfica en el capítulo "**Diagramas funcionales**" del compendio, láminas [799]...[850]. La información sobre la detección y la regulación de posición la hallará en las láminas [230...270, 330...340]. Las referencias a los diagramas funcionales se hacen básicamente a través de [números de lámina] en corchetes.

Los parámetros de observación y de ajuste, así como los binectores y los conectores para las funciones tecnológicas se encuentran en el capítulo "**Listas de parámetros**" del compendio.

La información detallada sobre las funciones tecnológicas está en el capítulo 5 "Descripción de funciones" del "**Manual Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7**" /1/ que, en caso de dudas, debe consultar. También encontrará una descripción precisa de los datos de máquina, de todas las señales tecnológicas de acuse y de control, y además; diagramas de sincronización para las secuencias de control y ejecución de operaciones de desplazamiento en todos los modos operativos. En el capítulo 6 hallará las "**Instrucciones de programación**" que necesita para crear programas automáticos de desplazamiento.

INDICACION

- ◆ Para la configuración y la puesta en servicio de la opción tecnológica F01 es **necesario**, además del compendio, el "Manual Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7" /1/ (véase el apartado "Bibliografía, productos software y accesorios").
- ◆ El símbolo  indica que Vd. encontrará más información al respecto en otros capítulos del compendio y en diferentes documentos.

9.3 Campos de aplicación

La opción "software para aplicaciones tecnológicas F01" consta de las siguientes funciones:

- ◆ Posicionamiento
- ◆ Sincronismo angular

El convertidor de corriente MASTERDRIVES MC se puede suministrar con la opción anteriormente mencionada, solicitándola a través de su referencia adicional "F01" en el número de pedido. También se puede tener posteriormente acceso a la opción, aunque el convertidor se haya suministrado sin ella, aplicándole un número PIN (por ejemplo si tiene que reemplazar el equipo por avería; véase el apartado "Acceso a la opción tecnológica F01").

A continuación se da una breve información sobre la opción "software tecnológico Motion Control" y sus posibilidades de aplicación. El párrafo subsiguiente, "Breve descripción sobre las funciones tecnológicas", le ofrece una información más profunda sobre como activar técnicamente las funciones tecnológicas.

INDICACION

Las funciones tecnológicas Sincronismo (U953.33) y Posicionamiento (U953.32) no se deben liberar a la vez.

INDICACION

Si se incorporan funciones tecnológicas a los niveles de tiempo sin haber liberado la tecnología mediante el PIN se genera el mensaje de diagnóstico F063. El fallo solo se puede revocar introduciendo el PIN correcto en U977.01 y U977.02 y seguidamente desconectar y reconectar la alimentación de tensión, o eliminando las funciones tecnológicas de los niveles de tiempo (poner U953.32 = 20 y U953.33 = 20).

9.3.1 Funciones generales

El software para aplicaciones tecnológicas Motion Control incluye las siguientes funciones generales:

- ◆ **Eje lineal** (con topes fijos y un alcance de desplazamiento máximo de 1000m, con una resolución de 1μ) y evaluación de finales de carrera software. Ejemplo de un eje lineal es un carro de transporte:

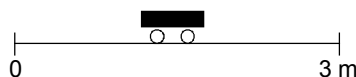


Figura 9-2 Eje lineal

- ♦ **Eje rotativo** (rotación sin fin, sin topes fijos, con prescripción de dirección o especificando como dirección "el camino más corto"). Ejemplo para un eje rotativo es un plato circular:

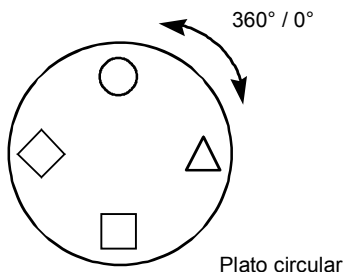


Figura 9-3 Eje rotativo

- ♦ **Avance por rodillos** (eje rotativo de giro sin fin con "función de tronzado"). La figura muestra una aplicación de avance por rodillos con un dispositivo de cortado:

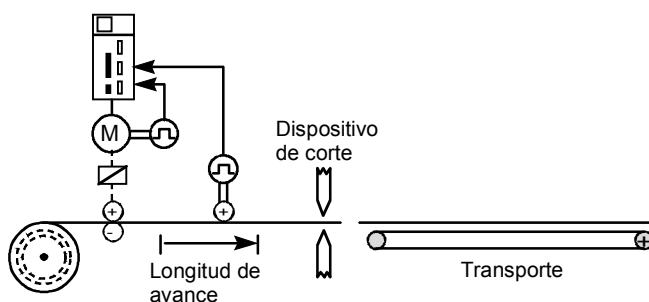


Figura 9-4 Avance por rodillos

- ♦ Como **captador de posición** se puede utilizar un captador de motor interno (resolver, encoder óptico, encoder absoluto, encoder incremental) o un captador externo (encoder absoluto o encoder incremental SSI) montado en a la máquina operadora [230..270].
- ♦ Al software del Motion Control se le ha incorporado una refinada **estrategia de precontrol**: El generador de rampas de posición está dotado con un sistema de precontrol que permite adaptar la velocidad y la aceleración en cada momento anticipándose al regulador de posición. De este modo se alcanza el óptimo en la dinámica sin que aparezcan errores de arrastre a considerar.
- ♦ Aunque se utilice a fondo todo el potencial dinámico, la mecánica sigue estando óptimamente protegida gracias al generador de rampas de posición, ya que este permite ajustar con gran flexibilidad la aceleración y el límite de sobreaceleración (tirón).

9.3.2 Posicionamiento

El servoconvertidor MASTERDRIVES MC dispone de un control de posición integrado con las siguientes funciones:

- ◆ **Ajuste:** desplazamiento del eje - con regulación de posición - en el modo operativo "Marcha a impulsos" [819].
- ◆ **Búsqueda del punto de referencia:** "ajuste a cero" del sistema de medición de posición cuando se utiliza un encoder incremental (generalmente no es necesario si se usa un encoder absoluto) [821].
- ◆ **MDI:** posicionamiento punto a punto (**Manual Data Input**) [823].
 - Posicionamiento absoluto o relativo (dimensión incremental o absoluta).
 - Prescripción de un bloque de datos de desplazamiento MDI con posición, velocidad y aceleración.
 - El bloque de datos de desplazamiento MDI se puede predeterminar directamente a través del control, p. ej.: vía PROFIBUS-DP o tomarlo, por medio de instrucciones de mando, de una tabla – con 10 valores de consigna de posición – almacenada en el MASTERDRIVES MC. Junto con el bloque de datos MDI se puede transmitir la instrucción de arranque en un único telegrama PROFIBUS; de esta manera es posible obtener un control del posicionado cómodo y rápido también desde un pequeño PLC.
 - Durante el desplazamiento es posible la conmutación al vuelo a otro bloque de datos MDI.
 - Orden de arranque (y liberación de lectura para avance por rodillos) opcional a través de las entradas digitales del MASTERDRIVES MC o mediante el bus de campo.
- ◆ **Automatismo:** [826...828]
 - Ejecución automática de programas de posicionamiento completos.
 - Posibilidad de operación paso a paso.
 - Creación de programas NC a través de un lenguaje de programación de gran rendimiento según DIN 66025 (estándar en la industria de maquinaria alemana).
 - Entrada del programa NC a través de un S7-300 (entrada a través de interfaces de parámetro y vía DriveMonitor, en preparación).
 - Programables hasta 20 programas con un total de 50 bloques de datos (instrucciones de desplazamiento NC).
 - Ejecución de funciones lógicas (funciones M) manejadas por programas.
 - Cambio de bloque de datos al vuelo vía entrada digital.
 - El arranque y el acceso a la lectura también se puede hacer vía entrada digital.
 - Desplazamiento del punto cero, corrección de herramientas y compensación irreversible programables
 - Control de la aceleración a través de función G

- Activación de valores reales al vuelo.
- La orden de arranque, el cambio de bloque de datos y el acceso a la lectura se pueden definir mediante el bus de campo o las entradas digitales.
- Teach-In: posibilidad de transferir la posición actual a un bloque de datos mediante la modalidad "Ajuste".
- Override de: velocidad, aceleración y tiempo.
- Supervisión antichoque vía entrada externa.
- Sistema de simulación para probar sin motor los programas automáticos, p. ej. para registrar la curva de la consigna de posición con simulación de las funciones M.

♦ **Avance por rodillos [830]:**

- Tronzado automático para prensas, recortadoras y dispositivos cortadores transversales en régimen de trabajo arranque / paro.
- Definición de perfiles de velocidad y aceleración para la curva de desplazamiento. Con esto se alcanzan tiempos de ciclo rápidos y se protege óptimamente el material evitando su deterioro.
- Posibilidad de conmutar entre el captador externo de la máquina y el captador del motor (en estado de reposo).
- Número de bucles (número de procesos de corte) programable.

Campos de aplicación para la función de posicionamiento

Se pueden considerar aplicaciones típicas para un MASTER DRIVES MC los accionamientos de posicionado en los siguientes campos:

- ♦ Máquinas madereras
- ♦ Avances por rodillos para prensas
- ♦ Máquinas de embalaje
- ♦ Tareas de accionamiento en la industria del: cristal, ladrillo, neumático y en general también en la construcción de maquinaria.

La siguiente figura muestra un ejemplo de como aplicar una función automática sobre una taladradora automática en la industria maderera:

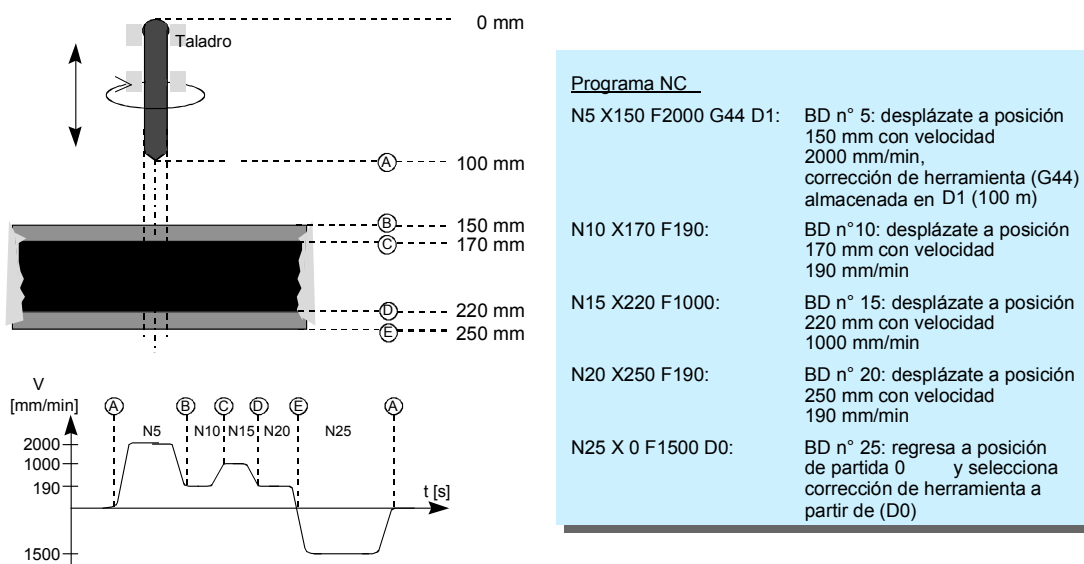


Figura 9-5 Ejemplo de un programa automático

La figura muestra una aplicación típica de un programa NC de desplazamiento accionado de forma automática por un MASTERDRIVES MC. En ella se tiene que taladrar un conglomerado con revestimiento por ambos lados. Para ello el programa NC realiza los siguientes pasos:

- ◆ Trayecto A → B: El soporte del taladro se mueve en marcha rápida hasta llegar cerca del material y ahí comienza a reducir la velocidad de avance. Exactamente en el punto B alcanza el taladro la velocidad adecuada para agujerear el revestimiento.
- ◆ Trayecto B → C: Taladra a velocidad reducida el revestimiento.
- ◆ Trayecto C → D: Con velocidad normal taladra la madera.
- ◆ Trayecto D → E: Para taladrar el revestimiento inferior vuelve a tomar la velocidad reducida.
- ◆ Trayecto E → A : El taladro retrocede a velocidad elevada.

En la figura también se muestra las instrucciones correspondientes a este programa NC definidas en el MASTERDRIVES MC.

9.3.3 Sincronismo

Funciones de sincronización generales [831]

Con las siguientes funciones de sincronización:

- ◆ Eje electrónico (sincronismo angular exacto, sincronización permanente y estable de varios ejes)
- ◆ Engranaje electrónico (con relación de transmisión de gran precisión, ajustable a través del numerador y del denominador; campo de valores para el numerador o denominador -32767 ... +32767).
- ◆ Posibilidad de modificar la relación de transmisión durante la operación. Si se considera necesario se puede prescribir la relación de transmisión a través de un generador de rampas libre [791] para evitar saltos.
- ◆ Disco de levas electrónico:
 - "Sincronismo tabular" con hasta 400 valores de referencia en MASTERDRIVES MC que se pueden repartir en forma variable entre una y ocho tablas. Una tabla puede estar recargándose mientras con la otra se está trabajando en primera línea. Entre los valores de referencia se realiza una interpolación lineal.
 - Los valores de referencia no necesitan estar ordenados en forma equidistante, se pueden poner valores más cercanos unos de otros en las zonas críticas y más distanciados en las áreas lineales.
 - Cambio de tabla al vuelo durante el funcionamiento.
 - Las tablas se pueden escalar en el sentido X e Y y poseen un engranaje integrado.

- ◆ Las consignas de trayecto / angulares se pueden preasignar desde un eje maestro "real" (interno o externo), o uno "virtual" realizado a través del software.
- ◆ 2 entradas digitales con capacidad de interrupciones para la detección de señales de sincronización, p. ej. marcas de sincronización impresas.

INDICACION

El componente de sincronización se debería incorporar en el nivel de tiempo T4 ($2953.33 = 4$). La incorporación en un nivel de tiempo más corto no es admisible ($U953.33 < 4$).

SIMOLINK como columna vertebral de la regulación de sincronismo [140...160]

El enlace en serie de consignas de SIMOLINK permite acoplar en forma sincro-angular los accionamientos implicados en el sincronismo angular. SIMOLINK es un anillo óptico de alta velocidad que trabaja con 11 MBd, por medio del cual se transmiten las consignas angulares de accionamiento a accionamiento o de un sistema maestro a los accionamientos. Para transmitir por ejemplo 100 valores a 32 bit cada uno, SIMOLINK necesita solamente 630 μ s. Por medio de un telegrama SYNC especial se realiza una sincronización de los tiempos de ciclo, con precisión y sin vibraciones, de hasta 200 convertidores conectados. De este modo es posible conseguir una alta dinámica y un sincronismo angular exacto en los accionamientos. El generador maestro de impulsos no es necesario en los casos normales, puesto que su función se realiza a través del software y se transmite de forma precisa vía SIMOLINK (principio del "eje maestro virtual [831]"). Naturalmente Vd. también puede operar de forma convencional con un maestro real [833] (generador de impulsos maestro).

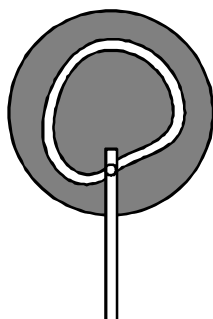
La función de accionamiento maestro la puede realizar, gracias a SIMOLINK cualquier accionamiento o un control de jerarquía superior. Esto es especialmente conveniente para máquinas en las que se retiran accionamientos del sistema de accionamientos, p. ej. impresoras sin árbol. La función del accionamiento maestro la puede realizar también un accionamiento, que temporalmente sea sacado del sistema. Como sistema de control de jerarquía superior se puede utilizar SIMADYN D, SIMATIC FM458 o SICOMP SMP; para estos sistemas se dispone de interfaces SIMOLINK.

Engranaje electrónico [835]

Por medio del engranaje electrónico se pueden sustituir de forma simple todo tipo de árboles y de engranajes de velocidad variable. Se puede definir exactamente el factor de engranaje por medio del numerador y/o del denominador por separado (cada uno de ellos de 16 bit). Funciona con todos los captadores que montados en los motores Siemens, incluyendo los encoder absolutos y encoder con protocolo estándar SSI.

Disco de levas electrónico para reproducir contornos mecánicos [839]

El disco de levas electrónico posibilita un movimiento relativo sincro-angular entre el accionamiento maestro y el esclavo. Sustituye discos excéntricos o manivelas de la manera que se simboliza en la figura siguiente:



Maestro	Esclavo
0 °	20 mm
5 °	100 mm
10 °	300 mm
:	:
360 °	20 mm

Figura 9-6 Disco de levas electrónico ("sincronización tabular")

Para esto existe un máximo de 400 pares de valores que describen el movimiento relativo a través de una interpolación tabular. Estos 400 valores de referencia se pueden repartir hasta en ocho curvas; los ejes de coordenadas X e Y se pueden dar por separado; los valores X no tienen que ser equidistantes. Naturalmente estos valores son parametrizables, p. ej. a través de PROFIBUS-DP. Si lo necesita puede modificar de este modo, en segundos, el disco de levas.

Función de embrague / desembrague para separar y agrupar productos [834]

La función embrague / desembrague permite parar y arrancar el sincronismo angular, incluyendo la función "disco de levas", de manera dirigida y planificada, en una posición de acoplamiento exactamente definida para uno o más ciclos de máquina. La rampa para la función embrague / desembrague se puede prescribir como trayecto. El embragador / desembragador se puede activar por medio de una entrada digital.

El desembragador se aplica, por ejemplo en la acumulación de productos, cuando falta uno de ellos en un flujo continuo. Según la exigencia correspondiente, el desembragador para el accionamiento en una posición de estacionamiento (accionamiento esclavo) y vuelve a acoplar sincrónicamente después de uno o varios ciclos de máquina (longitudes "según el producto") al accionamiento maestro.

El embragador se puede emplear, entre otras cosas, para entresacar productos defectuosos. La función trabaja con el mismo principio que la del desembragador, pero aquí el accionamiento es acoplado sincrónicamente al accionamiento maestro por espacio de uno o más ciclos de máquina, y retorna después a su posición de estacionamiento.

El embragador / desembragador se puede utilizar también en combinación con el engranaje y el disco de levas.

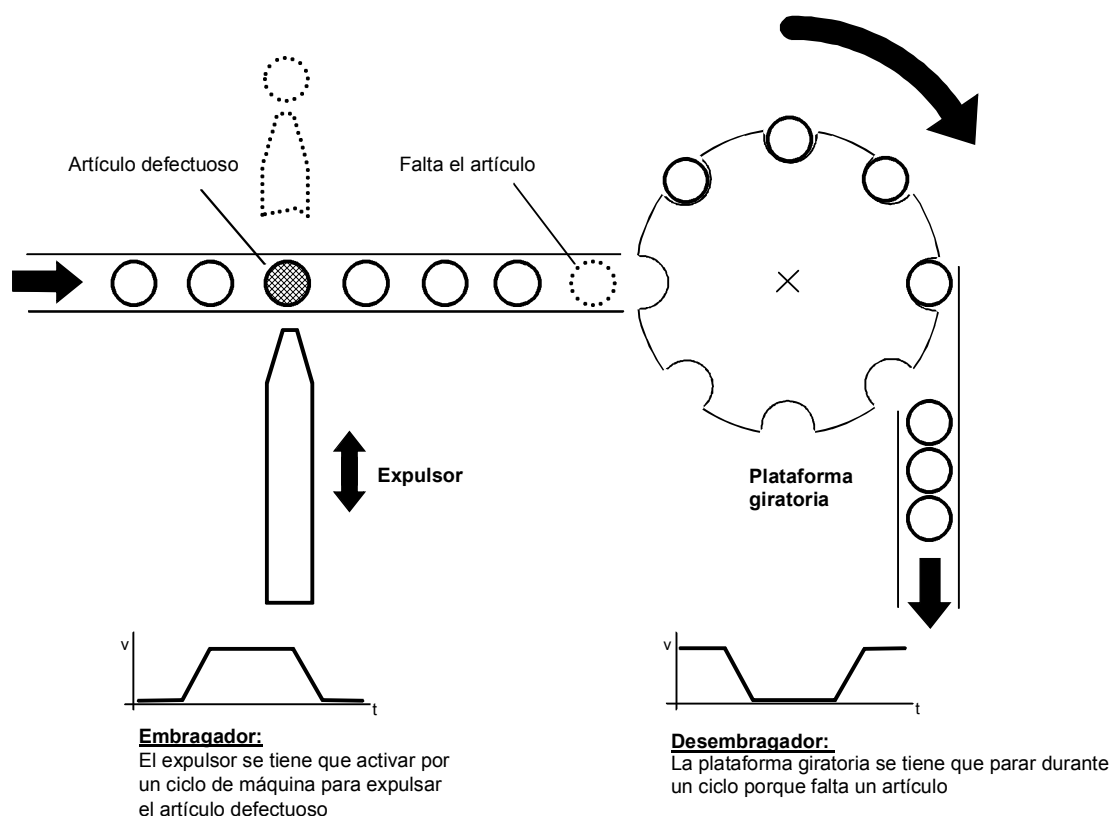


Figura 9-7 Ejemplo de aplicación de la función embrague / desembrague para apartar productos defectuosos en una máquina empaquetadora

Control de las marcas de sincronización [843]

El control de las marcas de sincronización (corrección de posición) sirve, en combinación con una lectora adecuada, para emparejar el movimiento del accionamiento esclavo y el maestro. La señal de sincronización se evalúa a través de una entrada digital de rápida interrupción con una resolución de tiempo de pocos μs . Se puede ajustar la velocidad con que se realiza la coordinación de movimiento y las correcciones.

Un buen ejemplo de evaluación de marcas nos lo proporciona una empaquetadora que tiene que envolver en una lámina el producto, que constantemente le llega, con el requisito de que la figura impresa en el plástico siempre quede en el mismo lugar del producto. Detectando la marca de sincronización en la lámina se puede p. ej. medir la dilatación (o contracción) del plástico y autoregular el proceso. Los efectos del desplazamiento que se producirían durante un funcionamiento sin control de marcas de sincronización son regulados de esta manera.

La siguiente figura muestra el principio de funcionamiento de la sincronización de marcas.

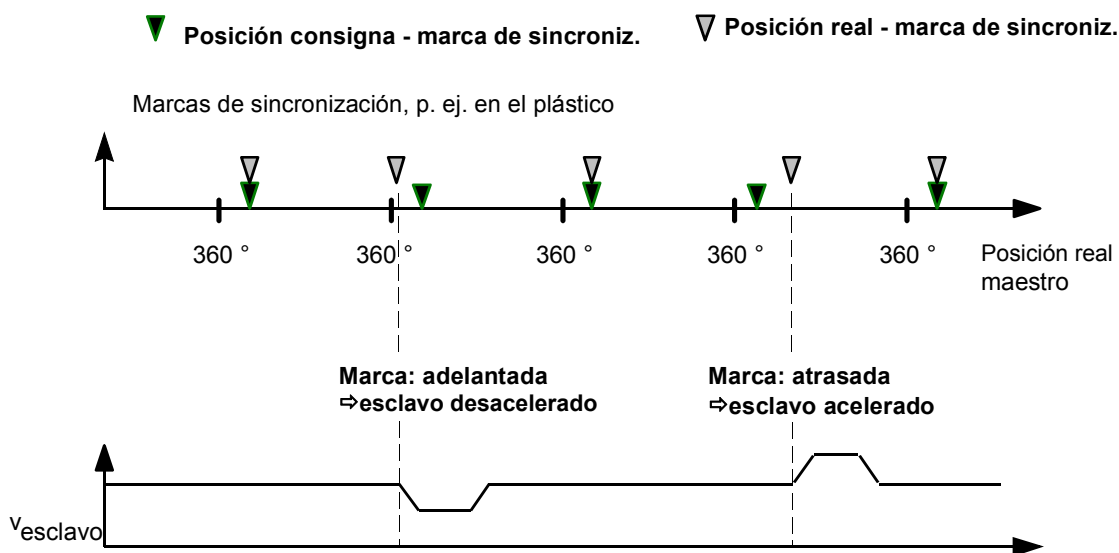


Figura 9-8 Principio de funcionamiento de las marcas de sincronización

Referenciación al vuelo [843]

Empleando la función de referenciación "al vuelo" se puede sincronizar al vuelo, en modo Sincronismo, tomando como referencia una marca de sincronización (BERO u otra).

Ya no es necesario efectuar un acercamiento previo a la marca de referencia en modalidad de posicionamiento y conmutar posteriormente a Sincronismo desde el estado de reposo.

Sincronización al valor guía [841]

Con la función "sincronización al valor guía" se puede acompasar, durante la sincronización, la posición del eje esclavo a la correspondiente posición del eje maestro. Para ello se necesita ejecutar un movimiento de compensación, cuya velocidad y aceleración son ajustables.

Ajuste del ángulo de desplazamiento [841]

El desplazamiento de ángulo para el sincronismo se puede prescribir fácilmente con cualquiera de las siguientes 3 alternativas:

- ◆ Prescripción de un **ángulo de desplazamiento absoluto** por medio de un conector seleccionable.
- ◆ Prescripción de un **ángulo de desplazamiento relativo** a través de un conector o de un parámetro, el cual - dependiendo de la posición cero momentánea - se puede dirigir en sentido positivo o negativo utilizando instrucciones de control.
- ◆ Prescripción en **modo Marcha a impulsos** de un **ángulo de desplazamiento** relativo, con velocidad seleccionable y ajustable (semejante a un potenciómetro motorizado).

Las prescripciones se pueden hacer en cualquier rango de valores. El convertidor interpreta la prescripción correctamente, aunque esta sea mayor de una revolución de eje. La prescripción del ángulo de desplazamiento se puede utilizar p. ej. para ajustar el sistema de regulación de registros en prensas tipográficas.

Acoplador [837]

La función de acoplamiento permite desacoplar un accionamiento integrado en un sistema polimotórico que funciona en sincronización angular (p. ej. impresoras sin árbol) y hacerlo trabajar en forma autónoma con su propia consigna de velocidad (consigna aislada). El accionamiento también se puede parar en una posición angular específica.

El accionamiento se puede acoplar a la máquina en marcha partiendo del estado de reposo o de la velocidad con la cual se mueve en forma autónoma: Después de la instrucción de acoplamiento, el accionamiento acelera hasta alcanzar la velocidad de la máquina y se acopla en forma exacta al sincronismo angular.

Campos de aplicación de la función de sincronización

A través de la regulación de sincronismo angular se pueden sustituir ejes mecánicos, engranajes y discos de levas, p. ej. en:

- ◆ Impresoras sin árbol
- ◆ Máquinas para embalaje y envasado
- ◆ Telares y otras máquinas para textiles
- ◆ Mecanismos de desplazamiento de portales
- ◆ Sistemas transportadores

9.3.4 Funciones tecnológicas integradas en el software básico

Contactor de levas

El control de levas activa y desactiva salidas digitales al alcanzar posiciones previamente parametrizadas. Estas señales se utilizan para excitar, en posiciones determinadas durante el movimiento, elementos externos de conmutación, p. ej. válvulas neumáticas (levas de posición). Un buen control de levas puede compensar el tiempo de conmutación del elemento externo en función de la velocidad; ya que este posee "levas de tiempo" además de las levas de posición.

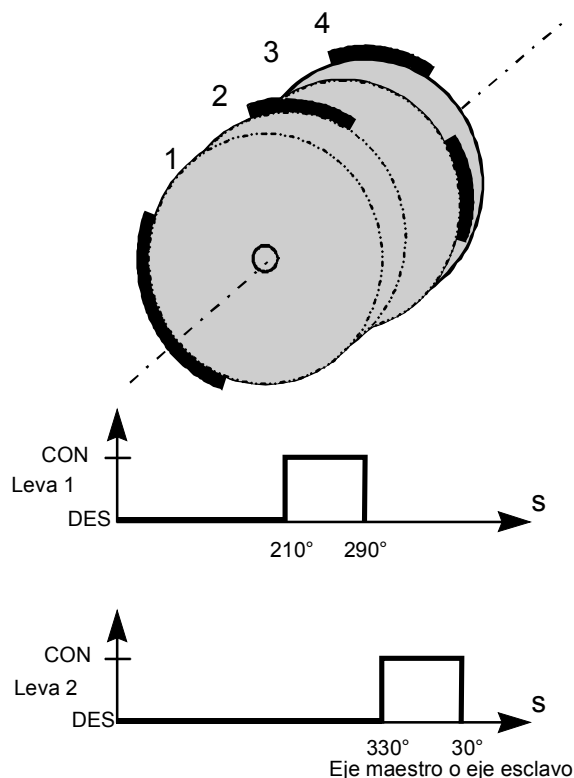


Figura 9-9 Contactor de levas en MASTERDRIVES MC

En el software básico del MASTERDRIVES MC se encuentran integrados, como componentes libres, 2 controles de levas simples [745] y 1 de levas ampliado [745a], con dos levas de posición cada uno, que se pueden alimentar con señales de entrada separadas, p. ej. consignas de trayecto para el esclavo y el maestro. Con ello se dispone de un total de 6 levas con posiciones ajustables de activación y desactivación, independientes entre sí. Tienen una histéresis ajustable para el instante de conmutación y una resolución de por lo menos 500 μ s. Si la variable de entrada corresponde a un eje rotativo (como en la Figura 9-9 arriba) y la leva pasa por el salto del ciclo del eje (como la leva 2 en la Figura 9-9 abajo), se tiene que ajustar el ciclo del eje rotativo (360° en Figura 9-9) en el control de leva correspondiente (U155.2, U161.2, U436.6). Si el ciclo de eje es igual a cero (ajuste de fábrica), el control de levas funciona como hasta ahora.

Si es distinto de cero, todas las posiciones ajustadas y las resultantes actúan dentro de un ciclo de eje.

Para que la leva 1 no se superponga así misma se deben tomar en cuenta las siguientes restricciones:

La histéresis debe ser menor de la mitad de la diferencia entre el ciclo del eje y el tamaño de la leva. Si no se cumple esa condición el binector de salida no se activa.

Las salidas de los controles de levas son los binectores B480 ... B485. Estos se pueden enlazar a voluntad, p. ej. en las salidas digitales del equipo MASTERDRIVES para excitar válvulas magnéticas etc.

No hay compensación de tiempo de conmutación en función de la velocidad, ni levas de tiempo. Sin embargo, en muchos casos, estas funciones se pueden realizar por medio de los temporizadores [780] en los componentes libres. Si Vd. necesita un contactor de levas de alta velocidad con compensación de tiempo de conmutación y levas de tiempo adicionales, debe aplicar un contactor de levas externo hardware, como p. ej. la tarjeta SIMATIC S7 FM352 ("leva FM") o la tarjeta tecnológica T400.

9.3.5 Integración "unificada" en el mundo de la automatización SIMATIC

El acreditado paquete estándar de componentes funcionales DVA_S5 /3/ para SIMATIC S5 y Drive ES SIMATIC /4/ para SIMATIC S7 permite un acceso cómodo a todos los datos de proceso y parámetros del MASTERDRIVES MC vías PROFIBUS-DP y protocolo USS - no solo para las funciones básicas, sino también para todas las funciones tecnológicas.

Mediante el PROFIBUS-DP se puede definir, con un solo telegrama, un bloque de datos de desplazamiento para posicionado ("bloque de datos MDI") y, simultáneamente arrancar el movimiento. El proceso de desplazamiento completo a partir de aquí, funciona sin intervención del PCL. Cuando ha terminado el recorrido, el eje genera un mensaje de acuse indicando de que se ha alcanzado la posición objetivo. Esto se puede también lograr usando otro bus de campo (CAN, USS etc.).

Por otro lado existen para la integración "unificada" de MASTERDRIVES MC con tecnología descentralizada en un sistema de automatización SIMATIC S7-300 o S7-400 los siguientes componentes (véase catálogo LS01 y /1/):

- ♦ **Software SIMATIC S7 "paquete de configuración Motion Control" en CD-ROM (incluido en /1/):**
Software para la comunicación, vía PROFIBUS-DP, del programa del usuario S7 con la tecnología a través de una interface de datos clara y de fácil manejo para las siguientes funciones:
 - Transferencia de las señales de control / acuse a la tecnología.
 - Interfaces de tarea para la prescripción de los bloques de datos de desplazamiento automáticos MDI y programas MDI, así como de las transmisiones de engranaje, tablas de discos de levas etc.
- ♦ **Paquete de manejo y observación "B&B" Motion Control para SIMATIC S7 (véase /2/):**
Software para la interface de manejo de los equipos de operación OP25, OP27, OP37, TP27 etc., con pantallas estándar para el manejo de los ejes de posicionamiento con, entre otras, las siguientes funciones:
 - Entrada de bloques NC y de programas automáticos.
 - Entrada de datos de máquina y de tablas de discos de levas.
 - Pantallas de diagnóstico con prescripción / visualización de las señales de control y acuse.

Para mayores informaciones véase el párrafo "Comunicación con la tecnología".

9.4 Breve descripción de las funciones tecnológicas

9.4.1 Generalidades sobre los diagramas funcionales

Una de las herramientas importantes para la configuración y la puesta en servicio de las funciones tecnológicas la constituyen los diagramas funcionales. La detección y regulación de posición junto con la opción tecnológica F01 se muestran gráficamente en los siguientes diagramas funcionales:

◆ Diagramas funcionales [230]...[270]:	Evaluación del captador de posición
◆ Diagramas funcionales [330] y [335]:	Detección de posición, generación del valor real de posición
◆ Diagramas funcional [340]:	Regulación de posición
◆ Diagramas funcionales [799]...[802]:	Estructura de la opción tecnológica F01 y del gestor de modos operativos
◆ Diagramas funcionales [804]...[818]:	Señales de entrada / salida de la tecnología
◆ Diagramas funcionales [819]...[830]:	Modos de posicionamiento de la tecnología
◆ Diagramas funcionales [831]...[843]:	Funciones de sincronización de la tecnología
◆ Diagrama funcional [850]:	Acceso a la opción tecnológica F01 vía número PIN

Encontrará una breve descripción de estas funciones en el párrafo 9.4.



La descripción detallada de todas las funciones de posicionamiento y sincronismo las encontrará en el manual "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7" /1/.

En estado de suministro la opción tecnológica F01 no está activa; para poder usarla se tiene que:

- ◆ enlazar al equipo base por medio de la técnica BICO y
- ◆ anidarla en el tiempo de ciclo deseado.

Véase el apartado "Estructura de la tecnología y gestor de modos operativos" y [802].

La siguiente información le ofrece una pequeña introducción a las funciones tecnológicas basada en las láminas más significativas de los diagramas funcionales.

9.4.2 Enlace de la tecnología con la unidad base [801]

En la lámina [801] de los diagramas funcionales se puede ver como hay que comunicar la opción tecnológica F01 al equipo base por medio de la técnica BICO:

- ◆ Detección de posición (para captador de motor o captador externo)
- ◆ Regulador de velocidad y de posición
- ◆ Componentes libres (son especialmente interesantes p. ej.: el contactor de levas [745], el generador de rampas [790+791] y los componentes lógicos [765...780])
- ◆ Accesos para la comunicación (USS, PROFIBUS etc.)
- ◆ Acoplamiento de accionamiento SIMOLINK
- ◆ Bornes de hardware (bornes para entradas y salidas digitales / analógicas del MASTERDRIVES)

Los enlaces principales ya se han realizado en el ajuste de fábrica (y están indicados en los diagramas funcionales dentro de un paréntesis con las letras "WE"). Las informaciones para hacer los demás enlaces las encontrará, entre otros, en [815], [817], [836] y en el apartado "Puesta en servicio de la tecnología".

Indicación

El enlace de las funciones tecnológicas **centrales** para posicionamiento y sincronismo a un sistema maestro de mayor jerarquía - p. ej. SIMATIC FM458 o SIMADYN D - se lleva a cabo a través de las mismas vías que se usan para la opción tecnológica F01.

9.4.3 Generalidades sobre las evaluaciones del captador de posición [230]...[270]

En el apartado "Configuración" se encuentra una breve descripción sobre los captadores de posición evaluables con MASTERDRIVES MC, así como sobre su resolución y su exactitud.

Con el MASTERDRIVES MC se pueden evaluar los siguientes captadores de posición (véase también [801.1]):

La tarjeta de evaluación (sensor board) en el slot C, permite utilizar uno de los siguientes como **captador de motor** para la detección de posición:

- ◆ Resolver [230]
 - Tarjeta de evaluación: SBR1/SBR2 (con / sin reproducción de impulsos)
- ◆ Encoder óptico seno / coseno [240], p. ej. ERN 1387
 - Tarjeta de evaluación: SBM2
- ◆ Generador de impulsos [250] (para los motores asíncronos; en la V1.2 aun no se ha habilitado el generador de impulsos como captador de motor para posicionamiento y sincronismo)
 - Tarjeta de evaluación: SBP
- ◆ Encoder multiturn absoluto [260], p. ej. EQN 1325, EQI 1325
 - Tarjeta de evaluación: SBM2

Como **captador de máquina externo** para la detección de posición se pueden evaluar los siguientes:

- ◆ Generador de impulsos [255]
→ Tarjeta de evaluación: SBP
- ◆ Encoder multiturn [270] , p. ej. captador con protocolo EnDat o SSI
→ Tarjeta de evaluación: SBM2 (con resolución fina analógica para EQN)
- ◆ Encoder óptico seno / coseno
→ Tarjeta de evaluación: SBM2

La tarjeta de evaluación para el captador de máquina externo se puede insertar en cualquier slot menos en el slot C. Cuando se aplica alguna tarjeta tecnológica adicional T100, T300 ó T400, la tarjeta de evaluación para el captador de máquina externo se tiene que insertar en el slot A.

Todas las evaluaciones de captador generan una señal de estado B070 (para captadores externos B071) que da una señal "1" si el registro de valores medidos trabaja sin errores.

INDICACION

Si emplea un generador de impulsos como captador de motor no se pueden utilizar los modos: "Referenciar a la izquierda del BERO" y "Referenciar a la derecha del BERO", puesto que no se produce ninguna evaluación del impulso de puesta a cero.

INDICACION

Si necesita para su aplicación un captador externo, debe incorporar el componente "detección de posición para el captador externo" (diagrama funcional 335) por lo menos en el mismo nivel de tiempo o en otro más rápido que la función tecnológica en uso.

Aspectos generales

Para las funciones tecnológicas se necesita, junto a la velocidad, la información sobre la posición. El MASTER DRIVE MC permite realizar la detección de posición directamente a través del captador del motor y no se necesita montar ningún otro captador para la regulación de posición. Solo si, desde la perspectiva de la tecnología fuera necesario, se puede realizar la detección de posición a través de un captador externo adicional. Los tipos de captadores se dividen en incrementales y absolutos.

Captador incremental

El captador incremental (generador de impulsos) detecta solo el cambio relativo de posición. Para poder posicionar de forma absoluta se tiene que referenciar la detección del captador por medio de un conmutador de proximidad (BERO) cuya posición mecánica sea conocida.

Captador absoluto

Los captadores absolutos se puede subdividir en dos grupos:

- ◆ **Captador singleturn** (resolver bipolar, encoder óptico seno / coseno) detectan la posición absoluta en el intervalo de una revolución. Si se tiene que posicionar en forma absoluta con un singleturn por más de una revolución (lo que es habitual), es necesario referenciar, como en el caso de los incrementales.
- ◆ **Los captadores multiturn** detectan, junto a la posición en el intervalo de una revolución, la posición dentro de un margen definido (p. ej. 4096 revoluciones) y también suministran ese valor al reconectar después de haber hecho una DES. de tensión. De forma que no es necesario referenciar los multiturn.

Se puede dotar al MASTERDRIVES MC con tarjetas de evaluación para captador ("Sensor Boards") con las siguientes variantes. Solo se puede evaluar un máximo de 2 captadores a la vez:

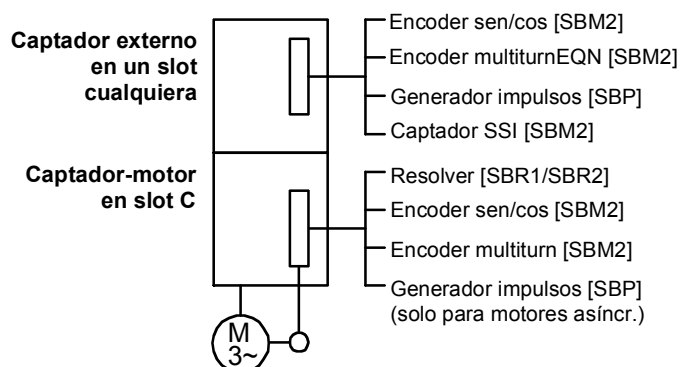


Figura 9-10 Tarjetas de evaluación de captador, esquema general

9.4.4 Evaluación de resolver [230]

Principio

El resolver trabaja con un sistema de medición analógico-inductivo. La resolución de las señales analógicas es de 4096 incrementos por revolución. La exactitud de posicionamiento que alcanza está limitada en la práctica a cerca de 1000 pasos por revolución del motor.

El resolver bipolar mide la posición absoluta del rotor de 0° a 360°. Si se utiliza un resolver multipolar la posición medida no corresponde directamente a la posición mecánica del rotor.

Para evaluar las señales del resolver se pueden emplear las tarjetas SBR1 y SBR2 (sin / con reproducción de impulsos) [230].

Longitud de cable

Para los resolver bipolares está permitida una longitud de cable de hasta 150 m. Tenga en cuenta al hacer el tendido la normativa de compatibilidad electromagnética (CEM) (apantallamiento, cables de potencia separados de los demás etc.). Tenga también en cuenta que, independientemente del tipo de convertidor que utilice, de la frecuencia de pulsación y del tipo de cable de potencia entre el motor y el convertidor, la longitud admisible de los cables (para potencia) pueden ser menor de 150 m.

Selección de captador P130

El parámetro se preajusta automáticamente al valor 1 (= resolver bipolar) cuando se utiliza la tarjeta SBR1 o SBR2. Para el resolver multipolar se tiene que modificar correspondientemente el ajuste del parámetro.

Selección captador de motor		
Parám.	Valor	Significado
P130	1	Resolver de 2 polos como captador de motor
P130	2	Resolver con n° de pares de polos del motor como captador de motor

Corrección del error de desfase P132

La posición absoluta del resolver tiene que concordar con la posición mecánica del eje del flujo. Solo así es posible que la regulación de par trabaje correctamente. El ajuste del resolver se realiza en fábrica y no se tiene que modificar. Si se utiliza otro motor que no sea de SIEMENS y necesita otro ajuste, se puede corregir el ángulo de desplazamiento con el parámetro P132.

Reproducción de impulsos P134

En la tarjeta SBR2 se dispone de una reproducción de impulsos en el enchufe frontal. El número de impulsos / revolución se puede parametrizar y según se haya hecho, la reproducción produce 512 ó 1024 impulsos más el impulso cero por revolución. Esto es aplicable al resolver bipolar. Los resolver de más polos darán, correspondientemente, más impulsos por revolución. Las señales se transmiten como señales diferenciales en pistas de impulsos desplazadas en 90° (RS422) y **no** tienen separación galvánica.

Reproducción de impulsos		
Parám.	Valor	Significado
P134	0	512 pulsos por revolución
P134	1	1024 pulsos por revolución

Captador estándar

El captador estándar es un resolver bipolar.

INDICACION

Si tiene que referenciar con resolver multipolar utilice el conector KK96 como se indica en el capítulo 9.4.8 "Detección de posición para captador de motor [330]".

9.4.5 Encoder óptico seno / coseno [240]

Principio

En los encoder ópticos seno / coseno ERN1387 la resolución de la información de posición es de $2^{24} = 16\,777\,216$ pasos por cada revolución del encoder: Por cada 2048 periodos de seno / coseno por revolución resulta, después de "cuadruplicar los impulsos" (evaluación del pasaje por cero), una "resolución aproximada digital" de 8192 pasos por revolución del motor. Por medio de la evaluación fina de las amplitudes analógicas de las señales seno / coseno se vuelve a afinar la resolución en 2048 pasos cada cuarto de periodo.

La exactitud relativa que se puede lograr en la práctica (reproducibilidad) es de aproximadamente 4 000 000 de pasos por revolución. Con una exactitud absoluta de aprox. 100 000 ... 1 000 000 pasos por cada revolución del encoder, el sistema alcanza una detección de posición muy precisa.

El encoder seno / coseno suministra la posición absoluta del rotor (de 0° a 360°) por medio de un canal especial seno / coseno, con un periodo por revolución. Al conectar el suministro de tensión, al abandonar el ajuste de accionamiento (P60 = 5) o al hacer acuse de recibo del fallo F051 se ejecuta una primera detección aproximada de la posición del rotor. Al primer pasaje por cero (impulso cero) se corrige este valor y a partir de ahí se puede contar con la precisión total del encoder.

La evaluación de las señales del encoder óptico seno / coseno se realiza en una tarjeta SBM o SBM2 [240]. La electrónica de evaluación también dispone, junto al procesamiento de señales, de una alimentación de tensión para el encoder.

La tarjeta SBM ha sido sustituida por la SBM2 con funcionalidad ampliada.

Suministro de tensión para el captador

La tarjeta SBM puede alimentar al captador con 5 V o 15 V (ajustar la tensión de alimentación de acuerdo al captador que se use). Si no se ajusta correctamente se pueden originar daños en el captador. El captador estándar ERN 1387 trabaja con 5 V.

Tarjeta SBM

La alimentación de tensión se ajusta usando dos ganchos conmutadores que se encuentran en la tarjeta SBM.

Ambos conmutadores abiertos → 5 V alimentación para el captador.

Ambos conmutadores cerrados → 15 V alimentación para el captador.

Tarjeta SBM2

Cuando se aplica la tarjeta SBM2, el suministro de tensión para el captador se ajusta directamente en voltios mediante el parámetro P145. El valor en el índice 1 establece la alimentación para el captador del motor, el índice 2 para el captador externo. La tensión de alimentación máxima en los equipos Kompakt es de 15 V y en los Kompakt Plus de 24 V.

Ejemplos de ajuste:

Alimentación para el captador		
Parám.	Valor	
P145	5	Tensión de alimentación para captador 5 V
P145	15	Tensión de alimentación para captador 15 V

Longitud de cable

La longitud de cable máxima para el encoder seno / coseno es de 100 m.

INDICACION

El encoder ERN1387, como captador de motor, necesita el cable de conexión 6FX_002-2AC31-____.

PRECAUCION

El cable del captador solo se debe conectar o desconectar en estado libre de tensión. De otro modo se puede estropear el captador.

Selección de captador P130

Cuando se realiza la identificación automática de las tarjetas, se preajusta automáticamente el parámetro al valor correspondiente para un encoder seno / coseno.

Selección captador de motor		
Parám.	Valor	
P130	3	Encoder seno / coseno como captador de motor

Número de impulsos P136

La resolución del captador se tiene que archivar en el parámetro P136. La resolución se da en incrementos por revolución. La entrada se realiza en la graduación 2^{P136}.

Captador estándar

Como captador estándar se utiliza el encoder seno / coseno ERN 1387 de la empresa Heidenhain. Para este se preajustarán los siguientes parámetros:

Número de impulsos para el encoder seno / coseno ERN1387				
Pará.	Valor	Periodos de señal/revol.	Incrementos/revolución	
P136	11	2 ¹¹ =2048	8192	Resolución de captador

Para los motores asíncronos 1PH4, 1PH7(=1PA6) y 1PL6 se utiliza frecuentemente el encoder ERN1381 de la firma Heidenhain. Este tipo de encoder carece de pistas C/D para determinar la posición inicial. Para este tipo de captador se tiene que ajustar P130 a 7.

Selección de captador: P130

Pará.	Valor	
P130	7	Encoder sin pistas C/D

Con los encoder sin pistas C/D no se puede establecer la posición inicial absoluta. Solo se puede utilizar este tipo de captador con motores asíncronos. La posición se corrige conectando una línea para un impulso de puesta a cero.

9.4.6 Evaluación del captador multiturn [260, 270]

PRECAUCION

El cable del captador solo se debe conectar o desconectar en estado libre de tensión. De otro modo se puede estropear el captador.

Principio

El captador multiturn es un captador absoluto. Suministra junto a la posición del rotor de 0° a 360°, también el número de revoluciones. Cuando se realiza la inicialización se transmite la posición inicial al convertidor usando un protocolo en serie. La información sobre las revoluciones se encuentra siempre archivada en el captador (también después de desconexión de tensión, roturas de cables, cambio de componentes etc.). Por lo cual, no es necesario referenciar.

La electrónica de evaluación también dispone, además del procesamiento de señales, de una alimentación de tensión para el captador.

Tensión de alimentación para el captador

El ajuste de la tensión de alimentación para el captador se hace como en los encoder seno/coseno.

Longitud de cable P149.01, P149.07

El protocolo en serie del codificador rotatorio se aplica como un protocolo síncrono. La comunicación funciona según el principio del maestro-esclavo (convertidor-captador). La longitud de cable está limitada por el tiempo de transmisión (convertidor -> captador -> convertidor)

Velocidades de transmisión posibles en función de la longitud de cable.

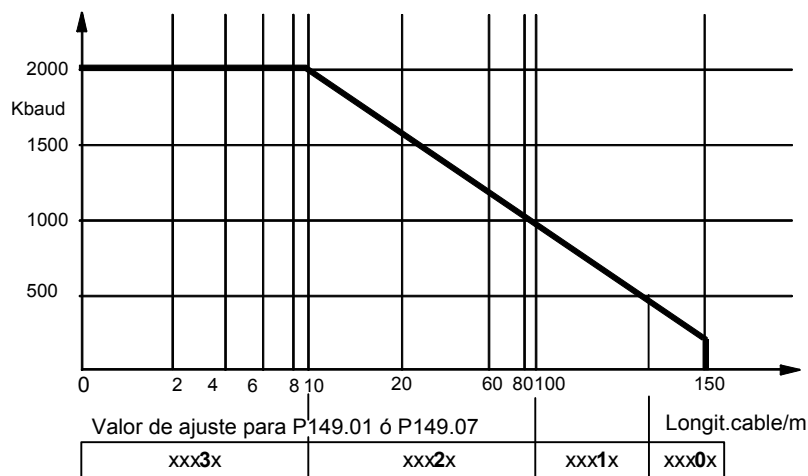


Figura 9-11 Posibles velocidades de transmisión en función de la longitud de cable

INDICACION

Los captadores de motor EQN1325, ECN1313 y EQI1325 necesitan el cable de conexión 6FX_002-2EQ10-_____.

INDICACION

No todos los fabricantes de sistemas de medición ofrecen velocidades de transmisión de hasta 2 Mbaud. El protocolo en serie para el captador del motor solo se necesita en la inicialización y para el monitoreo de redundancia. Para estas funciones el tiempo no juega un papel crítico. Se recomienda una velocidad de transmisión de 100 kHz (ajuste estándar) por motivos de inmunidad a interferencias.

Tipos de captadores

Como captadores para motor solamente son adecuados aquellos que, además de la transmisión de posición vía protocolo en serie, también generan canales incrementales. La evaluación de captador es soporte de los protocolos **SSI** y **EnDat**.

Codificadores rotatorios recomendados:

Codificadores rotatorios				
Denominación	Resol./revoluc.	Revoluc.	Protocolo	
EQN 1325	8192	4096	EnDat	Multiturn estándar
ECN1 313	8192	-	EnDat	Singleturn
EQI 1325	256	4096	EnDat	Multiturn

Selección de captador P130

La electrónica de evaluación para los captadores encoder seno / coseno y multivuelta es idéntica para ambos. Por esta razón se tiene que especificar el tipo de captador a pesar de la identificación automática de la tarjeta (El preajuste corresponde a un encoder seno / coseno).

Selección captador de motor		
	Valor	
P130	4	Encoder multivuelta EnDat ó SSI (SBM2)

Preajuste P147.1

El parámetro **P147.1** realiza los ajustes necesarios. Si se utiliza una de las versiones de captador estándar no son necesarios más ajustes.

Selección multiturn				
P147.1	Denominación	Resol./revol.	Revoluc.	
1	EQN1325	8192	4096	
2	ECN1313	8192	-	Singleturn
6	EnDat	Automático	Automático	
7	EQI1325	128	4096	
8	EQN1125	8192	4096	
9	ECN1113	8192	-	Singleturn
10	ROQ 424 SSI	4096	4096	Multiturn
11	EQI1125	16	4096	Multiturn

Número de impulsos P148

La resolución del captador se tiene que almacenar en el parámetro P148. Para los captadores con EnDat (firma Heidenhain) se ajustarán los periodos de señal por revolución (placa de características). En los captadores SSI se especifican los pasos de medición por revolución. O sea, para la misma resolución se necesita un ajuste distinto según el captador. La entrada se dará en potencias de 2.

Este parámetro se preajusta correspondientemente cuando $P147 \neq 0$.

Ejemplo:

Número de impulsos para multiturn EnDat EQN1325				
	Ajuste		Resolución/ revolución	
P148.1	11	$2^{11} = 2048$	8192	Periodos de señal/ revolución captador EnDat
P148.2	12	$2^{12} = 4096$	-	Cantidad de revoluciones que se pueden diferenciar
Número de impulsos para multiturn SSI				
	Ajuste		Resolución/ revolución	
P148.1	13	$2^{13} = 8192$	8192	Pasos de medición/ revolución captador SSI
P148.2	12	$2^{12} = 4096$	-	Cantidad de revoluciones que se pueden diferenciar
P148.7	3	$2^3 = 8$		Relación entre el periodo de la señal y los pasos de medición para captador de motor SSI
P148.8	3	$2^3 = 8$		Relación entre el periodo de la señal y los pasos de medición para captador tecnológico SSI

Configuración de protocolo P149

En el parámetro P149 se encuentra almacenada la configuración del protocolo en serie. Si se dispone de protocolos EnDat se pueden usar funciones adicionales como p. ej. archivar un desplazamiento del punto cero (solo admisible si se utiliza un captador EQN1325) o almacenar parámetros del usuario en el captador. Los protocolos SSI que difieran del estándar con p. ej. bits de paridad o codificación binaria, también se pueden parametrizar.

Este parámetro se preajustará cuando P147 ≠ 0.

Los índices de 1 a 6 son para el captador de motor los de 7 a 12 para el captador de máquina externa.

P149.1				Ajuste base SSI/EnDat
T	H	Z	E	T=unidades de mil, H=centenas, Z=decenas, E=unidades
X	X	X	0	Protocolo SSI
X	X	X	1	Protocolo EnDat
X	X	0	X	Velocidad de transmisión 100kHz
X	X	1	X	Velocidad de transmisión 500kHz
X	X	2	X	Velocidad de transmisión 1000kHz
X	X	3	X	Velocidad de transmisión 2000kHz
X	0	X	X	Protocolo en serie solo para la inicialización
X	1	X	X	Protocolo en serie corrige contador de impulsos
0	X	X	X	Codificador rotatorio
1	X	X	X	Sistema de medida lineal Bloqueado para captador de motor

INDICACION

Parámetro P149.1

Captador de motor, centenas = 0:

El protocolo en serie no verifica la detección de posición incremental.

Captador de motor, centenas = 1:

El protocolo en serie verifica la detección de posición incremental.

Parámetro P149.7

Captador de máquina externa, centenas = 0:

Captador sin canal incremental, el protocolo en serie ejecuta la detección de posición.

Captador de máquina externa, centenas = 1:

El protocolo en serie verifica la detección de posición incremental.

P149.2				Configuración EnDat
T	H	Z	E	T=unidades de mil, H=centenas, Z=decenas, E=unidades
X	X	Z	Z	Cantidad de bits de datos (EnDat) (p. ej. 25 para EQN 1325)
X	0	X	X	Leer valores de medición (EnDat)
X	3	0	X	Escribir parámetro en el EEPROM EQN1325 del capt. (EnDat) (dirección en P149.4 y P149.5; valor en P149.6)
X	4	X	X	Leer parámetro del EEPROM EQN1325 del captador (EnDat) (dirección en P149.4 y P149.5; valor en P149.6)
X	A	X	X	Puesta en servicio automática (EnDat) (leer del EEPROM del captador: longitud de protocolo; tipo de captador y cantidades de impulsos y ajustar correspondientemente P148; P149 => solo si en P149.1 se ha seleccionado el protocolo EnDat)
X	B	X	X	Archivar offset del punto cero en el captador (archiva offset del punto cero del P146.1 en el EEPROM del captador y borra P146.1)

P149.3				Configuración SSI
T	H	Z	E	T = unidades de mil, H = centenas, Z = decenas, E = unidades
X	X	X	Z	Cantidad de bits cero no significativos en el protocolo (SSI)
X	X	0	X	Datos del captador en formato binario (SSI)
X	X	1	X	Datos del captador código Gray (SSI)
X	0	X	X	Sin bit de alarma (SSI)
X	Z	X	X	Posición del bit de alarma después del último bit de protocolo (SSI)
0	X	X	X	Sin bit de paridad (SSI)
1	X	X	X	Prueba de paridad (último bit del protocolo) (SSI)

INDICACION

El captador de motor tiene que disponer de un protocolo en serie y de una salida de 1 Vpp, ya que la regulación del motor exige la posición de motor en tiempo real. El protocolo en serie solo puede suministrar velocidades de muestreo muy pequeñas y por eso no es adecuado para la regulación del motor. El captador estándar es el EQN1325 de la firma Heidenhain con protocolo EnDat.

P149.4				EnDat MRS-Code (Memory Range Select)
T	H	Z	E	T = unidades de mil, H = centenas, Z = decenas, E = unidades
Z	Z	Z	Z	EnDat Memory Range Select –selección de dirección para acceso a memoria EEPROM del captador, según especificación EnDat (hexadecimal)
P149.5				Dirección EnDat
T	H	Z	E	T =unidades de mil, H =centenas, Z =decenas, E =unidades
Z	Z	Z	Z	Dirección EnDat en la Memory Range dada según especificación EnDat (hexadecimal)
P149.6				Fecha EnDat
E	H	Z	E	T = unidades de mil, H = centenas, Z = decenas, E = unidades
Z	Z	Z	Z	Datos EnDat en la dirección ajustada según P149.4 y P149.5 , si en P149.2 se ha seleccionado lectura o escritura de datos según especificación EnDat (hexadecimal)

Vigilancia del captador

Con P149.1 = x1xx se comparan los bloqueos de impulso con el protocolo en serie del captador y se corrigen en caso necesario. Si las desviaciones se dan con frecuencia se genera un fallo.

El nivel de tiempo de vigilancia se puede ajustar en U950.19.

	Direcciones EnDat (Selección según especificación EnDat V2.0)			
Parámetros del fabricante del sistema de medición	Lineal	Rotat.	Cód. MRS	Direc.
Estado de servicio			B9	0 - 3
Máscaras			A1	4 - 7
Versión interface EnDat			A1	8
Localización de memoria para parámetros OEM			A1	9 - A
Localización de memoria para valores de corrección			A1	B - C
Cantidad de ciclos para la transmisión de posición			A1	D
Tipo de sistema de medición			A1	E
Periodo de la señal o periodos de señal / revolución	nm		A1	F
Periodo de la señal o periodos de señal / revolución	nm		A3	0
Revoluciones diferenciables			A3	1
Distancia (base) de la marca de referencia	mm		A3	2
Posición de la primera marca de referencia	mm		A3	3
Paso de medición/pasos de medición/revol. para protocolo	nm		A3	4 - 6
Desplazamiento del punto (fabricante del sistema de medición)	per		A3	6 - 7

	Direcciones EnDat (Selección según especificación EnDat V2.0)			
Parámetros del fabricante del sistema de medición	Lineal	Rotat.	Cód. MRS	Direc.
Número de identificación			A3	8 - A
Número de serie			A3	B - D
Sentido de giro			A3	E
Diagnóstico de puesta en servicio			A3	F
Máxima velocidad/n° de revoluciones	m/min	min ⁻¹	A5	0
Exactitud en el rango I	LSB	LSB	A5	1
Exactitud en el rango II	LSB	LSB		2
Soporte de alarmas			A5	3
Soporte de avisos			A5	4
CHECKSUM			A5	0F
Parámetros de operación	Lineal	Rotat.	Cod. MRS	Direc.
Desplazamiento del punto cero en periodos de señal			A7	0 - 1
Parámetros del OEM	Lineal	Rotat.	Cod. MRS	Direc.
Asignación libre			A9. AD	0 - F
Parámetros del usuario	Lineal	Rotat.	Cod. MRS	Direc.
Asignación libre			AF	0 - F
Valores de corrección aun no definidos	Lineal	Rotat.	Cod. MRS	
			B1..B7	0 - F

Abreviaturas:

Direc. = dirección

per = periodos de la señal

Lineal = sistema de medida lineal

Rotat. = codificador rotatorio

INDICACION

¡El desplazamiento del punto cero para el captador de motor se debe modificar **solamente** por medio de la funcionalidad dada en el parámetro **P149.2**. Si se hace de otro modo puede resultar seriamente afectada la regulación del motor!

Desplazamiento del punto cero para el captador P146.1

En el parámetro **P146.1** se puede registrar el desplazamiento del punto cero para el captador de motor. Como la posición del rotor no se debe modificar, a causa de la regulación, se dará el desplazamiento del punto cero en revoluciones.

P146.1				Desplazamiento del punto cero
T	H	Z	E	T=unidades de mil, H=centenas, Z=decenas, E=unidades
Z	Z	Z	Z	Desplazamiento del punto cero en revoluciones (decimal)

Ajuste del desplazamiento del punto cero y archivo en la memoria EEPROM del captador

En algunas aplicaciones es necesario archivar el desplazamiento del punto cero directamente en el captador (modificación al sobrepasar la posición).

INDICACION

Archivar el desplazamiento del punto cero en el captador EEPROM es **solo** admisible si se utiliza un EQN1325.

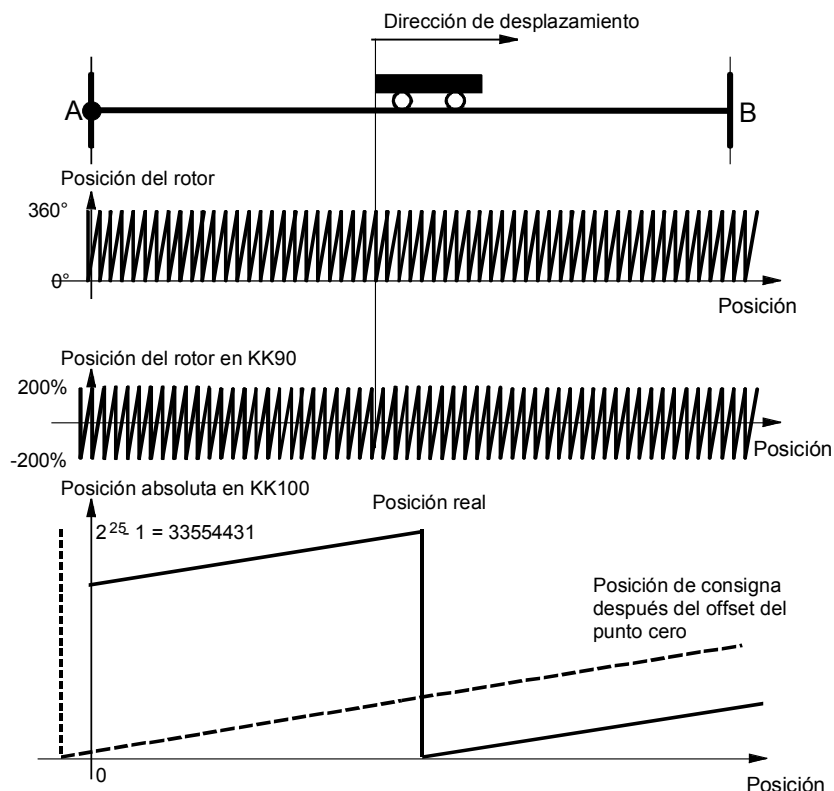


Figura 9-12

Ejemplo para el ajuste del offset en captadores EQN:

Captador: EQN1325, número de impulsos 2048

Parametrización: estándar (P147.1 = 1)

KK100 en punto A 27962026, protocolo EnDat

Consigna en punto A 10 revoluciones

¿Cuántos incrementos por revolución genera el captador?

El captador EQN1325 genera 2048 periodos de señal por revolución.

Para la detección de posición se cuadruplica la resolución máxima $\rightarrow$ se producen 2^{11+2} incrementos por revolución.

2^{11+2} incr/revol. = 8192 incr/revol.

¿En cuántos incrementos hay que corregir la posición absoluta?

$$\Delta = 27962026 \text{ incr} - 10 \text{ revol.} \times 8192 \frac{\text{incr}}{\text{revol.}} = 27880106 \text{ incr}$$

¿Cuántas revoluciones y cuánto queda de resto?

$$\Delta_{\text{revol.}} = \frac{27880106}{8192} \text{ revol.} = 3403 \text{ revol.}$$

$$\Delta_{\text{resto}} = (27880106 \text{ incr} - 8192 \frac{\text{incr}}{\text{revol.}} \times \Delta_{\text{revol.}}) = 2730 \text{ incr}$$

Ajuste del desplazamiento del punto cero	
Revoluciones P146.1	-3403

El ajuste se suma tomando en cuenta no sobrepasar el rango de valores representables. El margen de valores sigue estando entre "cero" y la resolución máxima del captador (también después de haber ajustado el desplazamiento del punto cero).

Si se usan captadores **EnDat** se puede transmitir el offset del punto cero del parámetro **P146.1** a la EEPROM del captador.

Almacenamiento del offset del punto cero en el captador EEPROM		
Parámetro	Ajuste	Observación
P60	5	Conmutación a ajustes de accionamiento
P149.2	B25	Almacenamiento offset del punto cero en el capt.
P60	1	Regreso a listo para conexión

INDICACION

El ajuste del offset en **P146.1** se borra y se archiva en el captador. Es importante que el número de impulsos que se ha introducido en **P148.1** sea correcto → Si Vd. no utiliza ningún captador estándar preajustado, le recomendamos activar la función "puesta en servicio automática" EnDat (**P149.2** xAxx y **P149.1** xxx1), antes de memorizar el offset del punto cero.

ADVERTENCIA



Si archiva un offset en el captador y en P148.1 está registrado un número de impulsos erróneo, se desorienta el captador y el motor se puede embalar.

El offset fino en el intervalo de una revolución se puede ajustar por medio del parámetro P184 [330.7]. Si se aplica la tecnología, se tiene que determinar el offset fino por medio del **dato de máquina MD10** [815.4].

9.4.7 Evaluación del generador de impulsos [250, 255]

Principio

El generador de impulsos genera dos pistas de impulsos desplazados en 90° y un pulso cero, por revolución. Basado en su principio de operación, el generador de impulsos reproduce solamente los cambios de posición. Para determinar la posición absoluta de 0° a 360° se tiene que establecer una referencia (p. ej. pasaje por cero). Debido a estas características, el generador de impulsos solo se puede configurar para máquinas asíncronas.

La evaluación del generador de impulsos se realiza mediante una tarjeta SBP [250, 255].

Longitud de cable

La longitud de cable permitida depende del captador que se haya seleccionado. Los captadores bipolares permiten las mayores longitudes de cable. Con los unipolares solo se pueden usar longitudes mínimas y en los HTL, la corriente de salida máxima determina la longitud de transmisión. A mayor corriente de salida, mayor alcance (el captador tiene que recargar la capacidad del cable con cada pulso). En las tarjetas **SBP** se pueden activar las resistencias de terminación también para las señales HTL (se trata de una "terminación de cable dinámica" que mantiene al mínimo las pérdidas de potencia).

En el siguiente diagrama se representan, dependiendo de la frecuencia de impulsos, las longitudes de cable máximas permitidas para captadores TTL/RS422:

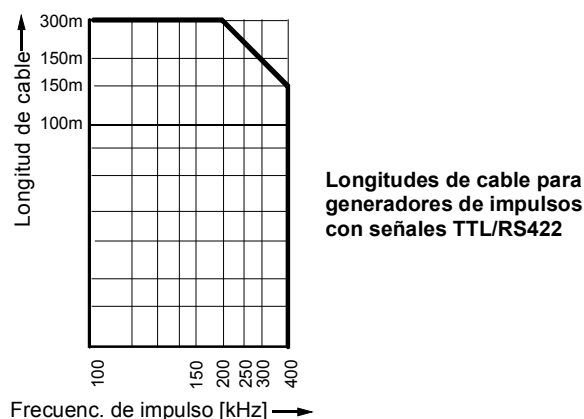


Figura 9-13 Longitudes de cable máximas para generadores de impulsos con señales TTL/RS422

Selección de captador P130

El generador de impulsos como captador de motor debe ser instalado preferentemente en el slot C. Si no se instala en ese slot se debe efectuar la siguiente parametrización:

Selección captador de motor		
Parám.	Valor	
P130	5	Generador de impulsos en slot C como capt.-motor
P130	6	Generador de impulsos "no" en slot C como captador de motor

Número de impulsos P151

La resolución de captador se determina de acuerdo a su "número de impulsos". En el parámetro **P151 se introducirá el** número de impulsos por revolución. Esa información se encuentra en la placa de características del captador y en la hoja de especificación correspondiente.

Ejemplo: generador de impulsos con 2048 pulsos por revolución:

Selección captador de motor			
Parám.	Nºimpuls.	Incrementos/revolución	
P151.1	2048	8192	Pulsos por revolución para captador de motor

Configuración P150 El nivel de la señal del generador de impulsos en uso se puede adaptar según las correspondencias de la siguiente tabla:

P150				Configuración generador de impulsos		
T	H	Z	E	Nivel Low	Nivel High	Significado
			↓			Nivel de señal canal A/B
X	X	X	0	< 3 V	> 8 V	Unipolar HTL (entrada invertida a masa)
X	X	X	1	< 1 V	> 4 V	TTL (entrada invertida a masa)
X	X	X	2	< -3 V	> 3 V	Señal diferencial HTL
X	X	X	3	< -0,2 V	> 0,2 V	Diferencia TTL/RS422
X	X	↓	X			Nivel de señal canal cero
X	X	0	X	< 3 V	> 8 V	Unipolar HTL (entrada invertida a masa)
X	X	1	X	< 1 V	> 4 V	TTL (entrada invertida a masa)
X	X	2	X	< -3 V	> 3 V	Señal diferencial HTL
X	X	3	X	< -0,2 V	> 0,2 V	Diferencial TTL/RS422
X	0	X	X			Aliment. para captador: 5 V
X	1	X	X			Aliment. para captador: 15 V

INDICACION

Si se realiza una parametrización errónea de la alimentación de tensión se pueden producir daños en el captador.

En la tarjeta SBP se encuentran cuatro ganchos de conmutación. Los conmutadores 1 a 3 activan las resistencias de terminación de bus (estado de suministro "cerrados"). En estado "cerrado", el conmutador 4 desactiva la alimentación de corriente (estado de suministro "abierto").

9.4.8 Detección de posición para captador de motor [330]

Aspectos generales La detección de posición para el captador de motor se representa en [330]. El captador de motor genera una señal de posición del rotor KK090 "theta (mecánica)" [500] con una resolución de 2^{32} incrementos por cada revolución de captador, con la cual la detección de posición [330] elabora el valor real de posición KK120.

El componente de división de desplazamiento [330.4] genera, con el ajuste de fábrica ($32-12=20$ pasos de desplazamiento), de esto un valor primario de posición con 4096 incrementos por revolución de captador que, usando un resolver, es apropiado para la mayoría de las aplicaciones. La división de desplazamiento sirve, además, para garantizar una óptima resolución del valor real de posición y, por otro lado, cuando los trayectos son demasiado largos, impide que el valor real de posición sobrepase el campo numérico de 32 bits (o bien el campo -999 999 999 a +999 999 999, si se utiliza la opción tecnológica F01; véase [815.4]).

Después de la división de desplazamiento se normaliza el valor real, a través del factor de valoración del valor real "IBF", de forma que un incremento en la salida del valor real de posición (KK120) corresponda a una unidad de longitud LU, en la cual deben ser definidas las posiciones objetivo. Abajo encontrará información sobre la prescripción de ajuste para el factor IBF y además en el punto "Determinación del factor de valoración del valor real IBF" del párrafo "Puesta en servicio de la tecnología".

La detección de posición dispone de las siguientes funciones adicionales:

- ◆ Corrección de posición, con la cual se puede p. ej. rectificar sobrepasos en ejes rotativos y en avances por rodillos (se controla por medio de las funciones tecnológicas [815.5 y 836.8]).
- ◆ Control base para la detección del punto de referencia en captadores incrementales (resolver, encoder seno / coseno, generador de impulsos).
- ◆ Archivo de los valores de medición de posición para memorizar el valor real momentáneo, cuando una de las dos entradas digitales - con capacidad de interrupción- del regletero de bornes del convertidor es activada por flanco (bornes X101.6 y .7). A las entradas digitales se les puede conectar señales de marcas de sincronización impresas, provenientes de sensores ópticos u otras señales de sincronización. El valor de medición de posición es subsecuentemente procesado por la tecnología [815 y 836].

Principio

El resolver y el encoder seno / coseno suministran la posición del rotor absoluta en el intervalo de una revolución de 0° a 360°. Para la medición de posición cuenta, además de la posición del rotor, la cantidad de revoluciones del motor. Si se usa un captador multiturn se registra el número de revoluciones en la inicialización. La suma de las revoluciones del motor y de la posición de rotor determinan la posición total. Con ayuda del factor de valoración del valor real (IBF) se transforman los incrementos del captador en una magnitud física como p. ej. μm o grados. A partir de ahora se denominará a la magnitud física de posición: LU (Length Unit = unidad de longitud).

La detección de posición trabaja con datos de 32 bits y por lo tanto tiene un campo de valores de:

	Valor mínimo	Valor máximo
	-2^{31}	$+2^{31}-1$
Incrementos * IBF	-2.147.483.648	2.147.483.647
Unidad de longitud [LU]	-2.147.483.648	2.147.483.647
Ejemplo: 1LU=1 μm	-2.147.483.648 μm	2.147.483.647 μm

Tenga en cuenta que el campo de valores se encuentra limitado a $\pm 999\,999\,999$ si se utiliza la opción tecnológica F01 [815.4].

**Liberación:
detección de
posición / tipo de
captador P183**

Con el valor 0 en las unidades del parámetro P183 se bloquea la detección de posición. Se inhiben sus funciones y todos los conectores de salida tienen el valor cero

P183				Significado
	H	Z	E	T = unidades de mil, H = centenas, Z = decenas, E = unidades
X	X	X	0	Detección de posición bloqueada → ningún cálculo del valor real de posición
X	X	X	1	Liberación de la detección de posición con resolver, generador de impulsos o encoder
X	X	X	2	Liberación de la detección de posición con captador multiturn

x = no es significativo para la liberación de la detección de posición.

INDICACION

Cuando el equipo acelera y se usa un resolver bipolar o un encoder se pone la salida de la detección de posición a la posición momentánea del rotor. De esta manera la detección de posición suministra la posición absoluta en el intervalo de una revolución del motor. Si se utiliza un captador multiturn se toma en cuenta, además el número de revoluciones.

Resolución del valor real de posición P171

Con el parámetro P171 se determina que resolución del sistema de captador se debe utilizar para generar la posición absoluta. El valor no debe ser mayor que la resolución máxima que sea practicable para el captador. Es importante que el campo de desplazamiento total se pueda reproducir en una palabra doble de 32 bits. En caso contrario se tiene que reducir la resolución con una división de desplazamiento.

La siguiente tabla proporciona una exposición de conjunto de las resoluciones de captador más adecuadas:

Sistema captador	Resolución máx. adecuada [incrementos / revolución]
Resolver	$2^{12} = 4096$
Encoder	$2^{24} = 16777216$
Captador multiturn	$2^{20} = 1048576$

La resolución en P171 se tiene que seleccionar de tal modo que el campo de posicionamiento se pueda representar en una palabra doble de 32 bits.

Un preajuste de 4096 incrementos / revolución es suficiente para la mayoría de aplicaciones de posicionado.

Factor de valoración del valor real (IBF) P169/P170 P180.01 / 02

Con ayuda del factor de valoración del valor real ("Istwert-Bewertungs-Faktors" = IBF) se realiza la conversión de los incrementos del captador en una unidad física. Esta unidad se denomina LU (Length Unit) y su magnitud se puede definir libremente. LU es la unidad de longitud en la cual el operario define sus posiciones objetivo. El factor IBF define el trayecto de desplazamiento en "cantidad de unidades de longitud LU" que corresponden a un incremento de posición (después de la división de desplazamiento) – incluyendo las transmisiones de engranaje, diámetro de los rodillos, etc.

Es conveniente definir las unidades LU asociadas a tareas de posicionamiento en μm para ejes lineales y en 0,001 grados para ejes rotativos.

Normalización de posición recomendada para ejes de posicionamiento	
Recomendación para ejes lineales: $1\text{LU} = 1\ \mu$	Factor IBF = trayectoria de desplazamiento en μm por incremento [LU/inc]
Recomendación para ejes rotativos: $1\text{LU} = 0,001^\circ$	Factor IBF = trayectoria de desplazamiento en 1/1000 grados por incremento [LU/inc]

El factor de valoración del valor real se puede predefinir de dos modos diferentes:

- Directamente como cifra decimal con 3 enteros y 8 decimales.
- Prescripción como fracción: numerador y denominador, ambos con una resolución de 20 bits.

Es necesario aplicar la variante (b) cuando la representación del factor IBF con 8 decimales no alcance y así evitar que si surge algún error, este se vaya sumando (como en el caso de los ejes rotativos). Por consiguiente, si se trabaja con ejes rotativos se dará la prescripción siempre como fracción cuando no alcance la representación del factor IBF con 8 decimales.

Ejemplo:

La detección de posición del captador del motor está parametrizada con P171=18 de tal forma que por una revolución del eje rotativo resultan 2^{18} incrementos por revolución. Esto debe corresponder a un valor numeral de 360000.

Para el factor IBF resulta:

$$\text{IBF} = \frac{360000}{2^{18}} = 1.373291015625$$

El resultado es una cifra con 12 decimales que solo se puede representar sin errores como fracción.

Factor IBF con enteros / decimales

El factor de valoración del valor real se forma con 3 enteros y 8 decimales.

Factor de valoración del valor real	
Delante de la coma P169	Detrás de la coma P170
0	0
a	a
999	99999999

INDICACION

Si en lugar de utilizar las unidades físicas se trabaja solamente con los incrementos del captador hay que poner el factor IBF al valor 1.0. Esto es recomendable p. ej. para ejes de sincronismo puros.

Ejemplo: cálculo del factor IBF para ejes lineales

A continuación se calcula el factor IBF basado en el siguiente ejemplo: Un motor mueve una correa dentada por medio de un engranaje y un rodillo de accionamiento.

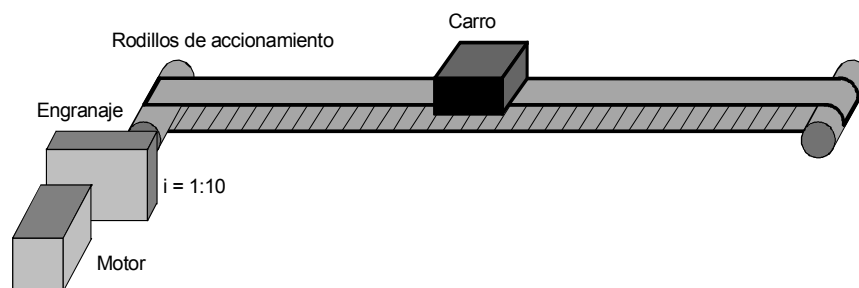


Figura 9-14

PRECAUCIÓN

Si se modifica el factor IBF se tiene que reinicializar el convertidor (desconectar y reconectar el aparato).

Captador:	Resolver (P171=12 $\cong$ 4096 incr./revolución)
Engranaje:	1:10
Diámetro del rodillo de accionamiento:	300 mm

¿Cuántos μm recorre el carro en un incremento de captador?

IBF = cantidad de LU por incremento de posición.

$$\left[\frac{\mu\text{m}}{\text{incr}} \right] = \frac{1}{\text{transmisión de engranaje}} \times \text{diámetro} \times \pi \times \frac{1}{\text{incr / revolución}}$$

$$\left[\frac{\mu\text{m}}{\text{incr}} \right] = \frac{1}{i} \times \left(\pi \times \frac{D}{[\mu\text{m}]} \right) \times \frac{1}{2^{P171} [\text{incr}]}$$

$$\left[\frac{\mu\text{m}}{\text{incr}} \right] = \frac{1}{10} \times 300000 \mu\text{m} \times \pi \times \frac{1}{4096 \text{ incr}}$$

$$\left[\frac{\mu\text{m}}{\text{incr}} \right] = 23,0097118 \text{ } 1828 \mu\text{m}$$

Factor IBF resultante	
Enteros 3 dígitos P169	Decimales 8 dígitos P170
23	(00)971181

INDICACION

En el parámetro correspondiente a los decimales hay que dar el valor acompañado de los ceros a la derecha. Los ceros a la izquierda se pueden omitir.

Ejemplos:

Factor IBF = 12,3 $\rightarrow$ P169 = 12, P170 = 30000000

Factor IBF = 12,00000003 $\rightarrow$ P169 = 12, P170 = 3

Factor IBF como fracción

Cuando se prescribe el factor IBFs como fracción se pone la unidad de longitud LU en el numerador y los incrementos del captador en el denominador.

Ejemplo:

Un eje rotativo se acciona por medio de un engranaje con transmisión 1:3. La detección del valor real se ha parametrizado de forma que correspondan 2^{16} incrementos a una revolución de motor. Una revolución de la carga debe corresponder a 360000 LU.

$$\text{IBF} = \frac{360000}{2^{16} \cdot 3} = \frac{360000}{196608}$$

Bit de sentido de giro P595

Con el bit de giro (horario / antihorario) se puede invertir el sentido de giro del motor.

Bit de sentido de giro	
P595	Significado
0	Giro horario (sentido de giro como las agujas del reloj tomando como referencia el accionamiento)
1	Giro antihorario (sentido de giro contrario a las agujas del reloj tomando como referencia el accionamiento)

Con los resolver, encoder y generadores de impulsos se invierten el signo y la dirección del conteo de la posición. Con los captadores absolutos (multiturn o singleturn) se suma además el margen de desplazamiento máximo.

Ejemplo:

Progresión cualitativa de la posición absoluta con inicialización de tensión en el punto cero del captador y sentido de giro horario (tomando el accionamiento como referencia).

Giro horario (**P595 = 0**) → ninguna diferencia entre los encoder y los captadores absolutos.

Giro antihorario (**P595 = 1**) → diferentes curvas para los encoder y los captadores absolutos.

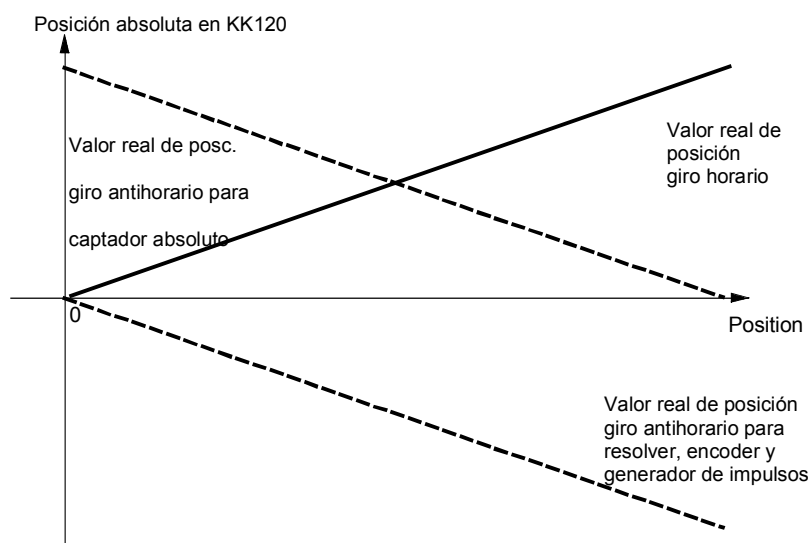


Figura 9-15

Corrección de posición P174/P175

La corrección de posición sirve para modificar en un valor determinado la posición actual [330.5], [335.5].

La corrección de posición se usa en primera instancia para:

- ◆ Modo operativo Eje rotativo en sincronismo angular [836.7] y posicionamiento [815.5]. La corrección actúa cuando de 360° se pasa a 0°.
- ◆ Corrección de herramientas en el posicionado.

Las señales de control para sumar o restar el valor de corrección de posición tienen las siguientes funciones:

Valor de corrección de posición:	Valor real de posición
→ Adición	posic. actual = posic. actual + corrección de posición
→ Sustracción	posic. actual = posic. actual - corrección de posición

El valor de corrección de posición puede ser positivo o negativo.

El siguiente diagrama muestra la secuencia de señal durante la corrección de posición.

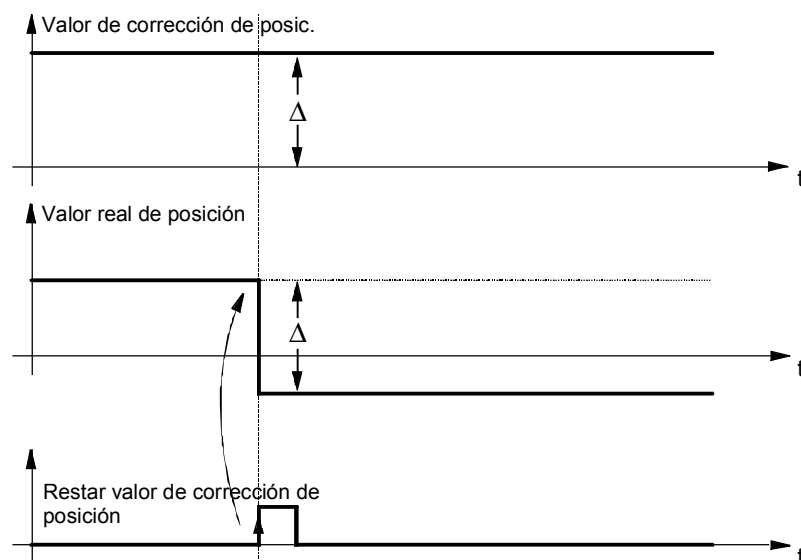


Figura 9-16

Referenciar P183

El captador de motor proporciona la posición absoluta en el intervalo de una revolución del motor. Si el motor da más de una vuelta para la tarea de posicionado, se le tiene que dar a la detección de posición la referencia con un impulso aproximado.

INDICACION

En el caso de tener que referenciar un resolver multipolar, enlace a la detección de posición del captador del motor el ángulo del resolver KK96 (disponible a partir del software 1.6. P182=96) en lugar de enlazar la posición del rotor KK90. Al usar KK90 siempre se detecta el impulso origen en el paso polar en el que se encuentra el resolver al conectar.

El ángulo del resolver da tantas vueltas por revolución mecánica como número de pares de polos tenga el resolver. Por eso se tiene que tener en cuenta este número en el numerador del factor IBF (P180.2).

La detección de posición emplea el pasaje por cero del ángulo de posición enlazado en sustitución de un impulso origen. Reconoce tantos impulsos origen como número de pares de polos tenga el resolver. El impulso origen se selecciona con el impulso basto.

La siguiente tabla proporciona una información general sobre los modos operativos para referenciar:

Modo Referenciación	
A la derecha del BERO P183 = xx11	El punto de referencia es la primera posición cero del rotor después del flanco negativo en el impulso aproximado. La dirección del desplazamiento tiene que ser positiva
A la izquierda del BERO P183 = xx21	El punto de referencia es la primera posición cero del rotor después del flanco negativo en el impulso aproximado. La dirección del desplazamiento tiene que ser negativa

INDICACION

Si se utiliza el modo operativo Búsqueda del punto de referencia en la opción tecnológica F01 ó en SIMATIC M7 se tiene que ajustar el dato de máquina MD5 equivalente a P183 [821.3].

Secuencia de la señal al referenciar P177

Con un flanco positivo en la señal de control "liberación de referenciación" se habilita la lógica de referenciación para un ciclo. Al detectar el punto de referencia, la posición se pone al valor de posición preajustado y se genera el mensaje de acuse "punto de referencia detectado" [330.7 y 335.7]. El mensaje de acuse permanece hasta que se cancela la "liberación de referenciación". El siguiente diagrama ilustra el proceso.

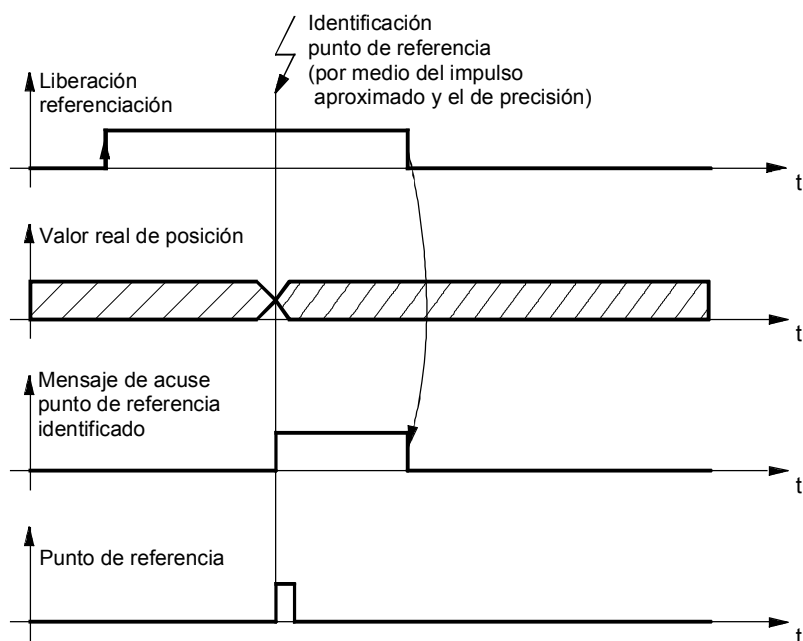


Figura 9-17

Modo "Referenciar a la derecha del BERO"

Este modo operativo requiere de una señal (BERO) de impulso aproximado. El punto de referencia es la primera posición cero del rotor, después del flanco negativo en la entrada del impulso aproximado. El sentido de desplazamiento es positivo (dirección A → B).

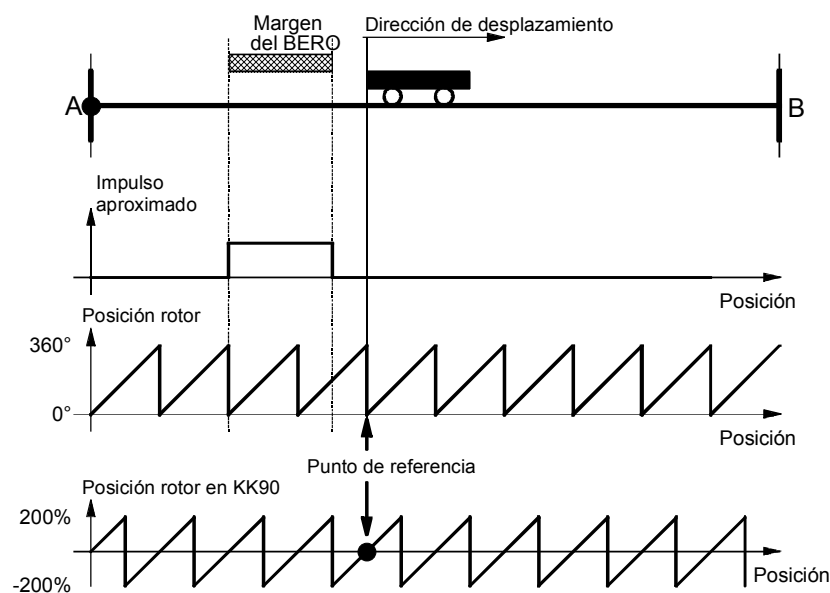


Figura 9-18

Modo "Referenciar a la izquierda del BERO"

Este modo operativo requiere de una señal (BERO) de impulso aproximado. El punto de referencia es la primera posición cero del rotor, después del flanco negativo en la entrada del impulso aproximado. El sentido de desplazamiento es negativo (dirección B → A).

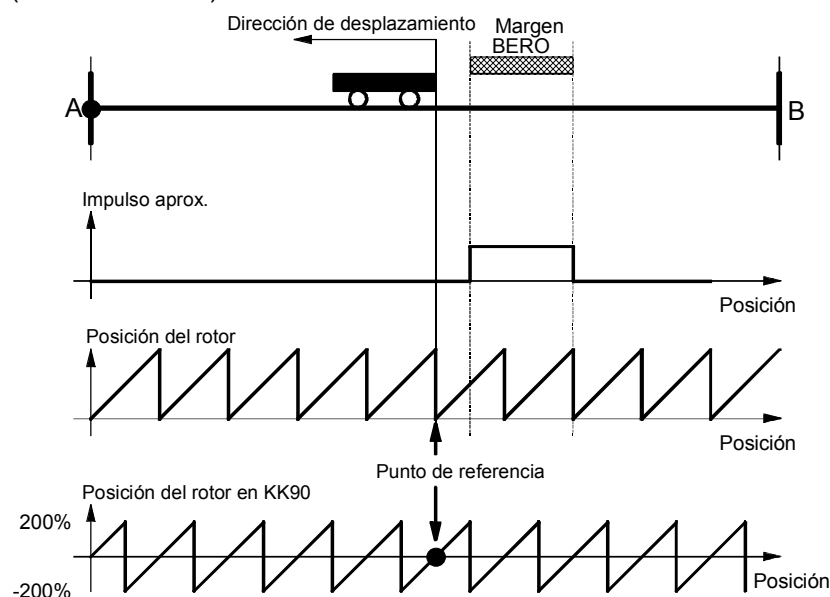


Figura 9-19

Ajuste del BERO

Como el impulso aproximado se lee a través de una entrada binaria, la señal se evalúa en el tiempo de ciclo en que se procesan las entradas binarias. Si el flanco negativo del impulso aproximado se encuentra exactamente encima de la posición cero del rotor, se puede detectar erróneamente el punto de referencia, puesto que la señal es captada con la inexactitud de un periodo de muestreo.

Ejemplo:

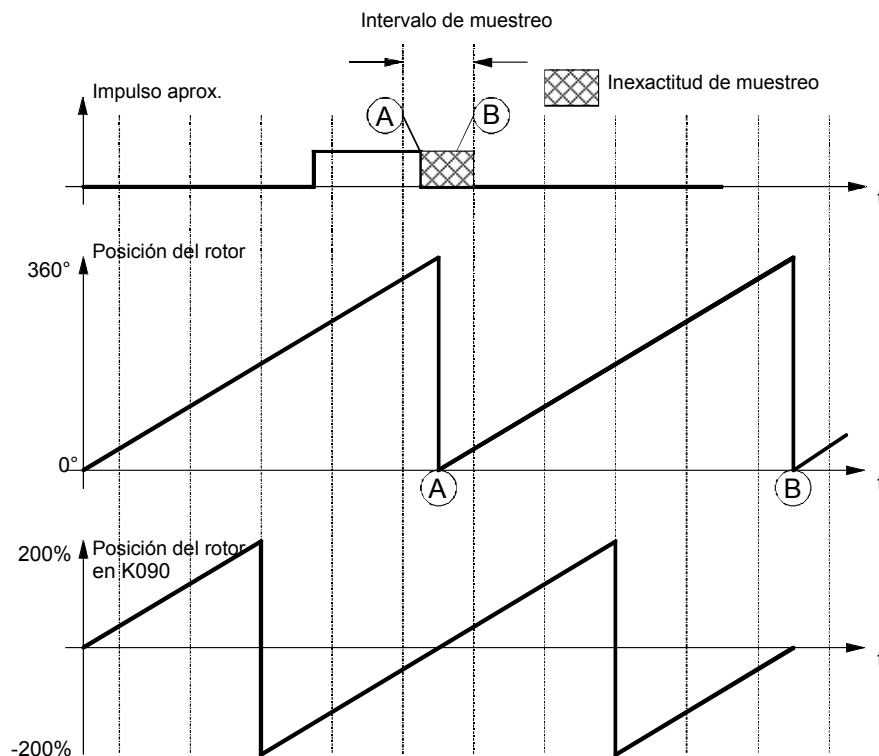


Figura 9-20

En la conformación que representa la gráfica, se puede detectar el flanco negativo del impulso aproximado antes de la posición cero del rotor (lectura en A), - lo que conlleva a detectar el punto de referencia en la posición A -. Si se detecta el flanco negativo después de la posición cero del rotor (lectura en B), el punto de referencia se localiza en la posición B.

Para evitar una detección errónea del punto de referencia, se tiene que ajustar el BERO de tal forma que el flanco descendente no caiga junto con la posición cero del rotor, sino lo más posible en el centro, entre dos pasajes por cero. La posición cero del rotor se puede observar en KK090 (p. ej. vía parámetro de visualización r033.1, si está ajustado P032.1 = 90 [30.2]).

Offset de la posición del rotor P188/r189

Como alternativa al ajuste mecánico del BERO se puede definir por medio del parámetro P188 un offset para la posición medida del rotor. Esto produce el mismo efecto que el ajuste mecánico del BERO. El offset que se debe introducir en el parámetro P188 se halla de la siguiente forma:

Paso 1: Realice una búsqueda de referencia. Cuando el punto de referencia es localizado, se indica en el parámetro r189 la posición del rotor medida en el flanco negativo del impulso aproximado.

Paso 2: El valor medido en r189 tiene que ser menor de -100 % o mayor de +100 %. Si el valor se encuentra fuera de ese margen se tiene que especificar un offset para la posición del rotor. El valor del offset se calcula de la siguiente forma:

Posición del rotor medida r189	Offset en P188
Positivo, >100 %	No es necesario corregir
Positivo, <100 %	$P188 = 200 \% - r189$ Ver ejemplo en Figura 9-21 $r189 = 20 \%$ $\rightarrow P188 = 200 \% - 20 \% = 180 \%$
Negativo, >-100 %	$P188 = -200 \% - r189$ Ejemplo: $r189 = -80 \%$ $P188 = -200 \% - (-80 \%) = -120 \%$
Negativo, <-100 %	No es necesario corregir

El gráfico siguiente ilustra la manera de proceder.

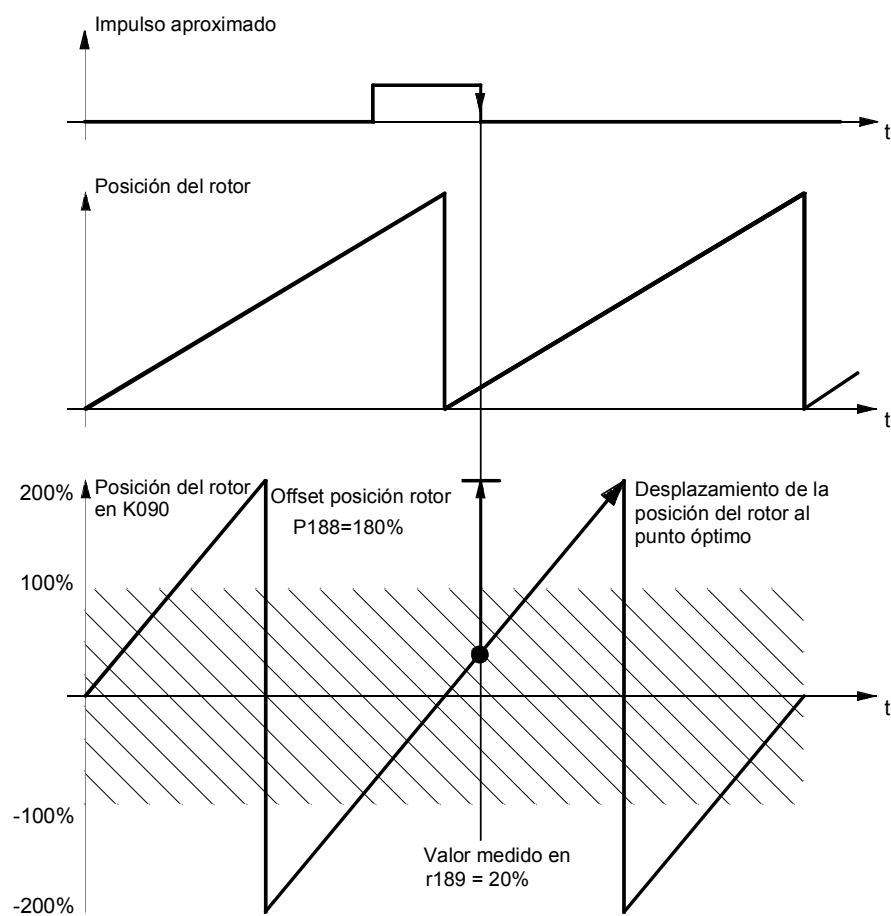


Figura 9-21

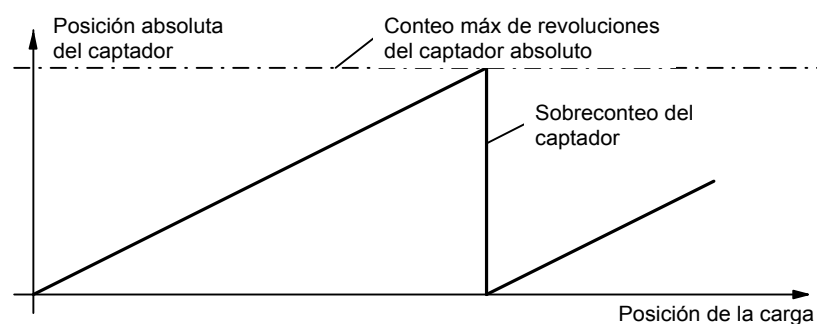
9.4.9 Uso de los captadores absolutos como captadores de motor con transmisión de engranaje para cargas y ejes rotativos

Problemática fundamental

El siguiente capítulo describe la manera de proceder cuando, entre un **eje rotativo** y el motor se encuentra un **engranaje mecánico** y la regulación de posición se lleva a cabo con ayuda de un **captador absoluto** ensamblado al motor. En este caso se necesita un componente funcional auxiliar, representado en el diagrama funcional 327 para el captador del motor y en el diagrama funcional 333 para el captador externo.

Para evitar una búsqueda de referencia para el Posicionamiento o en el Sincronismo angular, se utilizan captadores de valor absoluto que puedan contar una cantidad determinada de revoluciones del captador (p. ej. 4096). Como un eje rotativo gira indefinidamente en una dirección se sobrepasa el margen de representación del captador y se produce un sobreconteo del captador, lo que significa: que el captador después de p. ej. 4096 revoluciones vuelve a empezar otra vez desde cero.

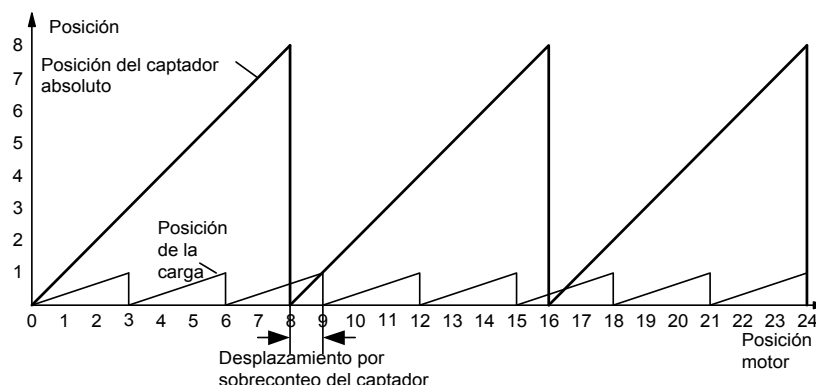
El siguiente gráfico ilustra lo expuesto anteriormente.



Para optimizar gastos, el captador absoluto se monta en el motor y se utiliza, tanto para la regulación de par y velocidad, como para la regulación de posición (EQN 1325). Esto tiene además la ventaja de que el montaje del captador en el motor se puede realizar de una forma mucho más sencilla y precisa que en la parte de la carga.

Entre el motor y la carga se encuentra, por lo general, un engranaje mecánico que sirve para el ajuste de la velocidad. Según sea la transmisión de engranaje se produce un desplazamiento, con cada sobreconteo del captador, entre las posición cero de la carga y la del motor.

Ejemplo: transmisión de engranaje 1:3. El captador absoluto puede contar 8 revoluciones.



En este caso se produce, por cada sobreconteo del captador, un desplazamiento en el lado de carga de 1/3 de una revolución de carga. Después de 3 sobreconteos del captador vuelven a coincidir las posiciones cero de la carga y del motor. La posición de la carga ya no se puede reproducir con exactitud después de un sobreconteo del captador.

Los motores de torque permiten el uso de un engranaje entre el eje del captador y el eje del motor. La relación de transmisión se ajusta en el parámetro P116. Para calcular el desplazamiento, arriba descrito, de la carga se debe tomar también en cuenta el parámetro P116.

Componente de seguimiento de posición, captador del motor

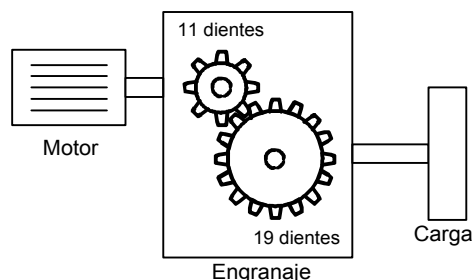
Para reproducir la posición de la carga – con cualquier transmisión de engranaje - se aplica el componente libre " Posición de arranque del captador absoluto" para una transmisión mecánica (diagrama funcional 327 para captador del motor, diagrama funcional 333 para captador externo). El componente cuenta los sobreconteos del captador ayudándose de la posición absoluta. Mediante el conector KK625 (KK628), se tiene acceso al sobreconteo y al contarrevoluciones para su almacenamiento en un elemento seguidor-memorizador. El número de sobreconteos y el valor del contarrevoluciones son importados, del elemento seguidor-memorizador, al inicializarse la tarjeta. Con esta información se calcula, de la posición absoluta, la posición de arranque para la detección de posición.

INDICACION

Los parámetros de visualización en el componente seguimiento de posición se refieren exclusivamente a los datos del captador.

Con el parámetro U810 (U795) se indica la transmisión de engranaje mecánica. En U810.01 (U795.01) se indicará el dentado del engranaje del lado del motor y en U810.02 (U795.02) el dentado del engranaje del lado de carga. Es importante que se indique solamente el número de dientes del engranaje mecánico y no las relaciones relativas a los perímetros.

Ejemplo:



En el ejemplo el motor realiza 19 giros y la carga 11. En U810.01 se tiene que registrar el valor 11 y en U810.02 el valor 19.

INDICACION

La relación de transmisión indicada en la placa de características del engranaje suele ser un valor redondeado (p. ej. 1:7,34). Para que no se provoque a largo plazo una desviación – en ejes rotativos- se tiene que dar la relación de engranaje exacta. Esta la tiene que pedir al fabricante del mismo.

Unión del componente

En el diagrama funcional 327 se ilustra la interconexión básica del componente para el captador del motor. Al incorporar el componente a un nivel de tiempo se pone automáticamente la detección de posición del captador del motor al valor de arranque correcto. El contador de revoluciones / sobreconteos se tiene que enlazar a un elemento seguidor-memorizador, que será parametrizado para almacenar de forma no volátil. El almacenamiento será activado, cuando la evaluación del captador transmita valores válidos (Enlace de B070 a entrada TRACK). Una vez realizada la parametrización se reiniciará una sola vez el contador de desbordamientos y el aparato se desconectará y conectará de nuevo. Después no se deberá reinicializar más el contador de desbordamientos (sobreconteos). Según sea el elemento seguidor-memorizador se necesitan los siguientes enlaces.

Elemento seguidor-memorizador 1	Elemento seguidor-memorizador 2
U950.76 = 4 U203.01 = B070 U204 = 625 U205 = 1	U952.69 = 4 U206.01 = B070 U207 = 625 U208 = 1
U811.01 = 551	U811.01 = 552

El captador externo también posee la misma funcionalidad a partir de la versión de software V1.50. La función se representa en el diagrama funcional 333. Los componentes funcionales (DF333 y DF327) solo se diferencian en si el parámetro P116 (engranaje captador-motor) se considera en el componente "seguimiento de posición para captador de motor".

Giro en estado sin tensión	Junto al seguimiento de los sobreconteos del captador, el componente verifica, si el accionamiento (en estado sin tensión de la alimentación de la electrónica) ha girado o se ha parado por inercia.
INDICACION	La posición solo se puede reproducir cuando en estado de desconexión, el accionamiento ha girado menos de la mitad del margen de representación del captador. P. ej. en los captadores estándar EQN 1325 equivale a 2048 revoluciones de motor.
INDICACION	Los componente "seguimiento de posición para captador de motor " (diagrama funcional 327) y "seguimiento de posición para captador externo " (diagrama funcional 333) solo están habilitados para los captadores EQN1325 con 2048 impulsos. A partir de la versión de software 2.30 se podrán utilizar todos los captadores seleccionables en el parámetro P147.1 ó P147.02.

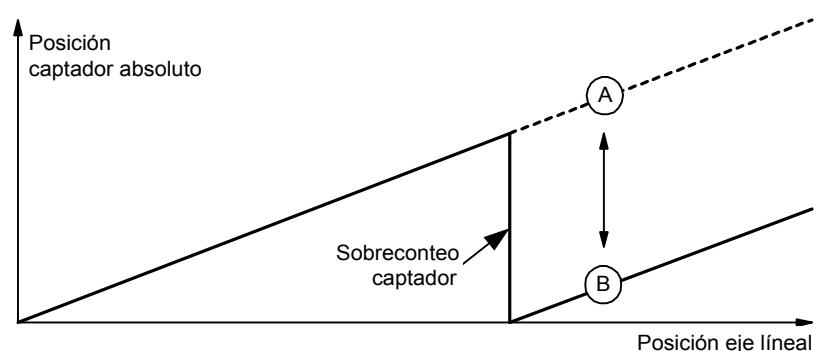
9.4.10 Ejes lineales con captador absoluto cuando el margen de desplazamiento es mayor que el margen de representación del captador.

Problemática fundamental

El siguiente capítulo describe la manera de proceder cuando el margen de desplazamiento de un eje lineal es mayor que el margen de representación del captador absoluto.

Los captadores absolutos poseen un margen de representación limitado. P. ej. los captadores multiturn EQN1325 solo pueden contar hasta 4096 revoluciones. Normalmente es suficiente para la mayoría de las aplicaciones pero cuando el margen de desplazamiento de un eje lineal es mayor que el margen de representación del captador, se producen desbordamientos en el captador. La posición del eje no se puede determinar con exactitud.

El siguiente gráfico ilustra lo expuesto anteriormente:



Después de un desbordamiento, el captador absoluto comienza a contar otra vez desde cero. La posición del eje lineal es la posición A, pero el captador da la posición B.

El componente funcional "posición de arranque del captador absoluto" diagrama funcional [327] ([333]) garantiza la función correcta de la detección de posición, aunque se produzcan desbordamientos en el captador.

El componente funcional se enlaza como está representado en el diagrama funcional. El manejo del componente es igual que cuando se usa un eje rotativo (cap. 9.4.9), solamente tiene configurarlo poniendo U813 (U798) a xxx1 = eje lineal.

INDICACION

Se pueden manejar un máximo de 15 desbordamientos. Cuando se sobrepasa el margen se visualiza un error en el binector B565 (B566).

Manejo

El seguimiento de posición se ajustará de forma que el contador de desbordamientos se quede en el margen admisible de 0 a 15. Hay que evitar el subdesbordamiento por debajo de cero. Para ello actúe de la siguiente forma en la puesta en servicio:

El eje lineal debe moverse hasta el tope, de modo que se tenga el valor real de posición mínimo posible. Después se pondrá el contador de desbordamientos a cero por medio de U812 (U797) y se desconectará y reconectará el convertidor.

9.4.11 Detección de posición para captador de máquina externo [335]

La detección de posición para el captador-máquina externo se muestra en [335] y, en principio, tiene las mismas funciones que la detección de posición para el captador de motor [330].

El conector KK0105 [335.2] tiene, sin embargo una normalización diferente a la posición del rotor KK090: Mientras que en la "detección de posición, captador del motor" se enlaza como fuente un conector en el que una revolución se reproduce a un valor de 2^{32} , la "detección de posición con captador externo" evalúa los incrementos sin normalizarlos, que le envía la tarjeta del captador.

Bajo "incremento" se entiende la unidad digital menor que suministra el captador:

- ◆ En los generadores de impulsos con dos pistas de impulsos desplazadas en 90° se evalúan los flancos de los impulsos de ambas pistas. Mediante este conocido procedimiento "cuadruplicador de impulsos" el generador, suministra por revolución, una cantidad de "incrementos" cuatro veces mayor de las líneas que posee ($1024 \text{ líneas} = 4096 \text{ incrementos por revolución}$).
- ◆ En los captadores que emiten una pista senoidal y una cosenoidal (pistas A/B) se evalúan (parecido a los generadores de impulsos) los pases por cero de ambas pistas. También aquí se cuadruplican los incrementos por revolución, según sea la cantidad de periodos seno/coseno por revolución ($2048 \text{ periodos} = 8192 \text{ incrementos}$). La resolución se puede mejorar adicionalmente mediante la resolución fina (véase abajo).
- ◆ En los captadores SSI o los EnDat, que transmiten su valor de posición a través de un protocolo en serie a la tarjeta del captador, un incremento corresponde al bit con el menor valor en el protocolo.

El conector KK105 emite el valor real de posición en incrementos.

Los captadores que emiten una pista senoidal y una cosenoidal (pistas A/B) ocupan una posición especial entre los captadores mencionados. Si se utiliza este tipo captador junto con una tarjeta SBM2, entonces, además de la detección de los pasajes por cero de las pistas A y B, también se puede evaluar su valor analógico, puesto que esa tarjeta posee convertidores A/D con 12 bits de resolución. La resolución que se puede ganar al evaluar las señales analógicas se denomina "resolución fina".

En los captadores externos se puede elegir, mediante el parámetro P154, en que medida se aumentara la resolución del valor de posición. Los incrementos (en números binarios) serán desplazados hacia la izquierda, tantos lugares, como se haya parametrizado en P154 y los bits inferiores, que de este modo queden libres, serán complementados con la resolución fina. Un incremento se subdividirá en 2^{P154} pasos. Un valor conveniente para P154 estaría entre 7 y 10. Se debe tener en cuenta que el valor de posición total - con resolución fina- no exceda un valor con margen de 32 bits (ejemplo: captador multiturn EQN1325: revoluciones 12 bits + incrementos 13 bits + resolución fina 7 bits = 32 bits).

9.4.12 Regulación de posición [340]

El regulador de posición está representado en [340]. Para enlazar el regulador de posición a la tecnología véanse [801+817] y el apartado "Puesta en servicio de la tecnología".

La regulación de posición [340] se lleva a cabo con un regulador PI con componente I desconectable.

El regulador de posición está representado en [340]. Para enlazar el regulador de posición a la tecnología véanse [801+817] y el apartado "Puesta en servicio de la tecnología".

Alisamiento del valor real de posición P195

Cuando la señal del valor real de posición es muy inestable se puede estabilizar alisando el valor real. Al hacer esto hay que tener en cuenta que el alisamiento disminuye el potencial dinámico. La entrada de ajuste (poner a un valor) sirve para sincronizar la salida del alisador al valor real de posición de la detección cuando se dan procesos de corrección o de ajuste, p. ej. para ejes rotativos y corrección de herramientas. Solo es necesario sincronizar si en P195 se ha determinado una constante de tiempo de alisamiento.

Alisamiento de la consigna de posición P191

Alisar la consigna de posición solo es apropiado si se aplica el precontrol de velocidad en la regulación de posición. Si es así, hay que poner la constante de tiempo de alisamiento a la constante de tiempo equivalente del bucle de regulación de velocidad. Normalmente no se utiliza el alisamiento de la consigna de posición. El alisamiento de la consigna de posición también tiene que ser ajustado cuando se ajusta la consigna de posición.

Alisamiento consigna-valor real de posición P199

El alisamiento de la desviación entre la consigna y el valor real, se debe usar sobre todo cuando se emplean ejes rotativos y en el sincronismo angular, ya que de este modo desaparecen los problemas asociados a los procesos de ajuste (poner a un valor). El alisamiento de la diferencia (consigna - valor real de posición) también reduce, al igual que el alisamiento del valor real de posición, la respuesta dinámica del accionamiento.

Interpolador de la consigna de posición P770/P771

Si se genera la consigna de posición en un tiempo de ciclo más lento que en el que se procesa el regulador de posición, se producen saltos de consigna para el regulador de posición. Esto trae consigo una marcha desequilibrada y disminuye la exactitud alcanzable. Para optimar la transición de los tiempos de ciclo, se puede transformar la graduación de la consigna en una graduación más precisa para el regulador de posición. Esto lo realiza el interpolador de la consigna de posición cuyo modo operacional se define por medio de dos parámetros:

P770 define la relación entre el tiempo de ciclo de la generación de consigna y el del regulador de posición en pasos de 2^{P770} .

Ejemplo: nivel de tiempo del generador de consignas de posición = T4, tiempo de ciclo en el regulador de posición = T1, $P770 = 3$.

Si se define P770 positivo se produce una extrapolación (precálculo) de la consigna de posición, si se define P770 negativo resulta una interpolación. Se debe aplicar la extrapolación cuando no se utiliza precontrol de velocidad en el regulador de posición. Si se usa el precontrol se debe aplicar la interpolación de la consigna de posición.

P771 define el límite de cambio de la consigna basado en el tiempo de ciclo de la generación de consigna de posición antepuesta.

Para P771 se aplica el siguiente método de ajuste:

$$P771[LU] = \frac{2 \cdot P205 [1000 \text{ LU/min}] \cdot \left(\begin{array}{l} \text{tiempo de ciclo de la gener.} \\ \text{de cosigna antepuesta [ms]} \end{array} \right)}{60}$$

Si el cambio se encuentra por debajo de ese límite se realiza la interpolación. Si el cambio está por arriba del valor límite se toma directamente la consigna de posición. Esta función es necesaria para que en los procesos de ajuste (puesta a un valor) no actúe la interpolación.

La función del interpolador se muestra en el siguiente gráfico:

P770 = -2

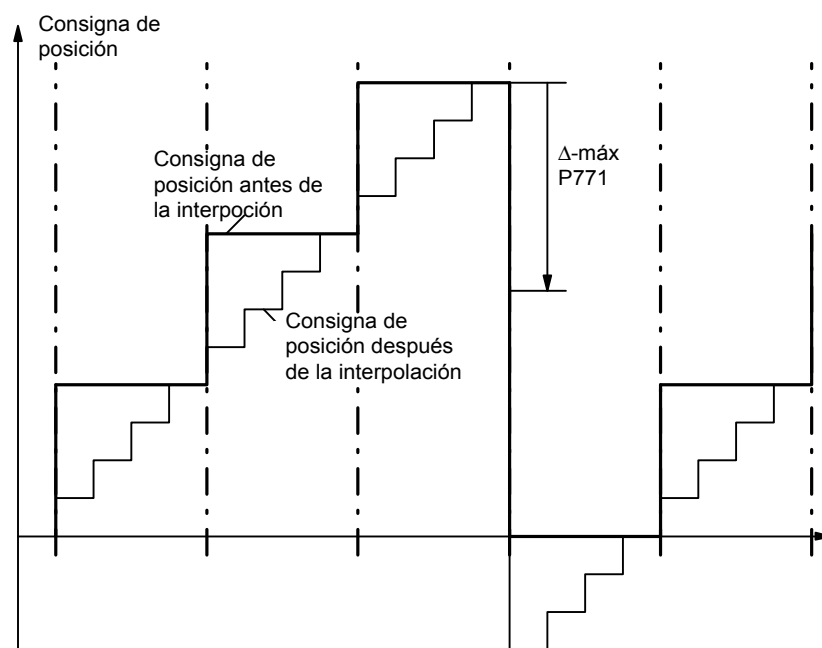


Figura 9-22

Cuando se utiliza la extrapolación se dan las siguientes características:
P770 = +2

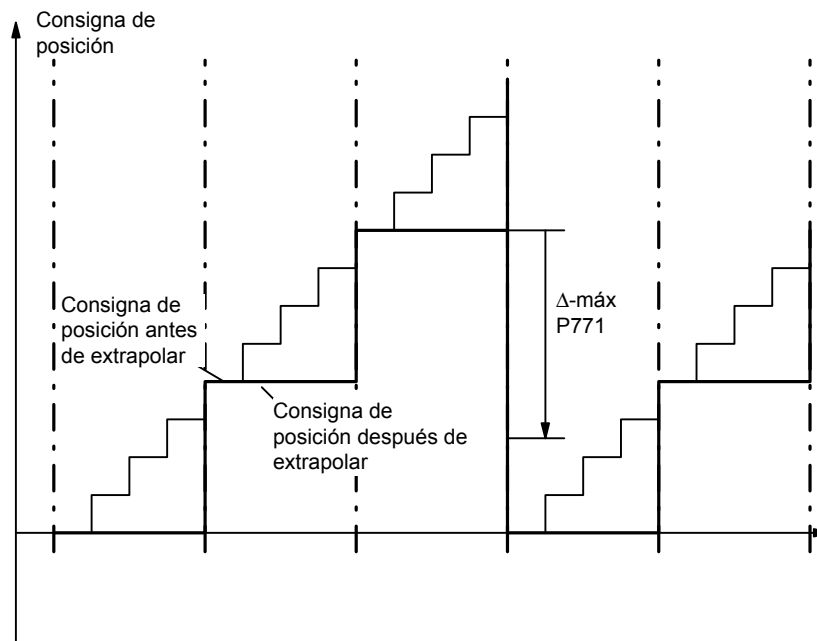


Figura 9-23

Factor KV P204

El factor KV representa la amplificación proporcional del regulador de posición. Está definido para que el ajuste, visto bajo la perspectiva del operario, sea independiente de la resolución del captador y de la velocidad de desplazamiento.

V_{nominal} P205

Lo importante es que la velocidad nominal definida en P205 represente la misma velocidad que toma el accionamiento cuando la consigna de velocidad es 100% (definida en P353).

Ejemplo:

Velocidad de referencia del motor: 3000 U/min (P353)

Factor de engranaje: 1:10

Diámetro: 300 mm

$$V = \text{velocidad de referencia} \times \frac{1}{i} \times \text{diámetro} \times \pi$$

$$V = 3000 \text{ U / min} \times \frac{1}{10} \times 300 \text{ mm} \times \pi$$

$$V = 282743 \frac{\text{mm}}{\text{min}}$$

Esta velocidad nominal se tiene que introducir en P205 y, cuando se utiliza la opción tecnológica también en MD23 [804].

La velocidad nominal también se puede deducir de los parámetros correspondientes ajustados en el equipo. El siguiente ejemplo se refiere a un captador de motor:

Factor IBF P169 / P170

Resolución valor real de posición P171

Velocidad de referencia P353

$$\left[\frac{V}{1000 \text{ LU} \over \text{min}} \right] = \left[\frac{P353}{1 \over \text{min}} \right] \times \left[\frac{\text{IBF}}{\text{LU} \over \text{Inkr}} \right] \times \frac{2^{P171}}{\text{Inkr}} \times 10^{-3}$$

9.4.13 Estructura de la tecnología y gestor de modos operativos [802]

La lámina [802] le proporciona una exposición general esquematizada sobre las funciones tecnológicas con remisiones a las partes más importantes de los diagramas funcionales. La lámina [802] representa un "índice gráfico" de todas las funciones tecnológicas. Además se encuentran en forma esquemática el intercambio de señales entre la tecnología y las funciones de la unidad base: regulador de posición, regulador de velocidad y detección de posición.

El gestor de modos operativos guía las señales de entrada al régimen operativo que se ha seleccionado por medio de [MODE_IN].

Señales de entrada son p. ej. los datos de máquina MD1 a MD50, las señales de control de posición, las "entradas digitales especiales para posicionar" y las señales de posición de la detección de posición.

Como se ve en el siguiente gráfico, se pueden seleccionar 7 modos operativos, los modos de 1 a 6 para posicionamiento y el modo 11 para sincronismo.

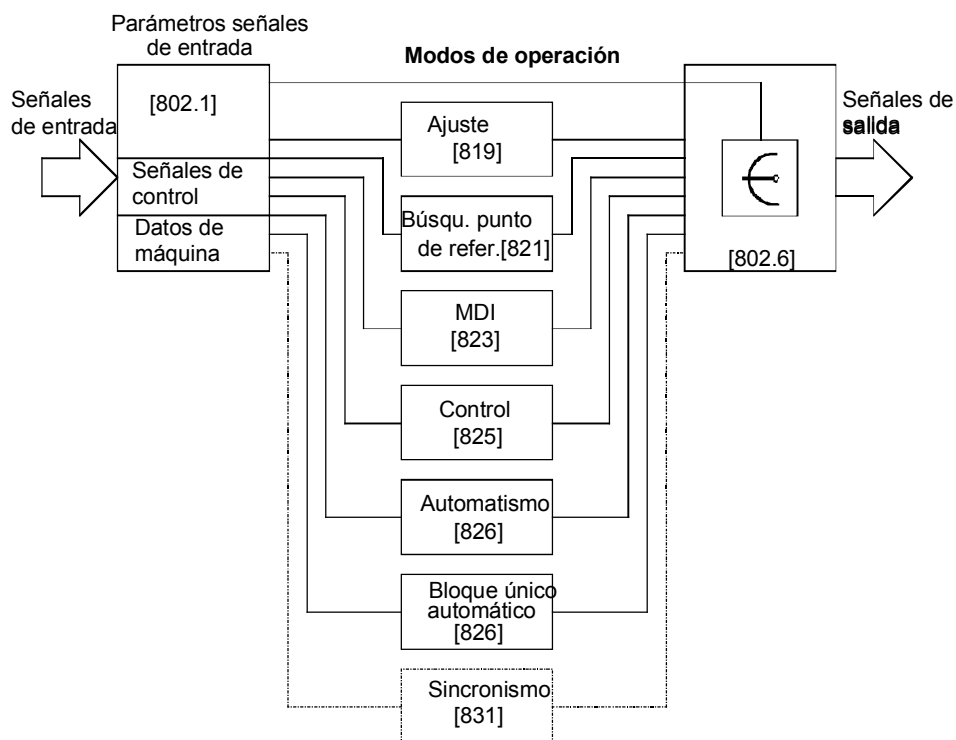


Figura 9-24

Modo operativo	Uso
Ajuste	Desplazamiento del accionamiento con regulación de posición y velocidad constante
Búsqueda del punto de referencia	Sirve para dar referenciar en los encoder incrementales
MDI	Para definir y activar un bloque de datos de desplazamiento para un posicionamiento punto a punto
Control	Régimen operativo con regulación de velocidad
Automatismo	Procesamiento automático de programas de desplazamiento
Automatismo "bloque único"	Ejecución bloque a bloque de programas de desplazamiento para pruebas etc.

Anidado del posicionamiento y el sincronismo en un tiempo de ciclo

Las funciones tecnológicas serán calculadas cuando estén anidadas en un tiempo de ciclo. Existe un parámetro para incorporar cada una de las siguientes funciones en un tiempo de ciclo:

- ◆ Modalidades de posicionamiento (incluyendo el sincronismo) parámetro U953.32 [802.8]
- ◆ Sincronismo como componente libre autónomo parámetro U953.33 [802.8]
- ◆ Eje maestro virtual (también se puede utilizar sin F01) parámetro U953.34 [832.8]
- ◆ Generación de las señales de control para posicionamiento parámetro U953.30 [809.5]

Respecto al anidado de las funciones tecnológicas en un tiempo de ciclo, véase [702] y las notas en [802.8].

El posicionamiento (incluyendo el sincronismo) se puede anidar en un tiempo de ciclo por medio del parámetro U953.32. Sería conveniente introducir aquí el valor 4 ($= 16 \cdot T_0 = 3,2 \text{ ms}$ para una frecuencia de pulsación del convertidor de 5 kHz).

El sincronismo también se puede activar como componente libre autónomo (de conveniencia en T4 [U953.33=4]); de esta forma no se utiliza el gestor de modos. En estos casos los modos de posicionamiento deben permanecer desactivados poniendo U953.32=20 (véase más adelante el apartado "Aspectos generales del modo operativo Sincronismo" sobre las diferencias de procesamiento en el sincronismo).

El gestor de modos operativos conecta las señales de salida de la modalidad activa a las salidas de señal [802.5].

9.4.14 Datos de máquina [804]

Por medio de los datos de máquina se determinan, en forma central, ajustes necesarios para posicionamiento y sincronismo, desde la perspectiva de la máquina operadora y de los elementos de transmisión mecánicos. Los datos de máquina se abreviarán con las letras "MD..." en todos los documentos. Tienen idéntico significado, tanto en la opción tecnológica F01 como en la tecnología central en SIMATIC M7.

Los datos de máquina MD1.....MD50 se encuentran listados en forma esquemática en [804] y también están registrados en los parámetros MASTERDRIVES U501.01 a 501.50.



Encontrará informaciones más detalladas sobre todos los datos de máquina en el apartado "Datos de máquina" de la Descripción de funciones en el manual /1/. Tenga en cuenta que en [804] se hallan los datos de máquina sin el punto decimal, ya que los parámetros también se visualizan así en el MASTERDRIVES. En el manual /1/ se representan como aparecen en el OP (es decir, algunos con punto decimal. Véase también /2/).

Ejemplo de representación del punto decimal (datos de máquina):

- ◆ Rango de valores para MD14:
 - En el manual /1/ 0.001...99.999 [1000*LU]
 - En MASTERDRIVES MC 1...99 999 [LU]
- ◆ Valor de entrada para la distancia de arrastre 300LU en MD14:
 - En el manual /1/ 0.300
 - En MASTERDRIVES MC 300

Las modificaciones en los datos de máquina se tienen que transmitir por vía U502 = 2 [804.3]. Esto solo es posible hacerlo en estado de reposo. También una conexión / desconexión de la alimentación de la electrónica provoca una transmisión de datos de máquina.

Al modificar uno o varios datos de máquina cambia automáticamente U502 del valor "0" al valor "1". Después de transmitir los datos mediante U652 = 2, cambia automáticamente U652 a "0" si no se detecta ningún error en los datos de máquina.

Si hay errores en los datos de máquina, no se admiten los cambios que se han introducido, U502 se pone a 1 y en n500 se activa un mensaje de fallo. En el presente solo existe un fallo que pueda darse: "el interruptor terminal negativo se encuentra a la derecha del positivo", es decir, MD12 > MD13.

PRECAUCIÓN

Para activar los datos de máquina que se cambien con un fichero download DriveMonitor, se tiene que desconectar y reconectar la alimentación de la electrónica del MASTERDRIVES.

INDICACION
Datos de máquina
para sincronismo

Si solo utiliza el sincronismo y ninguna función de posicionamiento, solo son importantes los datos MD11 y MD49 [836.4+836.7]; si el sincronismo está anidado como modo operativo de posicionamiento, también son importantes los datos MD12, MD13 y MD15. Véase más adelante el apartado "Aspectos generales del modo operativo Sincronismo".

9.4.15 Fichero download de parámetros POS_1_1 [806]

Con el fichero download DriveMonitor POS_1_1 se ejecuta la asignación de las 10 palabras de datos de proceso para la comunicación (recepción y emisión), de la misma manera que esta programado en el Software S7 "paquete de configuración Motion Control" /1/. La asignación se encuentra en el apartado "Señales de control y de acuse de recibo" de la Descripción de funciones en el manual /1/. Véase también el punto "Forma de proceder cuando se utiliza el software S7 GMC-BASIC" en el apartado "Puesta en servicio de la tecnología" y el de "Comunicación con la tecnología".

9.4.16 Señales de control de posicionamiento [809]

Existen dos posibilidades para definir las señales de control para posicionamiento:

- ♦ Por medio de U530 se puede seleccionar cualquier conector doble como fuente para la palabra de mando de posicionamiento. Cuando se definen las señales de control para PROFIBUS-DP se le asignará esta función p. ej. (U530 = 3032) a las palabras de recepción 2 y 3 de la Communication Board [120] (conector doble KK3032).
- ♦ En el ajuste de fábrica U530 = 860, las señales de control se definen con binectores mediante U710. En estos casos no se debe olvidar anidar el componente "reproducción de las señales de control" en un tiempo de ciclo usando U953.30 (ajuste recomendado: U953.30 = 4). Como fuente para cada una de las instrucciones de mando sirve cualquier binector.



Las señales de control para posicionamiento están descritas con todo detalle en el párrafo "Señales de control y de acuse de recibo" en el capítulo Descripción de funciones en el manual /1/.

9.4.17 Señales de estado de posicionamiento [811]

Las señales de control son transportadas por diversos binectores y parámetros de visualización al conector doble KK315 (palabra de estado para posicionamiento). Esta palabra se puede enlazar por ejemplo vía P734.3 = 315 y P734.4 = 315 a las palabras de emisión 3 y 4 [125] de la tarjeta de comunicación (p. ej. interface PROFIBUS-DP). Los bits de estado de los binectores B351 --- B361 se pueden seguir enlazando mediante la técnica BICO.



Las señales de estado de posicionamiento se describen detalladamente en el apartado "Señales de control y de acuse de recibo" del capítulo Descripción de funciones en el manual /1/.

9.4.18 Entradas / salidas digitales para posicionamiento [813]

Entradas digitales para posicionar

A través de U536 y MD45/MD46 puede Vd. utilizar cualquiera de los binectores del MASTERDRIVES MC para funciones especiales de control de posicionamiento. Como binectores se pueden seleccionar, vía U536, las entradas digitales del regletero de bornes del convertidor X101 o de las tarjetas de ampliación de bornes EB1/ EB2. Vd. también puede enlazar los binectores que son generados por circuitos lógicos, con ayuda de los componentes libres [765...780].

Salidas digitales para posicionar

Por medio de MD47/MD48, Vd. puede asignarle a los binectores B311...B316 funciones especiales de estado para posicionamiento. Estos binectores se pueden seguir enlazando por medio de la técnica BICO, p. ej. al PROFIBUS-DP o, a salidas digitales del regletero de bornes del convertidor o, de las tarjetas de ampliación de bornes EB1/ EB2.



Informaciones más detalladas sobre las entradas / salidas digitales para posicionar las encontrará bajo MD45....MD47 en el apartado "Datos de máquina" del manual /1/. Tenga en cuenta que en la documentación, la asignación de las entradas / salidas digitales de posicionamiento, es especial para el regletero de bornes del convertidor X101, no siendo esta configuración obligatoria para aplicaciones generales.

9.4.19 Evaluación y control de la detección de posición, modo de simulación [815]

Detección de posición

En la lámina [815] se representa la interconexión de la tecnología con la detección de posición para el captador de motor [330] o para el captador-máquina externo [335].

En la parte superior se encuentran los valores de medición y las señales de estado que requiere la tecnología de la detección de posición. En la parte inferior se hayan las señales de control y los valores de posición / corrección que transmite la tecnología a la detección de posición.

Cada sección tiene dos columnas en las que se especifica la parametrización necesaria para unir la tecnología con la detección de posición para el captador de motor o el captador-máquina externo. En el ajuste de fábrica la conexión con el captador de motor está prácticamente hecha, de modo que en estos casos Vd. tiene que modificar muy pocos parámetros. La parametrización a realizar se encuentra en un listado en el punto "Interconexión y parametrización de la detección de posición" en el párrafo "Puesta en servicio de la tecnología".

Modo de simulación

Información general sobre el modo de simulación

En este modo se simula el valor real de posición del captador de trayecto, o sea se pueden probar, sin necesidad de usar captador, todas las funciones del eje: automatismo, funciones M, incluyendo la salida de consigna (en los parámetros n540.01, n540.10 y n540.37 [817]). Aunque el motor esté conectado no se mueve el eje. Esto se logra ajustando la consigna de posición KK310 al valor real momentáneo y poniendo a "0" el precontrol de velocidad y aceleración KK312 y KK313 [817].

El sistema de simulación permite, entre otras cosas, probar la interacción entre el control de jerarquía superior y las funciones de posicionamiento del accionamiento.

Independientemente del modo operativo de simulación que se haya seleccionado ($U503 = 1$), el eje se puede activar vía $U503$ para que opere en funcionamiento normal ($U503 = 2$).

Cuando se emplea el software estándar SIMATIC M7 GMC BASIC /1/ la selección o deselección de la simulación se ejecuta vía "entrada de simulación". La selección se memoriza en EEPROM.

Activación del modo de simulación

Después de "activar simulación" se tiene que hacer un reset de la tecnología por medio de la señal de control [RST] (reset tecnología) o reconectar el accionamiento (desconectar y reconectar alimentación). Una vez realizado uno de estos pasos se activa la simulación.

Desactivación del modo de simulación

Después de "desactivar simulación" se tiene que hacer un reset de la tecnología por medio de la señal de control [RST] (reset tecnología) o reconectar el accionamiento (desconectar y reconectar alimentación). Una vez realizado uno de estos pasos se desactiva la simulación.

9.4.20 Salida de consigna y liberación [817]

En la lámina [817] se representa la salida de las siguientes consignas para la unidad base:

- ◆ **Consigna de posición** (con límite de tirón)
- ◆ **Consigna de velocidad** para los modos operativos con regulación de velocidad (búsqueda del punto de referencia y control)
- ◆ **Valor de precontrol de velocidad** para modos operativos con regulación de posición (ajuste, MDI, automatismo, sincronismo)
- ◆ **Valor de precontrol de la aceleración** (aun no implementado en V1.2).

La conmutación entre los modos operativos con regulación de posición ($B305 = 0$) y con regulación de velocidad ($B305 = 1$) se lleva a cabo con el binector $B305$.

En la parte derecha de la lámina [817] encontrará la parametrización que necesita para enlazar estas señales con las regulaciones de: posición, velocidad y par.

9.4.21 Fallos, alarmas, diagnóstico [818]

Los fallos y alarmas más importantes generados por la tecnología así como el parámetro de diagnóstico $U540$ de la tecnología se hayan en la lámina [818].

Mayores informaciones sobre fallos, alarmas y diagnósticos se encuentran en el apartado del mismo nombre al final de este capítulo.

9.4.22 Modo operativo Ajuste [819]



Para más detalles sobre el "Modo operativo Ajuste" véase el apartado del mismo nombre en el capítulo Descripción de funciones en el manual /1/.

El modo operativo 1 "Ajuste" permite un desplazamiento de los ejes con regulación de posición y marcha a impulsos mediante dos instrucciones que definen la dirección: "marcha a impulsos hacia adelante" [J_FWD] y "marcha a impulsos hacia atrás" [J_BWD].

Con la instrucción "rápido / lento" [F_S] se puede conmutar entre dos niveles de velocidad que se pueden ajustar en U510.1 y U510.2. Las dos velocidades se multiplican por el override.

Para evitar cambios bruscos de velocidad se controla la consigna de salida por medio de un generador de rampas, las cuales se ajustan con MD18 y MD19.

Los interruptores terminales de software MD12 y MD13 son evaluados. Pero cuando se trabaja con captadores de posición incrementales, solamente se ejecutará la evaluación si los ejes han sido previamente referenciados (bit de estado [ARFD]=1). La orden de arranque [STA] no se necesita para el modo Ajuste.

El Ajuste es de utilidad p. ej. durante la puesta en servicio, para trabajos de mantenimiento y cuando se realizan trabajos de reajuste en la máquina. Además en el servicio Ajuste es posible emplear el Teach-In, es decir, la toma automática de la posición momentánea en un bloque de datos de desplazamiento automático.

La prescripción de las señales de control para el sentido de movimiento positivo se encuentra ilustrada en el siguiente diagrama:

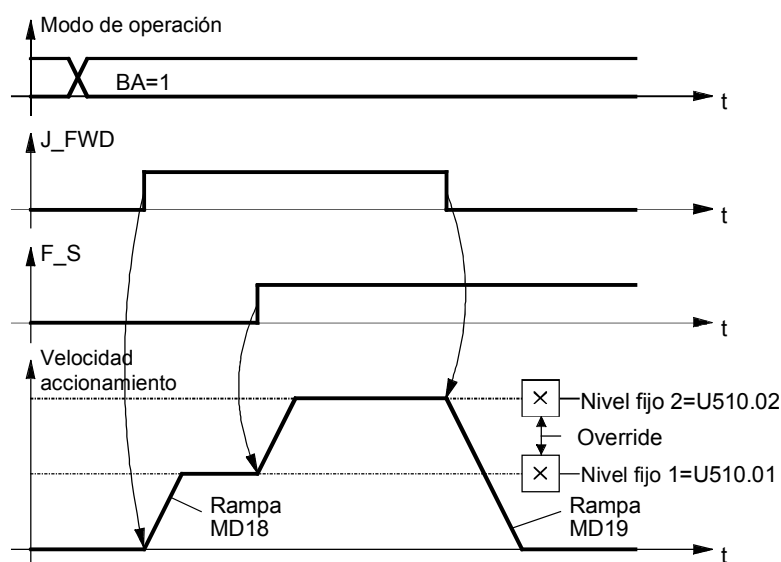


Figura 9-25

9.4.23 Modo operativo Búsqueda del punto de referencia [821]

El modo operativo 2 "Búsqueda del punto de referencia" solo es necesario para captadores de posición incrementales, o sea resolver, encoder ópticos seno / coseno o generadores de impulsos. La búsqueda del punto de referencia no es necesaria si se usa un encoder absoluto y tampoco en el avance por rodillos. Si se trabaja con encoder incrementales se tiene que realizar una búsqueda de referencia antes de arrancar una modalidad con regulación de posición (Ajuste, MDI, Arranque automático).

ADVERTENCIA



- En la búsqueda del punto de referencia no está previsto que se produzca una inversión automática del sentido del desplazamiento cuando se llega a un interruptor terminal de hardware. Estos tienen que ser evaluados por el control externo de la máquina y adicionalmente - si es importante para la seguridad - por el hardware (véanse también las indicaciones sobre peligros en el apartado "Puesta en servicio de la tecnología").
- Al arrancar se produce el movimiento y no hay vigilancia para controlar si la señal de estado: "eje referenciado" [ARFD] está activa. Este bit de estado tiene que ser evaluado por el control externo de la máquina.



Para mayor información sobre el modo operativo "Búsqueda del punto de referencia" véase el apartado del mismo nombre en la Descripción de funciones en el manual /1/.

Cuando se trabaja con captadores de trayecto incrementales y una vez conectado el control, no existe ninguna relación entre el sistema de medición (captador incremental de trayecto) y la posición mecánica del eje. Para lograr este objetivo, el eje se tiene que mover hasta un punto de referencia definido, cada vez que se haga la conexión.

Para alcanzar el punto de referencia existen dos variantes:

- ◆ En la búsqueda del punto de referencia, el eje se mueve con un punto de referencia BERO (impulso aproximado) hasta llegar al impulso cero (impulso exacto) del captador incremental de desplazamiento. Con el impulso exacto se pone el sistema de medición en una coordenada definida y de esta forma se consigue la referencia de posición absoluta para la mecánica.
- ◆ Con "fijar punto de referencia" se fija directamente la coordenada por medio del programa del usuario. El punto de referencia depende entonces de la posición mecánica en la que se encuentra el eje en el momento de la fijación.

En la mayoría de los casos se utiliza la búsqueda del punto de referencia para sincronizar el sistema de medición, ya que esto se realiza con exactitud de incrementos.

El método "fijar punto de referencia" se emplea cuando no hay ni impulso aproximado (BERO) ni impulso exacto o, cuando por motivos de aplicación, se desea sincronizar el eje en diferentes posiciones.

Parametrización

La siguiente ilustración proporciona una idea general sobre los ajustes de parámetro más importantes.

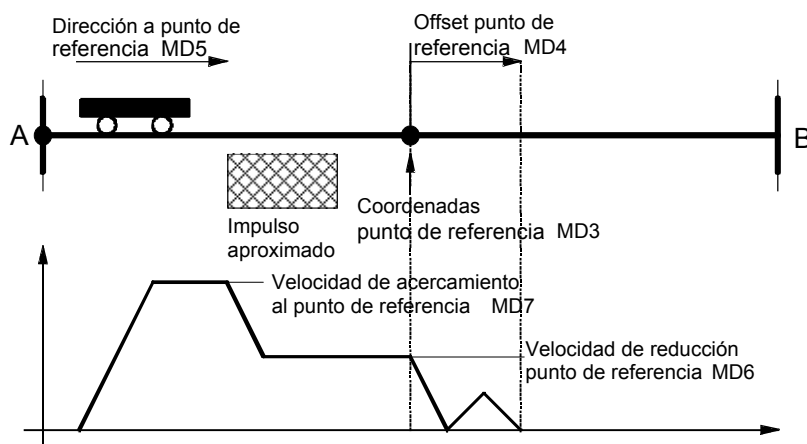


Figura 9-26

Ejemplo:

El siguiente ejemplo muestra el procedimiento para establecer la referencia.

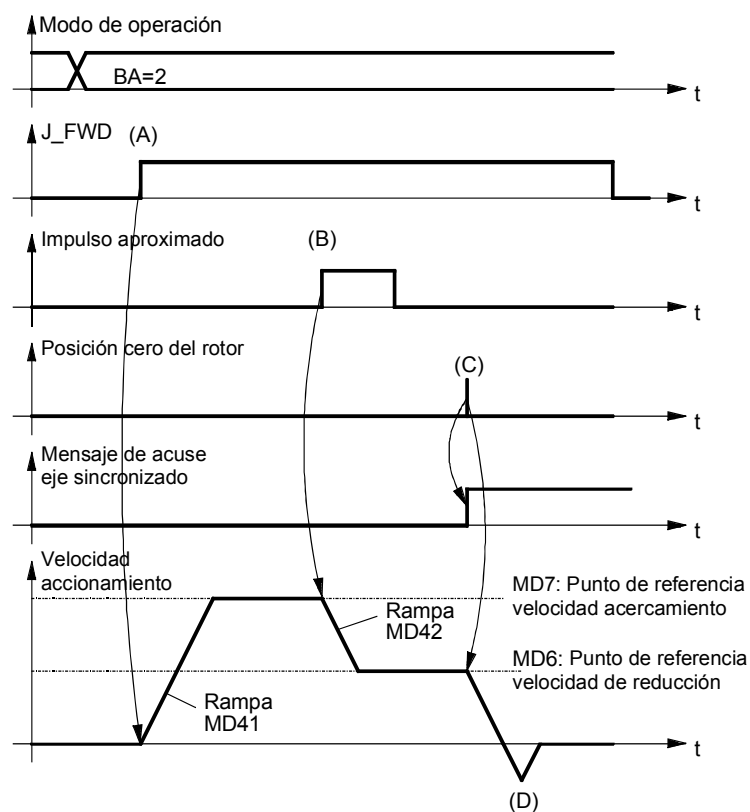


Figura 9-27

Enlace del impulso aproximado

- (A) Una vez activado el modo operativo 2 se arranca el eje por medio de la marcha a impulsos hacia adelante o hacia atrás. El accionamiento acelera hasta alcanzar la "velocidad de arranque punto de referencia" MD7. El usuario tendrá en cuenta el que se pase por el punto de referencia en la dirección adecuada. La dirección se define en MD5 y tiene que concordar con el ajuste de la detección de posición (captador de motor P183). No se produce ninguna evaluación del interruptor terminal.
- (B) Cuando se detecta la señal del impulso aproximado, el accionamiento desacelera hasta la "velocidad de reducción punto de referencia" MD6.
- (C) Con la detección de la siguiente posición cero del rotor se para el accionamiento y se genera el mensaje de acuse "eje sincronizado" (ARFD).
- (D) El accionamiento regresa a la posición: punto de referencia.

El impulso aproximado tiene que enlazarse tanto a la detección de posición vía parámetro P178 (para el captador de motor) como al posicionamiento. Esto se lleva a cabo mediante una de las entradas digitales del posicionado que están comunicadas por medio del parámetro U536 con las entradas digitales. La función de la entrada digital se define con MD45.

Ejemplo 1: Captador de motor con resolver, impulso aproximado conectado a la entrada digital 4 (borne X101.6, véase [90.5])

Parám.	Valor	Significado
P178	16	Impulso aproximado para detección de posición: entrada digital borne 6 [330.5]
U536.4	16	Entrada digital E4 para posicionar: entrada digital borne 6 [813.1]
U501.45	xx7xxx	Función de la entrada digital E4 para posicionar, la entrada es el BERO para búsqueda del punto de referencia MD45 [813.4]

Ejemplo 2: Captador-máquina con encoder incremental, impulso aproximado conectado a impulso aproximado 1 de la evaluación del generador de impulsos para captador-máquina (diagrama funcional 255.3, conector X400/64).

Parám.	Valor	Significado
U536.4	66	Entrada digital 4 del posicionamiento: impulso aproximado 1 de la evaluación del generador de impulsos; captador-máquina externo [255]
U501.45	xx7xxx	BERO cumple la función de la entrada rápida para la búsqueda del punto de referencia

Las variantes realizadas hasta la V1.32 del modo operativo Búsqueda del punto de referencia (con interruptor para el punto de referencia e impulso origen del captador) son adecuadas para ejes rotativos solo en casos muy determinados. Para aplicar estas variantes hay que hacer adaptaciones complicadas (adaptar los ejes etc.).

Por eso se han incorporado las siguientes variantes para buscar el punto de referencia:

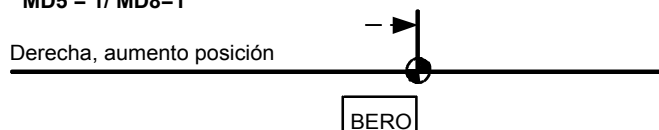
1. Búsqueda del punto de referencia solo con interruptor para punto de referencia.
2. Búsqueda del punto de referencia solo con impulso origen del captador
3. Evaluación de un interruptor inversor para la búsqueda del punto de referencia.

9.4.23.1 Búsqueda del punto de referencia solo con interruptor para punto de referencia

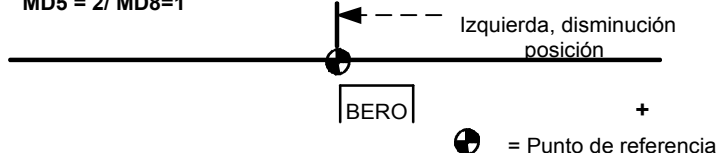
La búsqueda del punto de referencia y la referenciación se llevan a cabo solo en función del interruptor para punto de referencia. El impulso origen del captador no se toma en cuenta.

- 1° nuevo dato de máquina MD8 para determinar la referencia
2. 0 = búsqueda del punto de referencia con Bero e impulso origen (<V1.4x)
 - 1 = búsqueda del punto de referencia solo Bero
 - 2 = búsqueda del punto de referencia solo impulso origen

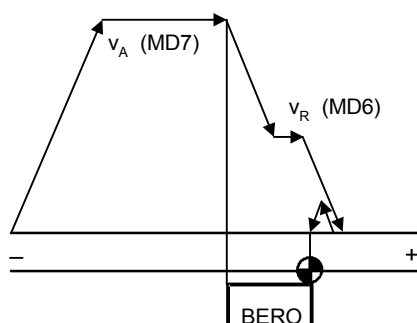
MD5 = 1/ MD8=1



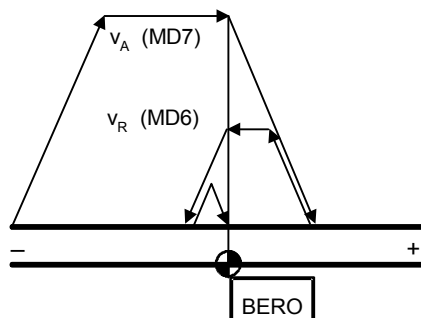
MD5 = 2/ MD8=1



Solo con interruptor para punto de referencia, punto de referencia a la derecha



Solo con interruptor para punto de referencia, punto de referencia a la izquierda



ATENCIÓN

Hay que tomar en cuenta si el eje ya se encuentra en la posición del interruptor al comenzar la búsqueda del punto de referencia.

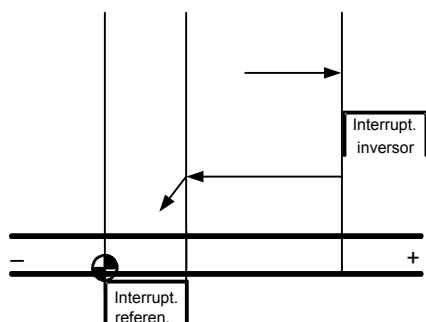
9.4.23.2 Búsqueda del punto de referencia solo con impulso origen del captador

Esta función se ejecuta en forma análoga que la del párrafo 9.4.23.1. Sin embargo aquí se utiliza como señal para el punto de referencia solo el impulso origen del captador. Por motivos de exactitud se debe arrancar con velocidad reducida.

9.4.23.3 Evaluación de un interruptor inversor para la búsqueda del punto de referencia

Para la búsqueda del punto de referencia se tenía que tener en cuenta hasta ahora que el eje estuviera posicionado en la dirección en la que se encontraba el punto de referencia. Si no era así, el eje se iba al interruptor final de carrera.

Con la evaluación adicional de un interruptor inversor ocurren dos cosas: o bien el eje encuentra el interruptor de referencia en la misma dirección en que se ha arrancado (como hasta ahora) o bien, encuentra al interruptor inversor, el cual invierte el sentido del eje, de tal forma que este busca el interruptor para el punto de referencia en la otra dirección.



El interruptor inversor siempre está activo en el modo Búsqueda del punto de referencia. Como conexión para el interruptor inversor puede servir una entrada digital (MD45 = 8).

9.4.24 Modo operativo MDI [823]

El modo operativo 3 "MDI" permite realizar un posicionamiento punto a punto, exigiéndole muy poco al control externo. El concepto "MDI" proviene de la técnica de control numérico y significa "Manual Data Input".

El posicionamiento punto a punto es muy sencillo

El caso más sencillo de posicionamiento MDI funciona de la siguiente manera [823.5]:

- ◆ **Paso1:** definir un bloque de datos MDI usando 5 palabras (8 bytes) desde el bus de campo o seleccionar un bloque de datos MDI que se encuentre archivado en 3 índices de un parámetro. Un bloque de datos MDI está constituido por:
 - Funciones G (1 palabra, define si se posicionará en forma absoluta o relativa y - si se desea - un factor de aceleración).
 - Posición (1 palabra doble, posición objetivo para posicionamiento absoluto o recorrido para posicionamiento relativo).
 - Velocidad (1 palabra doble).
- ◆ **Paso 2:** determinar la orden de arranque [STA]
- ◆ **Paso 3:** esperar hasta que el bit de estado "posición alcanzada y paro " [DRS] cambie a "1"
 - La operación ha finalizado. El eje se encuentra en posición.

A continuación se explican detalladamente los pasos anteriores:

Definición del "bloque de datos de desplazamiento MDI" [823.4...6]

Se tiene que comenzar determinando el bloque de datos MDI deseado. Un bloque de datos MDI describe los datos de referencia de una operación de posicionamiento y consta de los 3 componentes siguientes:

- ◆ Dos "funciones G" (este término procede igualmente de la técnica de control numérico):

La primera función G determina si el desplazamiento se debe realizar con medida absoluta o en dimensión incremental (relativa), es decir, si la posición objetivo que se ha definido debe tomar como referencia el punto de referencia o la posición momentánea. El punto de referencia se determina, en los sistemas de medición incremental, mediante las coordenadas de referencia de posición MD3 [823.4] y en los captadores absolutos mediante el punto 0 del captador de posición. En el avance por rodillos solo tiene sentido el posicionamiento relativo.

La primera función G puede tomar dos valores:

 - 90 = posicionamiento con medida absolutas
 - 91 = posicionamiento con dimensión incremental (posicionamiento relativo)

La segunda función G determina el "override de aceleración". Este es un factor de reducción de la aceleración / deceleración de las rampas de desplazamiento definidas en MD18 y MD19, ajustable en pasos de 10 %. La segunda función G puede tomar los 10 valores siguientes:

- 30 → aceleración = MD18,
deceleración = MD19 (caso normal)
- 31 → aceleración = 10 % de MD18,
deceleración = 10 % de MD19
- 32 → aceleración = 20 % de MD18,
deceleración = 20 % de MD19
- 33 → aceleración = 30 % de MD18,
deceleración = 30 % de MD19
- ...
- 39 → aceleración = 90 % de MD18,
deceleración = 90 % de MD19

- ◆ **Posición** en unidades [LU], es decir la unidad de longitud (Length Unit) definida mediante el factor de valoración del valor real IBF.
- ◆ **Velocidad de desplazamiento** en la unidad [10 LU/min]; p. ej.
1 LU = 1 µm ajustado por medio del factor IBF, velocidad deseada = 1000 mm/s ==> valor de entrada = 6 000 000

Más adelante encontrará dos ejemplos prácticos de bloques de datos MDI.

Selección del bloque de datos MDI [823.3]

Existen 11 bloques de datos MDI, de los cuales cada vez se puede seleccionar uno, con los 4 bits de control [MDI_NO] usando el selector [823.3 y 809.4] representado en el borde superior de [823]. El bloque de datos MDI número 0 puede tener como fuente 3 conectores cualesquiera que se seleccionan con los parámetros U531, U532 y U533 (las funciones G tienen como fuente un "conector simple", la posición y la velocidad utilizan un conector doble cada una). Los restantes 10 bloques de datos MDI números 1 a 10 se encuentran almacenados en los parámetros triplemente indexados U550...U559.

El bloque de datos MDI 0 se puede transmitir p. ej. al MASTERDRIVES vía bus de campo (PROFIBUS-DP, USS etc.). Los bloques de datos MDI 1...10 se pueden seleccionar p. ej. mediante las entradas digitales del regletero de bornes del convertidor.

Representación numérica de las funciones G

Las funciones G se encuentran en el conector seleccionado por U531 (bloque de datos MDI "0") en forma hexadecimal, en los parámetros no volátiles U550.1...U559.1 (bloques de datos MDI 1...10) en forma decimal.

Ejemplo: Posicionamiento absoluto con 100% override de aceleración: valor del conector = 5A1E(hex), valor de ajuste del parámetro fijo 90 30 (decimal). 9030 es también el ajuste de fábrica de las funciones G fijas.

La representación de la posición y de la velocidad es idéntica en los conectores dobles y en los parámetros.

Ejemplo 1: Definición del bloque MDI fijo mediante parámetros

- ◆ El bloque de datos MDI se debe almacenar como bloque de datos fijo MDI número 2 en el parámetro U551 [823.4]
- ◆ Por medio del factor IBF ha sido predeterminada una unidad de longitud de 1LU=1µ (véase el apartado "Detección de posición para captador de motor").

- ◆ Se tiene que posicionar en medidas absolutas a la posición objetivo 385,123 mm
- ◆ La velocidad de recorrido tiene que ser de 65 000 mm/min
- ◆ El movimiento se debe realizar al 100% de la aceleración / deceleración ajustada en MD18/MD19

→ Para ello se tienen que introducir los siguientes parámetros:

U710.09 = 1 seleccionar bloque de datos MDI 1 [809.3] en este caso vía binector fijo "1". Se puede conectar cualquier binector p. ej. una entrada digital

U551.1 = 9030 90 = medida absoluta, 30 = 100 % aceleración/deceleración

U551.2 = 385123 posición objetivo = 385,123mm = 385 123 μ = 385 123 LU

U551.3 = 6500000 velocidad = 65 000 mm/min
= 65 000 000 μ /min = 65 000 000 LU/min
(entrada en [* 10 LU/min])

**Ejemplo 2:
Definición del
bloque de datos MDI
variable vía
PROFIBUS-DP**

- ◆ El bloque de datos MDI se debe determinar usando las palabras de recepción 6 a 10 del PROFIBUS-DP [120.6], es decir, como bloque de datos MDI número 0 [823.4].
- ◆ Se trata de un plato giratorio. La unidad de longitud de 1LU = 0.001 ° se ha determinado mediante el factor IBF.
- ◆ Se debe posicionar en forma relativa (dimensión incremental) a una posición objetivo que se encuentra a -12,345° de la posición momentánea.
- ◆ La velocidad de desplazamiento debe ser 190°/min.
- ◆ El movimiento de desplazamiento se debe realizar con solo el 30 % de la aceleración / deceleración que se ha ajustado en MD18/MD19, ya que el plato giratorio está muy cargado.

→ Para ello se tiene que enlazar el bloque de datos MDI del PROFIBUS al modo operativo MDI por medio de la siguiente parametrización:

U531 = 3006 enlazar funciones G de la palabra de recepción 6 PROFIBUS [120.6] al bloque de datos MDI n°.0 [823.3]

U532 = 3037 enlazar palabras de recepción 7 y 8 PROFIBUS como conector de doble palabra KK3037 [120.6] a la "posición" del bloque de datos MDI n°.0 [823.4]

U533 = 3039 enlazar palabras de recepción 9 y 10 PROFIBUS como conector de doble palabra KK3039 [120.6] a la "velocidad" del bloque de datos MDI n°.0 [823.6]

→ El contenido del telegrama PROFIBUS para definir el bloque de datos MDI es el siguiente:

Palabra 6 = 5B 21 (hexa.) ;5B (hexa.) = 91 (decimal) = "despl.relATIVO"
 (hexa.) ;(incremental) 21 (hexa.) = 33 (decimal)
 ;= "30% aceleración / deceleración"

Palabras 7 y 8 ;12,345° = -12345 LU = FFFF CFC7 (hexa.)
 = FFFF CFC7 (hexa.)

Palabras 9 y 10 ;190°/min = 190 000 LU/min ==> dar valor en
 = 0000 4A38 (hexa.) ;[10 LU/min] = 19 000 (decimal) = 4A38 (hexa.)

Comienzo de la operación de desplazamiento

El proceso de desplazamiento se comienza, en el más sencillo de los casos de la siguiente forma:

- ◆ CON accionamiento (DES.1=1; la liberación del ondulator [ENC] se puede quedar fija a "1" ; [180])
- ◆ Seleccionar modo operativo MDI [MODE_IN] = 3 [809.4]
- ◆ Esperar mensaje de acuse del modo operativo [MODE_OUT] [811]
- ◆ Poner orden de arranque [STA] a "0" [809.4]
- ◆ Esperar liberación de arranque [ST_EN]
- ◆ Evaluar ,si se generan, alarmas / fallos (bits 3 y 7 en la palabra de estado 1 de la unidad base [200], conector K0250 [510], parámetro n540.26 [818])
- ◆ Dar orden de arranque (0 => 1 flanco en [STA])

Esperar el mensaje de acuse que indica el final de la operación de desplazamiento

- ◆ El bit de estado "función finalizada" [FUT] se pone a "0" cuando se imparte la orden de arranque y a "1" cuando finaliza el movimiento o se interrumpe por fallo [811.4]. Por medio de [FUT] se reconoce con toda seguridad que el desplazamiento ha finalizado aunque se trate de movimientos extremadamente cortos.
- ◆ El bit de estado "posición alcanzada y paro" [DRS] indica con la señal "1" que el accionamiento se ha parado en el "intervalo de paro exacto" [811.4]. Este intervalo está definido por los datos de máquina MD16 y MD17.

Override de velocidad

Mediante el override de velocidad [823.3] se puede modificar en un factor de 0 ... 255 %, la velocidad de desplazamiento que se ha ajustado en el bloque MDI, p. ej. durante la puesta en servicio. El override de velocidad se puede variar también durante el movimiento y definirse p. ej. con U708 [809.1], mediante un bus de campo o desde una entrada analógica (el conector fuente se puede seleccionar con U709 [809.1] o U530 [809.7]).

Otras informaciones sobre el modo operativo MDI

 Vd. puede encontrar más informaciones sobre el "modo operativo MDI" bajo el apartado del mismo nombre en el capítulo Descripción de funciones del manual /1/. Ahí se describe la función "MDI al vuelo". En el MDI al vuelo se toman los datos para la secuencia de desplazamiento del bloque MDI 0. La diferencia respecto al MDI "normal" está en que el control se realiza mediante el bit de conmutación (toggle-bit). O sea una vez que cambia la señal en el bit se produce un cambio al vuelo de la posición MDI.

9.4.25 Modo operativo Control [825]

El modo operativo 4 "Control" permite que funcione el accionamiento regulándolo solamente a través de la velocidad, sin tener que emplear la regulación de posición. Con el modo operativo anteriormente mencionado, el accionamiento se puede mover en marcha a impulsos (jog), con niveles de velocidad fijos de 10 % y 100 % vía generador de rampas (en una versión de software posterior se podrán ajustar los niveles de velocidad con U511). La velocidad de marcha a impulsos se multiplica por el override de velocidad.

El modo operativo "Control" es ventajoso utilizarlo en la puesta en servicio (p. ej. para optimar el regulador de velocidad), en trabajos de mantenimiento etc.



Encontrará más informaciones sobre el "modo operativo Control" bajo el apartado del mismo nombre de la Descripción de funciones en el manual /1/.

La siguiente figura muestra el modo de proceder al usar el modo operativo Control.

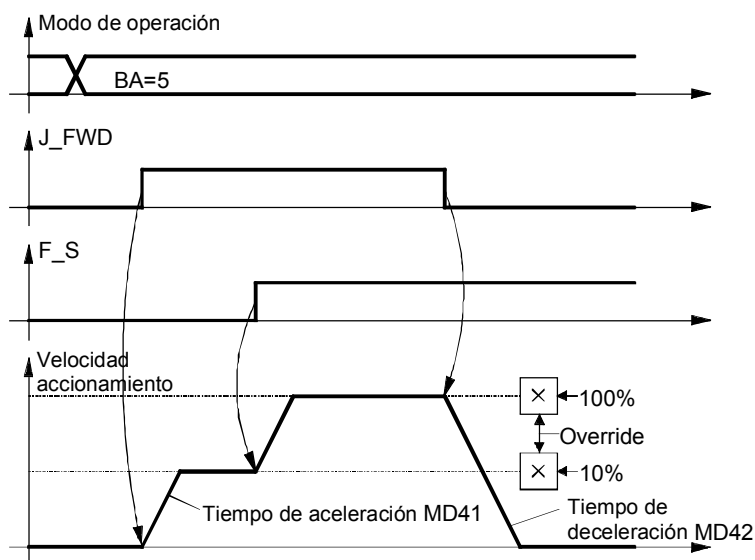


Figura 9-28

PRECAUCIÓN



En el modo operativo "Control" no se evalúan los interruptores terminales de software MD12 y MD13.

9.4.26 Modos operativos Automatismo y Bloque único automático [826, 828]



Si desea más informaciones sobre el "modo operativo Automatismo" y "modo operativo Bloque único Automático" las puede obtener en los apartados del mismo nombre de la Descripción de funciones en el manual /1/.



El capítulo "Instrucciones de programación" del manual /1/ describe como crear programas NC automáticos para los modos operativos automáticos, en un lenguaje de programación conforme a la normativa DIN 66025.

Entrada de programas automáticos mediante parámetros MASTERDRIVES

En la lámina [828] encontrará información paso a paso de como introducir y editar bloques de datos automáticos con los parámetros MASTERDRIVES U571 a U591 (procedimiento en detalle: véase lista de parámetros).

9.4.27 Avance por rodillos [830]

Con MD1 = 3 y MD11 > 0 se activa el tipo de eje "avance por rodillos". El procesamiento especial de bloque representado en [830] adquiere validez para los modos MDI, Automatismo y Bloque único automático. La curva de desplazamiento se puede adaptar con gran flexibilidad a las condiciones del sistema. En el modo automático, con la función "cambio de bloque externo", se puede activar al vuelo un nuevo bloque de datos p. ej. para arrancar al detectar una marca de sincronización y así cortar a medida un material con imagen estampada (ejemplo: la impresión debe quedar exactamente en el centro de un saco de envase).

Contador de bucles

El contador de bucles permite automatizar el tronzado consecutivo de piezas de un material, en la cantidad que se haya determinado. La cantidad de bucles se puede ajustar por medio de la interface de tarea del software estándar S7 GMC-BASIC /1/ o mediante el parámetro U507. El número de bucles que aun no han sido procesados se puede leer en el parámetro n540.36.

9.4.28 Modo operativo Sincronismo - generalidades [831]

La lámina [831] le proporciona una visión global sobre las funciones de sincronización. Sus enlaces y otros detalles los encontrará en las láminas [832...846].



Podrá obtener más detalles sobre el "modo operativo Sincronismo" en el apartado del mismo nombre y en el de "Funciones de sincronización" de la Descripción de funciones en el manual /1/.

Para optimizar la diferencia (que esta sea lo más pequeña posible) de los tiempos muertos se recomienda utilizar el eje maestro virtual como fuente de valor guía. Solo en casos excepcionales se debe emplear un generador de valores maestros externo ("eje real maestro", p. ej. generador de impulsos maestros instalado en la parte frontal de la máquina): Su uso aun no está habilitado en la versión de software V1.2.

El sincronismo dispone de las siguientes funciones:

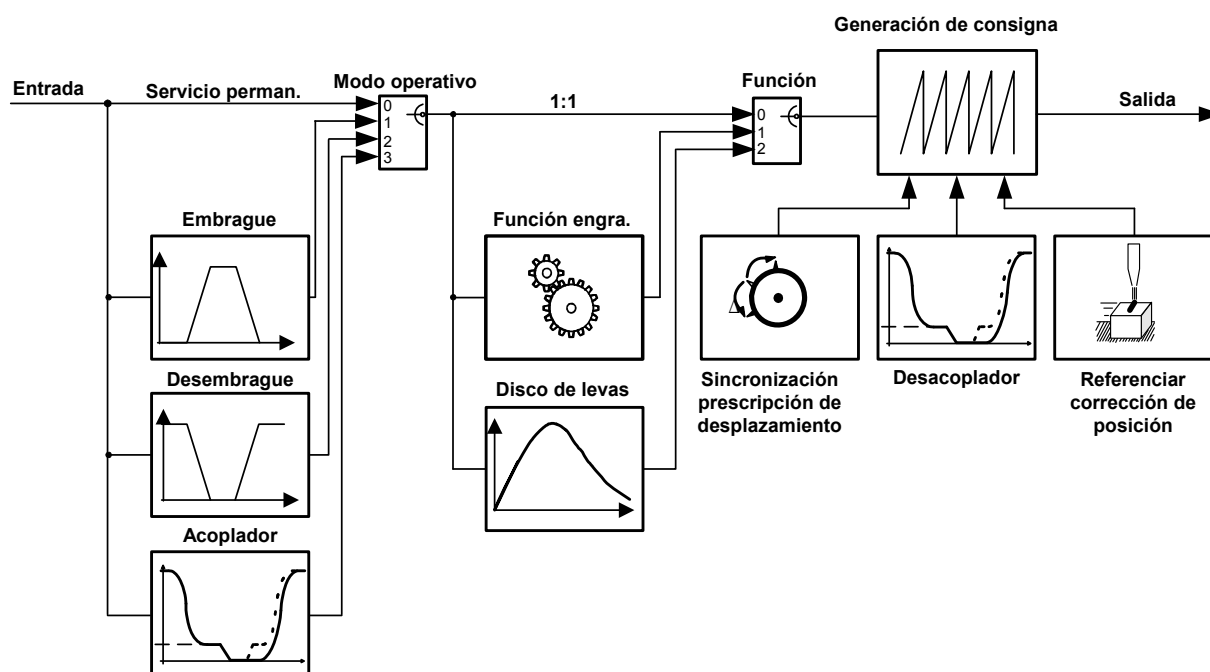


Figura 9-29

PRECAUCIÓN



Evite aceleraciones indebidas en el eje haciendo una selección adecuada de valores guía y parámetros de sincronización.

Intervenir en el control o modificar parámetros durante el funcionamiento puede producir saltos en la consigna de posición, tanto en la entrada como en la salida del componente de sincronización.

Función	Uso
Función de embrague [834]	Para accionamientos que normalmente están parados y tienen que funcionar en régimen sincrónico solo por espacio de una operación (p. ej. un ciclo de máquina).
Función de desembrague [834]	Para accionamientos que normalmente actúan en régimen sincrónico continuo y deben quedarse parados solo por espacio de una operación (p. ej. un ciclo de máquina).
Función de engranaje [835]	Para accionamientos donde haya que regular la relación de transmisión del eje maestro al eje esclavo
Disco de levas [839]	Para accionamientos cuyo transcurso de movimiento deba ser archivado en una tabla
Corrección de posición [843]	La corrección de posición se puede superponer al sincronismo angular. La corrección de posición referencia el sincronismo angular con marcas de sincronización externas, p. ej. marcas de paso.
Referenciación [843]	Referenciación al vuelo tomando una marca como referencia (p. ej. BERO), durante el modo Sincronismo
Sincronización por valor guía [841]	Sincronización de la posición cero del eje esclavo a la correspondiente posición del eje maestro por medio de un movimiento de compensación parametrizable
Ajuste de desplazamiento [841]	Prescripción de un ángulo de desplazamiento cualquiera como valor fijo o en funcionamiento Marcha a impulsos (función: potenciómetro motorizado)
Acoplador [837]	Acoplamiento desacoplamiento de un accionamiento integrado en un sistema de accionamientos sincronizados. El accionamiento desacoplado se puede operar de forma autónoma, con velocidad propia y pararlo exactamente en la posición requerida

Definiciones

A continuación se explican brevemente los términos más importantes que se utilizan en el sincronismo angular:

Accionamiento maestro:

El maestro proporciona la consigna de trayecto para el componente de sincronización. Existen dos tipos de maestros: reales y virtuales.

Con **maestros reales [833]**, la posición del maestro se detecta mediante un sistema captador, p. ej. con un generador de impulsos maestros montado en un componente mecánico antepuesto. La posición medida sirve como consigna de trayecto para el componente de sincronización.

Ventaja: El esclavo sigue al maestro en cualquier situación.

Desventaja: Los choques de carga y las correcciones se transfieren directamente al esclavo.

Con **maestros virtuales** se genera una rampa de posición ideal que se transmite a todos los accionamientos. También al accionamiento maestro se regula sincrónicamente con el maestro virtual.

Ventaja: La marcha es más estable, ya que los choques de carga en el accionamiento maestro no actúan sobre el esclavo.

Desventaja: También se tiene que regular sincrónicamente el accionamiento maestro.

Enlace del componente de sincronización

El maestro virtual [832] se puede calcular en cualquier MASTERDRIVES. Sus consignas de salida: KK817 y KK816 [832.8] (trayecto y velocidad) se distribuyen mediante la interface de accionamiento SIMOLINK.

Llamada del componente de sincronización U953.33

El componente de sincronización se puede activar como componente libre o llamarlo a través del gestor de modos de posicionamiento [802.8]. Las diferencias se encuentran expuestas, más abajo, en una tabla.

a) Llamada a través del gestor de modos de posicionamiento

El selector de modos [MODE_IN]=11 se puede usar para activar el sincronismo como "modo operativo: Posicionamiento" [809.4]. **Este es el método recomendado para activar el sincronismo.**

Vd. puede cambiar entre las modalidades Posicionamiento y Sincronismo. El componente de sincronización se llama mediante el gestor de modos de posicionamiento y el sincronismo se calcula en el tiempo de ciclo de los modos de posición ajustado con U953.32. En el parámetro U953.33 se tiene que introducir el valor 20.

Las señales de control de posicionamiento también se utilizan en este proceso p. ej. la orden de arranque [STA] [809.4] y las señales de acuse correspondientes que se generan [809]. Tiene lugar una supervisión de la distancia de arrastre acorde al dato de máquina MD15 y, - con ejes de sincronismo lineal - una supervisión sobre los interruptores terminales de software según MD12/MD13.



En el apartado "modo operativo Sincronismo" de la Descripción de funciones en el manual /1/ encontrará más detalles sobre las señales de control / acuse, con diagramas de secuencia para el sincronismo como régimen operativo de posicionamiento.

b) Llamada del componente de sincronización como componente libre

Si para las funciones tecnológicas solo necesita el sincronismo [834...839] y no el posicionamiento, se puede anidar el componente de sincronización en un tiempo de ciclo como un componente libre. Para esto se tiene que ajustar el parámetro $U953.33 < 20$. El valor $4 = 16 \cdot T_0$ ($= 3,2 \text{ ms}$ para una frecuencia de ciclo del convertidor de 5 kHz) es el ajuste más favorable. En estos casos, las modalidades de posicionamiento tienen que permanecer desactivadas; para esto se ajusta $U953.32 = 20$.

El uso del sincronismo como componente libre posee las siguientes ventajas:

- ◆ Como resultado de la desactivación del gestor de modos operativos disminuye el tiempo de calculo requerido aproximadamente de 50 a 100 μs .
- ◆ La secuenciación en el control superior de la máquina se puede simplificar: No es necesario considerar las señales de estado, mando y posicionamiento representadas en las láminas [809] y [810].

La desventaja es una filosofía de control heterogénea para el sincronismo y el posicionamiento y la falta de vigilancia para la distancia de arrastre y el interruptor terminal (esta última puede ser ventajosa en caso de usar ejes lineales).

Diferencias: Sincronismo como modo operativo ↔ como componente libre		
	Sincronismo como modo operativo para posicionamiento	Sincronismo como componente libre
Parametriz. para anidar en un tiempo de ciclo	U953.32 = 4 U953.33 = 20	U953.32 = 20 U953.33 = 4
Datos de máquina importantes	MD11 MD49 MD12 *) interrup. terminal software MD13 *) ..para ejes lineales MD15 *) vigilancia de la distancia de arrastre - en movimiento- MD23	MD11 ejes lineales/long.eje rotativo [836.4] MD49 evaluación precontrol velocidad [836.7] MD23 (para precontrol)
Señales control de posición importantes en [809]	[STA] Start (0 → 1: se tiene que activar el flanco después de conexión!) **) [MODE_IN] selec. modos operativos	---
Señales de estado y de control de posición importantes en [811]	[ARFD] eje referenciado [FUR_M] maestro virtual funciona [OTR] final de carrera software alcanzado (ejes lineales) [FWD] eje marcha hacia adelante [BWD] eje marcha hacia atrás [MODE_OUT] mensaje de acuse , modos operativos [FUR] procesamiento en marcha [ST_EN] liberación arranque	---

*) Según la causa, se generan las siguientes alarmas al utilizar el sincronismo como modo operativo para posicionar y el eje se para (con regulación de velocidad) por medio de la rampa que se ha parametrizado en MD43:
A141 = distancia de arrastre – en movimiento - (MD15)
A195 = acercamiento negativo al interruptor terminal de software (MD12)
A196 = acercamiento positivo al interruptor terminal de software (MD11)

**) Si se pone la orden de arranque a "0", durante el movimiento, el eje se para con la rampa parametrizada en MD42.

Enlace del sincronismo al equipo base

El enlace del componente de sincronización es independiente de si este actúa como componente libre o se ha activado por medio del gestor de modos de posicionamiento. En el siguiente ejemplo se realiza la detección de posición a través del captador de motor.

PRECAUCIÓN

Solo se representan las señales que son importantes para el sincronismo.

INDICACION

Ver párrafo 9.4.41 "Continuar sincronismo".

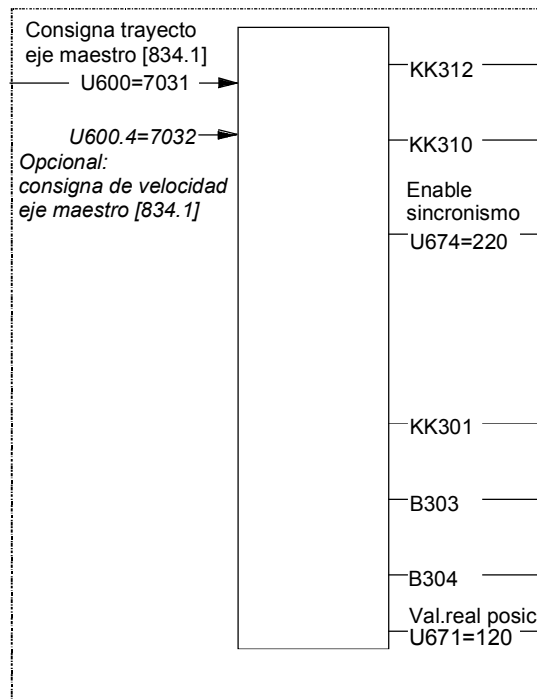
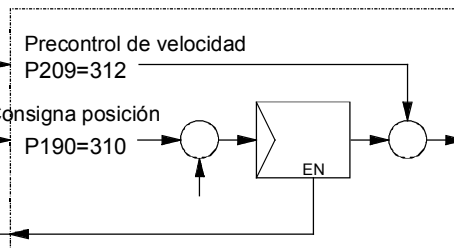
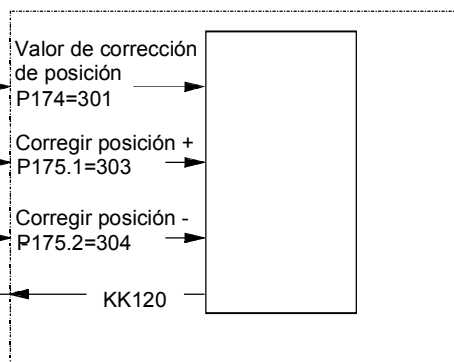
Componente de sincronización [834, ...]**Regulador de posición [340]****Detecc.posición captador-motor [330]**

Figura 9-30

Ejemplo

Sincronismo de 3 accionamientos con SIMOLINK.

El ejemplo muestra la aplicación principal para el sincronismo por medio de SIMOLINK. El accionamiento 1 es el accionamiento maestro con el eje maestro virtual. Los accionamientos 2 y 3 se deben regular sincrónicos al accionamiento 1.

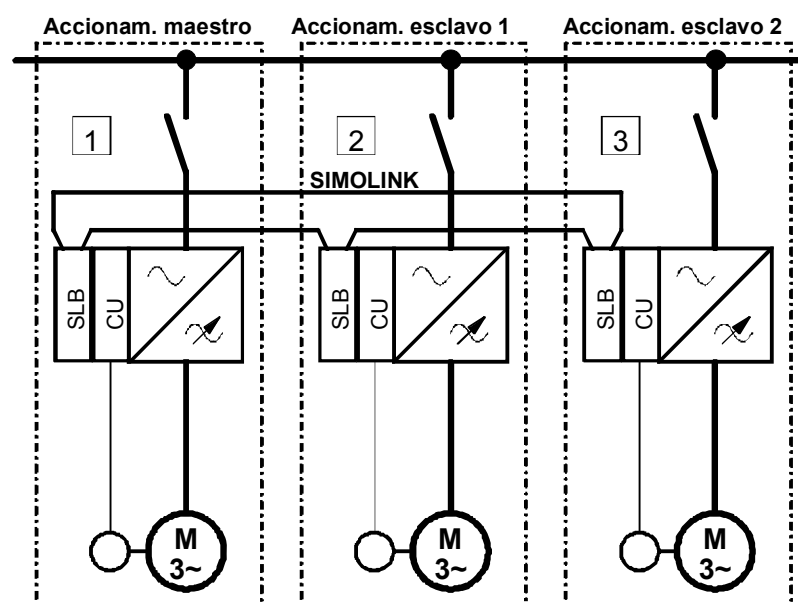


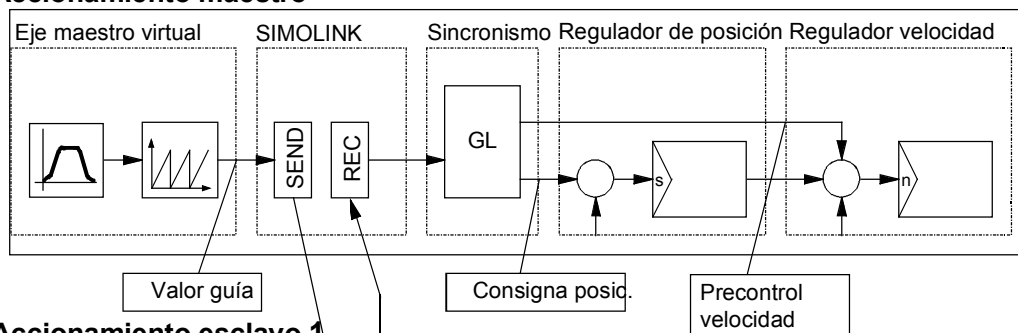
Figura 9-31

Para la configuración se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

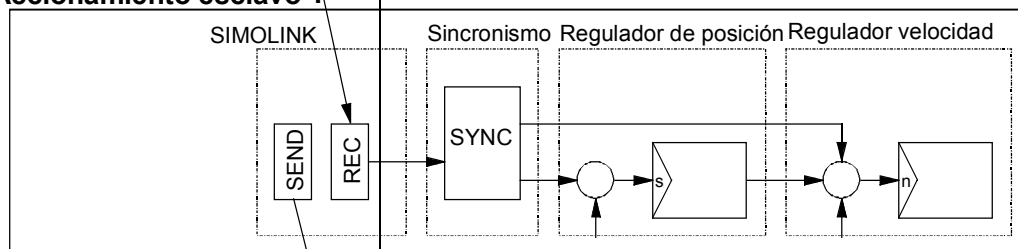
- ◆ Uno de los accionamientos debe ser definido como maestro.
- ◆ El accionamiento maestro debe ser también el maestro SIMOLINK (dispatcher). La dirección de módulo es cero.
- ◆ En el accionamiento maestro se debe liberar el eje maestro virtual [823].
- ◆ Todos los accionamientos, incluso el maestro, se mueven sincronizados con el eje maestro virtual [832].
- ◆ La salida del eje maestro virtual se enlaza con el componente de emisión SIMOLINK [160].
- ◆ La entrada del componente de sincronización se enlaza con el componente de recepción SIMOLINK, **también en el accionamiento maestro**.

La figura siguiente muestra la trayectoria del valor maestro del eje maestro virtual y su estructura de regulación.

Accionamiento maestro



Accionamiento esclavo 1



Accionamiento esclavo 2

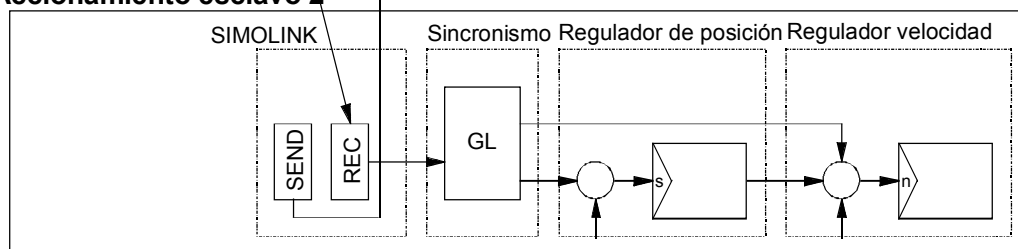


Figura 9-32

Indicaciones de ajuste para SIMOLINK [140...160]

El tiempo de ciclo SIMOLINK en P746 hay que ajustarlo al tiempo de ciclo del componente de sincronización, p. ej. a 3.20 ms, cuando se parametriza el sincronismo en el tiempo de ciclo T4 con 5kHz de frecuencia de cadencia (p. ej. $U953.33 = 4$).

INDICACION Posición de arranque para el sincronismo

Si quiere arrancar el sincronismo con una posición de arranque definida, primero tiene que ir a esa posición – mediante uno de los modos operativos para posicionamiento - y parar allí el accionamiento. A continuación puede arrancar partiendo de velocidad "0".

Después de haber arrancado la función de sincronización, el "ajuste de offset" [841] también le permite ejecutar la orientación "al vuelo" tomando como referencia una marca de sincronización.

Ajustes básicos del componente de sincronización

A continuación se describen ajustes importantes para todas las funciones de sincronización.

Consigna de trayecto del maestro U600.01-03 / U606

Por medio del parámetro U600 [834.1] se pueden prescribir 3 fuentes como consignas maestras para el componente de sincronismo. Con el parámetro U606 se puede seleccionar una de ellas. Estas pueden ser:

♦ La salida del eje maestro virtual

El conector de salida K817 [832] del eje maestro virtual se cablea a una palabra de emisión SIMOLINK para los accionamientos esclavos. También en el accionamiento maestro, es absolutamente necesario dar un "rodeo" y hacer el enlace con el componente de sincronización pasando por el búfer de recepción del SIMOLINK (p. ej. KK7031 [150.7]) y no hacerlo directamente desde el eje maestro virtual. Por eso no se debe emplear KK817. De esta manera se garantiza que también el accionamiento maestro obtenga, al mismo tiempo que todos los accionamientos esclavos, su consigna de trayecto del eje maestro virtual.

♦ La salida de una detección de posición como maestro real

Para utilizar un maestro real en la sincronización se enlaza a la entrada del componente de sincronismo, la posición actual medida. La posición puede ser transferida desde el SIMOLINK o desde una detección posicional.

Consigna de velocidad, maestro U600.04-06

Junto a la consigna de trayecto se puede también enlazar la consigna de velocidad. En este caso se eleva la exactitud de la señal del precontrol de velocidad (KK312). Si no se enlaza la consigna de velocidad, se deriva entonces - en forma interna - la velocidad de la consigna de trayecto. La exactitud de esta señal depende de como se haya ajustado la resolución. Por lo tanto, siempre que se tengan que aplicar operaciones sincrónicas con altas exigencias de exactitud, se debe emplear la entrada de velocidad. Lo importante es generar la velocidad en [%] – que sirve de consigna maestra para el componente de sincronismo - de la misma fuente de consignas que genera la consigna de trayecto en unidades de longitud [LU]. Además es obligatorio parametrizar la velocidad "norma" del maestro (U607.2).

Duración de ciclo del eje (AZL)

Para los ejes lineales, es decir accionamientos con un margen de desplazamiento finito, hay que poner en U601 [834.2] el valor cero.

Para los ejes rotativos, la duración de ciclo del eje debe ser igual a la longitud del producto (p. ej. empaquetadoras).

Si no hay una longitud de producto, como en los rodillos sin fin, el ciclo del eje se puede determinar como se quiera. Por lo general se define igual a la diferencia de posición correspondiente a un movimiento de rodillo o del motor.

Cuando se usa el eje maestro virtual se tiene que definir su duración de ciclo.

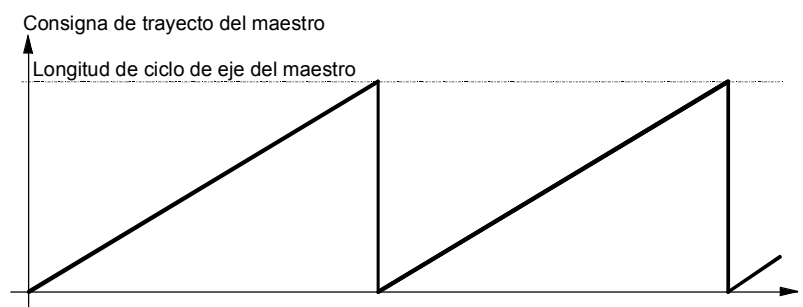


Figura 9-33 Ciclo de eje del maestro U601

Ciclo de eje del esclavo U501.11 (MD11)

Al ciclo del esclavo [836.6] se le aplica lo mismo que al ciclo del maestro. Los ciclos del maestro y del esclavo se pueden ajustar en forma diferente.

Modo operativo Sincronismo U602 U656

El modo operativo Sincronismo [834.5] determina si el componente de sincronización debe trabajar en:

- ◆ Régimen continuo Valor = 0
- ◆ Régimen de embrague Valor = 1
- ◆ Régimen de desembrague Valor = 2
- ◆ Acoplador Valor = 3

El modo operativo se puede ajustar mediante parámetros o binectores. En el parámetro U656 se fijan los binectores para la conmutación. Si debe trabajar con un acoplador es obligatorio parametrizar la velocidad "norma" del maestro (U607.2). Si selecciona el acoplador como modo operativo, entonces el acoplador que se describe en el DF 836.2 está desactivado. Solo se puede usar una vez (o bien DF 834 ó DF 836).

Función sincronismo U603 U657

La función sincronismo [835.6] determina si el componente de sincronización debe trabajar con:

- ◆ Sincronismo1:1 Valor = 0
- ◆ Sincronismo de engranaje Valor = 1
- ◆ Disco de levas Valor = 2

La función se puede ajustar mediante parámetros o binectores. En el parámetro U657 se determinan los binectores para la conmutación.

9.4.29 Eje maestro virtual [832]

En el punto "Parametrización y verificación del eje maestro virtual" del apartado "Puesta en servicio de la tecnología" encontrará informaciones más detalladas sobre el eje maestro virtual.

Si la velocidad de la máquina se especifica en % (no en LU), es recomendable utilizar el generador de rampas sofisticado de los componentes libres [790]. Este genera valores exactos para el precontrol de velocidad y aceleración (KK571y KK572). A partir de la versión de software V1.3 se dispondrá de un integrador de trayecto especial, diagrama funcional [791], para implementar un eje maestro virtual empleando el generador de rampas sofisticado. Si usa una conexión en serie de estos dos componentes funcionales, se convierte en innecesario el eje maestro virtual representado en [832].

Integrador para el eje maestro virtual empleando el generador de rampas sofisticado

Existe un integrador especial como componente libre que se representa en el diagrama funcional [791], para implementar un eje maestro virtual empleando el generador de rampas sofisticado [790].

9.4.30 Maestro real con compensación de tiempo muerto [833]

Como fuente de valor guía para el sincronismo es conveniente utilizar el eje maestro virtual ([832] o [790]+[791]). En principio, esto proporciona la mayor exactitud posible y la regulación más estable – también en operación dinámica – ya que todos los ejes tienen idénticos tiempos muertos durante la detección del valor real de posición y del valor guía.

Sin embargo no siempre es posible utilizar un eje maestro virtual: Por ejemplo cuando el valor guía se tiene que leer mediante un generador de valor maestro externo que ya está montado en un componente mecánico antepuesto (captador de motor o captador montado).

En estos casos se tiene que aplicar el componente funcional "maestro real con compensación de tiempo muerto" – tanto en el accionamiento en el que se evalúa el generador de valor maestro, como en el accionamiento postconectado al que se le transmite el valor guía vía SIMOLINK.

El valor de posición de entrada del captador de posición (o del SIMOLINK) es limitado por la longitud de ciclo de eje que se haya ajustado por medio de U425. El valor real de posición llega – en su recorrido de señal en el componente de sincronización - al regulador de posición, normalmente más tarde que el valor real de posición del eje propio generado directamente en el ciclo del regulador de posición. El tiempo muerto que normalmente se produce en los accionamientos que reciben ese valor real a través de SIMOLINK es particularmente grande. La compensación de tiempo muerto U424 se encarga de compensar ese tiempo sumando al valor real un "avance de trayecto" correspondiente. Este avance de recorrido está en función de la velocidad: cuanto más alta es la velocidad, más largo es el camino a recorrer por el material en el intervalo del tiempo muerto.

La velocidad en la que esto se basa se puede obtener, derivando el valor real o directamente de la detección de posición del generador de valor guía externo. Mejor si se toma esta segunda. Cuando la señal de velocidad es inestable se puede alisar con U427, aunque la constante de alisamiento ajustada actúa como un alto tiempo muerto que tiene que ser compensado.

Para ello se arranca con dos velocidades diferentes cuyos cambios de trayecto se averiguan midiendo el impulso cero o las marcas de sincronización.

$$s_{\text{cambioTrayecto}} = s_2 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} - s_1 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ [LU]}$$

$$v_{\text{cambio}} = v_2 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} - v_1 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ LU/min}$$

$$\rightarrow t_{\text{tiempoMuerto}} = \frac{s_{\text{cambioTrayecto}} \text{ [LU]}}{v_{\text{cambio}} \text{ [LU/ms]}} - 1 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ [ms]}$$

9.4.31 Embragador / desembragador [834]



Si desea más información respecto al embragador / desembragador vea el apartado "Funciones de sincronización" de la Descripción de funciones en el manual /1/.

En el apartado "Campos de aplicación" hay un ejemplo de aplicación para el embrague / desembrague. A continuación se le proporciona una pequeña visión global sobre la función.

La función "embrague / desembrague" es similar al embrague / desembrague de un acoplamiento mecánico en una posición exactamente definida. El siguiente gráfico ilustra la secuencia del embrague / desembrague [834]:

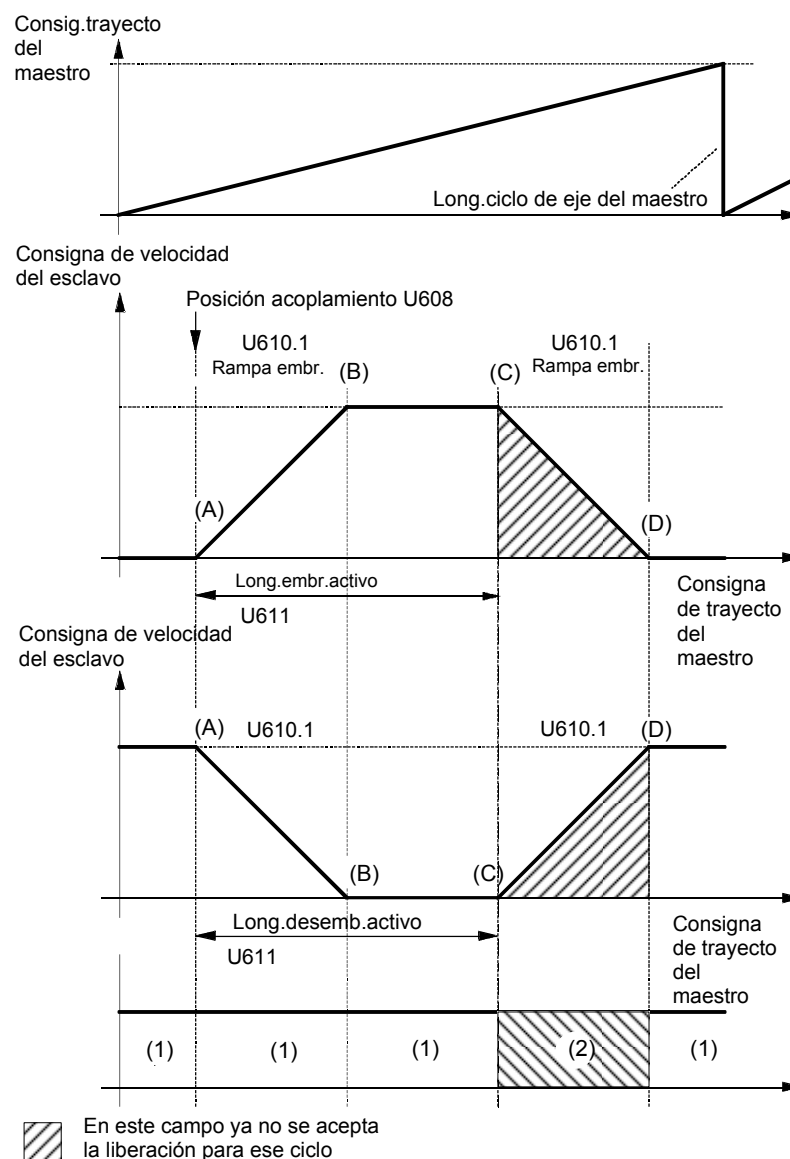


Figura 9-34

Si se activa el embrague / desembrague en la zona (1), arranca el ciclo de embrague / desembrague la siguiente vez que se sobrepasa la posición de acoplamiento.

A continuación se describe el principio de operación (U475 = 0 configuración estándar) para el régimen de embrague. Para el régimen de desembrague se aplica igualmente el mismo principio.

Al sobrepasar la posición de acoplamiento (A) comienza a acelerar el accionamiento con la rampa. La sincronización con el maestro se alcanza en el punto (B), hasta ahí el maestro ha recorrido la mitad de la longitud de la rampa de embrague / desembrague parametrizada en U610.1 [834a.4]. En el punto (C) el accionamiento comienza la rampa de deceleración y finaliza en el punto (D).

Desde la zona (A) a la (D) el esclavo recorre la longitud de acción.

La liberación del régimen de embrague / desembrague se efectúa por flanco, o bien con una señal estática. La fuente de la señal de liberación se selecciona con U612.01 (señal estática) o U612.02 (liberación única por medio de flanco) [834a.2].

Con la liberación estática (liberación permanente) el embrague / desembrague trabaja durante el tiempo en que la señal está activa.

Liberación del embrague / desembrague U612

Liberación estática del embrague / desembrague U612.1

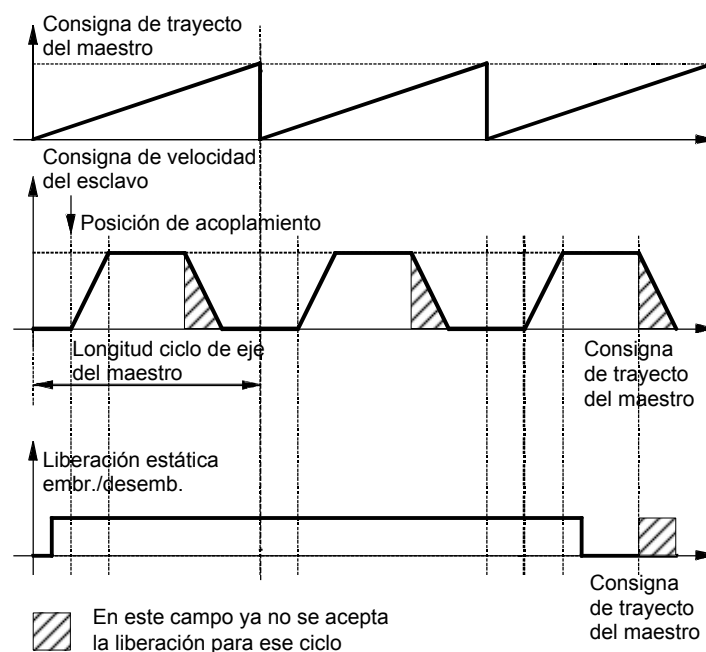


Figura 9-35 Ejemplo: embrague para eje rotativo

Si se da la orden de liberación en las áreas rayadas, esta no será aceptada para ese ciclo.

Casos especiales

Si la longitud de aplicación del embrague es mayor o igual que la duración de ciclo de eje del maestro, si el desbloqueo es permanente y además se ha sobrepasado la posición de acoplamiento, entonces el accionamiento pasa a tener una marcha constante (sincronismo).

Ejemplo:

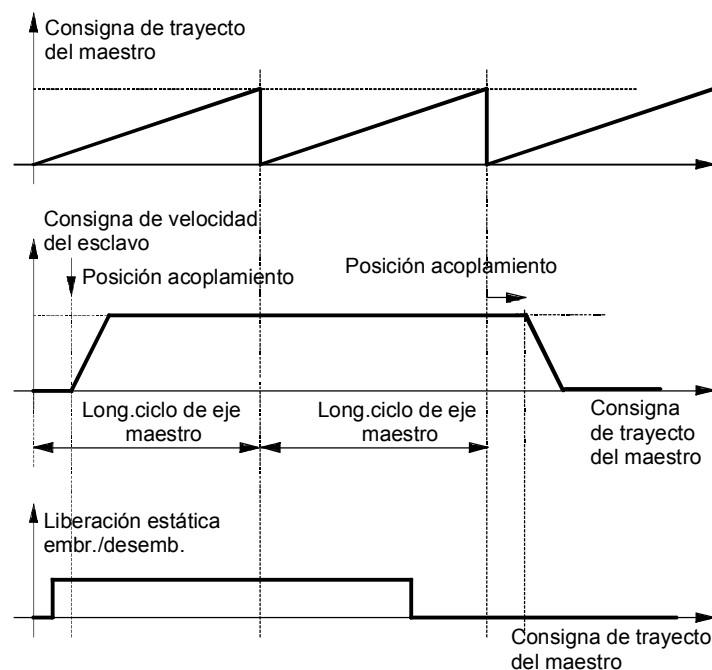


Figura 9-36

Inversión de marcha con el embragador / desembragador:
La posición de acoplamiento reactiva el procesamiento "embrague".
Excepción: Si durante el procesamiento "embrague" se invierte la consigna del maestro, se vuelve a parar el embragador en la posición de acoplamiento.

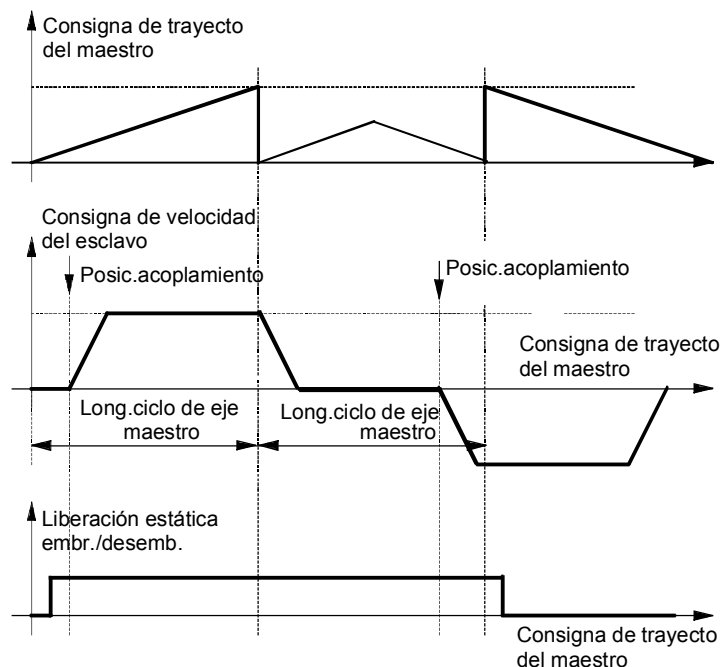


Figura 9-37

Liberación única del embrague / desembrague U612.2

Con un flanco positivo en la liberación única se libera el embrague / desembrague para una operación.

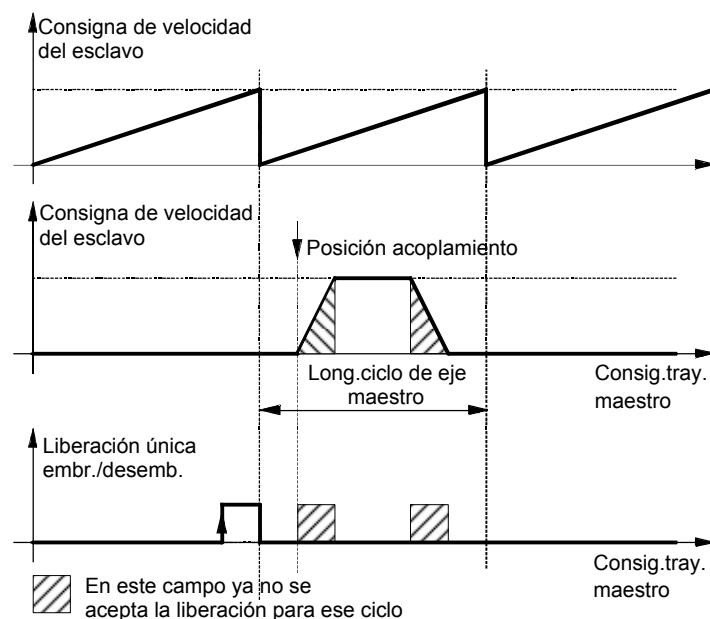


Figura 9-38

Redisparar

Si fuera de las áreas rayadas se da un flanco en la entrada de activación se redispara el embragador / desembragador para un nuevo procesamiento.

Si se produce el redisparo del embragador en un lapso de tiempo permitido hace que este recorra la longitud de embrague (como en la liberación estática).

Ejemplo:

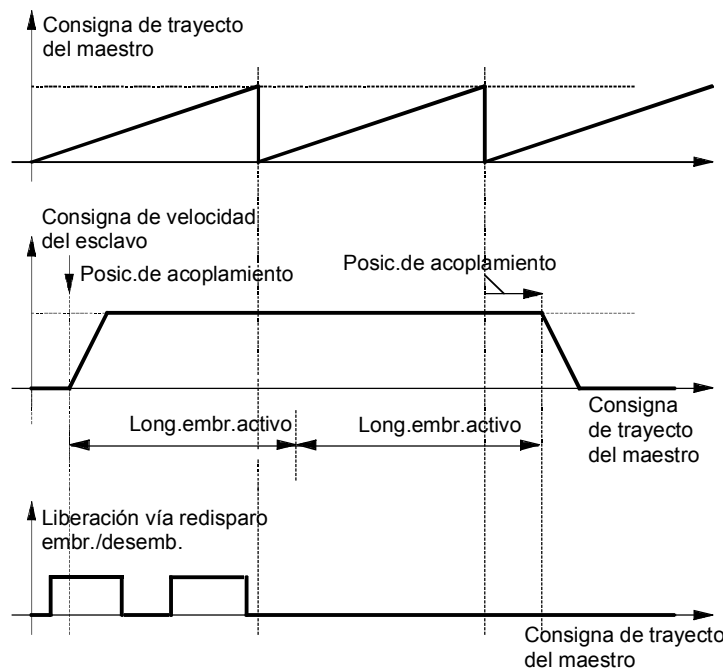


Figura 9-39

Liberación permanente continua embrague / desembrague U612.3

Si se pone "liberación permanente continua", el embragador / desembragador solo se activa una vez, la primera vez que se alcanza la posición de acoplamiento. Después el accionamiento se queda acoplado o desacoplado.

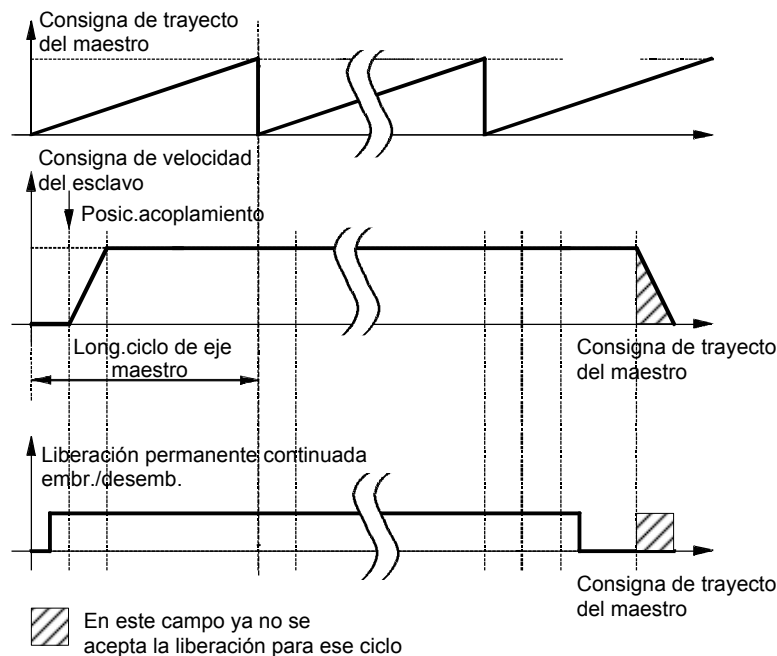


Figura 9-40 Ejemplo: Embragador de eje rotativo en "liberación permanente continua"

9.4.32 Función de engranaje [835]

La función de engranaje [835] permite una relación de transmisión entre el maestro y el esclavo. La relación de transmisión es un quebrado.

$$\text{Relación de transmisión } i = \frac{\text{numerador}}{\text{denominador}}$$

$$\text{Ejemplo: } i = \frac{1}{2}: \quad U604.1 = 1, U604.2 = 2$$

La velocidad del eje esclavo es la mitad de la velocidad del eje maestro.

La transmisión de engranaje se puede modificar durante el movimiento. Si quiere evitar saltos en la relación de transmisión, puede controlar la relación de transmisión (numerador o denominador) usando el generador de rampas simple [791] de los componentes libres.



Si desea más información sobre la función de engranaje vea el apartado "Funciones de sincronización" en la Descripción de funciones en el manual /1/.

9.4.33 Generación de la consigna de posición [836]

Antes de la emisión de la consigna de posición se activan las señales de la sincronización, del ajuste del ángulo de desplazamiento (V_desplazamiento, [841]) y del acoplador [837]. Alternativamente existe la posibilidad de almacenar la consigna de posición externa mediante U886 (activación vía U885). La consigna de velocidad resultante se integra en el "integrador LCE" (AZL-Integrator) y se aplica a la consigna de trayecto del esclavo. En caso de tener un eje rotativo se produce una limitación a la longitud de ciclo de eje de esclavo, ajustable en MD11. Los procesos de corrección correspondientes se activan también para el valor real de posición vía KK301 y B303/ B304. En KK312 se encuentra un valor de precontrol de velocidad que se puede aplicar después del regulador de posición para disminuir el error de arrastre dinámico.

9.4.34 Acoplador [837]

Desacoplamiento de un eje

La función de acoplamiento permite acoplar y desacoplar un accionamiento integrado en un sistema de sincronización. El accionamiento desacoplado se puede operar en forma autónoma, con velocidad propia y pararlo exactamente en la posición requerida.

Por medio de la instrucción "acoplar / parar" = 1 se puede desacoplar uno de los ejes del grupo sincrónico. El eje reduce su velocidad, vía rampa, a la "velocidad de consigna del acoplador". Esta se puede definir por medio de U626.01 en unidades [10 LU/min], o por medio de U626.02 en %. La deceleración de la rampa de deceleración se puede ajustar en U628.1, su redondeo en U627.1. Aquí se puede modificar directamente la rampa interna o el redondeo usando la instrucción "Modo", con y sin rampa interna, mediante una fuente de consignas cualquiera sin que actúe el redondeo interno.

Detención de un eje en una posición definida

Mediante el comando "liberación de posicionamiento", se puede provocar la parada del eje en una posición de consigna ajustable en U626.03. Primero el accionamiento continúa su trayectoria con la "velocidad de consigna del acoplador" hasta que se puede aproximar con la rampa parametrizada en U628.3 a la posición de detención sin inversión de sentido de giro. El valor de ajuste de fábrica -1 conlleva a que se utilice la rampa del índice 1.

Al cancelar el comando "liberación de posicionamiento" el accionamiento abandona la posición de detención y acelera a la "velocidad de consigna del acoplador" que se haya ajustado vía U628.4 (véase la curva de aceleración de trazo interrumpido en [837]). También aquí el valor de ajuste de fábrica -1 conlleva a que se utilice la rampa del índice 2.

También es posible mediante el comando "posicionamiento del disparador" reanudar el posicionamiento y realizar un nuevo proceso de posicionamiento. Entonces el acercamiento a la posición de reposo se produce en el intervalo de una revolución en el "modo Relativo" (compensación de ciclo del eje) o mediante varios ciclos de eje en el "modo Absoluto".

Acoplamiento del eje

Desactivando el comando "acoplamiento/parada" se puede incorporar, a un grupo sincrónico, un eje que esté en reposo o en marcha con "velocidad de consigna Acoplador". El eje acelera a la velocidad de la máquina determinada por el maestro, mediante una rampa de aceleración. La aceleración de esa rampa se puede ajustar en U628.2, su redondeo en U627.2.

Cuando se ha alcanzado la velocidad de sincronización, se pone a "1" el binector B820 "acoplamiento finalizado". Este binector se activa normalmente junto con la entrada "sincronizar a valor guía" [841.2], de este modo se crea un sincronismo angular exacto con el maestro.

9.4.35 Disco de levas [839]



Para mayores informaciones sobre el disco de levas electrónico (sincronización tabular) véase el apartado "Funciones de sincronización" en la Descripción de funciones del manual /1/.

El disco de levas [839] permite asignar libremente posiciones del maestro al esclavo. Con esto se puede definir la secuencia de movimiento del esclavo con relación al eje maestro.

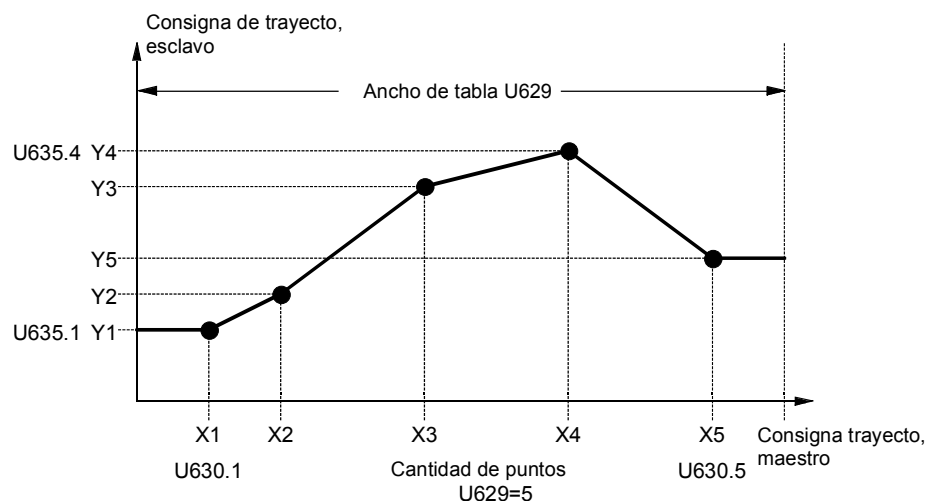
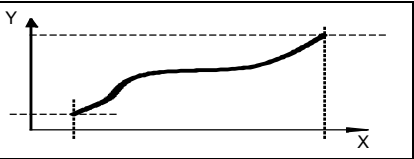
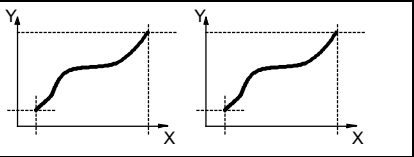
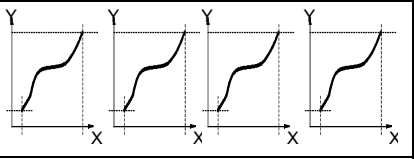
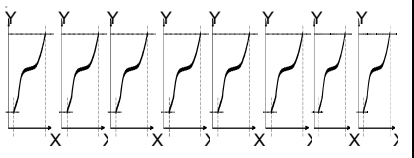
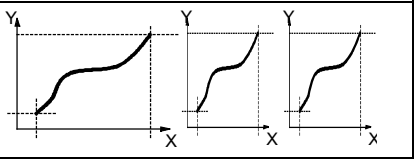


Figura 9-41 Ejemplo de un disco de levas con 5 puntos de interpolación

Entre los puntos de referencia se interpola en forma lineal, es decir se genera una línea. Y1 es el valor de salida cuando los valores son menores que X1 (movimiento horizontal hacia cero). Y5 es el valor de salida para valores mayores que X5 (movimiento horizontal hasta el ancho de tabla).

Configuración de tabla U615

En total se pueden definir un total de 400 puntos de interpolación para las tablas [839.6], que se pueden repartir en una tabla grande o en varias pequeñas.

U615 = 0	Una tabla con máx. 400 puntos de interpolación	
U615 = 1	Dos tablas con máx. 200 puntos de interpolación	
U615 = 2	Cuatro tablas con máx. 100 puntos de interpolación cada uno	
U615 = 3	Ocho tablas con máx. 50 puntos de interpolación	
U615 = 4	Variable, máximo ocho tablas con un total de 400 puntos de interpolación	

Configuración de tablas variable (U615=4)

En esta configuración se puede variar el tamaño y el número de las tablas. Se puede configurar un máximo de 8 tablas con un total de 400 valores de interpolación.

No se está condicionado a la configuración fija con 50, 100, 200 ó 400 valores y la posibilidad limitada de usar 1, 2, 4, u 8 tablas. Ahora pueden definir p. ej. 5 tablas con 80 puntos de interpolación cada una o 3 tablas, una con 200 puntos y la segunda con 100.

El usuario reparte en cada tabla la cantidad de puntos de interpolación.

Cantidad de puntos de interpolación: U629.1 a U629.8 para tablas 1-8

En el parámetro de observación n634 se puede ver la cantidad de puntos de interpolación libres que hay a disposición.

Cantidad de puntos de interpolación libres: n634 (1....400)

INDICACION

Las tablas se deben definir una después de otra sin dejar espacios intermedios.

Las tablas ya no se encuentran repartidas de forma fija en los parámetros en pasos de 50 valores; no obstante la orientación es muy fácil utilizando el parámetro de observación "Información sobre tablas". Este parámetro se calcula automáticamente según la definición de puntos de interpolación para las tablas que se haya establecido.

De la información sobre las tablas se puede extraer, para cada tabla, el parámetro inicial y el final.

Significado de la información sobre tablas (n639.x):

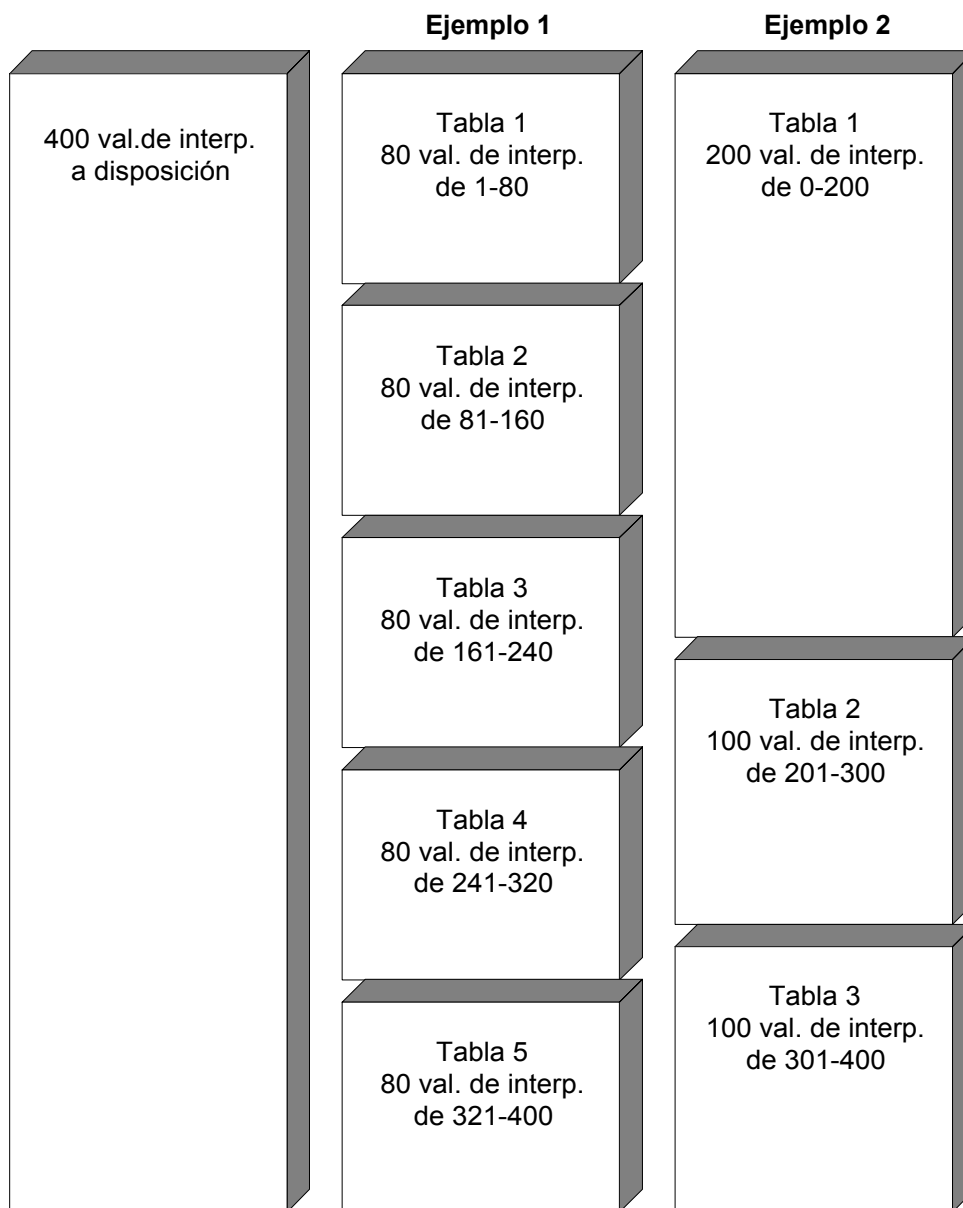
X	H	Z	E
Sin significado	1 = U630 2 = U631 3 = U640 4 = U641 5 = U632 6 = U633 7 = U642 8 = U643	Indice1 a 50	

Ejemplo: 5 tablas con 80 valores cada una:

En la cantidad puntos de interpolación se registrará el valor 80, en los índices 1 a 5.

En la información sobre tablas veremos que las tablas se reparten de la siguiente forma:

Comienzo de la tabla			Final de la tabla		
Información sobre tablas		Primer punto de interpol. en el parámetro	Información sobre tablas		Ultimo punto de interpolación en el parámetro
n639.01	101	U630.01	n639.02	230	U631.30
n639.03	231	U631.31	n639.04	610	U633.10
n639.05	611	U633.11	n639.06	340	U640.40
n639.07	341	U640.41	n639.08	720	U642.20
n639.09	721	U642.21	n639.10	850	U643.50

Ejemplo para el reparto variable de tablas:

Entrada de tabla / examen de tabla

Al introducir el disco de levass se tiene que mantener la siguiente secuencia:

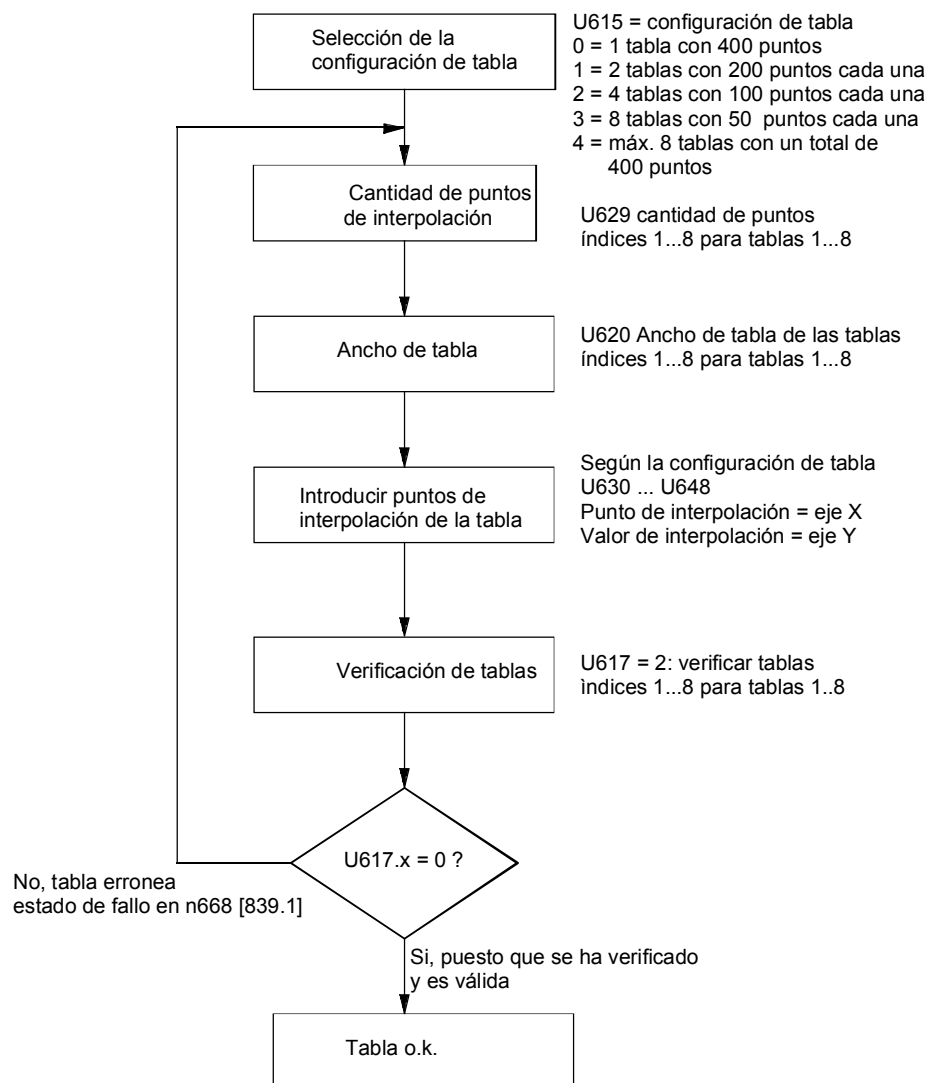


Figura 9-42

INDICACION

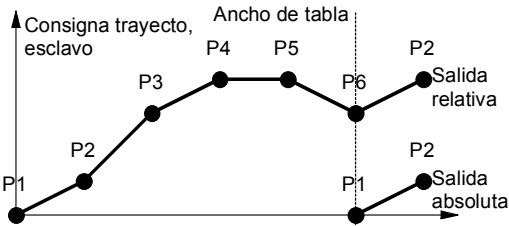
Los puntos de referencia (coordenadas X) se tienen que definir en orden ascendente.

Solo están permitidos los puntos que se encuentran en el área comprendida entre 0 y hasta el ancho de tabla.

Bloqueos de tablas:

Una tabla activa no se puede modificar. Una no activa, que se encuentre en segundo diagrama, se puede cambiar, verificar y tomar (menos el ancho de tabla y la cantidad de puntos de interpolación). Si se desea modificar esto último, se tiene que cambiar el modo operativo a 1:1 o Engranaje.

Modos operativos Se pueden definir los siguientes modos operativos para el disco de
Disco de levas U616, levas [839.5]:
U614

U616 = 0xxx	Sin escalada del eje Y: La salida de las coordenadas Y es 1:1
U616 = 1xxx	Con escalada del eje Y: Las coordenadas Y se multiplican por el factor de escalada del eje Y. Este se compone del cociente entre U651.1(numerador) y U651.2(denominador).
U616 = x0xx	Sin escalada del eje X: El valor de entrada es directamente la coordenada X del disco de levas
U616 = x1xx	Con escalada del eje X: El valor de entrada de la tabla primero se multiplica por el factor de escalada del eje X. Este se compone del cociente entre U623.1(numerador) y U623.2 (denominador). La escalada del eje X actúa como un engranaje antepuesto al disco de levas.
U616 = xx0x	Salida continua: En la salida continua se produce un salto al comienzo de la tabla cuando se ha sobrepasado el final (eje rotativo)
U616 = xx1x	Stop al final de la tabla: En esta modalidad se congela el valor de salida en el ultimo punto de referencia cuando se ha sobrepasado el final de la tabla. El salto al comienzo de la tabla se produce después de la sincronización externa mediante la señal binaria "sincronización de tabla"
U616 = xxx0	Salida de tabla absoluta: Al pasar de nuevo al comienzo de la tabla se emite el valor Y absoluto. Si el valor al comienzo de la tabla no es igual al valor final se produce un salto.
U616 = xxx1	Salida de tabla relativa: Al pasar de nuevo al comienzo de la tabla, esta continúa con el último valor de referencia. Ejemplo:  El diagrama ilustra una trayectoria de puntos P1 a P6. Una línea vertical ascendente a la izquierda está etiquetada como 'Consigna trayecto, esclavo'. Una línea horizontal superior está etiquetada como 'Ancho de tabla'. La trayectoria comienza en P1, pasa por P2, P3, P4, P5 y termina en P6. Desde P6, una línea vertical descendente lleva a un punto etiquetado como P1. Desde este P1, una línea horizontal hacia la derecha lleva a un punto etiquetado como P2. Hay una etiqueta 'Salida relativa' cerca del P2 superior y 'Salida absoluta' cerca del P2 inferior.
U616 = xxx2	Cambio de tabla relativa (sin salto), de lo contrario salida de tabla absoluta (U616 = xxx0).
U616 = xxx3	Cambio de tabla relativa (sin salto), de lo contrario salida de tabla relativa (U616 = xxx1).
U614 = 1	Transferencia "escalada" 0 = la escalada actúa siempre, si se modifica se produce un salto. 1= la escalada actúa con el flanco positivo del binector U621 SYNT o al desbordarse la tabla (la tabla salta al comienzo). El salto lo origina el usuario o lo ocasiona el final de la tabla.

9.4.36 Sincronización al valor guía [841]

En la "sincronización al valor guía" se produce una única sincronización de la posición cero del eje esclavo a la posición cero del eje maestro por medio de un movimiento de compensación parametrizable.

Un flanco de 0 ==> 1 del comando "sincronizar al valor guía" dispara el proceso de sincronización. El valor guía activo se transforma una sola vez a lo largo del circuito de sincronización. De la consigna de posición del maestro averiguada anteriormente, la consigna de desplazamiento actual (KK812 [841.8]) y la consigna de posición del esclavo válida en ese momento se calcula la diferencia de posición entre el maestro y el esclavo a corregir " $\Delta s_{\text{maestro\_esclavo}}$ ". Para compensar la diferencia el eje ejecuta un movimiento de compensación [841.7] con velocidad y aceleración ajustables (U691.1 y .2). La integral de la curva de trayecto $v = f(t)$ corresponde a la diferencia de recorrido que hay que corregir.

Si anteriormente se ha implementado un offset del eje esclavo ajustando el ángulo de desplazamiento, este permanece tomando en cuenta el "Offset en curso" (desplazamiento actual) (841.7 ==> 841.2).

La corrección total del recorrido que se ha llevado a cabo es la siguiente:

Corrección de recorrido = valor guía – consigna de trayecto del esclavo + desplazamiento

O sea:

$$\Delta s_{\text{maestro\_esclavo}} [841.5] = s_{\text{maestro}} [834.3] - s_{\text{consigna\_esclavo}} [836.6] + \text{desplazamiento actual} [841.8]$$

Por medio del modo operativo U699.1 puede seleccionarse si un movimiento de compensación del eje debe ejecutarse en sentido positivo, negativo o tomando el camino más corto (p. ej. rectificar de 350° a 10°; no en 340° hacia atrás, sino en 20° hacia adelante).

Además existe la posibilidad de realizar una sincronización dentro del intervalo. Dentro del intervalo 1, los movimientos de compensación pequeños y rápidos toman el camino más corto. Fuera del intervalo 1 pero dentro del intervalo 2 se procesa la dirección parametrizada. Fuera del intervalo 2 no se produce ninguna sincronización. El tipo de sincronización correspondiente se indica por binector.



Encontrará información más detallada sobre la sincronización en el apartado "Funciones de sincronismo" de la descripción de funciones en el manual /1/.

9.4.37 Ajuste del ángulo de desplazamiento [841]

Angulo de desplazamiento absoluto

Con la prescripción de ángulo de desplazamiento absoluto se puede corregir la posición del eje esclavo en el valor que se ajuste vía parámetro U677 o vía conector (U678.01). Este ángulo de desplazamiento actúa en forma absoluta, es decir se "resetean" todos los movimientos de desplazamiento que se hubieran hecho como resultado de otros ajustes de ángulo de desplazamientos acumulados en la señal "desplazamiento actual" [841.8].

La prescripción de desplazamiento absoluto se produce cada vez que cambia el valor del "ángulo de desplazamiento absoluto" a través de la función "movimiento de compensación" [841.7] con velocidad y aceleración ajustables. En el proceso de arranque se pone el ángulo de desplazamiento a 0. El primer cambio en la entrada del conector acarrea un reajuste del ángulo de desplazamiento.

Vd. puede seleccionar vía modo operativo U699.2, si el movimiento de compensación debe transcurrir en la dirección prefijada (o sea en sentido horario, si el desplazamiento cambia a un valor superior o en sentido antihorario si cambia a un valor inferior), o a través del camino más corto (p. ej. rectificar de 350° a 10°; no en 340° hacia atrás, sino en 20° hacia adelante).

Angulo de desplazamiento relativo

Con el ángulo de desplazamiento relativo (U678.3) se puede modificar, en el valor especificado, el ángulo de desplazamiento vigente. La activación se hace con dos binectores. La dirección positiva se ajusta en (U694.1), la negativa en (U694.2). El cambio se acepta con cada flanco positivo en estas entradas de control.

El ángulo de desplazamiento relativo ($\Delta s_{\text{relativ}}$) puede ser mayor que la longitud parametrizada para el eje del esclavo.

El ajuste del desplazamiento se ejecuta por medio de un "Movimiento de compensación" [841.7] (con rampa y velocidad de diferencia ajustables).

Angulo de desplazamiento mediante marcha a impulsos

Usando los binectores: marcha a impulsos + (U696.1) y marcha a impulsos – (U696.2), se puede cambiar continuamente el ángulo de desplazamiento vigente. La velocidad y la aceleración se ajustan en U695.2 y .3. La modificación se efectúa mientras una de las dos entradas está activa. Si las dos están activas simultáneamente, no se lleva a cabo ninguna modificación.

Memorización no volátil del ángulo de desplazamiento

El ángulo de desplazamiento resultante se emite en la salida del conector KK812 como "módulo, longitud de ciclo de eje", es decir el ángulo de desplazamiento se basa en un ciclo de eje. Para retener los datos se puede asignar el ángulo de desplazamiento a un elemento seguidor / memorizador [760] y, al restaurarse la alimentación de intensidad del MASTERDRIVES, se puede retomar del elemento seguidor / memorizador como valor de ajuste.

9.4.38 Corrección de posición [843]

La corrección de posición, por medio de lectoras ópticas, permite evaluar cíclicamente durante la sincronización, diferentes señales de sincronización, p. ej. BEROs o marcas impresas. La marca la detecta una entrada rápida del MASTERDRIVES con capacidad de interrupción. La posición real la memoriza la detección de posición en el momento de la interrupción. Si la posición de consigna archivada en el MASTERDRIVES en el instante de detección de la marca no corresponde a la posición real medida, se produce un movimiento de compensación automático con velocidad ajustable en U667, con la cual se corrige esa desviación.

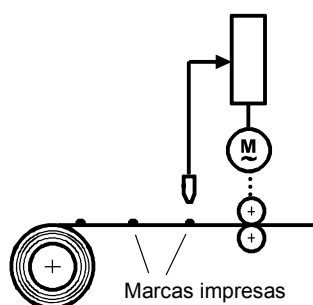
En el apartado 9.3.3 encontrará bajo "Control de las marcas de sincronización" un ejemplo de aplicación para la corrección de posición.

Normalmente se arranca automáticamente la corrección de posición con la instrucción "inicio corrección de posición", en cuanto haya un nuevo valor de medición de posición (es decir una posición real medida de la marca de sincronización) proveniente de la detección de posición.

Por medio de U661 se pueden ajustar los dos modos operativos siguientes:

Modo de operación 1

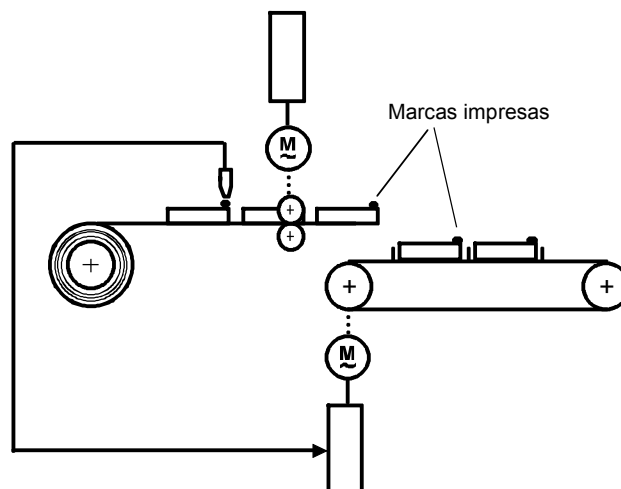
El eje transporta la marca de sincronización:



Si la marca de sincronización llega atrasada, se tiene que acelerar brevemente para recuperar el retraso de posición. Con anterioridad se ajustan en dirección contraria la consigna de posición y el valor real de posición, para restablecer la referencia correcta respecto al sistema mecánico.

Modo de operación 0

El eje no transporta la marca de sincronización:



El accionamiento cuestionado se encuentra normalmente después del accionamiento que transporta el material con la marca impresa (y no evalúa la marca impresa por sí mismo). Si la marca impresa llega con retraso, el accionamiento tiene que frenar brevemente para "esperar" la llegada de la marca.



Informaciones detalladas al respecto se encuentran en el apartado "Funciones de sincronización" del capítulo Descripción de funciones en el manual /1/.

9.4.39 Referenciación al vuelo para sincronismo [843]

Con esta función se puede sincronizar al vuelo a una marca de referencia (BERO u otras) durante el funcionamiento, en régimen Sincronismo.

Ya no es necesario acercarse a la marca de referencia en modalidad de posicionamiento y conmutar posteriormente a Sincronismo desde el estado de reposo.

La función se libera mediante un binector (U675.2). Con el flanco positivo de la señal de liberación se "resetea" el binector de salida B808 "referenciación en marcha". Mientras la referenciación esté activa (=1) se vuelve a referenciar con cada marca de referencia que se detecte. La detección de la marca se lleva a cabo con la entrada "inicio corrección de posición" (U666).

Usualmente el "inicio corrección de posición" ocurre siempre que, la marca de referencia dispara la interrupción y se obtiene como resultado un nuevo valor de medición válido.

Al reconocer la marca de referencia, la consigna de posición y el valor real de posición se ajustan a la posición de referencia. No se ejecuta ningún movimiento de compensación.

9.4.40 Punto de acoplamiento del posicionador simple [789b] al sincronismo [836]

Ejemplo de aplicación

El punto de entrada U886 posibilita el enlace del componente funcional "posicionador simple" a la opción tecnológica F01 en el modo de operación Sincronismo. Activar con U885.

Parámetro	Realización interna	Índice	Significado	
Fte.Sincronismo local activo	Parámetro U885 (binector)	1	"0"	La fuente de consignas para la rama de Sincronismo es el ajuste del ángulo de desplazamiento / acoplador
			"1"	Activar entrada de consigna U886 en la rama de Sincronismo
Fte.Sincronismo local	Parámetro U886 (conector de palabra doble)	1	Entrada para consigna recorrido en [LU]	
		2	Entrada para consigna de velocidad en [%]	

U885 tiene mayor prioridad que U837.8 ("acoplador activo"), es decir, cuando U885==1 se activa el punto de entrada U886 independientemente del estado de U837.8.

La normalización de la consigna de velocidad en U886.2 corresponde a la de U461.2 (100 % == 0x4000 0000).

La entrada para la consigna de trayecto se compensa con el ciclo de eje rotativo.

Al conmutar la fuente de consignas del Sincronismo del acoplador a la entrada externa en U886 (cambio de flanco en U885 de 0 → 1) se sincroniza una sola vez a la consigna de trayecto en U886.1 para evitar un salto de consigna. Aun no se han implementado cambios al vuelo durante, otros procesos de conmutación, en el nuevo modo de operación. Los saltos de consigna los tiene que interceptar el usuario mediante enlaces externos a través de componentes libres (por ejemplo cambiando de flanco en U885 de 1 → 0).

INDICACION

Solo se puede garantizar una función sin fallos entre el Posicionador simple y el Sincronismo si se cumplen los siguientes requisitos:

1. Los componentes libres "Posicionador simple" y "Sincronismo" se calcularán en el mismo nivel de tiempo. El usuario tiene que asegurarse de que corresponda la asignación de los componentes a los niveles de tiempo respectivos (parametrización).
2. Antes de la conexión de U886 se tiene que poner en reposo el accionamiento con el acoplador.

De otro modo puede funcionar inadecuadamente (saltos de consigna, oscilaciones etc.).

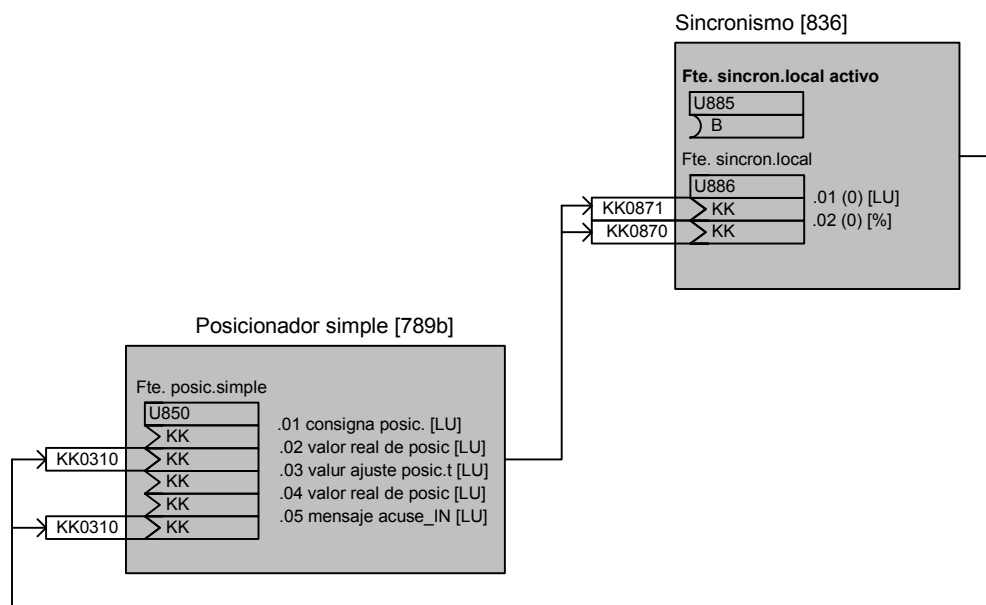


Figura 9-43 Ejemplo de aplicación

```

REM *****
REM **** enlace del posic.simple al Sincronismo ****
REM *****
REM *****
REM Analog Input NC
REM Analog Output NC
REM Binary Input1 posic. simple; Pos
REM Binary Input2 NC
REM Binary Input3 reposo
REM Binary Input4 posicionamiento absoluto/relativo
REM Binary Input5 NC
REM Binary Input6 Sincronismo local CON/ liberar posic.simple
REM *****
...

```

MSG eje maestro virtual

WRITE 630 00 1.00	;
WRITE 634 00 100.0	;escalada entradas analógicas
WRITE 640 01 11	;alisamiento entradas analógicas
WRITE 2951 51 4	;salida analógica de entrada analógica
WRITE 2961 51 3347	;
WRITE 2320 00 11	;CRG_KK571
WRITE 2321 00 0	;entrada del generador de rampas
WRITE 2322 00 0	;parar generador de rampas
WRITE 2324 00 0	;generador de rampas en reposo
WRITE 2327 00 1	;activar gener. de rampas sofisticado
WRITE 2328 00 0	;modo de operación Redondeo
WRITE 2329 00 1	;puentear gener.rampas sofisticado
WRITE 2330 01 20.0	;adapt. tiempo acel./ deceleración
WRITE 2331 01 0	;tiempo de aceleración
WRITE 2332 01 20.0	;en seg.
WRITE 2333 01 0	;tiempo de deceleración
WRITE 2334 01 0.50	;en seg.
WRITE 2335 01 0.50	;redondeo inicial
WRITE 2337 00 5.0	;redondeo final
WRITE 2338 00 0	;tiempo de paro rápido
WRITE 2342 00 100.00	;señal de paro rápido de binector
WRITE 2343 00 573	;limite de salida
WRITE 2344 00 574	;limite de salida positivo
WRITE 2953 35 4	;limite de salida negativo
WRITE 2963 35 3348	;
WRITE 2429 01 571	;maestro virtual_KK610
WRITE 2429 02 0	;valor de entrada maestro virtual
WRITE 2430 00 524288	;valor de ajuste maestro virtual
WRITE 2431 00 1048576.00	;durac. ciclo de eje maestro virtual
WRITE 2432 00 0	;velocidad guía nominal
WRITE 2953 20 4	;poner maestro virtual
WRITE 2963 20 3349	;
	;LC_K255

MSG Sincronismo

WRITE 2529 00 70	;
WRITE 2535 00 120	;valor real de posición válido
	;valor real de posición para tecnología
	de la detección de posición
WRITE 2537 02 210	;punto de referencia
WRITE 2538 00 212	;acuse válido del valor medido de
	posición
WRITE 2539 00 122	;valor medido de posición de la
	detección de posición
WRITE 2953 21 4	;en nivel de tiempo T4
WRITE 2963 21 2	;LC_B241/242
WRITE 807 00 7005	;señal de actividad de SIMOLINK
WRITE 808 00 0	;resetear fallo señal de actividad
WRITE 809 00 4	;nivel de fallo cuando se genera este
WRITE 2953 29 4	;en nivel de tiempo T4
WRITE 2963 29 3	;LC_KK_846/847
WRITE 2800 01 7031	;consigna de trayecto de SIMOLINK
WRITE 2800 02 7033	;consigna de velocidad de SIMOLINK
WRITE 2801 00 241	;fallo de comunicación LC_B241/242
WRITE 2802 00 524288	;ciclo de eje maestro en LU
WRITE 2953 33 4	;en nivel de tiempo T4

WRITE 2963 33 5	;secuencia de ejecución
WRITE 2600 01 846	;consigna de trayecto eje maestro SIMOLINK
WRITE 2600 04 847	;consigna de velocidad eje maestro de maestro virtual vía SIMOLINK
WRITE 2601 00 524288	;duración ciclo de eje maestro
WRITE 2602 00 0	;régimen continuo Sincronismo
WRITE 2606 00 0	;fuente valor guía de SIMOLINK
WRITE 2607 02 1048576.00	;velocidad de normalización
WRITE 2603 00 0	;función Sincronismo de engranaje
WRITE 2604 01 30000	;relación de transmisión numerador
WRITE 2604 02 30000	;relación de transmisión denominador
WRITE 2605 01 804	;factor de engranaje numerador
WRITE 2605 02 805	;factor de engranaje denominador
MSG ajuste offset	;
WRITE 2676 00 0	;sincronizar señal
WRITE 2677 01 100000	;offset absoluto
WRITE 2697 01 1000.00	;aceleración en 1000 LU/s2 para ajuste offset
WRITE 2697 02 100000.00	;velocidad offset en 1000 LU/min para ajuste offset
WRITE 2699 00 1	;dirección de sincronización siempre positiva
WRITE 2501 11 524288	;ciclo de eje esclavo
WRITE 2607 01 1048576.00	;velocidad de avance máxima en 1000 LU/min (P171*P353)
WRITE 2501 49 100	;factor de evaluación
WRITE 2671 00 120	;valor real de posición, de la detección de posición
WRITE 2674 00 220	;liberación regulador de posición, del regulador de posición
MSG detección de posición del motor;	
WRITE 171 00 19	;resolución posición 19 bits
WRITE 172 00 0	;valor ajuste de posición
WRITE 173 00 0	;ajustar posición
WRITE 174 00 301	;valor de corrección de posición del componente de Sincronismo
WRITE 175 01 303	;corrección + del componente de Sincronismo
WRITE 175 02 304	;corrección – del componente de Sincronismo
WRITE 177 00 0	;liberación detección del punto de referencia
WRITE 179 00 0	;liberación memoria para valores medidos
WRITE 180 01 1	;IBF numerador
WRITE 180 02 1	;IBF denominador
WRITE 183 00 1001	;detección de captador (1= captador Singleturn)
WRITE 184 00 0	;offset de posición de la tecnología

MSG regulador de posición		;
WRITE 190 00 310		;consigna de posición del Sincronismo
WRITE 202 01 134		;límite regulador de posición mediante BB_DW
WRITE 204 01 1.000		;factor Kv
WRITE 205 00 1048576.0		;Vnominal=P353*P171
WRITE 206 01 0		;regulador de posición Tn
WRITE 209 01 312		;precontrol del regulador de posición del Sincronismo
WRITE 210 01 205		;liberación regulador de posición del sobrepaso del generador de rampas
WRITE 211 01 104		;liberación regulador de posición si el accionamiento está activo
WRITE 212 01 0		;consigna para control de servicio=0
WRITE 213 01 0		;solo se admite regulación de posición
WRITE 770 00 1		;relación de transmisión entre el componente de Sincronismo y el regulador de posición
WRITE 771 00 111848		;salto máximo para interpolación
MSG generador de rampas		;
WRITE 462 01 5.00		;tiempo de aceleración 5,00 seg.
WRITE 464 01 5.00		;tiempo de deceleración 5,00 seg.
WRITE 469 01 0.010		;alisamiento generador de rampas
WRITE 772 00 1		;sobrepaso generador de rampas siempre activo
MSG regulación de velocidad;		
WRITE 220 01 75		;n-consigna del sobrepaso
WRITE 221 01 0.8		;consigna alisamiento
WRITE 222 00 91		;n-valor real de la detección de posición
WRITE 223 00 0.8		;valor real alisamiento
WRITE 228 01 152		;entrada regulador de velocidad
WRITE 232 01 0		;señal de entrada adaptación kp
WRITE 233 01 0.0		;punto de la característica 1 para adaptación Kp regulador de velocidad
WRITE 234 01 100.0		;punto de la característica 2 para adaptación Kp regulador de velocidad
WRITE 235 01 25.0		;punto de la característica 1 para adaptación Kp regulador de velocidad
WRITE 236 01 25.0		;punto de la característica 2 para adaptación Kp regulador de velocidad
WRITE 240 01 50		;regulador de velocidad tecnología
MSG limitación de par		;
WRITE 262 01 0		;par adicional como precontrol de aceleración
WRITE 263 01 200.0		;consiga fija límite positivo regulador de par
WRITE 264 01 -200.0		;consiga fija límite negativo regulador de par
MSG palabra de mando		;
WRITE 554 01 10		;comando CON/DES1 de binector

MSG acoplador

WRITE 2625 01 0x14
 WRITE 2628 01 20000
 WRITE 2628 02 20000

;Input3 poner en reposo
 ;aceleración
 ;deceleración

MSG posicionador simple

WRITE 2885 00 0x20 ;Input6 función Sincronismo local activo
 WRITE 2886 01 0x871 ;enlace Sincronismo consigna de posición
 WRITE 2886 02 0x870 ;enlace Sincronismo consigna de velocidad
 WRITE 2953 61 4 ;liber.posic. simple FB361-789b- en T4
 WRITE 2856 00 1048576.00 ;velocidad nominal posic. simple
 WRITE 2857 00 787.5 ;aceleración nominal posic. simple
 WRITE 2858 01 524288 ;ciclo de eje posic. simple
 WRITE 2850 01 0x418 ;consigna de posición posic. simple (valor constante B2018)
 WRITE 2850 02 0x310 ;realimentación consigna de posición posic. simple
 WRITE 2850 03 0x0 ;valor ajuste posición posic. simple
 WRITE 2850 04 0x120 ;valor real posición acuse POS_Ok posic. simple
 WRITE 2850 05 0x310 ;posic. simple acuse_IN DF789b
 WRITE 2851 00 0x41 ;velocidad posicionador simple [%] P401
 WRITE 2852 01 0x1 ;adapt. aceleración UP posic. simple
 WRITE 2852 02 0x1 ;adapt. aceleración Down posic. simple
 WRITE 2853 1 0x0 ; posic. simple selección sentido de movimiento hacia adelante
 WRITE 2853 2 0x0 ;posic. simple selección sentido de movimiento hacia atrás
 WRITE 2853 3 0x0 ;posic. simple Modo Ajuste
 WRITE 2854 1 0x10 ;Input1 posic. simple posición<arranque TCW B5
 WRITE 2854 2 0x16 ;Input4 posic. simple posición absoluta(0)/relativa (1)
 WRITE 2855 1 0x0 ;poner a salida posic. simple
 WRITE 2855 2 0x20 ;Input6 liberar posic. simple
 WRITE 2656 1 0x3203 ;conmutar a acoplador entrada Sincronismo
 WRITE 2656 2 0x3203

...

9.4.41 Continuar sincronismo

La función "sincronismo" se puede desconectar temporalmente mediante Disable/Enable sincronismo en U674.1 o mediante en el gestor de modos. Hasta ahora, al hacerlo, se reinicializaban los valores y estados internos.

Si la nueva función "continuar sincronismo" se activa a través de la entrada de binector U674.2, se congelan y no se reinician los valores y estados internos. Si se desconecta temporalmente el sincronismo se comporta como si no se hubiera desconectado nunca.

El nuevo bit 23 en la palabra de estado del sincronismo n450./ KK0800 y el binector 826 en el diagrama funcional 846 muestran como se activa la función "continuar sincronismo".

Durante la desactivación, la salida de sincronismo KK0310 sigue al valor de ajuste para la salida de la consigna de trayecto (en U671), o sea, si el ajuste de fábrica permanece, al valor real de posición KK0120.

Para mantener el acoplamiento del engranaje que se ha realizado mediante el sincronismo, no debe moverse ningún eje durante la desactivación.

Si el eje maestro o el esclavo se han movido, se puede resincronizar al valor maestro (mediante las funciones de sincronización con valoración de ventana).

Si la función "continuar sincronismo" está activa permanecen los siguientes estados:

- ◆ Tabla no regresa a X0,0
- ◆ Estado síncrono
- ◆ Estado referenciado
- ◆ Embragador-desembragador acoplados
- ◆ Sincronización, ajuste del ángulo de desplazamiento [DF 841] siguen activas
- ◆ Corrección de posición, referenciación [DF 841] siguen activas

9.5 Comunicación con la tecnología

La comunicación con las funciones tecnológicas mediante acoplamientos en serie como p. ej.:

- ◆ PROFIBUS-DP [120...135]
- ◆ Bus CAN [120...135]
- ◆ USS [100...111]
- ◆ SIMOLINK [150...160]

se suele llevar a cabo con los mismos mecanismos que se usan para acceder a la unidad base. Esto atañe tanto al mecanismo cíclico rápido "PZD" (datos de proceso) como al mecanismo acíclico "PKW" (parámetros). Con SIMOLINK se tiene acceso a los datos de proceso pero no a los parámetros.

9.5.1 Transmisión de datos de proceso (PZD)

A través del mecanismo de transmisión de datos de proceso se pueden transferir básicamente todas las señales definidas como conectores o binectores (valores reales y bits de estado) del MASTERDRIVES MC (véase p. ej. [125]: Enlace libre de conectores al telegrama de emisión PROFIBUS-DP con el parámetro de selección P734).

Todos los datos de emisión del control central se encuentran asimismo predefinidos implícitamente como conectores y binectores (p. ej. K3001...K3060 y B3100...B3915: telegrama de recepción PROFIBUS-DP [120]). Debido a esto pueden seguir siendo enlazados en el convertidor MASTERDRIVES como consignas e instrucciones de mando.

Utilizando la técnica BICO y la parametrización correspondiente, Vd. dispone de completa libertad para combinar sus telegramas como desee. De todas maneras, para las funciones de sincronización y posicionado, le recomendamos que generalmente fije una asignación de telegrama de 10 palabras por cada dirección - emisión y recepción - (PPO tipo 5 para PROFIBUS-DP). Esta configuración de telegrama se puede elaborar rápida y cómodamente con la asistencia de DriveMonitor, fichero download POS_1_1.DNL [806].

La interface de datos de proceso así definida la llamaremos en lo sucesivo "interface GMC", puesto que ya se utiliza en el software "GMC-BASIC" del paquete de configuración /1/ (GMC=General Motion Control).



Las señales de intercambio con la tecnología que se transmiten vía interface GMC se encuentran descritas en detalle en el apartado "Señales de control y de acuse de recibo" del manual /1/. En las dos tablas siguientes encontrará una representación de la estructura del telegrama en las direcciones de emisión y recepción:

Señales de control del sistema maestro → MASTERDRIVES con interface GMC

	7	6	5	4	3	2	1	0		Axis_n.
DBBx	RES	RES	RES	RES	RES	LB	RES	RES	BIN	IN_1
DBBx+1	ACK_F	RES	RES	RES	ENC	OFF3	OFF2	OFF1	BIN	IN_2
DBBx+2	MODE_IN				J_FW_D	F_S	J_BW_D	BLSK	BIN	IN_3
DBBx+3	OVERRIDE								DEC	IN_4
DBBx+4	PROG_NO ODER MDI_NO								DEC	IN_5
DBBx+5	SIST	RST	FUM	ACK_M	CRD	STA	RIE	TGL_I	BIN	IN_6
DBBx+6	R_VM	S_VM	EN_RF	SSC	OPERATION		FUNCTION		BIN	IN_7
DBBx+7	ST_VM	TABLE_NO			SYN_T	SST	ST_S	SET_T	BIN	IN_8
DBBx+8	CU_DR	CU_EN	CU_SP	SYNC	DI_RN	DI_RP	DI_JN	DI_JP	BIN	IN_9_0
DBBx+9	RESERVIERT									IN_9_1
DBWx+10	OPTIONAL VALUE 1 INPUT									IN_9_2
DBDx+12	OPTIONAL VALUE 2 INPUT									IN_10
DBDx+16	OPTIONAL VALUE 3 INPUT									IN_11

La primera palabra de datos (Dbx, Dbx+1) está reservada para la palabra de mando 1 de la unidad base MASTERDRIVES [180]. Las otras palabras son específicas de la tecnología.

Señales de acuse de recibo MASTERDRIVES → sistema maestro con interface GMC

	7	6	5	4	3	2	1	0	Axis_n.	
DBBy	RES	RES	RES	RES	OTM	OTC	OLC	S MAX	BIN	OUT_1
DBBy+1	RES	WA RN	OFF3	OFF2	FAU LT	IOP	RDY	RTS	BIN	OUT_2
DBBy+2	FAULT_NO								DEC	OUT_3
DBBy+3	WARN_NO								DEC	OUT_4
DBBy+4	STR_ M	ARFD	FUR_ VM	OTR	FUT	BWD	FWD	DRS	BIN	OUT_5
DBBy+5	M_NO_1								DEC	OUT_6
DBBy+6	MODE_OUT				FUR	ST_ EN	T_R	TGL_ O	BIN	OUT_7
DBBy+7	M_NO_2								DEC	OUT_8
DBBy+8	CU_ TE	CU_ VR	CU_ PR	SYNC	DI_A	POS_ A	CL_A	VM_ RA	BIN	OUT_9_0
DBBy+9	RESERVIERT									OUT_9_1
DBWy+10	OPTIONAL VALUE 1 OUTPUT									OUT_9_2
DBDy+12	OPTIONAL VALUE 2 OUTPUT									OUT_10
DBDy+16	OPTIONAL VALUE 3 OUTPUT									OUT_11

La primera palabra está reservada para la palabra de estado 1 de la unidad base MASTERDRIVES [200]. La segunda palabra está asignada al número de fallo/alarma KK250 [510]. El resto de palabras son específicas de la tecnología.

Las direcciones de los componentes de datos se han puesto en los cuadros de arriba de la misma forma que en el software de SIMATIC-S7: "paquete de configuración Motion Control" /1/. La asignación de telegrama que se ha representado es igual de efectiva aunque en lugar de usar dicho paquete utilice los paquetes de componentes DVA_S5 y Drive ES SIMATIC o, si en vez de PROFIBUS-DP aplica otro tipo de bus (USS, bus CAN etc.).

En el modo sincronismo y posicionado resulta cómodo y sencillo configurar y arrancar los movimientos vía interface en serie gracias a la clara definición de la estructura del telegrama. Por ejemplo con un solo telegrama se puede prescribir un bloque de datos de desplazamiento para posicionar - bloque de datos "MDI"- (en "Optional Values") y a la vez arrancar el movimiento con la orden [STA]. El proceso de desplazamiento completo funciona a partir de allí sin intervención del control central. Cuando el eje llega al final del trayecto genera el mensaje de acuse de que ha alcanzado la posición objetivo (bit de estado [DRS] "posición alcanzada y paro "). Esto no solo es válido para PROFIBUS-DP, sino para otros buses de campo (bus CAN, USS etc.).

9.5.2 Transmisión de parámetros (PKW)

Por medio de una interface en serie – a excepción de SIMOLINK - se pueden leer y modificar todos los parámetros de ajuste y observación del MASTERDRIVES MC incluyendo todo el conjunto de parámetros de la tecnología.



Los mecanismos de acceso al PKW se encuentran descritos en el capítulo "Comunicación" de este compendio.

Servicios cíclicos

En un telegrama solo se tiene acceso a un parámetro, para acceder a un nuevo parámetro se tiene que haber cerrado el anterior (modalidad "Handshake").

Servicios acíclicos

Con los nuevos servicios del PROFIBUS-DPV1 y el protocolo USS también se puede acceder a todos los índices de un parámetro por medio de un "telegrama largo" (véase abajo).

Cuando se transmitan parámetros hay que tener en cuenta que los parámetros "U" y "n", usados en la tecnología, sean activados poniendo un "1" en el bit superior (bit 15) de la palabra correspondiente al índice.

Ejemplo:

Acceso a U551 ==> Número de parámetro en la palabra de = 551
identificación de parámetro

Bit 15	en la palabra de índice para DPV1 y USS o bien.	} =1 (PARA PAGE SELECT-Bit)
Bit 7	para servicios cíclicos PROFIBUS	

9.5.3 Componentes funcionales estándar para PROFIBUS-DP y USS

Como se puede ver en las tablas /3/ y /4/ existe para casi todos los SIMATIC S5 y S7 una solución para acoplar el MASTERDRIVES vía PROFIBUS-DP y USS.

Siemens le puede suministrar los paquetes de componentes funcionales DVA_S5 /3/ y Drive ES SIMATIC /4/ que le proporcionan al usuario de SIMATIC la posibilidad de acceder cómodamente a los datos de proceso y parámetros del MASTERDRIVES.

Las señales de control y de acuse de recibo (p. ej. en la asignación de telegrama estándar citada anteriormente) ya están "fragmentadas" en bloques apropiados para cada eje.

Prestaciones del PROFIBUS-DPV1

Los SIMATIC-S7 CPUs con acceso integrado PROFIBUS (véase tabla /4/) también apoyan la comunicación con MASTERDRIVES usando las nuevas utilidades del PROFIBUS-DPV1. Las utilidades DPV1 permiten transferir parámetros al accionamiento en "telegramas largos": todos los índices de un parámetro se transmiten en un único telegrama PROFIBUS. Por este medio se puede transmitir en segundos p. ej. una tabla de disco de levas con 100 puntos de referencia (= 200 palabras dobles) en 4 telegramas en lugar de en 200.

9.5.4 Software adicional SIMATIC S7, suministrable

Con los componentes funcionales estándar arriba mencionados DVA_S5 y Drive ES SIMATIC Vd. puede acceder a todas las funciones de posicionamiento y sincronización del MASTERDRIVES MC; con una excepción: Por ahora no existe ninguna solución efectiva para definir programas automáticos.

Si Vd. quiere:

- ◆ Cargar a menudo tablas de discos de levas en MASTERDRIVES MC, p. ej. al cambiar productos.
- ◆ Definir programas automáticos extensos.
- ◆ Trabajar con máscaras de servicio preprogramadas en el OP.
- ◆ Y está dispuesto a invertir tiempo,

puede aplicar uno de los siguientes 2 componentes de software para la integración de MASTERDRIVES MC con tecnología descentralizada, en un sistema SIMATIC S7-300/400 (más informaciones en el manual /1/ y en el catálogo LS01):

◆ **Software SIMATIC S7: "Paquete de configuración Motion Control" en CD-ROM (incluido en /1/):**

Este paquete para SIMATIC S7-300 y S7-400 incluye el software necesario para la comunicación vía PROFIBUS-DP del programa de aplicación S7 con la tecnología, utilizando una clara interface de datos. La estructura de la interface de comunicación se ilustra en la siguiente figura:

SIMATIC S7

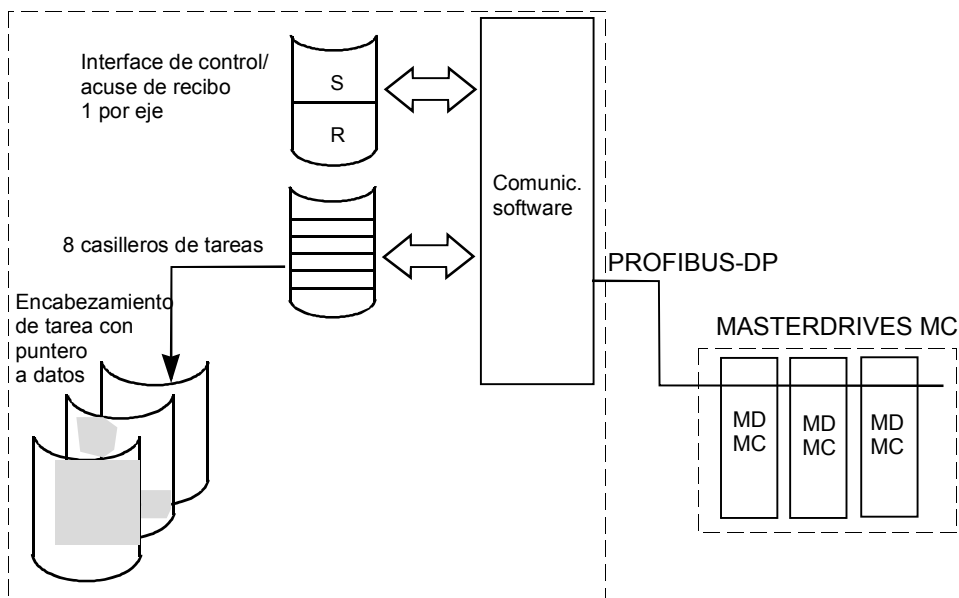


Figura 9-44 Interface de comunicación desde GMC-BASIC a la tecnología

- ◆ El paquete de configuración le ofrece las siguientes ventajas:
 - Transmisión de señales de control / acuse de recibo a la tecnología (un área de datos por eje).
 - Interface de tareas para prescripciones de bloques de datos de desplazamiento automático, bloques MDI, programas, transmisiones de engranaje, tablas de discos de levas etc..
 - El concepto de tarea corresponde en esencia al de las tarjetas de posicionamiento SIMATIC WF721/723.
 - El software de comunicación pone a disposición del usuario 8 casilleros en los cuales puede registrar tareas que se procesarán secuencial y automáticamente, proporcionándole de este modo una buena estructuración del programa de aplicación.
 - Una tarea consta de un encabezamiento con la información necesaria para el control y un puntero a los datos útiles.
 - Las interfaces de tarea se pueden trabajar desde p. ej. un OP25, un programa STEP 7 o también desde un SIMATIC PG.
 - ◆ **Paquete de manejo y observación (B&B) Motion Control para SIMATIC S7 (véase /2/):**

Software para aplicar la interface de operación a los dispositivos de mando OP25, OP27, OP37, TP37 etc. con máscaras estándar para el manejo de los ejes posicionales incluyendo, entre otras, las siguientes funciones:

 - Entrada de bloques de datos y programas automáticos
 - Entrada de datos de máquina y tablas para discos de levas
 - Máscaras para diagnósticos con definición / visualización de señales de control y acuse de recibo
-  En el manual /1/ se encuentran en detalle las descripciones del paquete de configuración y del paquete B&B.

9.5.5 Interface USS

Los equipos MASTERDRIVES MC Kompakt PLUS poseen una interface USS, los equipos en chasis y Kompakt tienen dos. La interface USS está prevista especialmente para conectar un panel de mando OP1S con visualización de texto o un PC para puesta en marcha y servicio con el programa DriveMonitor. Cuando las exigencias de velocidad de transmisión sean bajas se puede emplear la interface USS como un bus de campo "Low-Performance".

La USS tiene las siguientes propiedades:

- ◆ El contenido lógico de los telegramas es idéntico a los correspondientes en PROFIBUS-DP
- ◆ Enlace punto a punto (máx. 15 m) vía RS232 ó
- ◆ Enlace en forma de bus vía RS485 con máx. 32 usuarios (máx. 1000 m)
- ◆ Velocidad de transmisión ajustable: 300 ... 38400 Baud (con tarjetas adicionales hasta 187,5 KBd)
- ◆ Protocolo sencillo y eficaz con solo 4 bytes de Overhead. El protocolo USS se encuentra especificado en el capítulo "Comunicación" de este compendio.
- ◆ **Cada** convertidor MASTERDRIVES, SIMOREG y MICROMASTER se suministra con por lo menos una interface USS
- ◆ Datos útiles:
 - acceso a todos los parámetros de diagnóstico y de ajuste: Transmisión de hasta 200 Bytes de datos de parámetro en un telegrama (un parámetro o todos los índices de un parámetro)
 - hasta 16 palabras de datos de proceso (consignas / valores reales, bits de control / estado)
- ◆ Cuando las exigencias del tiempo de circulación de bus sean bajas, la interface USS se puede usar como un bus de campo Low-Cost
- ◆ Existe una conexión USS o un "driver" USS para casi todos los SIMATIC S5/S7 CPU y para el PC (véase /3/ y /4/).
- ◆ La USS es adecuada para conectar convertidores de corriente Siemens a controles externos, PCs o sistemas de automatización específicos del cliente
- ◆ El tiempo de circulación de un bus USS con 19,2 kBd para 10 accionamientos en un S7 con CP340 es de aproximadamente 650 ms (para telegramas de 6 palabras: parámetros 4 palabras y datos de proceso 2 palabras).

9.5.6 SIMOLINK

La interface SIMOLINK es la "espina dorsal" de la función de sincronización. Vía SIMOLINK se transmiten rápida y sincrónicamente consignas de trayecto / ángulo y consignas de velocidad desde el eje maestro a los ejes esclavos. La sincronización de los tiempos de ciclo de todos los usuarios está garantizada con el uso de telegramas especiales SYNC.



En el capítulo "Comunicación" del presente compendio se encuentra información detallada sobre la configuración y puesta en servicio de SIMOLINK.

A continuación le ofrecemos una breve información:

SIMOLINK tiene las siguientes propiedades:

- ◆ Anillo guíaondas con fibra de vidrio o sintética
- ◆ Velocidad de transmisión 11 MBd
- ◆ Máximo 200 nudos por cada anillo
- ◆ Tiempo de circulación para 100 telegramas de datos a 32 bit: 630 µseg
- ◆ Sincronización estable de los tiempos de ciclo para todos los usuarios mediante telegramas SYNC especiales
- ◆ Configuración Peer-to-Peer (acoplamiento accionamiento-accionamiento sin maestro) o configuración maestro-esclavo
- ◆ Longitud de cable máx.:
 - 40 m para fibra sintética
 - 300 m para vidrio
 - 1000 m para la totalidad del anillo
- ◆ En el anillo SIMOLINK puede haber en circulación un máximo de 1000 telegramas de doble palabra
- ◆ Las señales de y para SIMOLINK se pueden enlazar libremente con el software en MASTERDRIVES MC, a través de binectores y conectores [150...160]

Aplicaciones de SIMOLINK

- ◆ Sustituye los ejes acoplados mecánicamente por accionamientos individuales.
- ◆ Transmisión de consignas angulares entre ejes maestros y esclavos en el sincronismo angular y en la función de discos de levas.
- ◆ Reemplaza el enlace convencional Peer-to-Peer RS485 para el intercambio de datos entre los convertidores de corriente SIMOVERT.

Propiedades especiales de SIMOLINK para configuración maestro-esclavo

- ◆ Existen interfaces de maestro para:
 - SIMADYN D
 - SIMATIC FM458
 - SICOMP SMP
- ◆ El maestro puede escribir datos en un máximo de 1000 telegramas de doble palabra. Los esclavos pueden leer informaciones de palabra doble de máx. 8 lugares de telegrama cualesquiera.
- ◆ Circulación cruzada, es decir, posibilidad de intercambiar telegramas entre los esclavos. El tráfico siempre circula a través del maestro.

Propiedades especiales del SIMOLINK en la configuración punto a punto sin control central

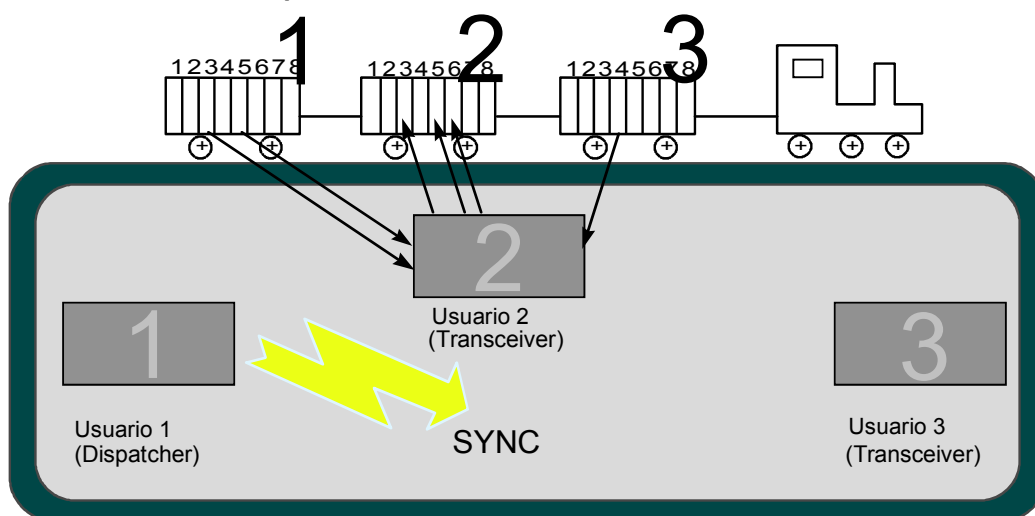


Figura 9-45

La interface SIMOLINK se puede comparar con un circular de mercancías que pasa por diferentes estaciones. Las estaciones en este ejemplo son 3 convertidores MASTERDRIVES:

- ◆ En el anillo SIMOLINK circula un "tren de datos" que cada vez es mandado por el dispatcher a realizar el circuito. Por lo demás, el dispatcher cumple la misma función que los dos transceiver.
- ◆ A cada usuario (estación) le está asignado un vagón definido, con capacidad para 8 telegramas de palabra doble (llamados "canales"). El usuario solo puede poner sus "paquetes de emisión" en ese vagón.
- ◆ Sin embargo cada usuario puede leer hasta 8 paquetes de datos de cualquier vagón.
- ◆ Después de una vuelta, el dispatcher envía un telegrama SYNC "a todos". Todos los usuarios inician su tiempo de ciclo exactamente en el mismo momento y con consignas interrelacionadas.
- ◆ Los accionamientos se coordinan entre sí, sin que sea necesario un control central.

9.6 Configuración

9.6.1 Captadores para la detección de posición

Las evaluaciones de los diferentes captadores conectables a MASTERDRIVES MC se han descrito en los primeros apartados del párrafo "Breve descripción de las funciones tecnológicas". A continuación le ofrecemos un cuadro sinóptico sobre las características de diferentes captadores que le servirá de ayuda al realizar la configuración:

Tipo de captador	Tarjetas de evaluación en MASTERDRIVES MC	Resolución [Incrementos/revolución]	Exactitud de posicionamiento alcanzable ¹⁾ [Incrementos/revolución]	Aplicable como	
				Captador-motor	Capt. externo
Resolver ²⁾	SBR1/SBR2 (sin/con reproducción de impulsos)	4096 incr./rev. para resolver bipolar	1024 incr./rev. para resolver bipolar	Sí	No
Encoder seno/coseno ERN 1387 ⁵⁾	SBM2	16,8 x 10 ⁶ incr./rev.	10 ⁵ ... 10 ⁶ incr./rev.	Sí	Sí
Encoder absoluto EQN 1325 ⁵⁾	SBM2	16,8 x 10 ⁶ incr./rev. 4096 rev.reproducibles ⁷⁾	10 ⁵ ... 10 ⁶ incr./rev.	Sí	Sí
Generador de impulsos ³⁾	SBP	Nº de impulsos x 4, o sea 4096 incr./rev. para captador de motor estándar	Nº de impulsos x 1, o sea 1024 incr./rev. para captador de motor estándar	Sí (para motor asíncrono)	Sí
Encoder absoluto SSI ⁴⁾	SBM2	Característico: 4096 incr./rev., Característico: 4096 rev.reproducibles	Característico: 1024 incr./rev.	No	Sí
Encoder absoluto EQI1325 ⁶⁾	SBM2	4096 incr./rev.	1024 incr./rev.	Sí	No

Observaciones

- 1) En la práctica, la resolución del captador tiene que ser de 1 a 10 veces mayor que la exactitud de posicionamiento exigida. Los valores de exactitud dados en las tablas son solamente valores de orientación aproximados.
- 2) Respecto al resolver se debe tener en cuenta:
 - Los resolver multipolares proporcionan una resolución más alta y una mayor exactitud.
 - En los siguiente casos debe aplicarse un encoder seno / coseno ERN1387 en lugar de un resolver:
 - para exigencias extremas a la exactitud de posicionamiento
 - para exigencias extremas a la dinámica de regulación
 - cuando las marcas de sincronización deban ser captadas con absoluta precisión
 - cuando sea necesario mantener una buena concentricidad a velocidades extremadamente bajas, inferiores a 5 min⁻¹.
 - En la SBR2 se emite la reproducción de impulsos en bornes, con 2 pistas a 512 ó 1024 impulsos por revolución (ajustable), más el impulso cero; nivel RS422 (señal diferencial TTL). Válido para resolver bipolares, para multipolares correspondientemente más impulsos por revolución.

- 3) Observaciones respecto al generador de impulsos:
 - En la SBP se multiplican los impulsos internamente por 4 (evaluación de flanco).
 - Número de impulsos parametrizable: entre 4 y 32768 impulsos por revolución.
 - Frecuencia de pulsación máx. evaluable: 410 kHz
 - HTL y nivel RS422 evaluable.
- 4) A tomar en cuenta para el captador SSI:
 - Las diversas versiones de captador SSI en el mercado con resoluciones diferentes (single y multiturn, escala lineal etc.)
 - Todos los captadores con protocolo estándar SSI evaluables (p. ej. SIEMENS, Stegmann, TR, Fraba, Heidenhain, con sistema medidor de distancia por infrarrojos etc.)
- 5) Observación para la SBM2: la reproducción de impulsos se emite en bornes, con 2 pistas a 2048 impulsos por revolución más el impulso cero; nivel RS422.
- 6) Observación sobre la SBM2: La reproducción de impulsos con 2 pistas a 32 impulsos por revolución e impulso origen, esta disponible en los bornes; nivel RS422.
- 7) El máximo margen numérico posible para los valores reales y las consignas de posición está limitado a 32 bits. Si p. ej. se selecciona una resolución de 24 bits por revolución, solo quedarían 7 bits para representar las revoluciones contables. Se necesita un bit para diferenciar entre positivo y negativo. Si se tienen que representar las 4096 revoluciones del captador absoluto (EQN 1325, EQI 1325); se tiene que reducir la resolución, para una revolución, por lo menos a 19 bits.

9.6.2 Exigencias al captador de posición para los ejes rotativos

Requisito para el posicionamiento del eje rotativo con **encoder absoluto** (es decir, sin búsqueda del punto de referencia):

1 vuelta del plato giratorio tiene que corresponder a 2^n revoluciones del captador ($n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$).

Ejemplo:

Un captador SSI que pueda captar 4096 revoluciones con 4096 pasos por cada revolución => 1 vuelta del plato giratorio tiene que corresponder exactamente a 1, 2, 4, 8, 16, 32 etc. revoluciones del captador SSI.

Subsanación: ver párrafo 9.4.9

Requisito para el posicionamiento del eje rotativo con **encoder incremental** (resolver, captador ERN, generador de impulsos):

Al determinar el factor de valoración del valor real "IBF" (cantidad de LU por incremento de captador; p. ej. P169, P170 para captador de motor) tiene que resultar una cifra con máx. 8 posiciones detrás de la coma, la novena y subsiguientes **tienen que ser "0"**.

Ejemplos:

- ♦ 1 Si 1 incremento del captador corresponde exactamente a 23,123456780000 LU ==> válido
- ♦ 1 Si 1 incremento de captador corresponde a 23,123456789123...LU ==> no válido

Subsanación: predefinir el IBF con numerador y denominador (P180 ó P181)

9.6.3 Control de frenado

El control de frenado automático integrado en el software base MASTERDRIVES [470] se puede activar con P605 = 1 ó con P605 = 2 para frenos con contacto(s) de acuse de recibo [470.7].

El control de frenado integrado [470] elimina las esperas entre encajar y soltar el freno. También los mecanismos de elevación se pueden posicionar en forma rápida y segura sin mucha complejidad en la puesta en servicio y con pocas exigencias al control externo de la máquina.

Las señales de salida del control de frenado son los binectores: "abrir freno" B275 y "cerrar freno" B276 [470.8]. En el equipo MASTERDRIVES no hay relés incorporados para accionar el freno. Para accionar el freno existen las siguientes opciones:

- ◆ Uso de una salida de relé en la tarjeta de ampliación de bornes EB2.
- ◆ Uso de un relé externo cuya excitación sea ejecutada por medio de una salida digital del MASTERDRIVES.
- ◆ El relé que se utiliza en los equipos Kompakt y en Chasis para excitar el contactor principal se puede usar para accionar el freno cuando no haya ningún contactor (P601 = 275).

El freno se puede también abrir o cerrar con comandos externos (seleccionando conectores con P608, P609 y P614 [470.1]).

Normalmente el control de frenado trabaja en forma totalmente automática sin intervención del control de máquina externo. La técnica BICO necesaria para llevarlo a cabo se representa en el comentario del cuadro que se halla en [470].

El control de frenado automático funciona normalmente de la siguiente forma:

Abrir freno

Si después del encendido se pone el accionamiento en el estado "servicio", se produce la liberación del ondulator y se abre el freno. Una vez transcurrido el tiempo de abertura del freno (P606. Ajuste de fábrica 200 ms [470.5]) y la señal de acuse "freno abierto" esta activa, se produce la liberación de consigna.

El señalizador de límite (ajustable con P611) [470.3] se puede usar en casos especiales para que la abertura de freno se realice en función de algún criterio determinado (p. ej. si se sobrepasa un par determinado; en este caso se produce "abrir freno" mediante el binector B281 y el binector B277 "liberación de consigna" no se debe cablear directamente).

Cerrar freno

El freno se cierra cuando se detiene el accionamiento, es decir, si su velocidad baja del umbral que se ha ajustado en P616 [470.3] y se desconecta mediante DES.1, DES.2 ó DES.3. La liberación del ondulator se cancela cuando ha transcurrido el tiempo de cierre del freno, ajustado en P607 (ajuste de fábrica 100 ms [470.5]) y la señal "freno cerrado" está activa (si hay instalado un contacto de mensaje de acuse). En lo posible no se debe utilizar DES.2, ya que con una orden DES.2 se bloquean inmediatamente los impulsos y el motor se encuentra sin alimentación durante el tiempo de cierre del freno.

9.7 Ejemplos de aplicación

9.7.1 Posicionamiento de ejes lineales vía PROFIBUS

Los ejemplos de aplicación se pueden conseguir en las delegaciones regionales de SIEMENS AG o en el centro de aplicación para máquinas de producción.

9.7.2 Posicionamiento y sincronismo con ejes maestros virtuales mediante bornes (apropiado para el autoaprendizaje)

9.7.2.1 Descripción de los ejercicios

Este ejemplo sirve para ayudar al usuario a:

- ◆ Configurar su accionamiento, en la puesta en servicio.
- ◆ Familiarizarse en las funciones de posicionamiento y sincronismo llevando a cabo un ensayo experimental.

Vd. puede hacer estos ejercicios de aplicación utilizando el paquete de Siemens para demostraciones con 2 ejes. Este paquete se puede solicitar bajo la siguiente referencia:

(N° de pedido 6SX7000-0AF10; véase /1/).

Para realizar este ejemplo de configuración necesita los siguientes componentes:

Componentes	Cantidad necesaria para posicionado	Cantidad necesaria para sincronismo
Motor 1FT6 ó 1FK6 con resolver o encoder *)	1	2
MASTERDRIVES MC con opción F01 y la tarjeta de evaluación para captador correspondiente	1	2
Caja de interruptores con 6 interruptores	1	2
Potenciómetro aprox. 10 K **)	---	1

o

Paquete de demostr. con 1 eje /5/	1	2

o

Paquete de demostr.con 2 ejes /6/	1	1

*) Se puede usar también un motor asíncrono pero hay que modificar ligeramente el ajuste de algunos parámetros.

**) Puede enlazar la conexión de +10 V del potenciómetro con la salida analógica (borne X101.11). En este caso ajuste P640 = 1 [80.1], para que se apliquen +10 V a la salida analógica (corresponde a 100 %)

El ejemplo de aplicación contiene la siguiente configuración:

- ◆ 2 servomotores síncronos: 1FK6 con resolver y 1FT6 con encoder óptico seno/coseno (para posicionar solo necesita un motor)
- ◆ 2 convertidores MASTERDRIVES MC con opción tecnológica F01 (para posicionamiento solo se necesita un convertidor)
- ◆ Ambos accionamientos deben funcionar en los siguientes modos operativos:
 - Búsqueda del punto de referencia (necesario para el posicionamiento ya que el resolver y el encoder óptico son encoder de trayecto incrementales y no absolutos).
 - Posicionamiento punto a punto (MDI; tipo de eje: "eje rotativo", es decir, sin topes fijo)
 - Sincronismo con relación de transmisión 1:1 cuando se utiliza eje maestro virtual e interface de accionamientos SIMOLINK.
- ◆ Cuando se emplea el paquete con dos ejes (Siemens) se puede verificar el sincronismo por medio de un haz de luz LED que, cuando la función de sincronización es correcta, atraviesa los orificios en los discos volantes que se encuentran fijos en el árbol de los motores.

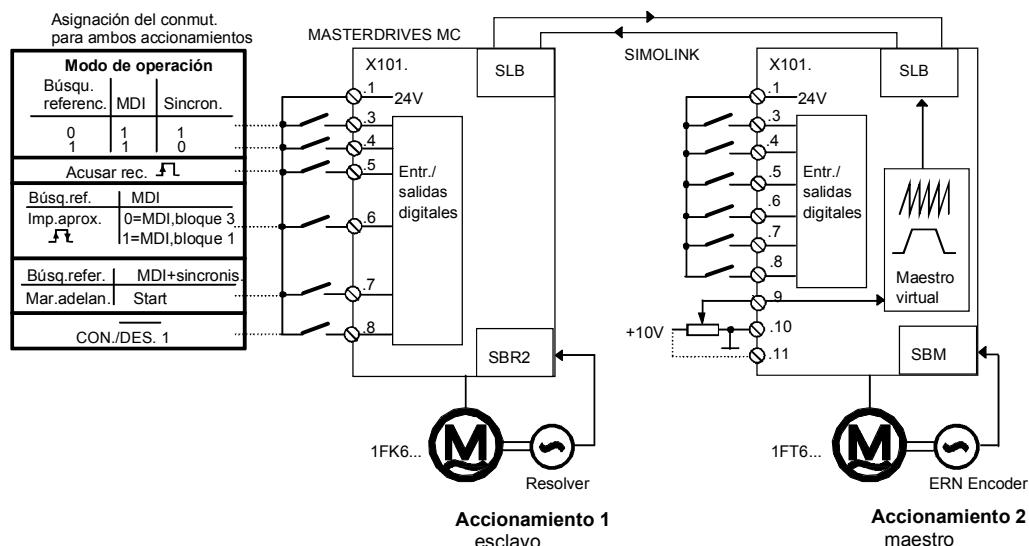
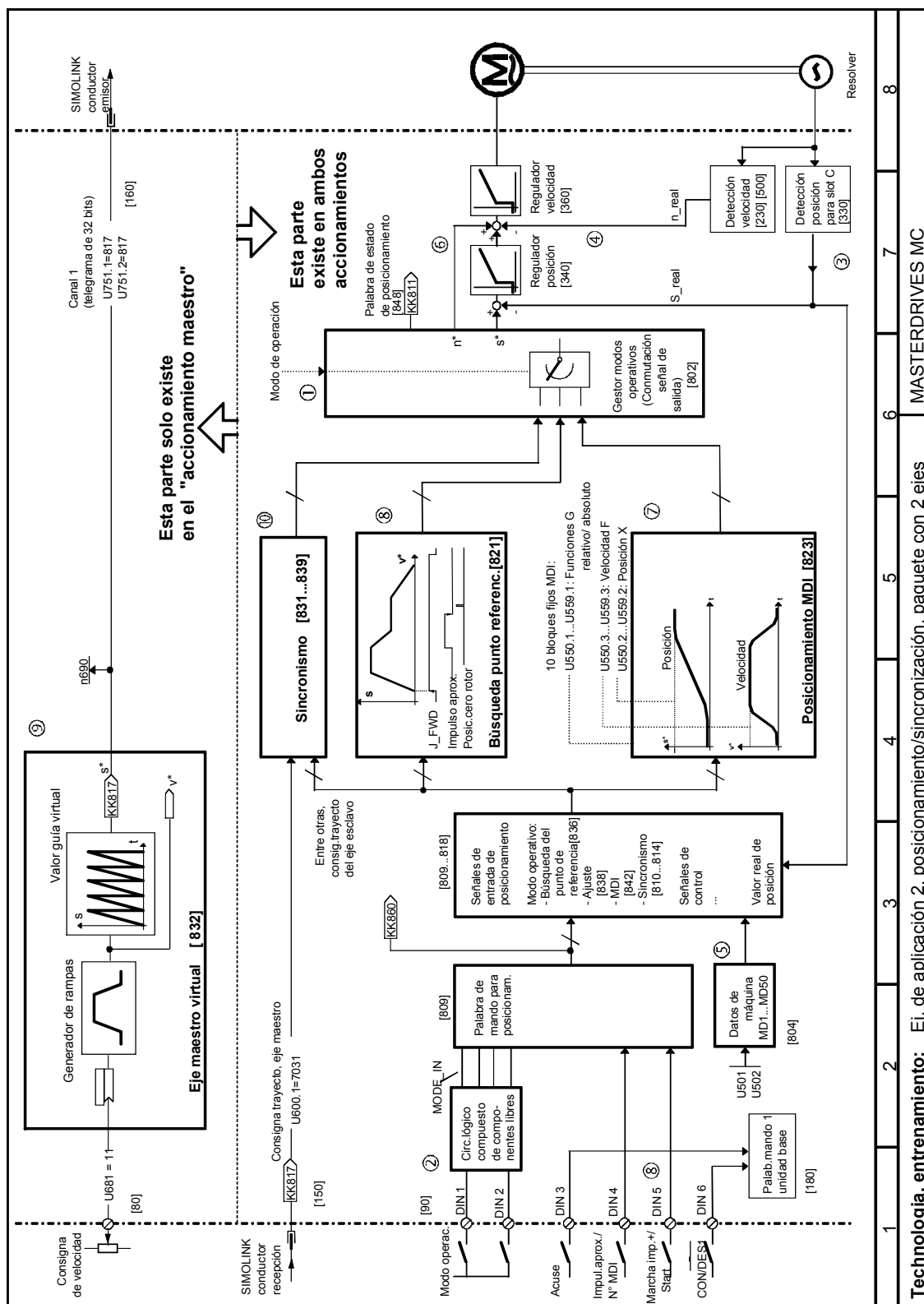


Figura 9-46 Ejemplo de aplicación 2: configuración de hardware y cableado

El ejemplo de aplicación le irá guiando a través de las láminas más significativas de los diagramas funcionales y le mostrará la parametrización adecuada. Se parte de la base de que en las unidades base ya se ha realizado la puesta en servicio con la regulación de velocidad correspondiente (según se describe en el capítulo 6). Si solo desea utilizar las funciones de posicionamiento, para estudiarlas en forma autónoma, solo necesita un accionamiento por lo que puede saltar los siguientes párrafos y partir del 9.7.10.

9.7.2.2 Cuadro sinóptico

En el cuadro sinóptico (Figura 9-47) se destacan las funciones tecnológicas y sus interconexiones.



Las cifras encerradas en un círculo indican el área correspondiente en el cuadro sinóptico.

Los conmutadores conectados a las 4 entradas digitales (②, diagramas funcionales, lámina [90]): "modo operativo", "marcha a impulsos hacia adelante" y "n° MDI" están enlazadas a la palabra de mando de posicionamiento [809]. El modo operativo es generado mediante un pequeño circuito lógico con componentes libres (descrito más abajo). Los interruptores "acuse de recibo" y "CON./ DES.1" actúan directamente sobre la palabra de mando 1 de la unidad base [180].

Por medio del selector de modos operativos ① se activan las modalidades: Sincronismo ⑩, Búsqueda del punto de referencia ① y MDI (posicionamiento punto a punto ⑦). El gestor de modos operativos ① interconecta las señales de salida del modo operativo activo a la prescripción de consigna en los reguladores de posición y velocidad ⑥.

En el eje maestro virtual ⑨ está el generador de rampas de velocidad para ambos accionamientos y el "generador en diente de sierra" para generar la consigna de posición (valor maestro, la duración de periodo corresponde a 10 revoluciones de motor). El eje maestro virtual solo se calcula en el accionamiento 2. En el accionamiento 1 no se encuentra activo. Esto y el potenciómetro de consigna de velocidad conectado al accionamiento 2, son las únicas diferencias en la parametrización de ambos accionamientos. Primero nos vamos a dedicar solamente al accionamiento 2. La manera de proceder es la siguiente:

- ◆ Puesta en servicio de las funciones de posicionamiento en el accionamiento 2 (párrafos 9.7.2.3...8)
- ◆ Test de las funciones de posicionamiento en el accionamiento 2 (párrafo 9.7.2.8). Los usuarios que solo se interesen por el posicionamiento pueden saltar los siguientes pasos.
- ◆ Puesta en servicio del eje maestro virtual en el accionamiento 2.
- ◆ Test del eje maestro virtual en el accionamiento 2.
- ◆ Puesta en servicio del sincronismo en el accionamiento 2.
- ◆ Puesta en servicio de las funciones de posicionamiento y sincronismo en el accionamiento 1
- ◆ Test de posicionamiento y sincronismo en el servicio combinado de los accionamientos 1 y 2

Los parámetros marcados con (WE) no tienen que modificarse, puesto que ya tienen un valor apropiado (WE = WerksEinstellung = ajuste de fábrica).

9.7.2.3 Enlace de las entradas digitales

La Figura 9-46 muestra la asignación seleccionada, en este ejemplo, para las entradas digitales ②.

La asignación de las funciones de los bornes ha sido fijada de forma arbitraria. Por medio de la técnica BICO (técnica binector - conector) se puede realizar en principio cualquier enlace de bornes.

El borne 8 se conecta con la siguiente parametrización a la orden DES.1 en la palabra de mando 1 de la unidad base, que en este ejemplo también activa la liberación del ondulator (las páginas correspondientes de los diagramas funcionales se encuentran entre corchetes):

P554.1=20; orden DES.1 del borne X101.8 [90] ==> [180]

Al borne 5 se le ha asignado la función "acuse de fallo"(palabra de mando 1 de la unidad base)

P556.1=14; acusar fallo del borne X101.5 [90] ==> [180]

El borne 7 tiene una asignación doble:

- ◆ En el modo operativo Búsqueda del punto de referencia aplique la señal "marcha a impulsos hacia adelante" [J_FWD] con la cual se arranca la búsqueda del punto de referencia:

U710.28=18; marcha a impulsos hacia adelante[J_FWD] del borne X101.7 [90] ==> [809]

- ◆ En el modo operativo MDI y Sincronismo dé la orden de arranque [STAR] con la cual, cada vez que la aplica, comienza la operación de movimiento (véase el manual /1/ "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7", capítulo "Señales de control y de acuse de recibo").

U710.3=18; orden de arranque [STAR] del borne X101.7 [90] ==> [809]

El borne 6 tiene una asignación doble:

- ◆ En el modo operativo Búsqueda del punto de referencia se espera el impulso aproximado de la leva del punto de referencia o del BERO, que actúa sobre la detección de posición (véase también MD45 en el apartado "Entrada de datos de máquina":

P178=16 ; referencia BERO del borne X101.6 [90] ==> [330]

- ♦ En el modo operativo MDI se conmuta, mediante el borne 6, entre los bloques MDI 1 (señal Low) y 3 (señal High). Esta selección se realiza por medio del bit 9 de la palabra de mando para posicionamiento [809] la cual es conectada al modo operativo MDI [823] y allí conmuta entre los bloques de datos de desplazamiento fijos que han sido parametrizados a través de U550 y U552. Al bit 8 de la palabra de mando para posicionamiento se le ha preasignado el valor fijo "1":

```
U710.10=16 ; conmutación de bloque MDI [MDI_NO] del borne X101.6
U710.09=1 ; [90] ==> [809]
```

Los bornes 3 y 4 sirven para conmutar entre los modos según la siguiente tabla de operaciones de Boole:

Señal en el borne 3	Señal en el borne 4	Modo operativo	Configuración de bits en [MODE_IN] [809.4]			
			2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
0	0	-	-	-	-	-
1	0	11 = Sincronismo	1	0	1	1
0	1	2 = Búsqueda del punto de referencia	0	0	1	0
1	1	3 = MDI	0	0	1	1

El siguiente circuito lógico genera, de las señales que se encuentran en los bornes 3 y 4, los bits de selección de modo, bits 28...31 [MODE_IN], para la palabra de mando de posicionamiento [809]:

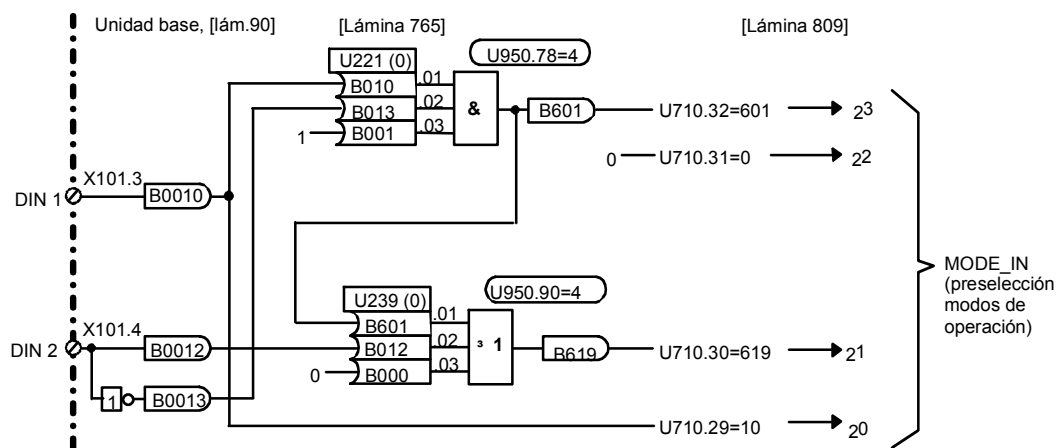


Figura 9-48 Ejemplo de aplicación 2: circuito para generar modos operativos

Este circuito se construye con ayuda de los elementos libres "Y" y "O" (lámina [765] del diagrama funcional), por medio de la siguiente parametrización:

```

U950.78=4      ; anidar elemento Y en tiempo de ciclo 24 x T0 [765]
U950.90=4      ; anidar elemento Y en tiempo de ciclo 24 x T0 [765]
U221.1=10
U221.2=13
U221.3=1      ; (WE) ajuste de fábrica;puede quedar
U239.1=601
U239.2=12
U239.3=0      ; (WE) ajuste de fábrica;puede quedar
U710.32=601
U710.31=0      ; (WE) ajuste de fábrica;puede quedar
U710.30=619
U710.29=10

```

Vd. puede verificar si el modo operativo [MODE_IN] que ha seleccionado con los conmutadores, ha sido generado correctamente, a través del parámetro de visualización n540.14 [809.8], después de incorporar, del siguiente modo, en un tiempo de ciclo el convertidor "binector – conector doble" para formar la palabra de mando de posicionamiento [809] (véase también [702]):

```

U953.30=4      ; anidar generación pal.control de posic.en tiempo de
                  ciclo T4
                  (=24*T0=16*200µs=3.2 ms con frec. de ciclo del
                  convertidor 5 kHz.)

```

Si emplea el paquete para demostraciones con 2 ejes, tome en cuenta que los 4 "jumper" tienen que estar enchufados transversalmente para que las 4 entradas / salidas digitales bidireccionales estén configuradas como entradas.

9.7.2.4 Conexión y parametrización de la detección de posición

Conexión de la detección de posición

La tecnología [815] se enlaza con la detección de posición ③ para el captador de motor en el slot C [330] de la siguiente forma. La mayoría de los parámetros se pueden quedar como en el ajuste de fábrica (WE):

```
Señales de la detección de posición [330] ==> tecnología [815]:
U535=120          ; valor real de posición
U529= 70          (WE) ; binector "valor real de posición O.K."
                  ; de la evaluación de resolver en slot C [230]
U539=122          ; valor medic.posición de memoria de valores de medición
U538=212          (WE) ; binector "valor medic.posición válido"
U537.02=210       (WE) ; binector "punto de referencia detectado"

Señales de la tecnología [815] ==> detección de posición [330]:
P172=302          ; valor ajuste de posición
P173=302          (WE) ; binector "ajustar posición"
P174=301          ; valor de corrección de posición
P175.01=303       (WE) ; binector "corregir posición +"
P175.02=304       (WE) ; binector "corregir posición-"
P184=303          ; offset de posición
P179=308          (WE) ; binector "liberación memoria valores de medición"
P177=307          (WE) ; liberación detección punto de referencia
```

Definición de la unidad de longitud LU y ajuste del factor de valoración del valor real IBF

- ◆ Definición de la unidad de longitud LU:
En este ejemplo de aplicación, la detección del valor real de posición se debe evaluar de manera que el operario pueda definir su consigna de posición en la unidad de longitud [1 Length Unit = 1LU = 0,1°], es decir en décimas de grado. Una consigna de 3600 p. ej. debe corresponder a una trayectoria de 360,0°, es decir a una revolución de motor. Se parte de la base de que no se utiliza ningún engranaje.
- ◆ Determinación del factor de valoración del valor real IBF:
Con el ajuste de fábrica de P171=12 resulta del "divisor de desplazamiento" [330.4] una señal de valor real de posición con 4096 incrementos por revolución de motor. El factor de valoración del valor real IBF especifica la cantidad de unidades de longitud LU por incremento.
O sea IBF = 3600/4096 [LU/incremento] = 0,87890625.

El factor de valoración del valor real se introduce en los parámetros P169 y P170 de la siguiente forma [330]:

```
P169=0            ;posiciones antes de coma del factor de valoración del
                  ;valor real IBF
P170=87890625     ;posiciones después de coma del factor de valoración
                  ;del valor real IBF
```

Configuración de la detección de posición y del punto de referencia

Con la siguiente parametrización se activa la detección de posición y la detección del punto de referencia [330.2] para el captador de motor, en el slot C, y se selecciona la dirección para la búsqueda del punto de referencia; tomando aquella donde se incrementan los valores de posición (la misma dirección se tiene que introducir en el dato de máquina MD5; véase el punto ④):

```
P183=0011 ; liberar detección de posición y detección punto de referencia,
          ; dirección de acercamiento positiva para punto de referencia
          ; a la derecha del BERO
```

9.7.2.5 Normalización de velocidad P353 [20.5] y P205 [340.5]

Con los parámetros P353 y P205 se determina la velocidad de desplazamiento máxima ④ que nunca se debe sobrepasar durante la operación (velocidad límite mecánica).

En nuestro ejemplo de aplicación debe valer 1 000 000 °/min, o sea 10 000 000 LU/min (1 unidad de longitud = 1LU = 0,1°; véase arriba). Por ello se ajustará P205 al siguiente valor:

P205=10 000 ; valor absoluto de la velocidad nominal 10 000 000 LU/min,	
	; entrada en [1000 LU/min] [340.2]

Este parámetro influye solamente en la normalización del factor KV para el regulador de posición. El valor de P205 se tiene que introducir también en el dato de máquina MD23; véase abajo.

Como no existe ningún engranaje se puede calcular directamente la velocidad de referencia del motor P353 (en min^{-1}), o sea la velocidad del motor con la cual marcha a velocidad nominal P205:

$$P205 = 10\,000\,000 \text{ LU/min} = 1\,000\,000 \text{ °/min} = (1\,000\,000/360) \text{ min}^{-1} = 2777,777 \text{ min}^{-1}$$

P60=5	; cambio al menú de parámetros "ajuste de accionamiento"
P353=2778	; velocidad de referencia en revoluciones de motor/min [20.5]
P60=0	; abandonar ajuste de accionamiento

En esa velocidad de referencia se basa la prescripción de consigna de la velocidad KK0150 para el regulador de velocidad [360.4]: Cuando KK0150 sea igual a 100 %, la velocidad del motor será la velocidad de referencia definida en P353, es decir 2778. En esa velocidad de referencia se basan las siguientes consignas de velocidad para el motor emitidas por la tecnología:

- ◆ El valor del precontrol de velocidad KK312 [817.7 y 836.8] para los modos con regulación de posición.
- ◆ La consigna de velocidad K311 [817.7] para los modos regulados por velocidad, p. ej. la búsqueda del punto de referencia.

El override de velocidad se ajusta normalmente a U708 = 100 %. Vd. puede usar este parámetro para reducir la velocidad de todas las operaciones de movimiento, p. ej. en la fase inicial de la puesta en servicio.

U708=78 (WE) ; override de velocidad fijo 100 %	[809.1]

P770 ; Ajuste según apartado 9.4.10
P771

9.7.2.6 Entrada de datos de máquina U501 y U502 [804]

Con los datos de máquina MD1 a MD50 (parámetros U501.01 a U501.50) se determinan ajustes centrales, bajo el punto de vista de la máquina operadora y de los elementos mecánicos de transmisión, para las funciones de posicionamiento y sincronismo ⑤. En nuestro ejemplo de aplicación son necesarios los siguientes ajustes:

Tipo de captador de trayecto y tipo de eje

U501.01=1	; MD1: Tipo de captador "encoder incremental" (resolver)
U501.11=36000	; MD11: Tipo de eje "eje rotativo" con una longitud de eje de 36000 LU (equivale a 10 revoluciones de motor, véase factor IBF)

Establecimiento de la velocidad de desplazamiento y de las rampas de aceleración / deceleración

Como velocidad de desplazamiento máxima MD23 se debe tomar el mismo valor de P205 (véase arriba). Todas las consignas de velocidad para el motor, y los tiempos de aceleración / deceleración de las rampas de velocidad en los modos: búsqueda del punto de referencia [821] y control [825.3], están basadas en MD23.

U501.23=10 000	; MD23: La velocidad de desplazamiento máx. es 10 000 000 LU/min. Entrada en [1000 LU/min]. introducir el mismo valor que en P205; ¡véase arriba!

Como aceleración MD18 y deceleración MD19 para los modos con regulación de posición, se ha tomado un tiempo de aceleración de 0 a MD23 en 0,5 s. De donde resulta la siguiente aceleración:

$$\text{Aceleración} = \text{MD23} / \text{tiempo de aceleración} = (10\,000\,000 \text{ LU/min}) / 0,5 \text{ s} = 333\,333,333 \text{ LU/s}^2$$

Se considera que la deceleración MD19 se lleva a cabo con la misma inclinación de rampa que la aceleración:

U501.18=333	; MD18: Aceleración para modos operativos regulados por posición [$*1000 \text{ LU/s}^2$]
U501.19=333	; MD19: Deceleración para modos operativos regulados por posición [$*1000 \text{ LU/s}^2$]

Como tiempo de aceleración MD41 para los modos operativos regulados por velocidad: búsqueda del punto de referencia [821] y control [825.5], se ha tomado 0,7 s, para una aceleración de 0 a la velocidad definida en MD23. Como tiempo de deceleración MD42 se toma igualmente 0,7 s (se refiere a la deceleración desde la velocidad MD23 a 0). Para ello hay que introducir los siguientes datos de máquina:

U501.41=700	; MD41: tiempo de aceleración para modos operativos regulados por velocidad [ms]
U501.42=700	; MD42: tiempo de deceleración para modos operativos regulados por velocidad [ms]

Definición de los datos de máquina para la búsqueda del punto de referencia [821]

El acercamiento al punto de referencia se debe realizar con 1/5 de la velocidad máxima (MD23/5). Después de abandonar la zona del BERO (flanco descendente del impulso aproximado) se debe reducir la velocidad a 1/40 de la velocidad máxima. Ajuste para ello los datos de máquina MD7 y MD6 de la siguiente manera:

U501.07=2000	; MD7: Velocidad de acercamiento al punto de referencia = 1/5 ; de la velocidad máxima = MD23/5 = ; 2000 [x 1000 LU/min], equivale a 556 min ⁻¹ en el ; árbol del motor
U501.06=250	; MD6: Velocidad de reducción al punto de referencia = 1/40 ; de la velocidad máxima = MD23/40 = ; 250 [x 1000 LU/min], equivale a 69 min ⁻¹ en el ; árbol del motor

Para ajustar el impulso aproximado del punto de referencia hay que tomar en cuenta la observación <3> en [821.1], para que el pasaje por cero del resolver corresponda inequívocamente al impulso aproximado. En nuestro ejemplo de aplicación partimos del supuesto de que el punto de referencia, cuando arranca su búsqueda, se encuentra a la derecha de la posición momentánea, o sea, en la dirección de aumento de los valores de posición. Otro supuesto es, que el punto cero de la máquina (en el cual se basan todas las prescripciones de consigna de posición) se encuentre desplazado en +3440 LU (o sea 344°) = cantidad definida en MD4, del pasaje por cero. De acuerdo a esto resultan los siguientes datos de máquina:

U501.03=0	(WE) ; MD3: Coordenadas punto de referencia = 0, o sea MD3 ; puede quedar como en el ajuste de fábrica.
U501.04=3440	; MD4: desplazamiento punto de referencia = 3440 LU
U501.05=1	(WE) ; MD5: Dirección de acercamiento al punto de referencia "derecha de ; BERO" (Observación: ese valor conviene también ; introducirlo en P183 [330]; véase párrafo 4

El impulso aproximado BERO está conectado a la entrada digital, borne X101.6. Está señal ya ha sido enlazada a la detección de posición vía P178 (véase el párrafo 3). Por medio del dato de máquina MD45 esta señal también se tiene que enlazar a la tecnología [90] ==> [813.4] ==> [821.2]:

U536.4=16	(WE) ; conectar señal BERO de la entrada digital del borne 6 a ; "la entrada digital E4 para posicionamiento"
U501.45=700	; MD45: E4 actúa como "BERO para punto de referencia"

Transferencia de datos de máquina [804]

Los datos de máquina se transfieren y activan conectando/desconectando el accionamiento o mediante la siguiente parametrización (solo si el accionamiento está detenido).

U502=2	; transferir y activar datos de máquina. Si ; se han transferido sin errores, U502 se ; pone automáticamente a "0". [804.2]

9.7.2.7 Enlace de la tecnología con los reguladores de velocidad y posición

La consigna de posición KK310 emitida por la tecnología actúa como consigna para el regulador de posición ⑥:

```
P190.1=310 (WE) ; cablear consigna de posición [817.7] ==> [340.1]
```

El valor real del captador de motor en el slot C se cablea al regulador de posición y actúa como valor real:

```
P194.1=120 (WE) ; cablear valor real de posición [330.8] ==> [340.1]
```

La liberación de la regulación de posición [340.3] y de la consigna de velocidad para los modos: Control y Búsqueda de referencia [340.7] se ejecuta exclusivamente por medio del binector B305 [817.7] emitido por la tecnología. Para esto, se le asigna a los dos comandos para la "liberación del regulador de posición" [340.3] el valor fijo "1":

```
P210.1=1 ; fijar liberación 1 del regulador de posición a "1" [340.1]
P211.1=1 ; fijar liberación 2 del regulador de posición a "1" [340.1]
P213.1=305 (WE) ; liberación consigna de velocidad para Control
; [817.7] ==> [340.7] (0/1=modo regulado por
; posición/regulado por velocidad)
```

La consigna de velocidad emitida por la tecnología, para los modos operativos regulados por velocidad: "control" y "búsqueda del punto de referencia" [817.7], es llevada a la entrada de la consigna de velocidad [340.7], detrás del regulador de posición:

```
P212.1=311 (WE) ; cablear consigna de velocidad para Control/Búsqueda
; del punto de referencia [330.8] ==> [340.1]
```

La señal de salida KK131 del regulador de posición es cableada a la entrada del regulador de velocidad:

```
P220.1=131 ; cablear salida del regulador de posición al
regulador de velocidad
; [340.8] ==> [360.1]
```

9.7.2.8 Parametrización de los modos de posicionamiento

Anidado del posicionamiento en un tiempo de ciclo

Los modos operativos para posicionado [802.8] se anidan en un tiempo de ciclo por medio de U953.32. Con el ajuste de fábrica 20 de ese parámetro, no se procesa el software para posicionamiento (véase [702]).

U953.32=4 ; anidar modos operativos para posicionamiento en tiempo de ciclo T4
(=24*T0=16*200 μ s = 3,2 ms con frecuencia de ciclo del convertidor 5 kHz)

Los bloques MDI, números 1 y 3 [823], que se seleccionan mediante los conmutadores en los bornes 3 y 4 (párrafo 3), deben llevar, en nuestro ejemplo de aplicación, la siguiente asignación:

Bloque de datos MDI 1:

- ◆ Primera función G = 90
(posicionamiento absoluto, no relativo)
- ◆ Segunda función G = 30 (100 % de la aceleración/
deceleración ajustada en MD18/MD19)
- ◆ Consigna de posición (X) = 0 LU
- ◆ Velocidad (F) = 5 000 000 LU/min (corresponde a
500 000 °/min = la mitad de la velocidad máxima MD23/2;
equivalente a 1389 revoluciones de motor/min)

INDICACION

La velocidad en el bloque de datos MDI está definida en [10 LU/min] en lugar de en [1000 LU/min] como en los datos de máquina.

U550.01=9030 (WE)	; posicionamiento absoluto, 100% override	
	; de aceleración	[823.4]
U550.02=0 (WE)	; consigna de posición X=0	[823.5]
U550.03=500 000	; velocidad F=5 000 000 LU/min, entrada en	
	; [10 LU/min]	[823.6]

Bloque de datos MDI 3:

- ◆ Primera función G = 90
(posicionamiento absoluto, no relativo)
- ◆ Segunda función G = 30 (100 % de la aceleración/
deceleración ajustada en MD18/MD19)
- ◆ Consigna de posición (X) = 16 200 LU (1620° en el sentido de
giro horario, corresponde a 4,5
revoluciones)
- ◆ Velocidad (F) = 1 000 000 LU/min (corresponde a 100 000 °/min
= 1/10 velocidad máxima MD23; equivalente a 277 revoluciones de
motor/min))

U552.01=9030 (WE)	; posicionamiento absoluto, 100 % override	
	; de aceleración	[823.4]
U552.02=16 200	; consigna de posición X=16200 LU	[823.5]
U552.03=100 000	; velocidad F=1 000 000 LU/min, entrada en	
	; [10 LU/min]	[823.6]

9.7.2.9 Test de las funciones de posicionamiento para el ejemplo de aplicación

Ejecución de la búsqueda del punto de referencia

- Indicación: La secuencia de ejecución para la búsqueda del punto de referencia se encuentra en la lámina [821] de los diagramas funcionales y en la Descripción de funciones del manual "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7" /1/.
- Seleccionar el modo "Búsqueda del punto de referencia" con los conmutadores en los bornes 3 y 4 (véase la figura 9-42).
- Efectuar acuse de recibo, de posibles alarmas de posicionamiento "Axxx", con el selector en el borne 5. Las alarmas más importantes las generan los sistemas de vigilancia: distancia de arrastre y "posición alcanzada y paro" [818.5]. Si es necesario, seleccione una mayor tolerancia de ajuste para las vigilancias, incrementando temporalmente MD14...MD17.
- Poner en marcha el accionamiento (borne 8).
- Arrancar con la búsqueda del punto de referencia con "marcha a impulsos hacia adelante" (señal 1 en el borne 7).
- Simular impulso aproximado en DIN 4 (flanco 0-1 reduce la velocidad, flanco 1-0 finaliza la referenciación).
- Optimar la regulación de posición mediante el factor Kv. Por ejemplo, el ajuste óptimo para un paquete de demostraciones con 2 ejes es el siguiente:

P204.1=8,000	; factor Kv para regulador de posición	[340.3]

Posicionamiento con MDI en el accionamiento 2 (diagramas funcionales, lámina [823])

- Seleccione el modo operativo MDI con los conmutadores en los bornes 3 y 4.
- Seleccione el bloque de datos MDI 3 en el borne 6.
- Arranque el recorrido de posicionamiento con la orden START en el borne 7.
- El disco gira en sentido horario 4,5 revoluciones.
- En el borne 6, conmute del bloque de datos MDI 3 al bloque de datos MDI 1. El bloque de datos MDI está preasignado con la consigna de posición X = 0 y cinco veces la velocidad F.
- Rearranque el recorrido de posicionamiento. El accionamiento gira ahora con un quíntuplo de la velocidad de nuevo a la posición 0 (en el sentido horario, puesto que la marcha a impulsos hacia adelante esta activa), es decir gira 5,5 revoluciones.

9.7.2.10 Parametrización del eje maestro virtual

Anidado del eje maestro virtual en un tiempo de ciclo

El eje maestro virtual ⑨ [832] es un componente libre autónomo (que se puede emplear con independencia del posicionamiento y del sincronismo). Se activa por medio de la siguiente parametrización y se incorpora en el mismo tiempo de ciclo que el posicionamiento:

```
U953.34=4 ; anidar eje maestro virtual en tiempo de ciclo T4
            (=24*T0=16*200µs=3,2 ms con frecuencia de ciclo del
            convertidor 5 kHz)
```

Señal de entrada y liberación del eje maestro virtual

En este ejemplo de aplicación, la liberación para el eje maestro virtual se ejecuta junto con la orden de arranque del posicionamiento (borne 7; véase Figura 9-46). La consigna de velocidad de entrada proviene del potenciómetro en la entrada analógica (borne 9/10):

```
U689=18; ; la liberación para el eje maestro virtual [832.2]
          ; se ejecuta junto con la orden de arranque del borne 7 [90]
U681=11 ; consigna de velocidad para eje maestro virtual
          ; [832.1] del potenciómetro en la entrada analógica [80]
```

Velocidad nominal y rampa de aceleración para el eje maestro virtual

La velocidad guía nominal (velocidad de máquina máxima) se pone, en este ejemplo, al mismo valor que la velocidad de desplazamiento máxima MD23 para el posicionamiento:

```
U682=1 000 000 ; velocidad nominal para maestro virtual = MD23
                ; =10 000 000 LU/min (entrada en [10 LU/min]), esto es
                ; equivalente a 2778 min-1 en el árbol del motor
                ; (véase P353) [832.2]
```

Como tiempo de aceleración para el maestro virtual se ha tomado aquí 1 s, para un proceso de aceleración de 0 a la velocidad nominal de 10 000 000 LU/min parametrizada en U682. Esto corresponde a la siguiente aceleración:

```
U685=167 ; aceleración para generador de rampas de velocidad en
          ; eje maestro virtual [832.5] =
          ; (10 000 000 LU/min) / 1s = 166 667 LU/s2
          ; (entrada en [1000 LU/s2])
```

Ajuste de la longitud de ciclo de eje del eje maestro virtual

La duración de ciclo de eje para el maestro virtual ACL_V se ha seleccionado en este ejemplo de aplicación, igual que la longitud de eje rotativo del esclavo, definida en MD11 (=36000 LU), para las funciones de posicionado. 36000 LU corresponden a 10 revoluciones de motor con 3600 LU (1LU=0,1°) cada una:

```
U687=36 000 ; longitud de ciclo de eje para el maestro virtual [832.6]
            ; = 36000 LU corresponde a 10 revoluciones de motor
            ; a 360,0° (1LU = 0,1°; véase factor IBF)
```

9.7.2.11 Test del eje maestro virtual

- Orden de arranque = 1 (interruptor en el borne 7) en el accionamiento 2
- Ajustar en el potenciómetro 10 V (corresponde a 100 %)
- Mirar la consigna de velocidad del eje maestro virtual en KK820 [832.8] (p. ej. en r33.1 [30.2], si se ha ajustado P32.1 = 820)
- Arranque = 0
- Ajustar el potenciómetro a 0 V
- Arranque = 1 => observar el retorno de la consigna de velocidad de 100 % a 0 % en r33.1: tarda 1 s (se aprecia mejor, si se aumenta temporalmente el tiempo de aceleración de 1 s a 10 s, con U685 = 17).

9.7.2.12 Configuración de las funciones de sincronización

Anidado de la función de sincronización

El sincronismo ⑩ se ha incorporado en nuestro ejemplo como "modo de posicionamiento" (véase el apartado "Modo operativo Sincronismo - generalidades" en la "Breve descripción de las funciones tecnológicas" y [802.8]), o sea U953.33 se puede dejar a 20 (ajuste de fábrica).

Enlace del valor maestro para el sincronismo

La consigna de trayecto de entrada [834.1] es tomada, ya en el ajuste de fábrica, (U600.01 = 7031 y U606 = 0) de la palabra doble 1 de recepción de SIMOLINK, KK7031 [150.6]. El valor guía ya se encuentra correctamente enlazado con la salida del eje maestro virtual - vía interface SIMOLINK (véanse los puntos 10 y 13 en el ejemplo de aplicación 2).

Ajuste de la longitud de ciclo de eje del maestro

La longitud de ciclo de eje del maestro [834.2] se tiene que ajustar al mismo valor que la longitud de ciclo de eje del maestro virtual (U687; véase [832.6] y el punto 10 en el ejemplo de aplicación 2):

```
U601=36 000 ; la longitud de ciclo de eje del maestro [834.2] = la
              longitud del
              ; ciclo de eje del maestro virtual [832.6]
              ; = 36000 LU corresponde a 10 revoluciones de motor
              ; a 360.0° (1LU = 0,1°; véase factor IBF)
```

Ajuste del modo operativo Sincronismo

En nuestro ejemplo la marcha se da con un sincronismo angular de 1:1 (ningún embrague / desembrague, ningún engranaje, ningún disco de levas). Este modo operativo ya está preajustado en el ajuste de fábrica: [Operation] = 0 [834.5] y [FUNCTION] = 0 [836.4].

Ajuste de la longitud de ciclo de eje del esclavo

La longitud de ciclo de eje del esclavo [836.4 y 836.6] ha sido correctamente ajustado a 36000 LU por medio del dato de máquina MD11, al hacer la configuración del posicionamiento (punto 6 en el ejemplo de aplicación 2).

Parametrización de la corrección de posición

Las entradas de control de la corrección de posición [836.4] ya han sido enlazadas adecuadamente en el ajuste de fábrica (si se usa un captador de motor). También se ha ajustado al valor correcto la normalización de consigna de velocidad de salida MD23 [836.7], al parametrizar los datos de máquina (punto 6 en el ejemplo de aplicación 2).

9.7.2.13 Configuración del maestro SIMOLINK

Nos vamos a centrar momentáneamente en el accionamiento 2 del ejemplo de aplicación, en el cual se calcula el eje maestro virtual ⑨ que asimismo tomará la función de dispatcher SIMOLINK.

La interface de accionamiento SIMOLINK se ha detallado en el capítulo "Comunicación" del compendio y en [140...160]. La puesta en servicio del hardware se describe en las instrucciones de servicio de la tarjeta SLB. La configuración del maestro SIMOLINK se realiza en el menú de parámetros "configuración de tarjetas" (véase el capítulo "Secuencia de parametrización" del compendio). En nuestro ejemplo, el accionamiento 2 solo debe emitir 2 palabras dobles: la consigna de trayecto del eje maestro virtual y una palabra de reserva (sin utilizar). Ambos accionamientos reciben del SIMOLINK la consigna de trayecto del eje maestro virtual (también el maestro mismo; con lo que se excluye una diferencia de tiempo muerto entre las consignas de trayecto para los accionamientos 1 y 2).

```
; Configuración del maestro SIMOLINK (dispatcher)
P60=4      ; selección menú de parámetros "configuración de tarjetas"
P740=0      ; el dispatcher siempre tiene la dirección SIMOLINK "0"
P741=100ms  ; tiempo de interrupción de telegrama para vigilancia
              timeout
P742=1      ; "poca potencia de emisión" adecuada para cable corto
P743=2      ; cantidad de usuarios = 2 accionamientos
P745=2      ; 2 canales (o sea 2 telegramas de emisión a 32 bits)por
              usuario; tiene que ser ajustado igual para todos
              ; los usuarios y se basa en el usuario que manda
              ; la mayoría de los telegramas, en este caso
              ; el maestro: 1 palabra para la consigna de trayecto
              ; del eje maestro virtual, 1 palabra de reserva
P746=3,20   ; ajustar un tiempo de ciclo de 3,2 ms para SIMOLINK ==>
              cada
              ; 3,2 ms el maestro emite automáticamente un telegrama
              ; SYNC con el cual se sincronizan los tiempos de
              ; ciclo de todos los usuarios. P746 se debe ajustar en el
              ; mismo tiempo de ciclo en el cual está anidado
              ; el sincronismo (U953.32=4)
P749.01=0,0 ; 1ra. palabra doble de recepción SIMOLINK KK7031 [150.7] =
              ; canal 0 del usuario 0 (o sea del maestro)
P749.02=0,1 ; 2a. palabra doble de recepción SIMOLINK KK7033 = canal 1
              ; del maestro [150.7]
P60=0      ; abandonar configuración de tarjetas
P751.1=817  ; conectar la consigna de trayecto de salida KK817 del
P751.2=817  ; eje maestro virtual [832.8] al canal 0 de emisión del
              SIMOLINK
              ; (asignar el mismo conector doble a las palabras
              ; de emisión 1 y 2) [160.1]
```

9.7.2.14 Parametrización del accionamiento 1 (esclavo SIMOLINK)

En los párrafos 9.7.2. 3 a 13 se ha hecho paso a paso la puesta en servicio completa para el accionamiento 2, con sus funciones de posicionamiento y su eje maestro virtual. Ahora nos podemos dedicar al accionamiento 1 y llevar a cabo la puesta en servicio, igualmente con regulación de posición, antes de realizar la verificación del acoplamiento SIMOLINK y ocuparnos de las funciones de sincronización.

La parametrización y puesta en servicio de las funciones de posicionamiento del accionamiento 1 se llevan a cabo de la misma manera que se indica en los puntos 3 a 12 para el accionamiento 2. Los puntos 10 y 11 se pueden dejar de lado, ya que no se necesita el eje maestro virtual en el accionamiento 1.

Posteriormente configure la interface SIMOLINK para el accionamiento 1 como esclavo ("transceiver") de la siguiente forma:

```
Configuración del esclavo SIMOLINK (transceiver) [140+150]
P60=4          ; selección del menú de parámetros "configuración de tarjetas"
P740=1         ; dirección SIMOLINK del accionamiento 1 (>0 = "transceiver")
P741=100ms     ; tiempo de interrupción de telegrama para vigilancia timeout
P742=1         ; "poca potencia de emisión" adecuada para cable corto
P749.01=0,0    ; 1ra. palabra doble de recepción SIMOLINK KK7031 [150.7] =
                ; canal 0 del usuario 0 (o sea del maestro) = consigna
                ; de trayecto del eje maestro virtual en accionamiento 2
P749.02=0,1    ; 2da. palabra doble de recepción SIMOLINK KK7032 = canal 1
                ; del maestro (canal de reserva) [150.7]
P60=1          ; abandonar configuración de tarjetas
                ; no es necesario cablear las palabras de emisión SLB
                ; ya que el accionamiento 1 solo debe recibir datos y no
                ; emitirlos
```

9.7.2.15 Test del sincronismo en el ejemplo de aplicación

Revisión del acoplamiento SIMOLINK

Examine si el cable de fibra óptica SIMOLINK en la tarjeta SLB está correctamente conectado "en forma cruzada" (cada emisor conectado con el receptor del otro accionamiento). Si el cableado y la configuración son correctos, tienen que parpadear los 3 LED en todas las tarjetas SLB.

Arranque con el interruptor (borne 7) el eje maestro virtual en el accionamiento 2 y controle en r750.01 y .02 [150.5] (accionamiento 1), si el valor guía virtual que ha emitido el accionamiento 2 ha sido recibido correctamente en el accionamiento 1.

La forma de proceder para verificar la función de sincronización se explica a continuación en un ejemplo (paquete de demostraciones con 2 ejes). Cuando la función es correcta, se visualiza un haz de luz LED a través de los dos discos volantes.

Establecimiento de la posición de arranque correcta mediante la búsqueda del punto de referencia

Arranque, para los dos accionamientos varias "búsquedas del punto de referencia" según el punto 9. Ajuste los desplazamientos del punto de referencia por medio de los datos de máquina MD4 = U501.04 – comenzando con el valor "0" – en forma experimental, de tal manera que resulte la posición de salida deseada para el sincronismo (3600 LU en MD4 significa una revolución). En el paquete de 2 ejes la posición de arranque de ambos discos se ve de la siguiente forma:

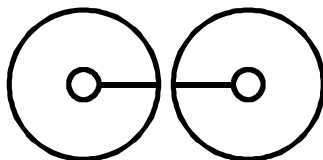


Figura 9-49 Posición de arranque para el sincronismo para paquete de demostraciones con 2 ejes

Verificación de la función de sincronización

En esta posición de arranque los haces de luz LED atraviesan los orificios de ambos discos.

Después de haber parametrizado adecuadamente MD4 en ambos accionamientos, siga los siguientes pasos para probar el sincronismo por medio de SIMOLINK:

- Ajuste 0 V en el potenciómetro de consigna del accionamiento 2. Corresponde a una consigna de velocidad de 0 %.
- Realice en ambos accionamientos la búsqueda del punto de referencia para establecer la posición de arranque dibujada arriba (→ Si se usa un paquete para demostraciones con 2 ejes, el haz de luz LED tiene que atravesar ambos discos).
- Anule la orden de arranque en ambos accionamientos (START=0). Los accionamientos están en posición de arranque.
- Arranque el sincronismo en el accionamiento esclavo (accionamiento 1) con START = 1. Aun no se pone en marcha porque el eje maestro virtual en el accionamiento 2 no está liberado y la consigna de trayecto es "0".
- Arranque con START = 1 también el accionamiento maestro (accionamiento 2). Esto activa a su vez la señal de liberación para el eje maestro virtual.
- Con el potenciómetro puede ya poner en marcha los accionamientos y cambiar la velocidad (0...10 V corresponde a 0...MD23 o sea 2778 min⁻¹ en r230 [360]).
- Con cualquier velocidad, si la función de sincronización es correcta, el haz de luz LED atraviesa ambos discos.

Final del ejemplo de aplicación 2

Se ha finalizado el ejemplo de aplicación 2. Si Vd. a efectuado todos los pasos a seguir, ha adquirido una buena base de información sobre las funciones "posicionamiento" y "sincronismo", así como sobre su interconexión y puesta en funcionamiento. Además, este sencillo ejemplo le ha proporcionado una introducción en la documentación existente. Las puestas en servicio que necesite para sus aplicaciones específicas le serán ahora considerablemente más fáciles.

9.7.3 Sincronismo con eje maestro virtual sincronizado por reloj vía Profibus (adecuado para el autoaprendizaje)

El objetivo es realizar el Sincronismo completamente con PROFIBUS con ayuda de la función de equidistancia (sincronización por reloj) y prescindir de SIMOLINK, hasta ahora necesario para el intercambio de datos para el régimen operativo Sincronismo.

INDICACION

Para que pueda funcionar el PROFIBUS se necesita un maestro externo p. ej. SIMATIC S7 (véase compendio MC capítulo 8.2.2. y siguientes).

Para configurar se necesita la herramienta "Drive ES Basic". Para el régimen operativo "PROFIBUS sincronizado por reloj" se necesita una tarjeta CBP2. La cantidad de usuarios (sincronizados) está limitada a un máx. de 10.

Ajuste la velocidad de transmisión del PROFIBUS a 12 Mbit/seg., para que los datos tecnológicos puedan ser transmitidos con la suficiente rapidez y seleccione en el parámetro P744 (SIMOLINK Board, diagrama funcional 140) el PROFIBUS como fuente de sincronización.

Finalmente active el modo Equidistancia (sincronización por reloj) al configurar el hardware con S7.

Además hay que efectuar los siguientes enlaces:

- 1) Seleccionar PROFIBUS como fuente de sincronización (en el diagrama funcional SIMOLINK Board PF140)

WRITE	744	1	0	; fuente de sincronización PROFIBUS
WRITE	744	2	1	; fuente de sincronización PROFIBUS

- 2) Datos de emisión (diagrama funcional 125) "eje guía"

Registrar en el parámetro 734 como datos de emisión la consigna de posición y la de velocidad del eje maestro virtual (KK817 y KK820), así como la señal de vida generada (K255).

WRITE	734	15	820	; velocidad del eje maestro virtual en PROFIBUS
WRITE	734	16	820	; velocidad del eje maestro virtual en PROFIBUS
WRITE	734	11	817	; posición del eje maestro virtual en PROFIBUS
WRITE	734	12	817	; posición del eje maestro virtual en PROFIBUS
WRITE	734	13	255	; señal de vida en PROFIBUS

- 3) Enlace del extrapolador de consignas de posición (U800.1, U800.2) y de la vigilancia de señales de vida (U807) (DF 170) a los datos de recepción del PROFIBUS (DF 120).

WRITE	807	0	3013	; señal de vida del PROFIBUS a la vigilancia de señales de vida
WRITE	2800	1	3041	; posición del eje guía virtual del PROFIBUS al extrapolador
WRITE	2800	2	3045	; velocidad del eje virtual guía de PROFIBUS al extrapolador

- 4) Enlace de la señal de vida válida (B0241) como fuente para el fallo de comunicación (U801) del extrapolador de consigna de posición. Ajustar la duración de ciclo de eje (U802) del extrapolador.

WRITE	2801	0	241	; señal de vida al extrapolador de posición
WRITE	2802	0	4096	; Extrapolador, duración de ciclo de eje (ajustar según U687)

- 5) Enlazar la entrada de consigna de trayecto/velocidad del sincronismo (U600/U606) y salida de la consigna de posición.

WRITE	2600	3	846	; posición del extrapolador a la entrada de la consigna de trayecto de sincronismo
WRITE	2600	6	847	; consigna de velocidad del extrapolador a la entrada de la consigna de velocidad [%]
WRITE	2606	0	2	; conmutar fuente de valor guía

- 6) Ajustar al mismo valor la velocidad guía nominal del eje maestro virtual (U682 en el diagrama funcional 832) y la velocidad de normalización del maestro en el Sincronismo (U607.2 en el diagrama funcional 834).

WRITE	2682	0	x	; velocidad guía nominal del eje maestro virtual
WRITE	2607	2	x	; velocidad de normalización del maestro en el Sincronismo

7) Anidar los componentes en los niveles de tiempo

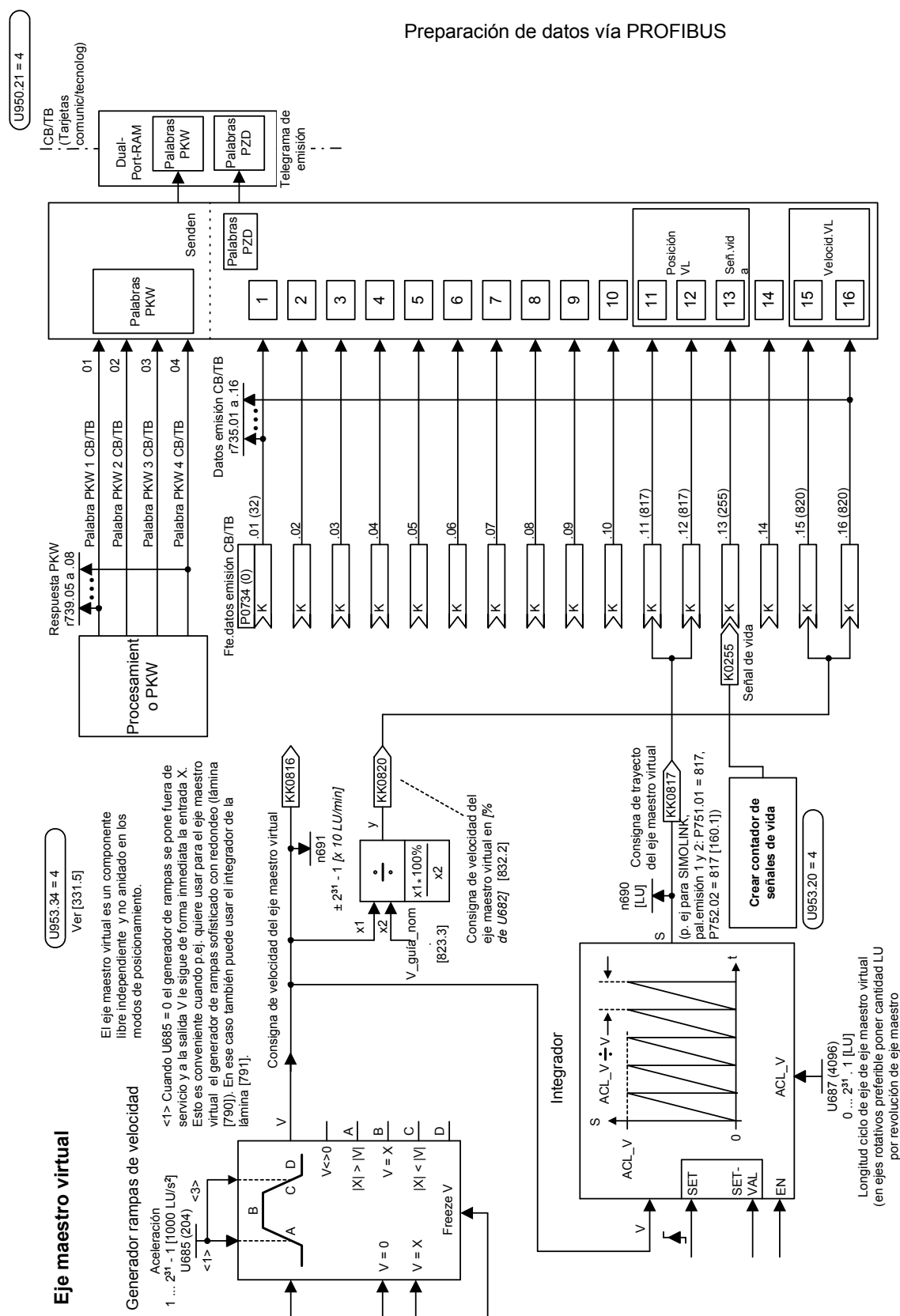
WRITE	2953	20	4	; crear nivel de tiempo señal de vida (solo en "eje guía")
WRITE	2953	21	4	; evaluar nivel de tiempo señal de vida (en "ejes maestro y esclavo ")
WRITE	2953	29	4	; nivel de tiempo extrapolación de posición (en "ejes maestro y esclavo)
WRITE	2953	33	(4)	; anidar en nivel de tiempo (solo sincronismo autónomo) para sinc. vía gestor de modos permanece el ajuste de fábrica 20
WRITE	2953	34	4	; nivel de tiempo "eje maestro virtual"
WRITE	2953	40	4	; anidar en un nivel de tiempo más lento las consignas tecnológicas de la entrada del regulador de posición (en lugar del ajuste de fábrica =3)

8) Fijar la secuencia de procesamiento.

Estos eventos cronológicos se anidarán en los niveles de tiempo de modo que sean procesados secuencialmente y con alta prioridad (comienzo del nivel de tiempo).

WRITE	2960	11	0	; recepción PROFIBUS (ajuste de fábrica: 110)
WRITE	2963	21	1	; recepción señal de vida (ajuste de fábrica: 3210)
WRITE	2963	29	2	; extrapolador de consigna de posición (ajuste de fábrica: 3290)
WRITE	2963	32	3	; gestor de modos (ajuste de fábrica: 3320)

Preparación de datos vía PROFIBUS



Recepción de los datos de PROFIBUS

The diagram illustrates the PROFIBUS data reception system, divided into three main functional blocks:

- Data Reception (Top):**
 - Palabras PKW:** 16 channels (1-16) for word data. Each channel has a status indicator (High/Low) and a data reception signal (CB/RTB). The data is processed by a logic block (K3001-K3016) and then by a logic block (K3017-K3032) to generate a signal (B: pal.dobles [12]).
 - Datos recep. CB/RTB:** 16 channels (1-16) for byte data. Each channel has a status indicator (High/Low) and a data reception signal (CB/RTB). The data is processed by a logic block (K3001-K3016) and then by a logic block (K3017-K3032) to generate a signal (B: pal.dobles [12]).
- Position and Velocity Feedback (Middle):**
 - Consig. posic:** A logic block (K3033-K3048) that processes position data (U600.1 to U600.16) and generates a position signal (U600.1 to U600.16).
 - Consig. velocidad:** A logic block (K3049-K3064) that processes velocity data (U600.1 to U600.16) and generates a velocity signal (U600.1 to U600.16).
- Safety Monitoring (Bottom):**
 - Vigilancia señales de vida:** A complex logic block (K3065-K3080) that monitors the system's health. It includes logic for:
 - Reset fallo señal vida:** A logic block (K3065-K3070) that resets the fault signal.
 - Pal.mando 1 bit 7:** A logic block (K3071-K3076) that monitors the status of the manual stop button.
 - Indicación:** A logic block (K3077-K3080) that provides a status indication.
 - Salidas de estado:** The system outputs several status signals:
 - 11: Inactivo**
 - 12: Fallo y reinicio**
 - 13: Test**
 - 14: Fallo y SV otra vez ok**
 - 15: Fallo y alarma repetida**

Ajuste de la configuración de hardware

Como se ha mencionado anteriormente, el valor guía (KK817, KK820, DF 832) y la señal de vida (K255, DF 170) se depositarán en el PROFIBUS y también desde allí se leerán y se seguirán enlazando.

Para poder depositar y leer correctamente esos valores en el PROFIBUS, se tiene que adaptar la configuración de hardware del Step 7. El control GMC seguirá operándose como hasta ahora.

Para poder utilizar el control GMC se tiene que instalar GMC-Basic y adaptar la propia configuración ayudándose del ejemplo P7MC1_EX.

Una buena ayuda es el archivo "Einstieg_mc_10.pdf" en el CD DriveMonitor que se encuentra en la ruta:

Gmc\Getting_Started\Deutsch.

Hay que tener en cuenta que hay que registrar en DB 100 las direcciones PKW y PZD para el eje correspondiente de acuerdo a la configuración de hardware.

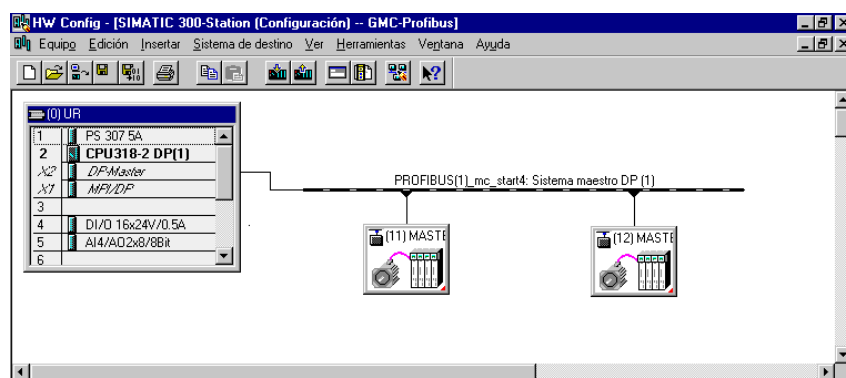


Figura 9-50 Configuración de hardware

Slot	Local en esclavo	Interlocutor PROFIBUS
	Tipo	Direc...
4	PKW	Entrada/salida
5	Valor real	PZD 1
6	Consigna	PZD 1
7	Valor real	PZD 11
8	Consigna	PZD 11
9		

Figura 9-51 Eje guía, dirección 11 CBP

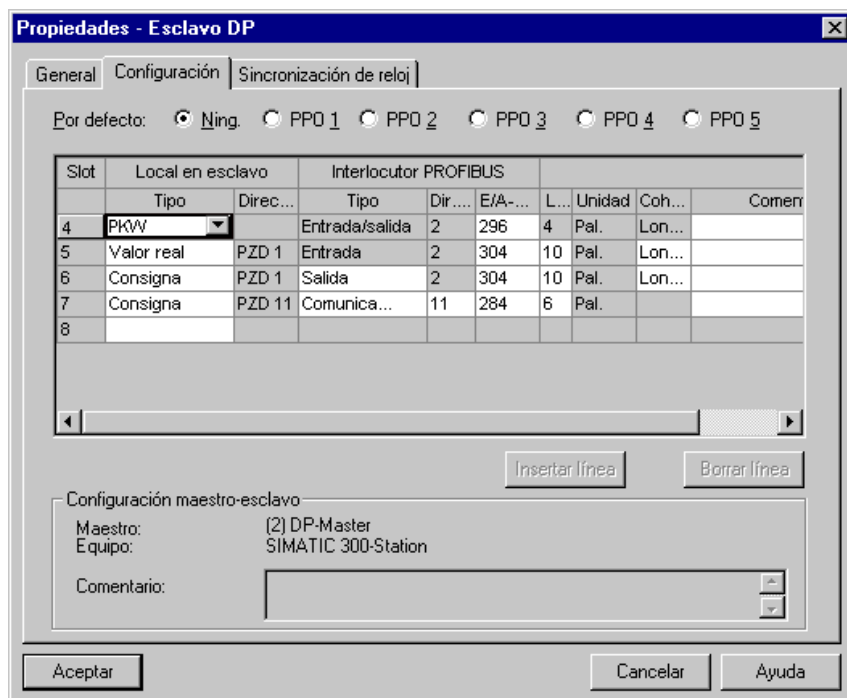


Figura 9-52 Eje esclavo, dirección 12 CBP

En la Figura 9-50 se representa la configuración de hardware. El convertidor (accionamiento) izquierdo, el eje guía "dispatcher" (en él se calcula el eje guía virtual) tiene la dirección PROFIBUS 11. El convertidor de la derecha "transceiver" (lee la consigna de posición, o sea el valor del eje virtual guía del "dispatcher") tiene la dirección 12.

Las otras seis palabras a emitir (KK817, KK820 y K255) las pone el "dispatcher" en el bus como valores reales. Ver Figura 9-51 slot 7.

El mismo "dispatcher" (Figura 9-51 slot 8) y el "transceiver" (Figura 9-52 slot 7) las leen mediante comunicación directa esclavo-esclavo.

Por medio de los slots 4 a 6 (Figura 9-51 y Figura 9-52) se reproduce el PPO tipo 5 en ambos convertidores.

370.0	X_axes.i_number_axes	INT	1	2	Number of axes in GMC_DB_ORG
372.0	X_axes.X_axis1.i_axis_type	INT	0	2	<1> = M7, <2> = MCT, <3> = M7/MCT
374.0	X_axes.X_axis1.i_dbw_no_cmd	INT	0	0	Pointer of the commands
376.0	X_axes.X_axis1.i_m7_no	INT	0	0	Number of the M7 (1..4)
378.0	X_axes.X_axis1.i_log_axis_no	INT	0	0	Logical axis number 1..n
380.0	X_axes.X_axis1.i_profibus_addr	INT	0	11	MCT PROFIBUS address
382.0	X_axes.X_axis1.i_ppkw	INT	0	256	I/O area, PKW address of the MCT
384.0	X_axes.X_axis1.i_ppzd	INT	0	264	I/O area, PZD address of the MCT
386.0	X_axes.X_axis1.res7	INT	0	0	
388.0	X_axes.X_axis2.i_axis_type	INT	0	2	<1> = M7, <2> = MCT, <3> = M7/MCT
390.0	X_axes.X_axis2.i_dbw_no_cmd	INT	0	0	Pointer of the commands
392.0	X_axes.X_axis2.i_m7_no	INT	0	0	Number of the M7 (1..4)
394.0	X_axes.X_axis2.i_log_axis_no	INT	0	0	Logical axis number 1..n
396.0	X_axes.X_axis2.i_profibus_addr	INT	0	12	MCT PROFIBUS address
398.0	X_axes.X_axis2.i_ppkw	INT	0	296	I/O area, PKW address of the MCT
400.0	X_axes.X_axis2.i_ppzd	INT	0	304	I/O area, PZD address of the MCT
402.0	X_axes.X_axis2.res7	INT	0	0	

Figura 9-53 Representación tabular del DB 100 (Vista Datos)

Para que el GMC funcione adecuadamente, se tienen que hacer unos ajustes en DB 100.

En el DB 100, en la Visualización Declaración, vaya hasta el final del componente. Allí copie la última línea o sea el eje 1 y cambie el nombre en eje 2. Luego conmute a la Visualización Datos y vaya de nuevo hasta el final. La Figura 9-53 muestra el final del componente DB 100 en la Vista Datos. Ahí tiene que registrar: La cantidad de ejes, la dirección PROFIBUS de cada eje y las direcciones PKW y PZD iniciales para cada uno de los ejes. Esos datos tienen que concordar con los de la configuración de hardware.

Activar la Equidistancia

En la configuración de hardware, en la CPU, bajo maestro X2 DP, abra una ventana con la tecla derecha del ratón. En esta ventana seleccione Propiedades del objeto.

- ◆ Se abre una nueva ventana. Haga clic en Propiedades PROFIBUS.
- ◆ Haga clic otra vez en Propiedades.
- ◆ Haga clic en la solapa Configuraciones de Red.
- ◆ Seleccione la velocidad de transmisión 12 Mbit/s.
- ◆ Haga clic en Opciones.
- ◆ En la ventana Equidistancia active "Activar ciclo de bus equidistante" (comparar con Figura 9-54).

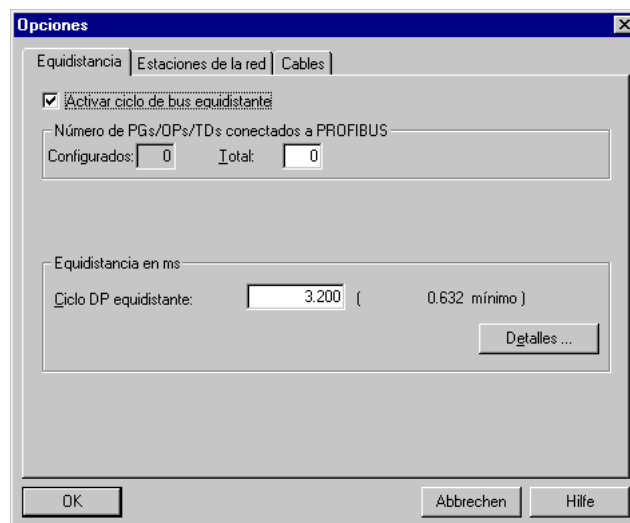


Figura 9-54 Activar Equidistancia en la CPU

En el convertidor también se tiene que activar la Equidistancia. Haga clic sobre el convertidor con la tecla derecha del ratón y seleccione la solapa "Sincronización de reloj" (Figura 9-55).

Ahora sincronice el accionamiento al ciclo DP equidistante. Finalmente haga clic en "Igualar".

Haga lo mismo con el segundo convertidor.

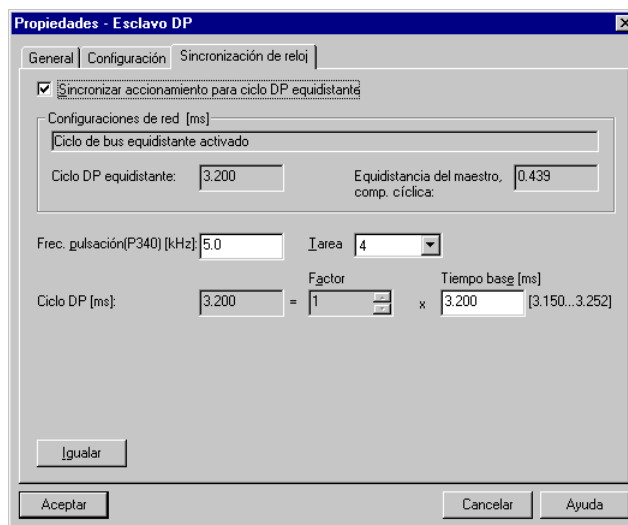


Figura 9-55 Activar Equidistancia en el convertidor

Bajo la solapa "General" puede cambiar la velocidad de transmisión. Si no está a 12 Mbit/s la puede ajustar en Propiedades, Configuraciones de red.

Atención:

Si la CPU está completamente reseteada no se produce comunicación mediante su interface PROFIBUS.

Se tiene que cargar la configuración de hardware en la CPU mediante la interface MPI, para posibilitar la comunicación mediante la interface PROFIBUS. Si se resetea completamente la CPU con la interface PROFIBUS se rompe la comunicación.

Si accede a la SPS mediante la interface PROFIBUS o la MPI, tiene que seleccionar en SIMATIC Manager bajo Extras la interface PG/PC correspondiente.

9.7.4 Avance por rodillos

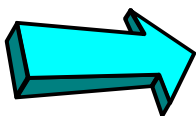
(En preparación)

9.7.5 Aplicaciones de uso del software GMC del SIMATIC S7

(En preparación)

9.8 Puesta en servicio de la tecnología

9.8.1 Recursos para medición y diagnóstico



Paso de la puesta en servicio:

Familiarícese con los recursos de medición y diagnóstico:

MASTERDRIVES MC cuenta con los siguientes medios como ayuda para medir y diagnosticar:

- ◆ **Fallos, alarmas, diagnóstico:**

Para saber que fallos y alarmas genera la tecnología y que señales tecnológicas puede observar en los parámetros correspondientes, lea el apartado del mismo nombre al final de este capítulo.

- ◆ **Visualizaciones de conectores en parámetros de visualización libres:**

Vd. puede visualizar cualquier conector o binector en parámetros previstos para ello y observar señales durante la puesta en servicio y la búsqueda de errores. En las láminas [30] y [705] de los diagramas funcionales se encuentran estos parámetros en un listado. Los parámetros de visualización se pueden enlazar arbitrariamente.

Ejemplo: U045 = 803 [705.7] => Vd. puede ver el estado del binector B803 "embrague / desembrague activo" en el parámetro de visualización n046 [834.5])

- ◆ **Registro de señales mediante la función traza incorporada:**

Para registrar conectores y binectores existe en MASTERDRIVES MC una función traza en tiempo real, rápida y fácilmente manejable con DriveMonitor. La función traza tiene las siguientes características (véase también la ayuda online en DriveMonitor):

- Resolución ajustable en función del tiempo a partir de 500 µs
- 8 canales de medición
- Profundidad de memoria: más de 10 000 Samples por canal
- Cero flotante y amplificación para la visualización de señales
- Ajustable
- Condición de disparo ajustable (señal de disparo, umbral de disparo, posdisparo / predisparo)

INDICACION

Para registrar binectores, primero se tienen que transformar en un conector con la ayuda de un convertidor binector-conector [720].

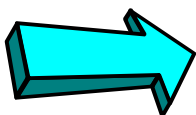
♦ **Registro de señales con un osciloscopio o con un registrador de trazos continuos:**

Para ello se dispone de las salidas analógicas en el regletero de bornes del convertidor [80] y de las tarjetas de ampliación de bornes EB1 y EB2 [Y01...Y08].

♦ **Supervisión de operaciones de rápida conmutación en la PMU:**

La unidad de parametrización de 7 segmentos "PMU" es ideal para chequear operaciones veloces de conmutación (debido a su extremadamente rápido tiempo de recuperación). Con la PMU, Vd. puede observar por ejemplo, en n541.01... .04 los cambios de nivel instantáneos de todas las señales de posicionamiento, mando y estado. Por su transmisión de datos en serie, estas señales no son captables desde un OP1S o un DriveMonitor.

9.8.2 Acceso mediante un ejemplo de aplicación



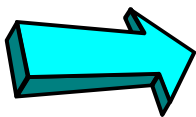
Paso de la puesta en servicio:

Utilice un ejemplo de aplicación como forma de introducción a la tecnología:

Si Vd. aun no conoce las funciones de posicionado y sincronización en MASTERDRIVES MC, primero debe comenzar eligiendo en el apartado "Ejemplos de aplicación" el ejemplo que mejor responda a sus necesidades. A ser posible, ejecútelo utilizando uno o dos MASTERDRIVES MC y uno o dos motores marchando en vacío (solo en el sincronismo son necesarios 2 accionamientos). En el ejemplo de aplicación 2 se le muestra, p. ej. como puede operar 2 convertidores MASTERDRIVES MC con regulación de posición y en forma síncrona. Todo el control se realiza por medio del regletero de bornes del convertidor (mediante conmutadores y un potenciómetro). En el ejemplo de aplicación también se le conduce a través de la documentación correspondiente y de los diagramas funcionales de mayor significación.

A continuación le ofrecemos un "recetario de instrucciones" para que realice paso a paso la puesta en servicio. Lamentablemente no es posible tener en cuenta aplicaciones especiales en toda su extensión.

9.8.3 Control del captador de velocidad / captador de posición



Paso de la puesta en servicio:

Controle el captador de velocidad / captador de posición:

Si Ud. alberga la más mínima duda sobre si son correctos el captador de velocidad / captador de posición que ha montado, si el cable del captador es el adecuado, o si la tarjeta de evaluación de captador es la apropiada realice el siguiente chequeo:

Verificación de captador:

- ◆ El encoder óptico seno / coseno ERN1387/1381, para motores 1FK6 y 1FT6, se encuentra en la placa de características denominado como "Optical encoder".
- ◆ El encoder absoluto multiturn EQN1325, para motores 1FK6 y 1FT6, se encuentra en la placa de características denominado como "Absolute encoder".
- ◆ El resolver para motores 1FK6 y 1FT6, se encuentra en la placa de características denominado como "resolver" o en la placa de características falta la declaración para el captador.

Verificación del cable de captador para motores 1FK6, 1FT6 y 1PA6:

- ◆ El cable de captador correcto para el resolver se identifica por el número de referencia "6FX□002-2CF01-□□□0" marcado en rojo en el cable (□=especificación de opción y longitud)
- ◆ El cable de captador correcto para el **ERN1387/1381** se identifica por el número de referencia "6FX□002-2CA31-□□□0" marcado en rojo en el cable (□=especificación de opción y longitud).
- ◆ El cable de captador correcto para el encoder absoluto multiturn **EQN1325** se identifica por el número de referencia "6FX□002-2EQ00-□□□0" marcado en rojo en el cable (□=especificación de opción y longitud).
- ◆ El cable de captador correcto para el **generador de impulsos** (con señales unipolares HTL) se identifica por el número de referencia "6SX7002-0□H00-□□□0" marcado en rojo en el cable (□=especificación de opción y longitud).

La asignación de conectores y de bornes en el motor y en las tarjetas de evaluación se puede averiguar en el catálogo DA65.11.

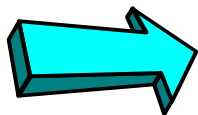
Verificación de la tarjeta de evaluación de captador:

MASTERDRIVES MC reconoce automáticamente una tarjeta de evaluación de captador que esté montada. En el parámetro de visualización r826 puede comprobar si se haya incorporada la tarjeta de evaluación adecuada (véase lista de parámetros). Las tarjetas de evaluación de captador tienen los siguientes códigos:

- ◆ 111 = SBP (adecuada para ROD431 etc.)
- ◆ 112 = SBM (adecuada para ERN1397, ECN1313, EQN1325, captador SSI de Siemens, Fraba, TWK, TR, Stegmann, sistema de medida lineal LC181 etc. El chip ASIC de la SBM debe tener una versión de firmware V1.3 o posterior).
- ◆ 113 = SBM2 (como SBM, con resolución fina analógica adicional en la tarjeta)
- ◆ 114 = SBR1 (para resolver, sin reproducción de impulsos)
- ◆ 115 = SBR2 (para resolver, con reproducción de impulsos)

Controle también en los captadores especiales y en los motores ajenos los ganchos conmutadores en la tarjeta-captador SBx y su parametrización relativa al hardware. Hágalo como se describe en el apartado "Evaluación de captador" en el párrafo "Breve descripción de las funciones tecnológicas" y en las instrucciones de servicio hardware de la tarjeta SBx.

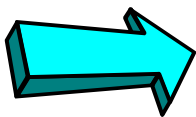
9.8.4 Definición de la normalización del valor real de velocidad

**Paso de la puesta en servicio:****Realice la normalización del valor real de velocidad con el parámetro P353:**

Parametrice mediante P353 [20] de la siguiente manera:

- ◆ Establezca la velocidad máxima (velocidad límite), que tolere el sistema mecánico de la máquina y no se deba sobrepasar bajo ninguna circunstancia.
- ◆ Introduzca en P353 las revoluciones en $[\text{min}^{-1}]$ con las que gira el captador de motor a esa velocidad máxima (tomando en cuenta la transmisión de engranaje, el paso de rosca del huso etc.). Antes de introducir los datos en el parámetro P353, tiene que cambiar, con $P60 = 5$ al menú de parámetros "ajuste de accionamiento" y abandonar este al finalizar la introducción de datos con $P60 = 1$.
- ◆ Si utiliza un captador-máquina externo para la detección de posición, introduzca adicionalmente en P355 las revoluciones en $[\text{min}^{-1}]$ con las que gira el captador externo a esa velocidad máxima.

9.8.5 Puesta en servicio de las funciones básicas MASTERDRIVES



Paso de la puesta en servicio:

Ponga en servicio la unidad base MASTERDRIVES:

INDICACION

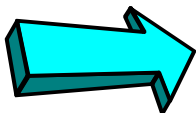
En las siguientes instrucciones para la puesta en servicio se parte de la base de que las funciones básicas MASTERDRIVES han sido ya puestas en funcionamiento de acuerdo al capítulo 6 de este compendio.

Ponga en servicio las funciones básicas de accionamiento de acuerdo a los siguientes pasos:

- ◆ Reset de parámetros (restablezca el ajuste de fábrica si es necesario).
- ◆ Configuración de tarjetas.
- ◆ Ajuste de accionamiento (introducir los datos del motor y del aparato).
- ◆ Desacoplar si es posible el accionamiento de la máquina operadora y hacer la prueba de marcha regulada por velocidad. Optimizar regulador de velocidad.

Si tiene interface de bus de campo CBx y/o interface SIMOLINK SLB: parametrizar las funciones de comunicación (en el menú de parámetros "configuración de tarjetas"), poner en servicio y probar.

9.8.6 Definición de la unidad de longitud LU



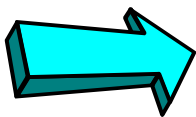
Paso de la puesta en servicio:

Defina la unidad de longitud LU:

Determine la unidad de longitud LU (Length Unit) en la que quiera definir las consignas de posición. Aquí hay que tener en cuenta que la prescripción de posición que se realiza con bus de campo y a través de parámetros, básicamente carece de posiciones después de la coma, y se da en [LU]. Si Vd. quiere p. ej. prescribir las posiciones objetivo con una resolución de 0,001 mm, la unidad de longitud es de 1 LU = 1 µm. Si quiere entonces definir una consigna de posición de 12,345 mm, MASTERDRIVES MC espera una consigna de 12345.

Para ejes sincrónicos puros (eje/engranaje electrónico), normalmente se selecciona como LU un incremento del captador de posición (p. ej. 1/4096 revoluciones de captador si P171 = 12 [330.3]).

9.8.7 Definición del factor de valoración del valor real IBF

**Paso de la puesta en servicio:**

Verifique la resolución y el campo de valores del valor real de posición (P171):

Resolución del valor real de posición**INDICACION**

En el ajuste de fábrica, la resolución del **valor real de posición del captador de motor**, después de la división de desplazamiento, es de 4096 pasos por revolución de captador [330.4]. Esto es suficiente para la mayoría de las aplicaciones.

A continuación se describen los casos especiales en los cuales la resolución se puede aumentar o reducir con P171 [330.3].

Si se emplea un captador de motor, la resolución del valor real de posición (después de la división de desplazamiento y antes de multiplicar por el factor IBF, $P169/170$) es de 4096 incrementos por revolución de captador en el ajuste de fábrica. La posición del rotor KK090 [500 y 330.1] tiene una resolución de 2^{32} pasos por revolución de captador. De acuerdo a lo anterior, se genera un valor de posición con 4096 incrementos por revolución como resultado de una división de desplazamiento por 2^{20} [330.4], según el ajuste de fábrica $P171 = 12$, es decir, con una resolución de 12 bits. Sobre la detección de posición encontrará más información en el apartado "Detección de posición para el captador de motor".

Tenga en cuenta que el valor real de posición de la detección de posición tiene un campo de valores de 2^{32} LU, pero este se ve reducido por la tecnología a -999 999 999 ... +999 999 999 LU [815.4].

Resolución con resolver

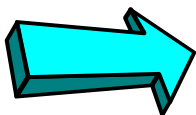
La resolución del valor real de posición, después de la división de desplazamiento [330.3], de 4096 incrementos por revolución de motor, corresponde exactamente a la resolución realizada por el sistema medidor con un resolver bipolar, y casi siempre puede permanecer inalterable. Solo cuando los trayectos de recorrido sean demasiado largos, puede ocurrir ocasionalmente, que tenga que ser reducida. Véase el siguiente ejemplo.

En este ejemplo la resolución de posición tiene que ser reducida ($P171 < 12$):

- ◆ Se ha seleccionado $LU=1/4096$ de revolución de captador.
- ◆ El trayecto de recorrido corresponde a más de 244 000 revoluciones de captador.
- ◆ => El alcance de desplazamiento ya no estaría dentro de la gama 999 999 999 LU ($999\,999\,999\text{ LU alcance de desplazamiento} / 4096\text{ LU por revolución de captador} = 244\,140\text{ revoluciones de captador}$).

Resolución con encoder óptico seno / coseno

Con encoder óptico seno / coseno ERN1387, la resolución del sistema medidor es de $2^{24} = 16\,777\,216$ pasos por revolución de motor. Cada 2048 periodos de seno / coseno por revolución, dan por resultado después de "cuadruplicar los impulsos" (evaluación de los pasajes por cero), una "resolución digital aproximada" de 8196 pasos por revolución de motor. Con la evaluación de precisión analógica de las amplitudes de las señales seno / coseno se vuelve a afinar la resolución cada cuarto de periodo con 2048 pasos. Si Vd. quiere utilizar la resolución completa del captador ERN, para las funciones de posicionamiento y sincronización, tiene que ajustar $P171 = 24$. Esto reduce la resolución de la señal de posición del rotor KK090 de 2^{32} a 2^{24} (resolución ejecutada en realidad). Si usa este ajuste y con el factor IBF ajusta $LU = 1$ incremento de captador, solo puede conseguir un alcance de desplazamiento (ejes lineales) o una duración de ciclo de eje (ejes rotativos) de 59,6 revoluciones de captador; ya que si no, las consignas y valores reales de posición no se pueden reproducir en el campo -999 999 999 ... +999 999 999 LU (campo numérico 999 999 999 LU/16 777 216 LU por revolución → 59,6 revoluciones). Por lo tanto cuando se tengan que recorrer distancias mayores, tiene que reducir "artificialmente" la resolución ajustando $P171$ a valores < 24 o seleccionando un factor IBF más pequeño (o sea, una unidad de longitud LU mayor).



Paso de la puesta en servicio:

Introduzca el factor de valoración del valor real IBF (P169/P170 ó P152/P153):

Introducción del factor de valoración del valor real IBF

Si usa la detección de posición [330] para el captador de motor en el slot C, introduzca, como **factor de valoración del valor real IBF**, la cantidad de unidades de longitud por incremento de valor real (LU/incremento) en los parámetros P169/P170, o en P152/P153 si utiliza un captador-máquina externo [335].

INDICACION

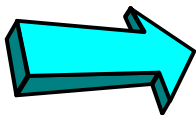
- Es absolutamente necesario que introduzca en P170 ó en P153 el factor IBF con 8 decimales y rellene con "0" los decimales no significativos.
(Ejemplo: IBF = 1,5 LU/incremento => P169 = 1. P170 = 50000000; P170 = 5 daría un factor IBF erróneo de 1,00000005)
- Asegúrese que ha introducido correctamente el factor IBF. Muchos de los ajustes de parámetros y datos de máquina, descritos a continuación, se basan en la unidad de longitud LU y tienen que repetirse si cambia posteriormente el factor IBF.

Normalmente se recomienda utilizar 3 decimales, p. ej.
 $1LU = 0.001\text{ mm} = 1\text{ }\mu\text{m}$ ó $1LU = 0,001^\circ$. Sobre todo si usa el "paquete de configuración Motion Control" /1/ para software de SIMATIC S7 cuyas máscaras en el OP trabajan básicamente con 3 posiciones detrás de la coma.

Para ejes sincrónicos puros (eje/engranaje electrónico), el factor de valoración del valor real se puede dejar frecuentemente como en el ajuste de fábrica $IBF = 1,0$, o sea $1LU = 1$ incremento de captador de posición.

En el apartado "Detección de posición para captador de motor" se encuentra un ejemplo de cálculo para averiguar el factor IBF.

9.8.8 Definición de la velocidad de desplazamiento máxima

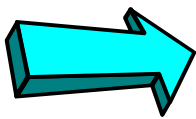


Paso de la puesta en servicio:

Defina la velocidad de desplazamiento máxima (MD23, P205):

Introduzca en P205 [340.2] y en el dato de máquina MD23 (P550.23 [804]) la velocidad de desplazamiento máxima que ha determinado en el apartado 1 con la unidad [1000 LU/min]. MD23 no se debe modificar a menos que sea absolutamente necesario, ya que MD23 es el valor estándar para la salida de la consigna de velocidad [817] y las rampas de aceleración (MD41, MD42 y MD43) para los modos operativos regulados por velocidad: Control y Búsqueda del punto de referencia y tiene que corresponder a la velocidad de referencia P353.

9.8.9 Procedimiento para usar el software S7 "GMC-BASIC"

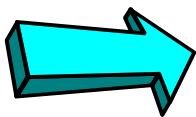


Paso de la puesta en servicio:**Configure la tecnología para utilizar el software de SIMATIC S7 "paquete de configuración":**

Si usa el software GMC-BASIC del "paquete de configuración Motion Control" /1/ para SIMATIC S7, proceda de la siguiente forma:

- ◆ Realice un download mediante DriveMonitor con los juegos de parámetros enumerados en [806].
- ◆ Con este download se establece la interface de datos de proceso para los convertidores MASTERDRIVES, expuesta en el capítulo "Señales de control y de acuse de recibo" de la Descripción de funciones en el manual /1/ (tipo de PPO 5. 10 palabras de datos de proceso a 16 bits para emisión y de recepción).
- ◆ Con esa asignación de telegrama se pueden controlar todas funciones tecnológicas desde el SIMATIC S7. La asignación de telegrama también puede ser conveniente si no utiliza el software GMC-BASIC (si se aplica un SIMATIC S5 o un control ajeno o, si en lugar de PROFIBUS-DP usa otro bus de campo, p. ej. bus CAN o USS).
- ◆ Si no utiliza el captador de motor para detectar la posición, sino un captador-máquina externo ("sistema directo para medición de posición"), realice entonces la parametrización "captador-máquina externo" [815] según el apartado 10.
- ◆ El resto de la puesta en servicio se realiza desde el SIMATIC S7 vía PROFIBUS-DP. Solo en ocasiones excepcionales es necesario intervenir directamente en la parametrización del equipo MASTERDRIVES.

9.8.10 Definición de las señales de entrada para posicionamiento



Paso de la puesta en servicio:

Defina las señales de entrada para posicionamiento:

- ◆ Instrucciones de control
- ◆ Selección de modos operativos
- ◆ Override de velocidad

Todas las señales de entrada de la tecnología se pueden enlazar flexiblemente usando la técnica BICO, p. ej. las señales provenientes de PROFIBUS-DP o del regletero de bornes del convertidor. También es posible hacer una mezcla híbrida, unas del bus de campo y otras de los bornes MASTERDRIVES.

Determine que señales de entrada para posicionamiento [809] necesita y desde donde deben ser transmitidas.



Todas las señales de control y de acuse de recibo para el posicionamiento están ampliamente descritas en el capítulo "Señales de control y de acuse de recibo" del manual /1/. En el capítulo subsiguiente a la Descripción de funciones encontrará para cada modo operativo diagramas de sincronización sobre las secuencias de control en los cuales se ilustran todos los casos especiales y excepcionales.

Señales de control para posicionamiento

Si Vd. quiere prescribir las señales de control usando binectores sueltos, seleccionables con U710, (o sea para U530 = 860 [809.7]), tiene que anidar el componente "generación de las señales de control para posicionamiento" en un tiempo de ciclo mediante U953.32 (valor recomendado = 4).

Prescripción de los modos operativos

Primero determine que modos operativos desea activar con [MODE_IN]. Las informaciones en detalle sobre cada modo operativo las encontrará en el capítulo "Descripción de funciones" del manual "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7" /1/. Si quiere, por ejemplo, realizar solamente un posicionamiento punto a punto con sistema de medición incremental, necesita por lo menos los modos operativos 2 y 3 "búsqueda del punto de referencia" y "MDI". En el ejemplo de aplicación 2 (punto 2) hay un ejemplo para una sencilla variante de activación de modos, por medio de los bornes del convertidor.

Verifique en el parámetro de visualización n540.14 [809.8] si la prescripción de los modos operativos es correcta.

Prescripción de las instrucciones de mando y del override

Determine que instrucciones de mando para posicionamiento [809] quiere emplear y de donde deben provenir. Si solo va a usar, por ejemplo, los modos Posicionamiento punto a punto (MDI) y Búsqueda del punto de referencia, para el caso más sencillo tiene que enlazar solo las siguientes instrucciones de mando (véase también **ejemplo de aplicación 2**, punto 2):

- ◆ Marcha a impulsos hacia adelante [J_FWD] o hacia atrás
- ◆ [J_BWD] según la dirección de acercamiento al punto de referencia
- ◆ START [STA]

Señales de control para sincronismo

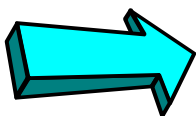
Decida si quiere prescribir, y como, un override de velocidad, o bien si lo deja fijo al ajuste de fábrica de 100 % [809.1].

Verifique la prescripción de las instrucciones de mando en n541.01 y n541.02, así como la entrada del override en n540.11.

Si solo usa el sincronismo consulte el punto "Modo operativo Sincronismo - generalidades" en el apartado "Breve descripción de las funciones tecnológicas" para determinar que señales de la lámina [809] son importantes para Vd..

Las instrucciones de mando especiales para el sincronismo se encuentran en [832...839].

9.8.11 Definición de las señales de estado para posicionamiento



Paso de la puesta en servicio:

Defina las señales de estado necesarias para el posicionamiento:

Todas las señales de salida de la tecnología se pueden enlazar libremente por medio de la técnica BICO, p. ej. al PROFIBUS-DP o al regletero de bornes del convertidor.

Determine que señales de estado para posicionamiento [811] necesita y donde deben ser enlazadas.



Todas las señales de control y de acuse de recibo para el posicionamiento se encuentran descritas en el capítulo "Señales de control y de acuse de recibo" del manual /1/.

Señales de estado para posicionamiento

Para un eje lineal sencillo con posicionamiento MDI y resolver, son de interés p. ej. las siguientes señales de acuse de recibo:

- ◆ Eje referenciado [ARFD]
- ◆ Interruptor terminal de software alcanzado [OTR]
- ◆ Función finalizada [FUT]
- ◆ Posición alcanzada y paro [DRS]
- ◆ Acuse de recibo de los modos operativos [MODE_OUT]
- ◆ Autorización de arranque [ST_EN]

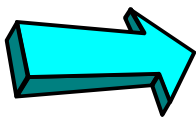
En este caso, el movimiento solo debe arrancarse desde el control de máquina externo con [STA] cuando: el eje está referenciado [ARFD], el modo operativo requerido está confirmado con [MODE_OUT] y la autorización de arranque [ST_EN] está activada. Cuando el movimiento de recorrido ha finalizado como corresponde, se indica por medio de las señales de estado [DRS] y [FUT] con el método Handshake (intercambio de indicativos de control).

Señales de estado para sincronismo

Si solo utiliza el sincronismo, consulte el punto "Modo operativo Sincronismo - generalidades" en el apartado "Breve descripción de las funciones tecnológicas" para saber que señales de la lámina [811] son de importancia para Vd..

Las señales de estado especiales para el sincronismo están en [832...839] (binectores B800...B820).

9.8.12 Interconexión y parametrización de la detección de posición



Paso de la puesta en servicio:

Parametrice la detección de posición:

Véase el diagrama funcional [815] para unir la tecnología con la detección del valor real de posición para el captador de motor [330] o enlazar un captador-máquina externo [335]. Encontrará para cada tipo de detección de posición dos columnas con ajustes de parámetros (una para las señales de control y otra para las señales de evaluación). En el ajuste de fábrica ya se ha precableado el captador de motor casi completamente. Si Vd. utiliza un captador de motor solo tiene que llevar a cabo los siguientes ajustes adicionales de parámetros:

```
;detección de posición para captador de motor en slot C      [330]:
-----
;enlace con tecnología [330] <==> [815] [836]:
U535=120      P172=302
U539=122      P174=301
               P184=303

;para sincronismo generalmente enlaces adicionales necesarios
;[330] ==> [836.4] (para posicionamiento no necesario)
U665=122      ;valor de medición de posición para corrección de posición
               [330] ==> [836.4]
U671=120      ;usar valor real de posición como valor ajuste inicial
               ;para consigna de trayecto del esclavo

;configuración para encoders incrementales (resolver, captador ERN...):
P183=xx01     ;ninguna búsqueda del punto de referencia (p. ej. para
               ;avance por rodillos o sincronismo)
P183=xx11     ;punto referencia derecha de impulso aprox./ BERO (véase
               ;también MD5 y [821])
P183=xx21     ;punto de referencia izquierda de impulso aprox./ BERO
;configuración para encoder absoluto:
P183=xxx2     ;[330]
U950.19=3     ;anidar detección de captador en tiempo de ciclo [260.8]
               ;si no hay captador estándar: hacer parametrización según
               ;párrafo "Evaluación captador multiturn"
```

Si usa un captador-máquina externo para la detección de posición necesita la siguiente parametrización:

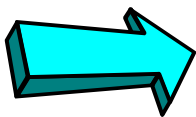
```
; detección de posición para captador-máquina externo [335]:
-----
; unir con tecnología [335] <==> [815]:
    U535=125      P155=302
    U529=71       P156=302 (o. =0 para encoder absoluto)
    U539=127      P157=301
    U538=217      P158.01=303
    U537.02=215   P158.02=304
                  P167=303
                  P162=308
                  P160=307

;para sincronismo generalmente enlaces adicionales
;necesarios [335] ==> [836.4] (para posicionamiento no necesario)
U665=127 ;valor medición de posición para corrección de posición
U671=125 ;utilizar valor real de posición como valor ajuste inicial
        ;para la consigna de trayecto del esclavo

;configuración para encoders incrementales y absolutos
P166=xx01 ;ninguna búsqueda del punto de referencia (p. ej. para
          ;avance por rodillos o sincronismo)
P166=xx11 ;punto de referencia a la derecha del impulso
          ;aproximado/ BERO (véase también MD5 y [821]
P166=xx21 ;punto de referencia a la izquierda del impulso
          ;aproximado/BERO

;configuración para encoder absoluto:
U950.18=3 ;anidar detección de captador en tiempo de ciclo [270.8]
          ;si no hay captador estándar: parametrizar según
          ;párrafo "Evaluación captador multiturn"
```

9.8.13 Entrada de los datos de máquina MD1 ... MD50



Paso de la puesta en servicio:

Introduzca los datos de máquina:

Por medio de los datos de máquina MD1 a MD50 (parámetros U501.01 a U501.50) se determinan, en forma central, ajustes necesarios para posicionamiento y sincronismo, desde la perspectiva de la máquina operadora y de los elementos de transmisión mecánicos. Los datos de la máquina se activan cuando hayan sido transmitidos mediante U502 = 2 estando el accionamiento detenido (véase [804]).

Los datos de máquina se encuentran en formato abreviado en un listado en [804].



Encontrará informaciones más detalladas sobre todos los datos de máquina en el apartado "Datos de máquina de la tecnología" de la Descripción de funciones en el manual /1/. Tenga en cuenta que allí aparecen algunos datos de máquina con comas que no deben ponerse en el parámetro U501.01...50, p. ej. velocidad de desplazamiento máxima MD23 = 10000 LU/min → entrada en MASTERDRIVES MC: U501.23 = 10, en la ventana del OP 10,000.

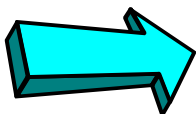
Si utiliza las funciones de posicionamiento, para Vd. son importantes los siguientes datos de máquina:

Datos de máquina para posicionamiento	
MD1, MD2, MD11	Tipo de captador y tipo de eje
MD3...MD7	Configuración de la búsqueda del punto de referencia (importante solo para encoders incrementales); véase [821] y "componente de posicionamiento"
MD12...MD17	Interruptor terminal de software - (para eje lineal) así como vigilancia de la distancia de arrastre y vigilancia "posición alcanzada"
MD18, MD19, MD23	Velocidad, rampas de aceleración y deceleración para los modos regulados por posición (MD23 véase arriba)
MD41...MD43	Rampas de aceleración y deceleración para los modos operativos regulados por velocidad (Control y Búsqueda del punto de referencia)
MD21, MD29...37, MD46, MD48	Datos de máquina especiales solo para avance por rodillos
MD20, MD24, MD25, MD44	Datos de máquina especiales solo para servicio automático
MD38...MD40	Compensación irreversible
MD45, MD47	Configuración de entradas/salidas digitales especiales para posicionamiento
MD49, MD50	Ponderación del precontrol de velocidad y del de aceleración
MD10	Offset para encoder absoluto

Si solamente utiliza el sincronismo necesita los siguientes datos de máquina (véase también el punto "Modo operativo Sincronismo - generalidades" en el apartado "Breve descripción de las funciones tecnológicas"):

Datos de máquina para sincronismo		
	Sincronismo como modo Posicionamiento	Sincronismo como componente libre
Datos de máquina importantes	MD11	MD11 eje lineal/longitud
	MD49	eje rotativo [836.4]
	MD12 *) interruptor terminal softw.	MD49 evaluación precontrol
	MD13 *) para eje lineal	velocidad [836.7]
	MD15 *) vigilancia de la distancia de arrastre, desplazamiento	
	MD23	MD23

9.8.14 Enlace de la tecnología con el regulador de velocidad y el de posición



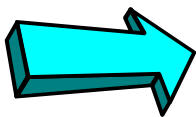
Paso de la puesta en servicio:

Enlace la tecnología con el regulador de velocidad y el de posición:

En [817] se representan las salidas de las consignas para el regulador de posición y el de velocidad, e igualmente la liberación del regulador de posición mediante la tecnología. Estos enlaces están ya realizados, en su mayoría, en el ajuste de fábrica por lo que solo necesita hacer la siguiente parametrización (véase también el apartado "Enlace de la tecnología con el regulador de velocidad y el de posición" en el **ejemplo de aplicación 2**):

```
; enlazar tecnología con el regulador de velocidad y el de posición
P210.1=1, P211=1 ; fijar liberación 1 y 2 para regulador de posición a
; "1" [340.1]
P220.1=131 ; cablear salida del regulador de posición al
; regulador de velocidad [340.8 ==> [360.1]
P194.1=120 (WE) ; conectar valor real de posición de la detección de
; posición
; del captador de motor [330] a la entrada de valor
real [340.1]
; del regulador de posición ...
P194.1=125 ; ... o el valor real de posición del captador-máquina
; externo
; en caso de que se utilice uno de ellos.
```

9.8.15 Parametrización de los modos operativos para posicionamiento



Paso de la puesta en servicio:

Parametrice los modos operativos para posicionamiento:

(Este paso no lo necesita si solo usa funciones de sincronización)

Primero anide el componente de posicionamiento en un tiempo de ciclo (de lo contrario no será calculado). un tiempo de ciclo adecuado es p. ej. T4 (= 3,2 ms para una frecuencia de pulsación del convertidor de 5 kHz):

```
U953.32=4 ; anidar modos operativos para posicionamiento en el
tiempo de ciclo T4
           (=24*T0=16*200µs=3,2 ms para una frecuencia de pulsación
           del convertidor de 5 kHz)
```

Configuración de la prescripción del bloque de datos MDI y selección del modo operativo "Posicionamiento MDI" [823]. Se recomienda utilizar para los primeros pasos de la puesta en servicio el bloque de datos MDI 1:

```
;prescribir bloque 1 MDI para los primeros pasos de la puesta en
servicio
U710.09=1 ; selección número de bloque 1 MDI [809.3] ==> [823.3]
U550.1    ; definir 1ra. y 2da. función G, p. ej. valor=9030
           ; ==> en posicionamiento absoluto, override
           ; de aceleración=100 %
U550.2    ; prescribir posición objetivo, p. ej. valor=1000 ==>
           ; posición objetivo 1000 LU
U550.3    ; prescribir velocidad de desplazamiento en [10 LU/min],
           ; p. ej. velocidad 100 000 LU/min ==>
           ; valor de entrada =10 000 LU (tiene que ser menor que MD23)
```

9.8.16 Indicaciones de seguridad, interruptor terminal de hardware

Antes de arrancar la primera operación de posicionamiento, tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad:

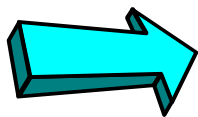
PELIGRO



- Tome medidas de control externo adecuadas para que en situaciones peligrosas (p. ej. rejillas protectoras abiertas, interruptor hardware sobrepasado, peligro por caída de objetos etc.) el accionamiento sea desactivado eléctricamente en forma instantánea; y - en caso necesario - se active el freno mecánico.
- Es imprescindible que, mientras lleva a cabo los primeros pasos para la puesta en servicio, reduzca la velocidad de desplazamiento poniendo el override de velocidad [819] a un valor menor, p. ej. 1...4 %. Puede observar el override de velocidad momentáneo en el parámetro de visualización n540.11 [809.8]. Casi todas las operaciones de desplazamiento de la tecnología (menos la velocidad de reducción del punto de referencia y el sincronismo) son influenciadas por el override.

Para desconectar eléctricamente el accionamiento puede emplear un contactor en la entrada o en la salida, o la opción K80 "PARADA SEGURA". La opción K80 tiene un relé especial de acción forzada con interruptor de acuse de recibo, que desactiva la energía de excitación para los transistores de potencia (IGBT). Esto impide con toda seguridad la rotación del motor, pero no lo aísla eléctricamente de la fuente de alimentación. Se puede obtener la opción K80 para todos los equipos MASTERDRIVES MC exceptuando los Kompakt PLUS CA de hasta 4 kW inclusive y los Kompakt CA. La función "PARADA SEGURA" está certificada por la mutualidad de accidentes.

9.8.17 Puesta en servicio de los modos operativos para posicionamiento

**Paso de la puesta en servicio:****Ponga en servicio los modos operativos para posicionamiento:****Captador de posición**

(Este paso no es necesario realizarlo si Vd. solo desea emplear la función de sincronización)

Examine la configuración del captador para la detección de posición de acuerdo al párrafo "Evaluación de captador y detección de posición". Introduzca vía P149 p. ej. si usa un encoder absoluto EQN, la velocidad en baudios y el offset del punto cero adecuado. Verifique la función del captador de posición: operando – si es posible – manualmente el accionamiento y observando el valor real de posición en n540.03 [815.4]. Si se trata de un eje lineal, revise de nuevo el ajuste del interruptor terminal de software MD12 y MD13.

Control

Primero opere el accionamiento, solamente con regulación de velocidad, en el modo operativo 4 "Control". De esta forma puede mover el eje por "marcha a impulsos" sin evaluación del interruptor terminal de software (en la versión de software 1.2 solo se pueden dar los valores fijos de 10 % y 100 % como consignas para la "marcha a impulsos").

Ajuste

A continuación en el modo "Ajuste" [819], Vd. puede mover - con regulación de posición - el accionamiento por medio de "marcha a impulsos hacia adelante" [J_FWD] y "marcha a impulsos hacia atrás" [J_BWD]. El interruptor terminal de software se evalúa cuando se tienen ejes lineales. Con encoders de posición incrementales se evalúa si, después de la última conexión, se hubiera hecho una búsqueda del punto de referencia.

Optimación del regulador de posición

Vd. puede ahora optimar el regulador de posición (modalidad "Ajuste"): Con P204.1 ajuste el factor Kv del regulador [340.3], de forma que resulte una característica de movimiento dinámica óptima. En situaciones especiales, puede ser de utilidad para conseguir una respuesta de regulación óptima, alisar con P195.1 y P191.1 la consigna de posición y el valor real de posición.

Normalmente no se utiliza la componente integral del regulador de posición, o sea P206.1 puede quedar a "0", como en el ajuste de fábrica [340.4].

Búsqueda del punto de referencia

Si emplea la modalidad "Búsqueda del punto de referencia" [821], ajuste primero el interruptor de impulso aproximado (BERO) según el apartado "Detección de posición para captador de motor" en la "Breve descripción de las funciones tecnológicas". Después de seleccionar el modo operativo [MODE_IN]=2, puede arrancar la búsqueda del punto de referencia, mediante la instrucción de mando "marcha a impulsos hacia adelante" [J_FWD] o "marcha a impulsos hacia atrás" [J_BWD]. MD4 posibilita una asignación exacta de las coordenadas de posición para el punto cero de la máquina (si cambia MD4 adecue el interruptor terminal de software MD12/13).



Encontrará más informaciones sobre la modalidad "Búsqueda del punto de referencia" en el apartado "Breve descripción de las funciones tecnológicas" y en el manual /1/ bajo el apartado del mismo nombre en la "Descripción de funciones".

Ajuste del sistema de vigilancia

Abajo, en el apartado "Indicaciones generales para la puesta en servicio" puede leer como aumentar temporalmente la tolerancia de ajuste de la vigilancia de la distancia de arrastre y de la vigilancia de "posición alcanzada y paro" (alarmas A140...142), mientras no esté optimado el regulador de posición.

Si tiene problemas para arrancar un movimiento de desplazamiento, consulte Vd. más abajo el párrafo "¡Ayuda!, mi eje no arranca".

Posicionamiento MDI

Seleccionando el modo operativo 3 = MDI y ajustando la orden de arranque (0 => 1 1 flanco en [STA]) Vd. puede ahora arrancar una operación de desplazamiento con el bloque de datos MDI parametrizado en el apartado "Parametrización de los modos operativos para posicionamiento". Si introduce otras posiciones objetivo en U550.2 [823.5], puede alcanzar diferentes destinos cada vez que de la orden de arranque.

Precontrol de velocidad

En muchos casos puede mejorar aun más la dinámica de los procesos de movimiento (menores sobreoscilaciones) activando el precontrol de velocidad. Para ello lleve acabo la siguiente parametrización:

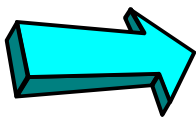
```
; enlace del precontrol de velocidad KK312
P209.1=312 ; activar consigna del precontrol de velocidad [817.7] [836.8]
; en la salida del regulador de posición [340.7]
```

Normalmente la tecnología da el valor de precontrol correctamente evaluado. Condición para ello es que MD49 sea 100 % y en P353 se haya introducido la velocidad de giro exacta del motor que corresponde a la velocidad máxima de máquina MD23. En casos especiales se puede hacer una escalada adicional con MD49 [817.5]. Si se ha precontrolado la velocidad correctamente, la salida KK0132 o la entrada r198 del regulador de posición solo tiene que realizar ligeros movimientos de corrección alrededor de "0" [340.5]. La función traza en MASTERDRIVES es idónea para registrar estas señales y se puede operar con DriveMonitor.

Límite de sobreaceleración

Si quiere ajustar un límite de sobreaceleración con U505 > 0 [817.4], no debe utilizar, en las versiones de software < 1.30, el precontrol de velocidad (KK312 = 0, véase [817.6]), ya que los reguladores de posición y velocidad trabajarían antagónicamente.

9.8.18 Parametrización y verificación del eje maestro virtual



Paso de la puesta en servicio:

Ponga en servicio el eje maestro virtual:

(Si solo quiere utilizar las funciones de posicionamiento no necesita este paso.)

Parametrización del eje maestro virtual

El eje maestro virtual [832] genera una consigna de trayecto KK817 y una consigna de velocidad KK816 [832.8] para los accionamientos que se deben operar en modalidad de sincronismo. Estas consignas se distribuyen a los accionamientos normalmente por medio de la interface SIMOLINK. El generador de rampas de velocidad - común a todos los accionamientos - se debe calcular en el accionamiento donde también está activo el eje maestro virtual. La consigna de velocidad a la que debe acelerar el generador de rampas, se puede prescribir mediante un bus de campo (PROFIBUS-DP etc.) o como señal analógica.

El generador de rampas de velocidad [832.5] integrado en el eje maestro virtual se puede usar como generador de rampas para aplicaciones sencillas y tiempos de ciclo extremadamente cortos (de menos de 100 ms). Cuando se tengan mayores demandas tecnológicas se debe usar un "generador de rampas sofisticado" [790]. Este trabaja con rampas redondeadas, ofrece una gran variedad de posibilidades de control y dispone de tiempos de aceleración / deceleración conmutables. La salida del generador de rampas sofisticado se puede conectar al eje maestro virtual con $U681 = 571$ [832.1] y $U683 = 0$ [U832.3].

El eje maestro virtual es un componente libre autónomo (se puede emplear independientemente del posicionamiento y del sincronismo). Se activa con la siguiente parametrización y se debe anidar en el mismo tiempo de ciclo que el sincronismo, p. ej. :

```
U953.34=4 ; anidar eje maestro virtual en tiempo de ciclo T4
; (=24*T0=16*200µs=3,2 ms para frecuencia de ciclo del
convertidor 5 kHz)
```

Enlace al eje maestro virtual las instrucciones de liberación deseadas mediante U684 y U689 [832.2].

Si utiliza la consigna de entrada en % ($U683 = 0$) tiene que introducir en U682 [832.2] la velocidad de máquina máxima. En muchos casos será el valor que ya se ha ajustado en MD23 (véase el párrafo 16 y [836.7] [804]. Observación: MD23 se introducirá en [1000 LU/min.], pero U682 en [10 LU/min]).

Seleccione la longitud de ciclo del eje maestro con U687. En muchos casos está será el número de LUs por revolución de captador o por revolución de eje de salida del engranaje, p. ej. :

```
U687=4096 ; ejemplo: longitud de ciclo del eje [832.6] para el
; maestro virtual = 4096 LU corresponde a 1 revolución de
; captador si P171=12 [330.3]
```

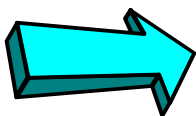
Verificación del eje maestro virtual

Proceda de la siguiente manera para probar de forma aproximada las consignas de salida del eje maestro virtual, antes de enlazarlas a la interface SIMOLINK:

- a) Aplique una consigna de velocidad variable en la entrada de la consigna, p. ej. de un potenciómetro o una consigna fija.
- b) Enlace la consigna de salida a un parámetro de visualización [30], p. ej.
 - P32.01=820 => monitoreo de la consigna de velocidad en r33.01 en [%]
 - P44.01=817 => monitoreo de la consigna de trayecto en r44.01 (rango de valores: de 0 a la longitud de ciclo de eje)
- c) Introduzca temporalmente un tiempo de aceleración/deceleración largo, p. ej. de 20 s (U685 = 102 para longitud de ciclo de eje de 4096 LU y empleo del generador de rampas de velocidad integrado).
- d) Desbloquee el generador de rampas, modifique la consigna de velocidad y controle las señales de salida en el parámetro de visualización.

9.8.19

Parametrización del componente de sincronización

**Paso de la puesta en servicio:****Parametrice el componente de sincronización:****Anidado del componente de sincronización en un tiempo de ciclo**

(No necesita este paso si solo quiere emplear las funciones de posicionamiento)

Para activar el componente de sincronización hay dos posibilidades:

Normalmente el componente de sincronización [834...839] se incorpora, como modo operativo, al componente de posicionamiento [802.8] con el parámetro U953.32 [802.8].

En casos especiales puede activar también el componente de sincronización como componente libre totalmente autónomo con U953.33. El componente de posicionamiento tiene que estar desactivado (U953.32=20). El componente de sincronización requiere en este caso menos potencia de cálculo porque no está activo el gestor de modos operativos [802]. Tampoco funciona el tratamiento de señales de entrada y salida mediante el gestor de modos operativos; p. ej. para arrancar el sincronismo no se necesita la orden [STA] y se prescinde de la vigilancia del error de arrastre y su visualización.

Encontrará indicaciones detalladas en el punto "Modo operativo Sincronismo - generalidades" del apartado "Breve descripción de las funciones tecnológicas".

Selección de la consigna de trayecto de entrada para el sincronismo

Seleccione en U600 [834.1] la fuente de la consigna de trayecto. A ser posible se debe usar la consigna de trayecto del eje maestro virtual que se encuentra en el canal de recepción 1 de SIMOLINK. Esta selección ya está configurada en el ajuste de fábrica U600.01 = 7031 y U606 = 0.

**Cableado del valor
guía para el
sincronismo**

La consigna de trayecto de entrada [834.1] es recibida en el ajuste de fábrica (U600.01 = 7031 y U606 = 0) por la palabra doble 1 de recepción KK7031 de SIMOLINK [150.6]. De este modo el valor guía se ha enlazado correctamente a la salida del eje maestro virtual vía acoplamiento SIMOLINK (véase el apartado "Comunicación con la tecnología").

**Ajuste de la longitud
de ciclo de eje del
maestro**

La longitud de ciclo de eje del maestro U601 [834.2] se tiene que ajustar al mismo valor que la longitud de ciclo de eje en el eje maestro, p. ej. a U687 (véase [832.6] y el párrafo 16). La duración de ciclo de eje del maestro la necesita el componente DVAL, para poder reproducir correctamente la "señal de dientes de sierra para posición" del maestro.

**Ajuste del modo
operativo
Sincronismo**

Ajuste en U602 [834.5] la modalidad de sincronismo deseada [OPERATION]:

U602=0	; régimen continuo sin embrague/desembrague
U602=1	; régimen de embrague (v.párrafo "Componente de sincronización")
U602=2	; régimen de desembrague (v.párrafo "Componente de sincronización")

Con U603 [836.4] se selecciona la función de sincronización deseada [FUNCTION]:

U603=0	; sincronismo angular 1:1
U603=1	; sincronismo de engranaje, engranaje: véase [834.4]
U603=2	; disco de levas electrónico/ sincronización tabular (véase [839])

**Ajuste de la longitud
de ciclo de eje del
esclavo**

Para los ejes rotativos, normalmente se ajusta, como longitud de ciclo de eje del esclavo MD11 [836.5+7] el número de LUs por cada revolución de captador de posición del eje esclavo (con U501.11). MD11 se necesita para generar, mediante el componente IVAL [836.7], la "consigna de posición - diente de sierra" correcta para el esclavo y, mediante el valor de corrección del valor real KOR [836.8] el correspondiente "valor real de posición-diente de sierra" para prevenir con ello sobrepasos del rango numérico para un eje rotativo

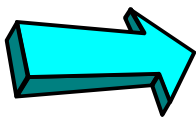
**Parametrización de
la corrección de
posición**

Vd. no necesita modificar las parametrizaciones en la corrección de posición [836] a menos que quiera evaluar la corrección de marcas de sincronización o una señal de sincronización.



Informaciones detalladas al respecto se encuentran en el apartado "Funciones de sincronización" del capítulo Descripción de funciones en el manual /1/.

9.8.20 Configuración y verificación de la interface SIMOLINK



Paso de la puesta en servicio:

Ponga en servicio la interface SIMOLINK:

Parametrización del acoplamiento SIMOLINK

Verificación del acoplamiento SIMOLINK

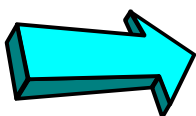
(No necesita este paso si solo quiere emplear las funciones de posicionamiento)

Para configurar el maestro SIMOLINK (dispatcher) y el esclavo SIMOLINK (transceiver) siga el procedimiento descrito en los apartados 13 y 14 del ejemplo de aplicación 2.

Compruebe primero si el paso en bucle del cable fibroóptico SIMOLINK de un conector de emisión (de una tarjeta SLB) a un conector de recepción (de la otra SLB) es correcto y si el anillo SIMOLINK al dispatcher está cerrado. Si el cableado y la configuración se ha realizado bien tienen que parpadear los 3 LEDs en todas las tarjetas SLB.

Para verificar el acoplamiento SIMOLINK tiene que repetir la "verificación del eje maestro virtual" descrita arriba y comprobar con r750 [150.5], si todas las consignas de salida del eje maestro virtual son correctamente recibidas por los accionamientos.

9.8.21 Verificación de las funciones de sincronización



Paso de la puesta en servicio:

Ponga en servicio el sincronismo:

(No necesita este paso si solo quiere emplear las funciones de posicionamiento)

Para verificar las funciones de sincronización haga lo siguiente:

- a) Desacople, si es posible, los motores de la máquina operadora.
- b) Asegúrese de que la consigna de velocidad y de posición para el accionamiento maestro y los esclavos sea "0".
- c) Si es posible libere solo un eje esclavo, el cual se encontrará entonces con el regulador de posición y velocidad listo para el funcionamiento.
- d) Ajuste temporalmente en el generador de rampas central de la máquina (p. ej. [832.5]) una rampa de aceleración / deceleración extremadamente lenta.
- e) Acelere lentamente el eje maestro desde la velocidad "0" a valores pequeños y compruebe si los esclavos lo siguen.

INDICACION**Posición de arranque para el sincronismo**

Si quiere arrancar el sincronismo con una posición de arranque definida, primero tiene que ir a esa posición – mediante uno de los modos operativos para posicionamiento - y parar allí el accionamiento. A continuación puede arrancar partiendo de la velocidad "0".

Con el "ajuste de offset" [837] también puede efectuar el alineamiento "al vuelo" - tomando como referencia una marca de sincronización - después de haber arrancado la función de sincronización. El ajuste de offset ya está elaborado, pero aun no está habilitado en la versión software V1.2.

9.8.22 ¡Ayuda!, mi eje no arranca

Si su eje de posicionamiento no arranca se puede deber a las siguientes causas:

- ◆ No se ha cableado, o no se ha dado correctamente, la orden de arranque [STA]. Compruebe en n541.01 [809.7] si la orden está bien enlazada al bit 2 de la palabra de mando de posicionamiento. El movimiento se inicia básicamente con un flanco 0 → 1 de la orden de arranque.
- ◆ Falta la liberación de arranque [ST_EN]. compruebe en n541.03 [811.7], si el bit 10 de la palabra de estado de posicionamiento indica la liberación de arranque. Si falta la liberación de arranque se puede deber a las siguientes causas:
 - La orden de arranque [STA] todavía esta a "1". La liberación de arranque se activa cuando la orden de arranque se haya "reseteado" a "0".
 - El modo operativo que se ha seleccionado no es correcto (véase abajo)
 - Existe una alarma de posicionamiento A129...A255 (véase parámetro de visualización n540.26 [818.5] y capítulo "Alarmas, fallos"). Elimine la causa de la alarma y haga acuse de recibo con flanco 0 → 1 del bit de mando 7 de la unidad base "acuse de fallo" [ACK_F] [180] o por medio de la tecla "P" en la PMU .
 - La orden "reinicializar la tecnología" [RST] está activa. Controle el bit 6 de la palabra de mando de posicionamiento en n541.01 [809.7].
 - La orden "modo de seguimiento" [FUM] está activa. Controle el bit 5 de la palabra de mando de posicionamiento en n541.01 [809.7].
- ◆ El override de velocidad es = 0. Controlar en n540.11 [809.8].
- ◆ La consigna de velocidad definida en el bloque de datos de desplazamiento es = 0.
- ◆ No ha sido preseleccionado el modo operativo [MODE_IN] correcto. Controle el modo operativo [MODE_OUT] en n540.15 [811.4]
- ◆ Falta un requisito de operación (alarmas A130...A135). Controle en r550 [180.7], si los bits de control DES.1, DES.2,y DES.3 están a "0" y la liberación del convertidor [ENC] está a "1". Verifique también el estado del convertidor en r000.

- ◆ Que el eje ya está en posición lo puede reconocer en que inmediatamente después del flanco 0 → 1 de la orden de arranque [STA], la señal de estado "función finalizada" [FUT] cambia inmediatamente otra vez a "1" (o queda a "1"). Vd. puede observar la señal [FUT] en el bit 27 de la palabra de mando de posicionamiento mediante n541.04 (preferentemente en la PMU). Ese puede ser el caso p. ej. para un eje rotativo, cuando resulta como posición objetivo la consigna de posición ya alcanzada (con G90 por medio de la función "módulo-longitud de eje rotativo". P. ej. posición eje = 5°; se prescribe la posición 365° → no se lleva a cabo ningún movimiento – "G90"). Controle en n549.02 la consigna de posición efectiva (consigna más los valores de corrección y funciones de módulo). Si necesita operaciones en que un eje rotativo de más de una vuelta, emplee el posicionamiento relativo mediante G91. En este caso no se ejecuta ninguna formación de módulo.
- ◆ No se ha definido correctamente la consigna de posición o no se ha cableado correctamente. Controle con modalidad MDI la consigna de posición actual en n540.12 [823.6].
- ◆ Existe un fallo en el convertidor. El bit 3 en la palabra de estado 1 de la unidad base esta activo [200]. Los números de las alarmas y fallos activos se pueden observar en el conector K0250 [510.4]
- ◆ Captador de velocidad / posición, cable y tarjeta de evaluación no corresponden entre sí. Realice las pruebas que se describen el párrafo "Control del captador de velocidad / posición".

9.8.23

Indicaciones generales para la puesta en servicio

- ◆ Los cambios del tipo de eje **MD1** y del **factor IBF** se activan después de desconectar / conectar la fuente de alimentación.
- ◆ Los cambios de parámetros de **datos de máquina MD1...MD50** se activan, después de haber sido transmitidos (en reposo) con U502 = 2 [804.3].
- ◆ Si hay un **fallo de posicionamiento A129 ... A255** activo, no se puede arrancar ningún movimiento. En estos casos solo es posible el arranque cuando se ha eliminado la causa de fallo y se hace el acuse de recibo de la alarma. El parámetro de diagnóstico n540.26 [818] le indica si hay un fallo de posicionamiento activo. En este parámetro se visualizan los números A129...A255 ó "0" cuando no hay ningún fallo.
- ◆ Mientras no se haya optimado la regulación de posición, puede ser necesario aumentar la tolerancia de ajuste de las siguientes vigilancias:
 - Aumentar tolerancia de **vigilancia de la distancia de arrastre** por medio de MD14/MD15 (afecta a **A140, A141**)
 - Aumentar tolerancia de **vigilancia "posición alcanzada y paro"** por medio de MD16/MD17 (afecta a **A142**)
- ◆ Reduzca, si es necesario, en el primer paso de la puesta en servicio la velocidad de desplazamiento mediante el **override de velocidad** (en el ajuste de fábrica con U708 [809.1]).

- ◆ **En los parámetros de visualización** n540 y n541 encontrará informaciones de diagnóstico importantes (véase también el párrafo más abajo "Fallos, alarmas, diagnóstico").
- ◆ Solo en casos excepcionales debe cambiar posteriormente el factor IBF y la compensación de revoluciones/**compensación de velocidad** que se han ajustado mediante P353, MD23 y P205, ya que con ello se desajustarían: el factor Kv P204 [340], la consigna de velocidad K311 [817.6], el precontrol de velocidad KK312 [817.6] y las rampas de aceleración / deceleración MD41/MD42 y tendría que repetir una serie de pasos de puesta en servicio.
- ◆ Utilice la **función traza** integrada en MASTERDRIVES MC cuando quiera registrar la secuencia temporal de señales internas importantes. Cualquier conector o binector se puede registrar con la **función traza**. El desarrollo de las curvas lo puede seguir en DriveMonitor (función de osciloscopio). Véase también más arriba el apartado "Recursos para medición y diagnóstico".
- ◆ En la versión de software V1.1 y anteriores, la interface **CBP** del PROFIBUS-DP, no permite cablear conectores dobles desde MASTERDRIVES al PROFIBUS. La versión software se puede leer en r069. En este caso debe emplearse un convertidor conector doble-conector.
- ◆ **Elevación de par:** Solo es posible si también se aumenta P128 ==> incrementar conjuntamente P263, P264 y P128.

9.9 Fallos, alarmas, diagnóstico

Todos los fallos y alarmas de la opción tecnológica F01 se encuentran también en el capítulo "Alarmas y fallos" del compendio.

Los fallos y alarmas más importantes que se generan en los modos operativos de posicionamiento se encuentran en la lámina [818]. Las alarmas que se generan en el disco de levas se encuentran en la lámina [839.8].

Fallos	La opción tecnológica F01 genera el fallo F063, si se intenta anidar un componente tecnológico en un tiempo de ciclo [800.3] cuando la tecnología no está liberada.
Alarmas	La tecnología genera asimismo las alarmas A129...A255. En el caso de haber una alarma activa, solo se puede arrancar un movimiento, cuando se ha eliminado la causa que la provoca. Después se tiene que hacer acuse de recibo de la alarma antes de que se pueda arrancar de nuevo el movimiento de translación (al contrario de las alarmas de la unidad base, se tiene que hacer acuse de recibo cuando se trata de alarmas de la tecnología). El acuse de recibo se realiza con el mecanismo normal de acuse de fallos del MASTERDRIVES, o sea mediante el bit 7 de la palabra de mando 1 de la unidad base [180.4], p. ej. desde una entrada digital, una interface en serie (si está cableada para ello) o desde la PMU.
Parámetros de diagnóstico	Encontrará importantes informaciones de diagnóstico, entre otros, en los siguientes parámetros de visualización : ◆ n500 : Número de fallo, examen de datos de máquina [804.07] ◆ n540.01....40 : Parámetro de diagnóstico central de los modos operativos para posicionamiento [809, 815, 817, 818, 826] ◆ n540.26 : Alarma de posicionamiento actual ◆ n541.01...04 : Señales de control y de estado [809, 811] ◆ n542.01...02 : Estado de las entradas / salidas digitales para posicionamiento ◆ n668 : Estado de la tabla de disco de levas [839.3] ◆ r750 : Señales de recepción del SIMOLINK [150.5] ◆ r733 : Señales de recepción de la interface de comunicación p. ej. de PROFIBUS-DP [120.5]
El eje no arranca	Si su eje no arranca consulte el punto "¡Ayuda!, mi eje no arranca" en el apartado "Puesta en servicio de la tecnología".

9.10 Medidas a tomar si cambia el equipo y/o el software

Medidas al cambiar el equipo

Cuando realice un cambio de equipo – p. ej. en caso de reparación – se tiene que activar, en el nuevo MASTERDRIVES MC la opción tecnológica F01 usando el número PIN. Consulte la lámina [850] en los diagramas funcionales para averiguar como puede verificar si tiene acceso a la opción tecnológica o como Vd. la puede activar posteriormente.

Antes de cambiar el equipo archive con DriveMonitor todos los parámetros MASTERDRIVES en un fichero download si es que no lo ha hecho ya. Después de cambiar el equipo realice en el nuevo un "reset de parámetros al ajuste de fábrica" según se indica en el apartado del mismo nombre en el capítulo "Secuencia de parametrización" del compendio. Haga después con DriveMonitor un "download" del fichero que acaba de obtener, para restablecer la parametrización original.

En el caso de que utilice fuentes de señales especiales, asegúrese de que los ganchos conmutadores en las tarjetas de captador SBx y en las de ampliación de bornes EB1 y EB2 estén exactamente ajustados como en el equipo antiguo.

Medidas para cambiar el software (inicialización del nuevo firmware)

El acceso a la opción tecnológica F01 con el número PIN [850] permanece inalterado incluso después de un cambio / Update del software del equipo. El número PIN se encuentra en un área protegida de la memoria de parámetros. Después de un reemplazo del software, no es necesario volver a liberar la opción tecnológica F01.

Si Vd. ha adquirido un firmware nuevo, utilice DriveMonitor para archivar todos los parámetros MASTERDRIVES en un fichero download si no lo ha hecho ya, antes de transferir este firmware a la memoria EPROM del MASTERDRIVES con el cable para cargar firmware (cable "Boot").

Después de la inicialización haga un "reset de parámetros al ajuste de fábrica" según se indica en el apartado del mismo nombre, en el capítulo "Secuencia de parametrización" del compendio. Haga después un "download" del fichero que acaba de obtener, para restablecer la parametrización original.

Normalmente la parametrización en el nuevo software es absolutamente compatible con las versiones más antiguas. Con las versiones piloto, antes de habilitar la primera versión oficial de la opción tecnológica F01 (versión software V1.2 de la unidad base) no hay compatibilidad. Véase el apartado "Historia de la opción tecnológica F01".

9.11 Historia de la opción tecnológica F01

Las llamadas versiones software son versiones software de la unidad base. No existen números de versión especiales para la opción tecnológica F01. A continuación se enumeran las versiones software, en las cuales a la opción tecnológica F01 se le hizo alguna modificación.

9.11.1 Versión software V1.0

(comienzo de suministro: noviembre 97)
Versión original, solo para algunos clientes como proyecto piloto

9.11.2 Versión software V1.1

(comienzo de suministro: febrero 98)
V1.1 solo fueron suministradas a algunos clientes como proyecto piloto.

Parámetros modificados

- ◆ U529.01 ... 02: Estos parámetros ya no existen y por lo tanto ya no es necesario realizar el ajuste. Los conectores de la unidad base: K030 (palabra de mando 1), K032 (palabra de estado 1) y K250 (n° de fallo / n° de alarma) están ahora permanentemente enlazados a la función de posicionamiento (ver "**señales de entrada para posicionamiento**").
- ◆ U511 ... U520: Estos parámetros – cada uno de ellos triplemente indexado – ya no se usan para los **bloques fijos MDI 1 ... 10**. Estos datos están ahora archivados en los parámetros U550 ... U559.

Parámetros nuevos

- ◆ U550...U559: **Bloques fijos MDI 1...10**

9.11.3 Versión software V1.2

(comienzo de suministro: 18.5.98)

Primera versión software oficial autorizada de la opción tecnológica F01.

Números de binector / conector modificados para la corrección de posición

Los binectores / conectores de salida cuando se utiliza el sincronismo como componente libre, son ahora los mismos que cuando se anida el sincronismo como modo operativo 11. Solo es necesario reconfigurar los parámetros si – al actualizar de V1.1 a V1.2 - la función de sincronización en V1.1 esta incorporada como componente libre (es decir, si $U953.33 < 20$).

Cambio	Reparametrización necesaria para actualizaciones V1.1 ==> V1.2 (si se usa una evaluación de captador de motor en slot C)
KK310 sustituye al antiguo KK801 (consigna de trayecto corregida)	P190 = 310 en lugar de 801
KK312 sustituye al antiguo K802 (consigna de velocidad del esclavo)	P209 = 312 en lugar de 802
K803 suprimido (aceleración del esclavo)	--
KK301 sustituye al antiguo KK810 (valor de corrección de posición KOR)	P174 = 301 en lugar de 810
B307 nuevo binector (liberación memoria de valores de medición)	--
B304 sustituye al antiguo B801 (POV; corrección posición +)	P175.01 = 304 en lugar de 801
B303 sustituye al antiguo B802 (NOV; corrección posición -)	P175.02 = 303 en lugar de 802

Normalizaciones modificadas en la función de sincronización

Todas las señales de trayecto y de velocidad para la función de sincronización y para el eje maestro virtual se estandarizan ahora consecuentemente igual que en la función de posicionamiento; es decir:

- ◆ Las señales de velocidad están ahora estandarizadas en [10 LU/min] en lugar de en [incremento / seg.].
- ◆ Las señales de trayecto están ahora estandarizadas en [LU] en lugar de en [incrementos].

Parámetros modificados para la función de sincronización

Se han suprimido algunos parámetros de la función de sincronización y en su lugar se utilizan los parámetros correspondientes de los datos de máquina (U501). Con ello se han eliminado redundancias en los parámetros (o sea reproducción de la misma variable en dos parámetros).

Se trata de los siguientes parámetros:

- ◆ U501.11 sustituye al antiguo U670 (ciclo del eje esclavo, ahora MD11)
- ◆ U501.23 sustituye al antiguo U668.1 (velocidad nominal, ahora = MD23)
- ◆ U502, la transmisión de los datos de máquina se realiza ahora con U502 = 2 en lugar de con U502 = 1

Parámetros modificados para la función de posicionamiento

Efecto de la nueva normalización en los parámetros de sincronización

(LU = Length Unit = unidad de longitud base para el factor de valoración del valor real IBF)

- ◆ Velocidades del maestro virtual
 $1000 \text{ [inc/seg]} \leftrightarrow 6000 \text{ [10 LU/min]}$
 => Todos los parámetros ajustados hasta ahora se tienen que multiplicar por 6. Los valores de salida de los parámetros de observación y de los conectores aumentan en el factor 6. Esto afecta a los siguientes parámetros y conectores:
 - U682
 - U679 / KK818 ó el conector enlazado vía U680
 - Los parámetros de observación n691 y n692
 - El conector KK816
- ◆ Aceleración del maestro virtual
 $1000 \text{ [inc/sec}^2] \leftrightarrow 1 \text{ [1000 LU/sec}^2]$
 => El valor del parámetro (U685), ajustado hasta ahora, hay que dividirlo por 1000
- ◆ Normalización de la consigna de velocidad del esclavo
 ($\leftrightarrow$ precontrol revoluciones / velocidad)
 $1000 \text{ [inc/seg]} \leftrightarrow 60 \text{ [1000 LU/min]}$
 => El valor de parámetro, ajustado hasta ahora, hay que multiplicarlo por el factor 0,06.

INDICACION

Al contrario de los valores reales y consignas de velocidad, el dato de máquina 49 están definidos en 1000 LU/min.

Otras mejoras

Se han realizado una serie de mejoras que no interfieren en la compatibilidad con versiones software más antiguas:

- ◆ El override de velocidad se puede definir por medio de cualquier conector seleccionado con U709.
- ◆ Se ha introducido una serie de parámetros de visualización nuevos (p. ej. n540, n541, n542).
- ◆ Los bits de estado para posicionamiento se enlazan a binectores individuales (B351...B562 [811.3]).

9.11.4 Versión software V1.3

	(Comienzo de suministro: 12.98)
Modo operativo Automatismo [826, 828]	Los modos operativos de posicionamiento "automatismo" y "bloque único automático" ya se encuentran habilitados. La entrada de programas automáticos se efectúa con SIMATIC S7 usando el software estándar GMC-BASIC o mediante los parámetros U571 ... U591 [828].
Disco de levas electrónico [839]	El disco de levas electrónico está habilitado. La entrada de tablas se efectúa con SIMATIC S7 usando el software estándar GMC-BASIC o mediante los parámetros U630 U646 (p. ej. desde una tabla EXCEL).
Precontrol de aceleración [817]	Está implementada la salida del precontrol de aceleración por medio de la "emisión y validación de consigna" de la tecnología vía conector KK313.
Nuevo integrador para el eje maestro virtual empleando el generador de rampas sofisticado	Actualmente se dispone de un nuevo integrador especial para los componentes libres (en el diagrama funcional [791]) para implementar un eje maestro virtual usando el generador de rampas sofisticado [790].
Nuevo conector para la corrección de posición [843]	Se ha introducido un conector nuevo para la corrección de posición. El conector KK826 emite la desviación de la posición de la marca (de sincronización o de referencia) respecto a la posición de consigna.
Nueva función de referenciación "al vuelo" para el sincronismo [843]	Con esta nueva función se puede sincronizar "al vuelo" a una marca de referencia (BERO u otras) durante el funcionamiento, en régimen Sincronismo. Ya no es necesario acercarse a la marca de referencia en modalidad de posicionamiento y conmutar posteriormente a Sincronismo desde el estado de reposo.
Nueva función de sincronización: "sincronización al valor guía" [841]	Con esta función se puede acompasar la posición cero del eje esclavo con la correspondiente posición del eje maestro. Para ello se necesita ejecutar un movimiento de compensación, cuya velocidad y aceleración, se puede ajustar mediante los nuevos parámetros U697.2 y U697.1. El arranque de la sincronización se efectúa con el binector que se haya seleccionado en el nuevo parámetro U676.

Introducción de 3 variantes para la prescripción del ángulo de desplazamiento para el sincronismo [841]

El desplazamiento del ángulo para el sincronismo se puede prescribir cómodamente con cualquiera de las siguientes 3 alternativas:

- ◆ Prescripción de un **ángulo de desplazamiento absoluto** por medio de un conector seleccionable a través del nuevo parámetro U678.01
- ◆ Prescripción de un **ángulo de desplazamiento relativo** a través de un conector o parámetro, el cual- dependiendo de la posición cero momentánea – se puede dirigir en sentido positivo o negativo utilizando instrucciones de control.
- ◆ Prescripción en **modo marcha a impulsos** de un **ángulo de desplazamiento** relativo seleccionando y ajustando la velocidad (parecido a un potenciómetro motorizado)

Las prescripciones se pueden hacer en cualquier rango de valores. El convertidor interpreta la prescripción correctamente, aunque esta sea mayor de una revolución de eje. La prescripción del ángulo de desplazamiento se puede utilizar p. ej. para ajustar el sistema de regulación de registros en prensas tipográficas.

Acoplador [837]

La nueva función de acoplamiento permite desacoplar un accionamiento integrado en un sistema polimotórico que funciona en sincronización angular (p. ej. impresoras sin árbol) y hacerlo trabajar en forma autónoma con su propia consigna de velocidad (consigna aislada). El accionamiento también se puede parar en una posición angular específica.

El accionamiento se puede acoplar a la máquina en marcha partiendo del estado de reposo o de la velocidad vigente con la cual se mueve en forma autónoma: Después de recibir la instrucción de acoplamiento, el accionamiento acelera hasta alcanzar la velocidad de la máquina y se acopla en forma exacta al sincronismo angular.

INDICACION

La función "acoplador" estará habilitada a partir de la versión V1.32.

Parámetros modificados

- ◆ U501.23 Dato de máquina MD23 "velocidad de desplazamiento máxima":
Ajustable hasta 20 000 000 en lugar, de como hasta ahora hasta 1 000 0900 [x100 LU/min]
- ◆ U501.10 Dato de máquina MD10 "offset para captador absoluto":
Ahora queda archivado en forma no volátil también después de desconectar / conectar la alimentación de la electrónica.

Parámetros nuevos	◆ U422.01-03	Valor real de posición de entrada, velocidad real y valor de ajuste de posición para el maestro real
	◆ U423	Alisamiento de entrada para la entrada del valor real de posición del maestro real
	◆ U424	Compensación de tiempo muerto para el maestro real
	◆ U425.01-02	Longitud de ciclo de eje en la entrada y la salida del maestro real
	◆ U426	Selección del conector "ajustar salida" para maestro real
	◆ U427	Alisamiento de la señal de velocidad para el maestro real
	◆ U428	Normalización de velocidad en el maestro real
	◆ U625.01-03	Palabra de control, acoplador
	◆ U626.01-03	Consignas, acoplador (velocidad de consigna y posición de detención)
	◆ U627.01-02	Constantes de tiempo de redondeo para las rampas de detención y acoplamiento en el acoplador
	◆ U628.01-02	Deceleración / aceleración para las rampas de detención y acoplamiento en el acoplador
	◆ U672	Selección del binector "ajustar desplazamiento" en el ajuste del ángulo de desplazamiento
	◆ U675.01-02	Selección de los binectores: "liberación corrección de posición" y "liberación referenciación" para el sincronismo (parámetro indexado, el índice .02 es nuevo)
	◆ U676	Selección del binector "sincronización al valor guía "
	◆ U677.01-02	Consignas fijas para ángulo de desplazamiento relativo y absoluto
	◆ U678.01-03	Selección de los siguientes conectores para el ajuste del ángulo de desplazamiento: "ángulo de desplazamiento absoluto", "valor de ajuste de desplazamiento" y "ángulo de desplazamiento relativo"
	◆ U688.01-02	Consignas fijas para la velocidad de acoplamiento y la posición de acoplamiento
	◆ U694.01-02	Selección de los binectores "arranque+" y " arranque-" para el ajuste del ángulo de desplazamiento relativo
	◆ U695.01-03	Velocidad, deceleración y aceleración para el "ángulo de desplazamiento, marcha a impulsos"
	◆ U696.01-02	Selección de los binectores "marcha a impulsos+" y "marcha a impulsos-" para el ajuste del ángulo de desplazamiento
	◆ U697.01-02	Aceleración y velocidad variable para el movimiento de compensación del ajuste del ángulo de desplazamiento
	◆ U698.01-02	Selección de los conectores para la variación de velocidades para el ajuste del ángulo de desplazamiento
	◆ U699.01-02	Modo operativo de sincronización al valor guía y del ajuste del ángulo de desplazamiento absoluto

9.11.5 Versión de software V1.4

(Suministrable: 12.99)

Relativo al Sincronismo	Tome en cuenta que para la función sincronismo el nivel de tiempo menor admisible es el nivel de tiempo T4 (U953.33 = 4).
Maestro real [833]	El componente funcional "maestro real" ya no forma parte de la opción tecnológica F01, es un componente libre. "Activar valor de ajuste" actúa solamente sobre la salida. El conector auxiliar KK624 como salida de velocidad en %.
Disco de levas electrónico [839]	El disco de levas electrónico ha sido ampliado de 2 a 8 tablas y de 200 a 400 valores de interpolación. Correspondencias: X101-X150 = U640; Y101-Y150 = U645; X151-X200 = U641; Y151-Y200 = U646; X201-X250 = U632; Y201-Y250 = U637; X251-X300 = U633; Y251-Y300 = U638. Modificación de la configuración de tabla (U615): 0 = 1 tabla con 400 puntos; 1 = 2 tablas con 200 puntos cada una; 2 = 4 tab. con 100 puntos cada una; 3 = 8 tab. con 50 puntos cada una; 4 = máx. 8 tablas con un total de 400 puntos. Nuevo binector de estado: Stop al final de tabla B834
Offset aditivo	Suplementario en el sincronismo: Posibilidades externas de ajuste de la consigna de posición (U460 y U461)) Para ello utilizar lo siguiente:
Nuevos componentes libres [794]	Componente libre "ajuste del ángulo de offset aditivo" análogo al ajuste del ángulo de offset en el sincronismo (solo externo). "Sumador de offset con limitación" para cálculo de las consignas de posición.
Entrada de velocidad [834]	Suplementario en el sincronismo: Entrada de velocidad en porcentual [%] (U600. 4 a .6), análogamente conmutable con las "fuentes de posición de la fuente del valor guía".
Parámetro de observación	Suplementario en el sincronismo: Parámetro de observación n655 para consigna de posición [LU], n653 para velocidad [%], n654 para factor de engranaje, y n466 para ángulo de desplazamiento (offset).
Corrección de posición [843]	Suplementario en el sincronismo, corrección de posición: Parámetro U467 para introducir la velocidad de ajuste en [1000LU/Min].
Embragador / desembragador [834]	Suplementario en el sincronismo: Binectores de estado Embragador / desembragador (B831, B832; B833)

Sincronismo: Modo operativo 3 [834]	Suplementario en el sincronismo: Modo operativo como Acoplador. Solo para utilizar si se ha registrado la velocidad normalizada del maestro.
Corrección del valor guía [845]	Opción tecnológica Corrección del valor guía: selección de función (U458) entre la corrección del valor guía y el ajuste del valor guía. Se han incorporado "activar salida (integrador)" y "salida de conector KK828 trayecto de desplazamiento residual".
Acoplador [837]	Suplementario en la función Acoplador: Retardo de bajada (deceleración)/aceleración de subida para posicionamiento (U628.3 y 4); binector "Disparador: tomar posición de parada" (U625.4). se ha incorporado el modo Redondeo (U649)
Sincronismo: Señales de estado [846]	Emisión de una palabra de estado para el sincronismo en n450.1 (Low-Word) y n450.2 (High-Word)
Modo operativo: Búsqueda del punto de referencia [821]	Ampliaciones para la búsqueda del punto de referencia: 1. Búsqueda del punto de referencia solo con interruptor para punto de referencia. 2. Búsqueda del punto de referencia solo con impulso origen del captador. 3. Consideración de un interruptor inversor en la búsqueda del punto de referencia.
Modos operativos: Referenciación independiente [822]	Búsqueda del punto de referencia al vuelo: La correspondencia de la entrada para activar el punto de referencia al vuelo se lleva a cabo mediante el dato de máquina MD46 con el "identificador" y se tiene que liberar dinámicamente vía entrada de binector U675.2. El comportamiento es análogo a la referenciación en el sincronismo.
Salida M en función del valor real	Ampliaciones de Emisión M en función del valor real para ejes rotativos: Se evalúa si el trayecto de desplazamiento residual se encuentra dentro de una revolución (para una posición en la cual se tiene que producir una Emisión M).
INDICACION	En la versión de software V1.4.0 no se han habilitado las funciones Ajuste del ángulo de desplazamiento aditivo y Emisión M en función del valor real. Habilitación con la versión V1.42.

Parámetros modificados

- ◆ U501.08 MD8 :
0 = búsqueda del punto de referencia con Bero e impulso origen
1 = búsqueda del punto de referencia solo con Bero
2 = búsqueda del punto de referencia solo con impulso origen

- ◆ U501.45 MD45: entradas digitales; función 1
0 = sin función
1 = arranque enlace O
2 = arranque enlace Y
3 = poner valor real al vuelo
4 = conmutación externa de bloque de datos
5 = medición al vuelo
6 = coalición
7 = Bero para búsqueda del punto de referencia
8 = leva de inversión para búsq. punto de referencia
9 = liberación de lectura externa en función del programa

- ◆ U627.3,.4 Desaparecen los índices de parámetro 3 y 4 (sin uso).

- ◆ U628.3,.4 Ampliación de los índices de parámetro 3 y 4 retardo de aceleración/deceleración para posicionamiento.

- ◆ n655.1...5 Ampliación del parámetro de visualización "posición [LU]" para sincronismo.

- ◆ n653.1..5 Ampliación del parámetro de visualización "velocidad [%]" para sincronismo

- ◆ n668.1...8 Ampliación del estado de las tablas (1-8)

- ◆ U602 Ampliación del modo operativo Sincronismo de 0..2 a 0..3 (acoplador)

- ◆ U615 Ampliación de configuración de tablas de 1,2 a 0...4 para 8 tablas

- ◆ U650.1..3 Ampliación del binector de selección para la conmutación de tablas (para 8 tablas).

Nuevos parámetros	◆ U449	Modo redondeo Acoplador
	◆ n459.1,2	Parámetro de visualización "posición de tablas: ejes X/Y
	◆ U600.4-6	Valor guía del eje maestro para velocidad [%]
	◆ U461.1-2	Fuente offset aditivo, esclavo
	◆ U607.2	Velocidad de normalización, maestro
	◆ U607.2	Velocidad de normalización, esclavo (alternativa a MD23, aquí con dos decimales)
	◆ n654.1...2	Visualización del factor de engranaje ajustado (numerador/denominador)
	◆ n634	Visualización de los puntos de interpolación libres para la tabla en modo Variable, configuración de tablas (U615 = 4)
	◆ n639.1...16	Información sobre tablas; parámetro de visualización para la Información: donde se encuentra determinada una tabla y en cuál parámetro. Comienzo de tabla, final de tabla.
	◆ n466.1...2	Parámetro de observación para el ajuste del ángulo de offset y sincronización. Offset residual índice 1, offset actual índice 2.
	◆ U467	Velocidad máxima de corrección en 1000 LU/Min, alternativo a U667 velocidad máxima de corrección en LU/tiempo de ciclo.

9.11.6 Versión de software V2.1

(Suministrable: 06.03)

Sincronismo – generación de la consigna de posición [836]

Creación de un punto de acoplamiento entre el posicionador simple y el Sincronismo para después de que el eje esté en reposo poder desplazar el accionamiento con regulación de posición por medio del acoplador.

Fuente de consignas U886.1 para consigna de posición [LU] así como U886.2 para consigna de velocidad [%]

Se activa vía U885.

Nuevos parámetros

- ◆ U885 Sincronismo local activo
- ◆ U886.1...2 fuente de consignas Sincronismo local

**Embrague /
desembrague**

La longitud total de las rampas de aceleración y deceleración U610 no debe ser mayor de la longitud de embrague y desembrague U611. La longitud de embrague y desembrague U611 tiene que ser por lo menos tan grande como la longitud total de las rampas de aceleración y deceleración U610.

A partir de la versión 1.6 MASTERDRIVES se puede prescribir, alternativamente a la longitud de embrague y desembrague, una posición de desacoplamiento (configuración especial U475=1), en la que finalice la fase de desplazamiento constante del embragador (véase también el diagrama funcional 834a, columna 1, nota <3>).

Adicional a la posición de desacoplamiento y a partir de la versión 2.1 MASTERDRIVES se pueden prescribir las rampas de aceleración y deceleración de diferentes formas (configuración especial U475 = 11, véase también el diagrama funcional 834b, columna 1, nota <4>).

La posición de desacoplamiento (AUSKUP) cuando está delante de la suma del punto de aceleración (KUP) y del final de la rampa de aceleración (HL-RA), determina el punto ((HL-RA') o (RL-RA')) (a partir de la versión 2.2 MASTERDRIVES con configuración especial U475=111, véase también el diagrama funcional 834c, columna 1, nota <4>).

Parámetros nuevos

- ◆ U474 "F. rampas variables" se ha introducido nuevo
 - U474.1 Longitud de la rampa de aceleración [LU] WE:894
 - U474.2 Longitud de la rampa de deceleración [LU] WE:894

**Parámetros
ampliados**

- ◆ U609 Se ha ampliado en dos índices
 - U609.1 Fuente offset de la posición acoplamiento [LU] WE:822
 - U609.2 Fuente posición desacoplamiento [LU] WE:821
- ◆ U610 Se ha ampliado en dos índices
 - U610.1 Longitud total de la rampa de acel./decel. [LU] WE:1
 - U610.2 Longitud total de la rampa de acel./decel. [LU] WE:0
- ◆ U613 Se ha ampliado en dos índices
 - U613.1 Offset de la posición de acoplamiento [LU] WE:0
 - U613.2 Posición de desacoplamiento [LU] WE:0

Conectores nuevos

- ◆ KK0821 Posición de desacoplamiento
- ◆ KK0894 Longitud total de la rampa de aceleración
- ◆ KK0895 Longitud total de la rampa

**Binectores nuevos
(señales de estado
del Sincronismo
DF846)**

- ◆ B0801 En la rampa de aceleración (BIT20)
- ◆ B0802 En la rampa de deceleración (BIT21)
- ◆ B0814 Se puede modificar fuente de rampas variables (bit 22)

9.11.7 Versión de software V2.2

Corrección del valor guía El binector B0827 está activo mientras la diferencia de velocidad entre el valor guía 1 y el valor guía 2 en KK0866 sea distinta de 0.

Binector nuevo ♦ B0827 Adaptación de velocidad activa

9.11.8 Versión de software V2.3

Posicionador simple Levas de parada y entradas de conector para el interruptor terminal software
Véase compendio, capítulo 7.2.3 y diagramas funcionales 789a y 789b

Parámetros ampliados

- ♦ U866 Palabra de mando EP-SET
 - U866.14 SC_ON (liberación levas de parada)
 - U866.15 SC_MÁS (levas de parada Más)
 - U866.16 SC_MENOS (levas de parada Menos)
- ♦ U873 Conectores fijos [%] para posicionamiento simple:
 - U873.4 Conector fijo 896 leva de parada de deceleración
- ♦ U850 Fuente posicionamiento simple consignas de posición
 - U850.7 EPos SWE Más (interruptor terminal software Más)
 - U850.8 EPos SWE Menos (interr. terminal software Menos)

Conectores nuevos

- ♦ K0896 Conector fijo leva de parada de deceleración
- ♦ KK0897 Diferencia de posición en la entrada: Delta S en LU
- ♦ KK0898 Conector fijo interruptor terminal software Más
- ♦ KK0899 Conector fijo interruptor terminal software Menos

Binectores nuevos

- ♦ B0896 SC_MÁS_ACTIV (leva de parada Más activa)
- ♦ B0897 SC_MENOS_ACTIV (leva de parada Menos activa)

9.11.9 Versión de software V2.4

Posicionador simple Levas de parada estáticas (véase capítulo 7.2.3 y DF789a)

Desacoplamiento de registro Dos componentes libres nuevos (Ajuste de registro y Desacoplamiento de registro), véase diagrama funcional 842.

Parámetros nuevos	◆ U700	Parámetro de conector
	• U700.1	Adaptación de perímetro
	• U700.2	Desacoplamiento del anterior
	• U700.3	Valor de ajuste
	• U700.4	Ajuste de registro ángulo de desplazamiento
	• U700.5	Ajuste de registro desplazamiento velocidad angular
	• U700.6	Desacoplamiento
	• U700.7	Desacoplamiento de registro velocidad de ajuste del cilindro impresor
	• U700.8	Desacoplamiento de registro velocidad del cilindro impresor
	• U700.9	Perímetro actual
	◆ U701	Parámetro de binector
	• U701.1	Activar ajuste de registro
	• U701.2	Comando de activación
	• U701.3	Activar desacoplamiento de registro
	◆ U702	Parámetro funcional: Ajuste
Parámetro ampliado	• U702.1	Ajuste de registro ajuste de velocidad
	• U702.2	Desacoplamiento de registro ajuste de velocidad
	• U702.3	Desacoplamiento de registro ajuste constante de tiempo
	◆ U703	Parámetro funcional: parámetros generales
	• U703.1	Ajuste de registro ciclo de eje
	• U703.2	Perímetro
	• U703.3	Normalización perímetro
	• U703.4	Distancia marca de impresión
	◆ U704	Parámetro funcional: Normalización
	• U704.1	Normalización velocidad
	• U704.2	Normalización velocidad de trayectoria
	◆ U705	Parámetro de selección
	• U705.1	Régimen de servicio
	• U705.2	Característica
	◆ U887	PosSimple Modo levas 0 = cambio de flanco 1 = estático
	◆ n465	Parámetro de observación
	• n465.2	Muestra la velocidad de ajuste actual en %, incluyendo v_JOG, basada en U607

Conectores nuevos	◆ KK0794	Desacoplamiento de registro
	◆ KK0795	Ajuste de registro ángulo de desplazamiento
	◆ KK0796	Ajuste de registro velocidad ángulo de desplazamiento
	◆ KK0797	Perímetro actual
	◆ KK0798	Desacoplamiento al seguidor
	◆ KK0799	Adaptación perímetro
	◆ KK0803	Muestra la velocidad de ajuste actual en %, incluyendo v_JOG, basada en U607

9.12 Bibliografía, productos software y accesorios

/1/ Manual "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7" con "paquete de configuración Motion Control" de software para SIMATIC S7 en CD-ROM

- ◆ Número de pedido (alemán) 6AT1880-0AA00-1AA0-1AE0
- ◆ Número de pedido (inglés) 6AT1880-0AA00-1BE0
- ◆ Lugar de pedido, interno para Siemens: LZF Fürth

El paquete de configuración incluye el software estándar GMC-BASIC.

/2/ Paquete B&B (manejo y observación) Motion Control para SIMATIC S7

- ◆ Número de pedido: 6AT1880-0AA10-1YA0

El paquete B&B incluye también el software estándar GMC-OP-OAM

/3/

Paquete "DVA_S5" para SIMATIC S5		
Número de pedido: 6DD1800-0SW0	Alemán / inglés	◆ Software de comunicación "PROFIBUS-DP" para
Lugar de pedido interno Siemens: A&D SE B1 TDL11 (Formulario de pedido-destinatario G610B "WKF Fürth")		• S5-95U / DP-maestro • S5-115 ... 155U con IM308-B / C
		◆ Software de comunicación "protocolo USS" para • S5-95 / 100U con CP521Si • S5-115 ... 155U con CP524 (Disquete 3,5 para S5-DOS con manual para el usuario en alemán / inglés incluido)

/4/

Paquete de software Drive ES SIMATIC			
Datos para pedido			
Drive ES SIMATIC V5.1 licencia individual	6SW1700-5JC00-1AA0	CD-ROM : uno	Cinco idiomas estándar
Drive ES SIMATIC V5.1 licencia de copia / licencia run-time	6SW1700-5JC00-1AC0	Solo certificado de producto (sin SW ni document.)	Cinco idiomas estándar
Contenido del paquete Drive ES SIMATIC			
◆ Software de comunicación "PROFIBUS-DP" para S7-300 con CPU e interface DP integrada (biblioteca de componentes DRVDPS7, POSMO) S7-400 con CPU e interface DP integrada o con CP443-5 (biblioteca de componentes DRVDPS7, POSMO) S7-300 con CP342-5 (biblioteca de componentes DRVDPS7C) ◆ Software de comunicación "protocolo USS" para S7-200 con CPU214 / CPU215 / CPU 216 (Treiberprogramm DRVUSS2 para Programmiertool micro-STEP7) S7-300 con CP340/341 y S7-400 con CP441 (biblioteca de componentes DRVUSSS7) ◆ STEP7-Slave-Objektmanager Configuración confortable de accionamientos y comunicación acíclica PROFIBUS-DP con el accionamiento, soporte para convertir DVA_S7 en proyectos Drive ES (solo a partir de V5.1) ◆ Programa SETUP Para instalar software en entorno STEP7			

/5/ Paquete para demostraciones con 1 eje, n° de pedido 6SX7000-0AF00 que incluye:

- ◆ 1FK6 motor síncrono con resolver
- ◆ 1 convertidor MASTERDRIVES MC Kompakt PLUS
- ◆ Resistencia de frenado, filtro supresor de interferencias
- ◆ Panel de operaciones
- ◆ Listo para conexión con cable para corriente trifásica

Lugar de pedido interno Siemens:

A&D SE B8.4 ("WKF Fürth", Tel. 4894).

/6/ Paquete para demostraciones con 2 ejes, n° de pedido 6SX7000-0AF10 que incluye:

- ◆ 1FT6 motor síncrono con encoder óptico seno/coseno
- ◆ 1FK6 motor síncrono con resolver
- ◆ Por motor, un disco dentado con índice de posición
- ◆ Rayo LED para verificar el sincronismo
- ◆ MASTERDRIVES MC Kompakt PLUS convertidor y ondulator
- ◆ Resistencia de frenado, filtro supresor de interferencias
- ◆ Panel de operaciones
- ◆ Listo para conexión con cable para corriente trifásica

Lugar de pedido: Como el del paquete de 1 eje.

10 Palabra de mando y palabra de estado

10.1 Descripción de los bits de la palabra de mando

Los estados de servicio se visualizan en el parámetro de observación r001, p.ej. LISTO PARA CONEXION: r001 = 009
La secuencia funcional se describe en el mismo orden en que se va produciendo.
Los diagramas funcionales 180 y 190 le ofrecen una visión general sobre la palabra de mando.

Bit 0: orden CON./ DES. 1 (↑ "CON.") / (L "DES.1")

Requisito	Cambio de flanco positivo de L a H (L → H) en el estado LISTO PARA CONEXION (009).
Resultado	◆ PRECARGA (010) En caso de tener un contactor principal (opción) se conectará. Se realiza la precarga. Cuando se haya terminado la precarga se conectará el contactor de puenteo (si se tiene). ◆ LISTO PARA SERVICIO (011) Si la última vez se ha desconectado con "DES.2", se pasa al siguiente estado, solamente después de haber transcurrido el tiempo de desexcitación (P603) desde el último momento de desconexión. ◆ SERVICIO (014)
Requisito	Señal LOW
Resultado	◆ DES.1 (015), en el caso de que haya un estado con liberación del ondulator. • Con P290 = 0 y accionamiento esclavo se espera hasta que el control/regulación, de jerarquía superior, hayan parado el accionamiento. • Con P290 = 0 y accionamiento maestro, así como con P290 = 1 (característica u/f) se bloquea la consigna en la entrada del generador de rampas (consigna = 0), de tal manera que el accionamiento desacelera con la rampa que se ha parametrizado (P464) hasta alcanzar la frecuencia de desconexión (P800). Una vez transcurrido el tiempo de espera DES (P801) se bloquean los impulsos del ondulator y se abre el contactor principal (opcional)/contactor de puenteo, si lo hay. Si se vuelve a suprimir la orden DES.1 durante la deceleración (p.ej. con la orden CON), se interrumpe la deceleración y se pasa de nuevo al estado SERVICIO (014). ◆ En PRECARGA (010), LISTO PARA SERVICIO (011), CAPTAR (013)¹ o IDENTIFICACION DEL MOTOR EN REPOSO (018) se bloquean los impulsos del ondulator y se abre el contactor principal (opcional)/contactor de puenteo, si lo hay. ◆ BLOQUEO A LA CONEXION (008) ◆ LISTO PARA CONEXION (009), si no está activada "DES.2" ó "DES.3".

¹ La función "captar" no se ha realizado

Bit 1: orden DES.2 (L "DES.2") (eléctrica)**Requisito** Señal LOW

Resultado

- ◆ Se bloquean los impulsos del ondulator y se abre el contactor principal (opcional)/contactor de puenteo, si lo hay.
- ◆ BLOQUEO A LA CONEXION (008), hasta que se suprima la orden.

INDICACION La orden **DES.2** se puede activar desde tres fuentes al mismo tiempo (P555, P556 y P557).

Bit 2: orden DES.3 (L "DES.3") (paro rápido)**Requisito** Señal LOW

Resultado

- ◆ Con esta orden se produce lo siguiente:
 - Con $P290 = 0$ (regulación de intensidad) se frena el accionamiento con regulación de par en el límite de intensidad (véase el diagrama funcional 370). El signo del par de frenado es siempre opuesto al valor real de velocidad. Si el valor real de velocidad alcanza el valor de desconexión $P800$ (véase el diagrama funcional 480), se produce un bloqueo de los impulsos de encendido. Si se utiliza DES.3 se tiene que ajustar el tiempo de desconexión $P801 = 0.0$.
 Cuando se utiliza regulación de frenado tiene que ser $P801 > P617 + P607$. La regulación de frenado (diagrama funcional 470) no se debe de usar junto con DES 3. Con este tipo de regulación el ondulator solo deberá ser bloqueado cuando el freno esté completamente apretado (es decir cuando haya pasado el tiempo de cierre del freno $P607$ e igualmente el retardo del umbral de freno $P617 \rightarrow P891 > 0$). Durante este tiempo el accionamiento obligatoriamente "zumbaria" si se aplica DES3, puesto que, cada cambio de signo en el valor real de velocidad produce un cambio de sentido del par (ruido en n_{real} , valor medio de $n_{real} = 0$ con el freno apretado). La regulación de frenado se debe utilizar con la orden de desconexión DES1. En los accionamientos con pequeño par de inercia de carga, en comparación con el par de inercia del motor, puede ser necesario aumentar el valor de desconexión $P800$ a 1 ... 5 %. Si esta medida no es suficiente, para evitar la oscilación de la consigna de velocidad formadora del par cuando $n \approx 0$, se tiene que realizar un paro con regulación de velocidad activado con DES1. Los límites de par ($K0172$, $K0173$) no actúan durante la DES.3. Solo se puede alcanzar una limitación del par por medio de $P128$ (intensidad máxima).
 Con $P290 = 1$ (característica u/f) se bloquea la consigna en la entrada del generador de rampas (consigna = 0), de tal manera que el accionamiento desacelera con la rampa que se ha parametrizado ($P464$) hasta alcanzar la frecuencia de desconexión ($P800$).
 Después de haber transcurrido el tiempo de espera de DES.($P801$) se bloquean los impulsos del ondulator y el contactor principal/de puenteo, en el caso de existir, se abre. La deceleración continuará aunque se retire la orden DES3 durante la misma.

- ◆ En PRECARGA (010), LISTO PARA SERVICIO (011), CAPTAR (013) ¹ o IDENTIFICACION DEL MOTOR EN REPOSO (018) se bloquean los impulsos del ondulator y se abre el contactor principal/contactor de puenteo, si lo hay.
- ◆ Si el accionamiento opera como esclavo cambia automáticamente a maestro con una orden DES.3.
- ◆ BLOQUEO A LA CONEXION (008), hasta que se suprima la orden.

INDICACION

La orden **DES.3** se puede activar desde tres fuentes al mismo tiempo (P558, P559 y P560).

Prioridad de las órdenes **DES.:** **DES.2 > DES.3 > DES.1**

Bit 3: orden de liberación del ondulator (H "liberación del ondulator") / (L "bloqueo del ondulator")

Requisito Señal HIGH, LISTO PARA SERVICIO (011) y tiempo de desexcitación finalizado (P603) desde el último momento de desconexión.

Resultado ◆ SERVICIO (014)
Se liberan los impulsos del ondulator y se acelera con el generador de rampas hasta alcanzar el valor de consigna.

Requisito Señal LOW

Resultado ◆ En CAPTAR (013) ¹, SERVICIO (014):
Cambiar al estado LISTO PARA SERVICIO (011), se bloquean los impulsos del ondulator
◆ Al activar DES.1 (015) se bloquean los impulsos del ondulator, se abre el contactor principal/contactor de puenteo, si lo hay, cambio a BLOQUEO A LA CONEXION (008).
◆ Al activar DES.3 (016 / paro rápido) se ignora la orden de bloqueo del ondulator, la función paro rápido se sigue realizando y después de pararse (P800, P801) se bloquean los impulsos del ondulator.

Bit 4: orden de bloqueo del GdR (L "bloqueo del GdR")

Requisito Señal LOW en el estado SERVICIO (014).

Resultado ◆ La salida del generador de rampas se pone a un valor de consigna = 0.

Bit 5: orden de paro para el GdR (L "paro del GdR")

Requisito Señal LOW en estado SERVICIO (014).

Resultado ◆ La consigna momentánea se congela a la salida del generador de rampas.

Bit 6: orden de liberación de consigna (H "liberación de consigna")

Requisito Señal HIGH y tiempo de excitación acabado (P602).

Resultado ◆ Se libera la consigna en la entrada del generador de rampas.

¹ La función captar no se ha realizado

Bit 7: orden de acuse de recibo (↑ "acuse de recibo")

Requisito	Cambio de flanco positivo de L a H (L → H) en el estado FALLO (007).
Resultado	◆ Se borran todos los fallos actuales después de ser archivados en la memoria de diagnóstico. ◆ BLOQUEO A LA CONEXION (008), en el caso de que no haya más fallos actuales. ◆ FALLO (007), en el caso de que existan más fallos actuales de los cuales no se puede hacer acuse de recibo.

INDICACION

La orden **acuse de recibo** se puede activar desde tres fuentes al mismo tiempo (P565, P566 y P567) y siempre desde la PMU.

Bit 8: marcha a impulsos 1,3 Bit 0, orden CON. (↑ "marcha a impulsos 1,3 CON.") / (L "marcha a impulsos 1,3 DES.")

Requisito	Cambio de flanco positivo de L a H (L → H) en estado LISTO PARA CONEXION (009).
Resultado	◆ Se produce automáticamente una orden CON. (véase el bit 0 de la palabra de mando) y si el bit 9 = 0 se activa en el canal de consigna la frecuencia de marcha a impulsos 1 (P448). Si se activan los bits 8 y 9 a la vez se libera la frecuencia de marcha a impulsos 3 (P450). La orden CON./DES.1 (bit 0) se ignora si está activo el servicio de marcha a impulsos. Se tiene que esperar a que transcurra el tiempo de excitación (P603). (Véase también el diagrama funcional 310)
Requisito	Señal LOW
Resultado	◆ Se realiza automáticamente una orden DES.1 (véase palabra de mando, bit 0).

Bit 9: marcha a impulsos 2,3 bit 1, orden CON. (↑ "marcha a impulsos 2,3 CON.") / (L "marcha a impulsos 2,3 DES.")

Requisito	Cambio del flanco positivo de L a H (L → H) en estado LISTO PARA CONEXION (009).
Resultado	◆ Se produce automáticamente una orden CON. (véase el bit 0 de la palabra de mando) y si el bit 8 = 0 se activa en el canal de consigna la frecuencia de marcha a impulsos 2 (P449). Si se activan los bits 8 y 9 a la vez se libera la frecuencia de marcha a impulsos 3 (P450). La orden CON./DES.1 (bit 0) se ignora si está activo el servicio de marcha a impulsos. Se tiene que esperar a que transcurra el tiempo de excitación (P603). (Véase también el diagrama funcional 310)
Requisito	Señal LOW
Resultado	◆ Se realiza automáticamente una orden DES.1 (véase palabra de mando, bit 0).

Véase el diagrama funcional "tratamiento de consigna (parte 1)" (310)

Bit 10: orden mando a través del equipo de automatización (H "mando de la autom.")

Requisito	Señal HIGH; solo si se da esta orden se evalúan los datos de proceso PZD (palabra de mando, consignas) provenientes de la interface en serie SST1/2 (CUPM), de la interface CB/TB (opcional) y de la interface SCB2 (opcional). En Kompakt Plus: la interface SST1/2 se encuentra en la tarjeta base. Las interfaces TB y SCB2 no existen.
Resultado	♦ Si están en servicio varias interfaces solo se evaluarán los datos de proceso de las interfaces que emitan la señal H. ♦ Con la señal L, los últimos valores se mantienen archivados en la correspondiente Dual-Port-Ram de la interface.
INDICACION	En el parámetro de observación r550 "palabra de mando 1" aparece una señal H, cuando una de las interfaces emite una señal H.

Bit 11: orden giro horario (H "giro horario")

Requisito	Señal HIGH
Resultado	♦ En unión con el bit 12 "giro antihorario" se influye en el valor de la consigna. <i>Véase el diagrama funcional "tratamiento de consigna (parte 1)" (310)</i>

Bit 12: orden giro antihorario (H "giro antihorario")

Requisito	Señal HIGH
Resultado	♦ En unión con el bit 11 "giro horario" se influye en el valor de la consigna. <i>Véase el diagrama funcional "tratamiento de consigna (parte 1)" (310)</i>
INDICACION	Las ordenes giro antihorario así como giro horario no influyen en el valor de la consigna adicional 2, que se suma después del GdR.

Bit 13: orden subir potenciómetro motorizado (H "subir potenciómetro motorizado")

Requisito	Señal HIGH
Resultado	♦ En unión con el bit 14 "bajar potenciómetro motorizado" se influye el potenciómetro motorizado en el canal de consigna. <i>Véase el diagrama funcional "potenciómetro motorizado" (300)</i>

Bit 14: orden bajar potenciómetro motorizado (H "potenciómetro motorizado")

Requisito	Señal HIGH
Resultado	♦ En unión con el bit 13 "subir potenciómetro motorizado" se influye el potenciómetro motorizado en el canal de consigna. <i>Véase el diagrama funcional "potenciómetro motorizado" (300)</i>

Bit 15: orden fallo externo 1 (L "fallo externo 1")**Requisito** Señal LOW**Resultado** ♦ FALLO (007) y mensaje de fallo (F035).
Se bloquean los impulsos del ondulator, se abre el contactor principal/contactador de puenteo, si lo hay.*Véase capítulo "Mensajes de fallo y alarma"***Bit 16: orden juego de datos funcionales, JDF bit 0****Resultado** ♦ En unión con el bit 17 "JDF BIT 1" se activa uno de los cuatro posibles juegos de datos funcionales.**Bit 17: orden juego de datos funcionales, JDF bit 1****Resultado** ♦ En unión con el bit 16 "JDF BIT 0" se activa uno de los cuatro posibles juegos de datos funcionales.**Bit 18, 19: Reserva****Bit 20: orden consigna fija CF bit 0****Resultado** ♦ En unión con el bit 21 "VCF BIT 1" se activa una de las cuatro posibles consignas fijas para aplicarla como consigna fija porcentual basada en la frecuencia de referencia P352 ó en la velocidad de referencia P353.*Véase el diagrama funcional "Consignas fijas" (290), véase también VCF bit 2 y bit 3, parámetros P417, P418***Bit 21: orden consigna fija CF bit 1****Resultado** ♦ En unión con el bit 21 "VCF BIT 0" se activa una de las cuatro posibles consignas fijas para aplicarla como consigna fija porcentual basada en la frecuencia de referencia P352 ó en la velocidad de referencia P353.*Véase el diagrama funcional "Consignas fijas" (290), véase también VCF bit 2 y bit 3, parámetros P417, P418***Bit 22: Reserva**

Bit 23: Reserva**Bit 24: orden liberar el estatismo (H "liberar estatismo")****Requisito** Señal HIGH**Resultado**

- ◆ Con la orden se libera la función estatismo, si $P290 = 0$, el parámetro $P246 \neq 0$ y los impulsos del ondulator del convertidor están liberados.
A través de los parámetros $P245$ (estatismo) y $P246$ (estatismo Kp) se puede ajustar la salida del regulador n , la cual está retroacoplada con signo negativo a la consigna n .

*Véase el diagrama funcional "regulador de velocidad" 360***Bit 25: orden de liberación de regulador (H "liberación de regulador")****Requisito** Señal HIGH y liberación de los impulsos del ondulator del convertidor.**Resultado**

- ◆ La salida del regulador n se libera cuando $P290 = 0$ (regulación de intensidad).

*Véase el diagrama funcional 360***Bit 26: orden fallo externo 2 (L "fallo externo 2")****Requisito**

Señal LOW; activo solo a partir del estado LISTO PARA SERVICIO (011) y después de que haya pasado un retardo de tiempo adicional de 200 ms.

Resultado

- ◆ FALLO (007) y mensaje de fallo (F036).
Se bloquean los impulsos del ondulator, se abre el contactor principal si lo hay.

Bit 27: orden accionamiento esclavo/maestro (H "accionamiento esclavo") / (L "accionamiento maestro")**Requisito**Señal HIGH, $P290 = 0$ y liberación de los impulsos del ondulator en el convertidor.**Resultado**

- ◆ Accionamiento esclavo: La regulación trabaja como regulación de par (regulación M).

RequisitoSeñal LOW, $P290 = 0$ y liberación de los impulsos del ondulator en el convertidor.**Resultado**

- ◆ Accionamiento maestro: la regulación trabaja como regulación de velocidad (regulación n).

Véanse los diagramas funcionales 360, 370

Bit 28: orden alarma externa 1 (L "alarma externa 1")**Requisito** Señal LOW**Resultado** ♦ El estado de servicio permanece. Se genera un mensaje de alarma (A015).**Bit 29: orden alarma externa 2 (L "alarma externa 2")****Requisito** Señal LOW**Resultado** ♦ El estado de servicio permanece. Se genera un mensaje de alarma (A016).**Bit 30: selección de juegos de datos BICO (H "juego de datos 2") / (L "juego de datos 1")****Requisito** Señal HIGH**Resultado** ♦ Se activan los ajustes de parámetro del juego de datos 2 para todas las órdenes y señales provenientes de binectores y conectores.**Requisito** Señal LOW**Resultado** ♦ Se activan los ajustes de parámetro del juego de datos 1 para todas las órdenes y señales provenientes de binectores y conectores.**Bit 31: orden de acuse de recibo del contactor principal (H "acuse de recibo del CP")****Requisito** Señal HIGH , correspondiente enlace y parametrización del contactor principal (opcional).**Resultado** ♦ Acuse de recibo "contactor principal activado".

10.2 Descripción de los bits de la palabra de estado

Los diagramas funcionales 200 y 210 le ofrecen una visión general sobre la palabra de mando.

Bit 0: mensaje "listo para conexión" (H)

Señal HIGH	Estado BLOQUEO A LA CONEXION (008) o LISTO PARA CONEXION (009)
Significado	◆ La alimentación de corriente, el control y la regulación están en servicio. ◆ Los impulsos del ondulator están bloqueados. ◆ En el caso de existir una alimentación externa y un contactor principal (opción) / de puenteo, puede pasar que el circuito intermedio se encuentre sin tensión en este estado del convertidor.

Bit 1: mensaje "listo para servicio" (H)

Señal HIGH	Estado PRECARGA (010) o LISTO PARA SERVICIO (011)
Significado	◆ La alimentación, el control y la regulación están en servicio. ◆ El equipo está conectado. ◆ La precarga se realiza (está terminada). ◆ El circuito intermedio ha alcanzado la tensión asignada. ◆ Los impulsos del ondulator todavía están bloqueados.

Bit 2: mensaje "servicio" (H)

Señal HIGH	Estado CAPTAR (013) ¹ , SERVICIO (014), DES.1 (015) o DES.3 (016)
Significado	◆ El equipo está funcionando. ◆ Los impulsos del ondulator están liberados. ◆ Los bornes de salida tienen tensión.

Bit 3: mensaje "fallo" (H)

Señal HIGH	Estado FALLO (007)
Significado	◆ A aparecido un fallo cualquiera.

Salida en el regletero de bornes con señal L.

¹ La función "captar" no se ha realizado

Bit 4: mensaje "DES.2" (L)

Señal LOW	Orden DES.2 activa
Significado	♦ La orden DES.2 (bit 1 de la palabra de mando) ha sido dada.

Bit 5: mensaje "DES.3" (L)

Señal LOW	Estado DES.3 (016), y/o orden DES.3 activa
Significado	♦ La orden DES.3 (bit 2 de la palabra de mando) ha sido dada.

Bit 6: mensaje "bloqueo a la conexión" (H)

Señal HIGH	Estado BLOQUEO A LA CONEXION (008)
Significado	♦ La alimentación, el control y la regulación están en servicio. ♦ En el caso de haber una alimentación externa y un contactor principal (opcional)/ contactor de puenteo, se puede lograr que, en este estado del convertidor, el circuito intermedio esté sin tensión. ♦ El mensaje permanece, mientras haya una orden DES.2 a través del bit 1 de la palabra de mando o una orden DES.3 a través del bit 2 de la palabra de mando después de la disminución de la consigna, o si existe una orden CON. a través del bit 0 de la palabra de mando (evaluación de flancos).

Salida en el regletero de bornes con señal L.

Bit 7: mensaje "alarma" (H)

Señal HIGH	Alarma (Axxx)
Significado	♦ A aparecido una alarma cualquiera. ♦ La señal permanece hasta que no se haya eliminado la causa.

Salida en el regletero de bornes con señal L.

Bit 8: mensaje "desviación consigna-valor real" (L)

Señal LOW	Alarma "desviación consigna-valor real" (A034)
Significado	♦ Se ha dado una desviación del valor real (con relación a la consigna comparativa) mayor que P792 (desviac.consig.-real) y dura más que P794 (tiempo de desviac.consig.-real). (Véase también el diagrama funcional 480) ♦ El bit se vuelve a poner a la señal H cuando la desviación es menor que el valor del parámetro P792.

Bit 9: mensaje "PZD mando solicitado" (H)

Señal HIGH	Está siempre activa.

Bit 10: mensaje "valor comparativo alcanzado" (H)

Señal HIGH	El valor comparativo que se ha parametrizado se ha alcanzado.
Significado	♦ El valor absoluto del valor real es mayor o igual que el valor comparativo que se ha parametrizado (P796). ♦ El bit se pone de nuevo al nivel Low (=0), inmediatamente que el valor absoluto del valor real esté por debajo del valor comparativo (P796) menos la histéresis del valor real que se ha parametrizado (P797 en %, con relación al valor comparativo (P796). (Véase también el diagrama funcional 480)

Bit 11: mensaje "fallo subtensión" (H)

Señal HIGH	"Subtensión en el circuito intermedio"
Significado	♦ La tensión del circuito intermedio ha bajado del valor límite permitido. A partir del estado del convertidor (°011) aparece además el mensaje de fallo (F008) "Subtensión en el circuito intermedio". Véase el capítulo "Mensajes de fallos y alarmas" <i>Salida en el regletero de bornes con señal L.</i>

Bit 12: mensaje "excitación del CP" (H)

Señal HIGH	El contactor principal/contactador de puenteo (opcional) es excitado.
Significado	♦ Con el correspondiente enlace y parametrización se puede excitar el contactor principal / contactador de puenteo (opcional).

Bit 13: mensaje "GdR activo" (H)

Señal HIGH	Generador de rampas activo
Significado	♦ El valor de la salida del generador de rampas (KK0073) es diferente del valor de la entrada del GdR (KK0072).

Bit 14: mensaje "giro horario" (H)/"giro antihorario" (L)

Señal HIGH	Giro horario
Significado	♦ La consigna de velocidad para la regulación (consigna n, r472 / KK0075) es mayor o igual a 0.
Señal LOW	Giro antihorario
Significado	♦ La consigna de velocidad para la regulación (consigna n, r472 / KK0075) es menor de 0.

Bit 15: Reserva

Bit 16: mensaje "función captar activa" (H) ¹

Señal HIGH La función captar está activa o está transcurriendo el tiempo de excitación (P602).

Significado ♦ El tiempo de excitación inicial transcurre.

Bit 17: Reserva**Bit 18: mensaje "sobrevelocidad" (L)**

Señal LOW Alarma "sobrevelocidad" (A033)

Significado ♦ El valor real de velocidad es:
mayor que la velocidad máxima para el giro horario (P452) o menor que la velocidad máxima para el giro antihorario (P453)
♦ El bit se pone de nuevo al nivel H (=1) inmediatamente que el valor absoluto del valor real de la velocidad sea menor o igual que el valor absoluto de la correspondiente velocidad máxima.
(Véase también el diagrama funcional 480)

Bit 19: mensaje "fallo externo 1" (H)

Señal HIGH "Fallo externo 1"

Significado ♦ Con el bit 15 de la palabra de mando se activa el "fallo externo 1".

Salida en el regletero de bornes con señal L.

Bit 20: mensaje "fallo externo 2" (H)

Señal HIGH "Fallo externo 2"

Significado ♦ Con el bit 26 de la palabra de mando se activa el "fallo externo 2".

Salida en el regletero de bornes con señal L.

Bit 21: mensaje "alarma externa" (H)

Señal HIGH "Alarma externa"

Significado ♦ Con el bit 28 de la palabra de mando se activa la "alarma externa 1" o con el bit 29 de la palabra de mando se activa la "alarma externa 2".

Salida en el regletero de bornes con señal L.

¹ La función "captar" no se ha realizado

Bit 22: mensaje "alarma i²t convertidor" (H)**Señal HIGH**Alarma "alarma i²t ondulator" (A025)**Significado**

- ◆ Si se sigue manteniendo el estado de carga momentáneo, se produce una sobrecarga térmica del convertidor. (Véase también el diagrama funcional 480)

*Salida en el regletero de bornes con señal L.***Bit 23: mensaje "fallo sobret temperatura convertidor" (H)****Señal HIGH**

Fallo "temperatura del ondulator demasiado alta" (F023)

Significado

- ◆ Se ha sobrepasado el valor límite de la temperatura del convertidor.

*Salida en el regletero de bornes con señal L.***Bit 24: mensaje "alarma sobret temperatura convertidor" (H)****Señal HIGH**

Alarma "temperatura del ondulator demasiado alta" (A022)

Significado

- ◆ Se ha sobrepasado el umbral de temperatura del ondulator que genera una alarma.

*Salida en el regletero de bornes con señal L.***Bit 25: mensaje "alarma sobret temperatura motor" (H)****Señal HIGH**

Alarma "sobret temperatura motor"

Significado

- ◆ Se trata de una alarma que se genera por sobret temperatura en el motor a través de un KTY (P380 > 0).
- ◆ Los requisitos para la alarma se cumplen midiendo con el sensor KTY84 (r009 / K0245).
- ◆ En el cálculo se toman en cuenta los parámetros: P380 (Alarm.temp.motor).

*Salida en el regletero de bornes con señal L.***Bit 26: mensaje "fallo sobret temperatura motor" (H)****Señal HIGH**

Fallo "sobret temperatura motor"

Significado

- ◆ Se trata de un fallo que se genera por sobret temperatura en el motor a través de un KTY (P381 > 1).

*Salida en el regletero de bornes con señal L.***Bit 27: Reserva**

Bit 28: mensaje "fallo vuelco motor/motor bloqueado" (H)

Señal HIGH	Fallo "vuelco motor o motor bloqueado" (F015)
Significado	♦ Inestabilidad del accionamiento (vuelco) o accionamiento bloqueado. <i>Salida en el regletero de bornes con señal L.</i>

Bit 29: mensaje "contactor de puenteo excitado" (H)

Señal HIGH	Se excita el contactor de puenteo
Significado	♦ Con el cableado y la parametrización correspondientes se puede excitar un contactor de puenteo externo (opción), solo para equipos de CC.

Bit 30: Reserva**Bit 31: mensaje "precarga activa" (H)**

Señal HIGH	Estado PRECARGA (010)
Significado	♦ Después de dar la orden CON. se realiza la precarga.

11 Configuración

Generalidades

Cuando se habla de servoaccionamientos se trata generalmente de los llamados accionamientos cíclicos o con cadencia, es decir, accionamientos que realizan una sucesión de movimientos dentro de un ciclo de desplazamiento determinado. Puede tratarse p. ej. de movimientos lineales o rotatorios. Además la sucesión de movimientos suele incluir también la llegada a diferentes posiciones. Todos los procesos deben transcurrir en un tiempo óptimo.

De acuerdo a esto lo servoaccionamientos deben cumplir las siguientes exigencias:

- ◆ Gran dinámica: posicionamiento en el lugar requerido en un tiempo óptimo y sin sobreoscilaciones.
- ◆ Gran capacidad de sobrecarga: vasta reserva de aceleración.
- ◆ Gran alcance de regulación: alta resolución para un exacto posicionamiento.

Las siguientes descripciones de configuración se refieren básicamente a servoaccionamientos con motores servosíncronicos 1FK6/1FT6 o motores servoasíncronicos 1PA6. La selección de un motor síncrono o asíncrono depende de la demanda que se le haga al accionamiento y de la potencia que se necesite. Por lo general se suelen emplear motores servosíncronicos donde se requiere: volumen mínimo, bajo momento de inercia del rotor, gran capacidad de sobrecarga y alta dinámica. Los motores servoasíncronicos poseen una construcción más simple y son por ello muy robustos. En lugar de un encoder o un resolver se necesita solamente un generador de pulsos. Los motores servoasíncronicos se suministran con potencias de hasta 160 kW.

Los componentes necesarios serán seleccionados del System Motion Control dependiendo del tipo de configuración de accionamiento con que se cuente. Los accionamientos se pueden operar en forma puntual como transmisiones uniaxiales o en alianza como transmisiones múltiples. Para enlazar los accionamientos a un PLC p. ej. a través de Profibus, pueden ser necesarias tarjetas adicionales. Las funciones tecnológicas se podrán activar en forma descentral, dentro del System Motion Control con un software especial, o central a través de un PLC. El acoplamiento entre los accionamientos p. ej. para lograr un sincronismo angular, se puede realizar a través de SIMOLINK.

**Secuencia
esquemática para
configurar**

La configuración de un accionamiento con cadencia, es decir, la elección de: motor, convertidor / ondulator y, circunstancialmente, unidad de alimentación se realiza según el siguiente esquema:

1. Definición del tipo de accionamiento, datos técnicos, y otras condiciones.
2. Definición de la curva de desplazamiento.
3. Cálculo de la velocidad de carga máx. y del par de carga máx., selección del engranaje.
4. Selección del motor.
5. Selección del convertidor o del ondulator.
6. Selección de la unidad de alimentación para accionamientos multiaxiales.
7. Selección de la unidad de frenado y resistencia de frenado.
8. Selección de otros componentes.

INDICACION

Con asistencia del programa de configuración "PFAD" se pueden realizar cómodamente los pasos 2 a 8 del esquema anterior. Sobre todo se simplifica la optimización del accionamiento, que de otra manera requeriría hacer grandes cálculos.

11.1 Definición del tipo de accionamiento, datos técnicos y otras condiciones adicionales

El cálculo para establecer el par de carga se realiza de acuerdo al tipo de accionamiento de que se trate: puede ser un accionamiento de translación, elevador, de plato giratorio, de huso etc. La transmisión de fuerza en movimientos lineales se puede realizar p. ej. mediante correas dentadas, cremalleras, husillos o por fricción. Adicionalmente se necesita, por lo general, un engranaje para adaptar la velocidad y el par del motor a la carga correspondiente.

Para el cálculo se necesita conocer los datos técnicos básicos p. ej. masa en movimiento, diámetro de la rueda motriz / piñón o bien el diámetro y el paso de rosca del husillo. Datos sobre la resistencia de rozamiento, grado de rendimiento mecánico, velocidad máxima, aceleración máxima y deceleración máxima. Trayectos y tiempo de desplazamiento, e igualmente informaciones concretas para poder posicionar con exactitud. Si el accionamiento consta de varios motores con el mismo reparto de carga que si fueran monomotóricos y estuvieran accionados cada uno por un convertidor / ondulator, se tiene que hacer el dimensionamiento como si, a cada uno de los accionamientos, le correspondiera un solo motor (se tiene que dividir entre todos los motores: masas en movimiento, pares de inercia de la carga, fuerzas / pares adicionales etc.).

11.2 Definición de la curva de desplazamiento

La curva de desplazamiento, es decir, el diagrama v, t en los accionamientos lineales, se determina con los datos sobre: trayecto de desplazamiento, velocidad máxima, aceleración, deceleración y tiempo de ciclo. Cuando se trata de accionamientos multiaxiales hay que tomar en cuenta las dependencias de cada una de las curvas de desplazamiento entre sí. La curva de desplazamiento se necesita para hacer el dimensionamiento térmico del motor y de las resistencias de frenado. Por ello la curva de desplazamiento tiene que representar el caso más desfavorable a dimensionar:

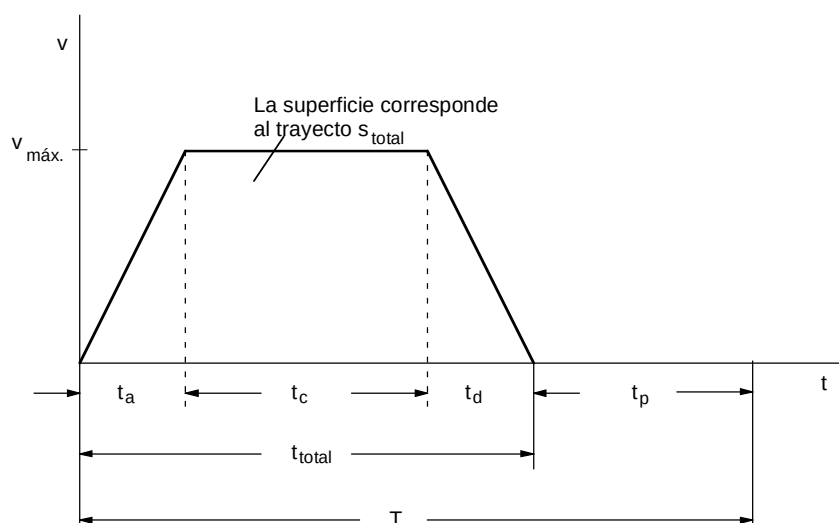


Figura 11-1 Ejemplo de una curva de desplazamiento simple

◆ Tiempo de aceleración [s] $t_a = \frac{v_{máx}}{a_a}$

◆ Tiempo de deceleración [s] $t_d = \frac{v_{máx}}{a_d}$

$v_{máx}$ velocidad máxima [m/s]
 $a_{a,d}$ aceleración, deceleración [m/s²]

◆ Tiempo de desplazamiento constante [s]

$$t_c = \frac{s_{total} - v_{máx} \cdot \frac{t_a}{2} - v_{máx} \cdot \frac{t_d}{2}}{v_{máx}}$$

s_{total} desplazamiento [m]

◆ Tiempo de desplazamiento [s] $t_{total} = t_a + t_c + t_d$

INDICACION

En los accionamientos de rotación (mecanismos giratorios) hay que poner en lugar de $v_{máx}$, $a_{a,d}$, s_{total} los valores $\omega_{máx}$, $\alpha_{a,d}$, ϕ_{total} .

11.3 Cálculo de la velocidad de carga máx. y del par de carga máx., selección del engranaje

Con los datos sobre la mecánica se calculan la velocidad máxima y el par de carga máximo. Las siguientes fórmulas de cálculo son indicadas para tareas sencillas.

Mecanismo de traslación horizontal

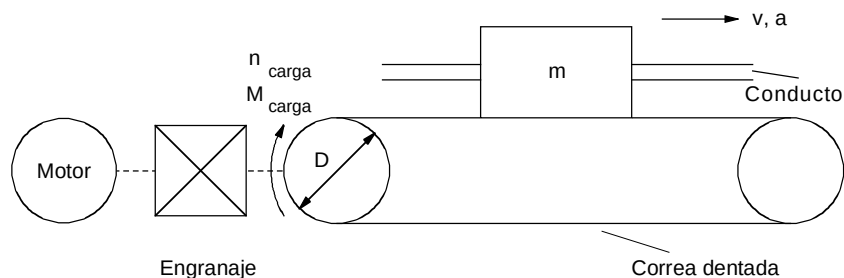


Figura 11-2 Mecanismo de traslación horizontal

- ♦ Velocidad de carga [min^{-1}]

$$n_{\text{carga}} = \frac{v \cdot 60}{\pi \cdot D}$$

v velocidad de traslación [m/s]

D diámetro de la rueda de carga / piñón [m]

- ♦ Resistencia al avance / fuerza de fricción [N]

$$F_r = m \cdot g \cdot w_F$$

w_F resistencia al avance específica

- ♦ Par de resistencia / par de rozamiento [Nm]

$$M_r = F_r \cdot \frac{D}{2}$$

- ♦ Aceleración angular, deceleración angular en la rueda de carga / piñón [s^{-2}]

$$\alpha_{a,d \text{ carga}} = a_{a,d} \cdot \frac{2}{D}$$

$a_{a,d}$ aceleración, deceleración [m/s^2]

- ♦ Momento de inercia de la carga [kgm^2]

$$J_{\text{carga}} = m \cdot \left(\frac{D}{2} \right)^2$$

- ◆ Par acelerador, par decelerador para la carga [Nm]

$$M_{a,d \text{ carga}} = J_{\text{carga}} \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}}$$

- ◆ Par de carga en la rueda motriz / piñón [Nm]

$$M_{\text{carga}} = (M_{a,d \text{ carga}} + M_W) \cdot \frac{1}{\eta_{\text{mec.}} \cdot \text{signo}(M_{a,d \text{ carga}} + M_r)}$$

$\eta_{\text{mec.}}$ rendimiento mecánico del mecanismo de traslación

$M_{b,v \text{ carga}}$ hay que poner el signo correcto

(aceleración = +, deceleración = -)

Si la deceleración es igual a la aceleración, el par de carga máximo se produce durante la fase de aceleración.

Mecanismo de elevación

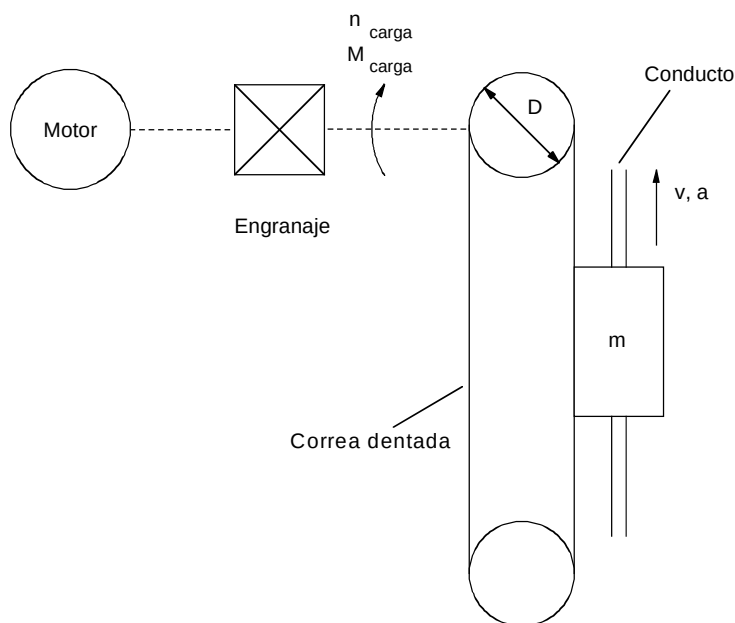


Figura 11-3 Mecanismo de elevación

- ♦ n_{carga} , $\alpha_{\text{a,d carga}}$, J_{carga} , $M_{\text{a,d carga}}$ véase "mecanismo de traslación horizontal"

- ♦ Fuerza elevadora [N]

$$F_e = m \cdot g$$

- ♦ Par de elevación [Nm]

$$M_e = F_e \cdot \frac{D}{2}$$

- ♦ Par de carga en la rueda motriz / piñón [Nm]

$$M_{\text{elevación carga}} = (M_{\text{a,d carga}} + M_e) \cdot \frac{1}{\eta_{\text{mec.}} \cdot \text{signo}(M_{\text{a,d carga}} + M_e)}$$

$$M_{\text{descenso carga}} = (M_{\text{a,d carga}} + M_e) \cdot \frac{\text{signo}(M_{\text{a,d carga}} + M_e)}{\eta_{\text{mec.}}}$$

$\eta_{\text{mec.}}$ rendimiento mecánico del mecanismo de elevación

$M_{\text{a,d carga}}$ poner el signo correcto (aceleración: hacia arriba, deceleración: hacia abajo = + , deceleración: hacia arriba, aceleración: hacia abajo = -)

Si la deceleración es igual a la aceleración, el par de carga máximo se produce durante la fase de aceleración hacia arriba.

Mecanismo giratorio

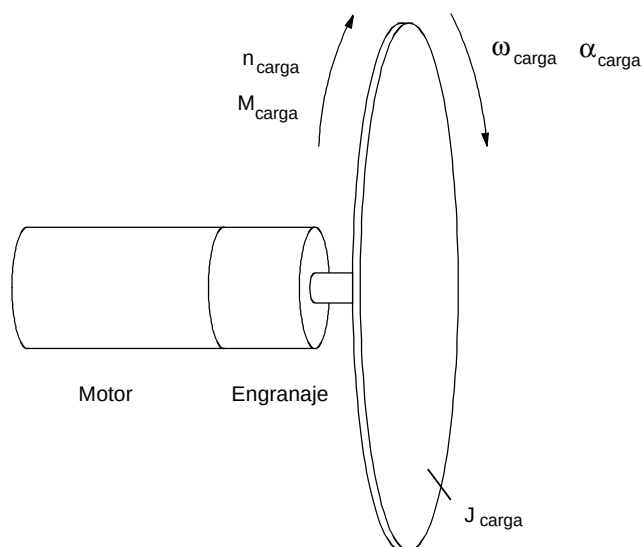


Figura 11-4 Mecanismo giratorio

♦ Velocidad de la carga [min^{-1}]

$$n_{\text{carga}} = \frac{\omega_{\text{carga}} \cdot 60}{2 \cdot \pi}$$

ω_{carga} velocidad angular de la carga [s^{-1}]

$\alpha_{\text{a,d carga}}$ aceleración / deceleración angular de la carga [s^{-2}]

♦ Par de carga [Nm]

$$M_{\text{carga}} = J_{\text{carga}} \cdot \alpha_{\text{a,d carga}} \cdot \frac{1}{\eta_{\text{mec.}} \cdot \text{signo}(\alpha_{\text{a,d carga}})}$$

$\eta_{\text{mec.}}$ rendimiento mecánico del mecanismo giratorio

$\alpha_{\text{a,d carga}}$ poner el signo correcto

(aceleración = +, deceleración = -)

Si la deceleración es igual a la aceleración, el par de carga máximo se produce durante la fase de aceleración.

Accionamiento de huso horizontal

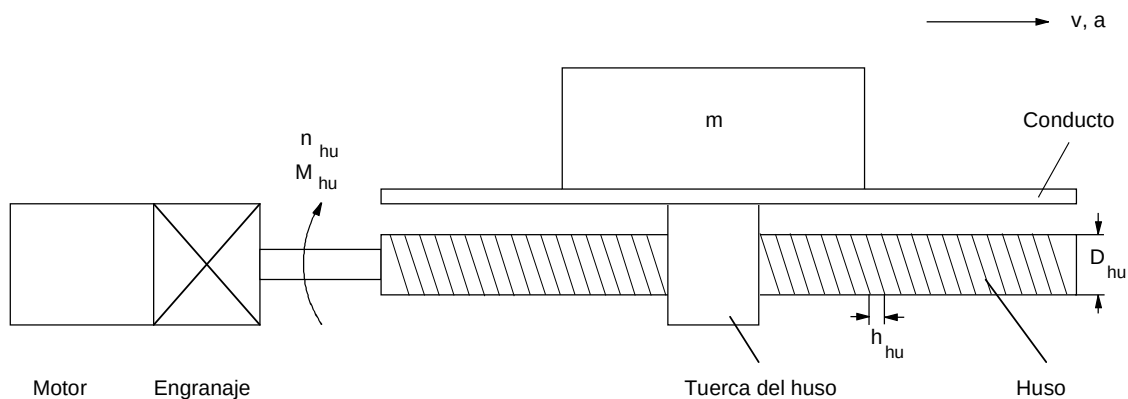


Figura 11-5 Accionamiento de huso horizontal

- ♦ Revoluciones del huso [min^{-1}]

$$n_{hu} = \frac{v \cdot 60}{h_{hu}}$$

v velocidad [m/s]

h_{hu} paso de rosca del huso [m]

- ♦ Angulo de paso del huso [rueda]

$$\alpha_{\acute{a}hu} = \arctan\left(\frac{h_{hu}}{\pi \cdot D_{hu}}\right)$$

D_{hu} diámetro del huso [m]

- ♦ Angulo de fricción del huso [rueda]

$$\rho = \arctan\left(\frac{\tan(\alpha_{\acute{a}hu})}{\eta_{hu}}\right) - \alpha_{\acute{a}hu}$$

η_{hu} rendimiento del huso

- ♦ Aceleración angular, deceleración angular del huso [s^{-2}]

$$\alpha_{a,dhu} = a_{a,d} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{h_{hu}}$$

- ♦ Fuerza de fricción de conducción [N]

$$F_r = m \cdot g \cdot w_F$$

w_F resistencia al avance específica

- ◆ Fuerza de aceleración [N]

$$F_{a,d} = m \cdot a_{a,d}$$

- ◆ Par acelerador, par decelerador para el huso [Nm]

$$M_{a,dhu} = J_{hu} \cdot \alpha_{a,dhu}$$

$$J_{hu} \quad \text{momento de inercia del huso [kgm}^2\text{]}$$

- ◆ Par de carga en el huso [Nm]

$$M_{hu} = M_{a,dhu} + (F_{a,d} + F_r) \cdot \tan(\alpha_{áhu} + \rho \cdot \text{signo}(F_{a,d} + F_r)) \cdot \frac{D_{hu}}{2}$$

$$M_{a,dhu}, F_{a,d} \quad \text{poner el signo correcto}$$

(aceleración = +, deceleración = -)

Si la deceleración es igual a la aceleración, el par de carga máximo se produce durante la fase de aceleración.

Accionamiento de huso vertical

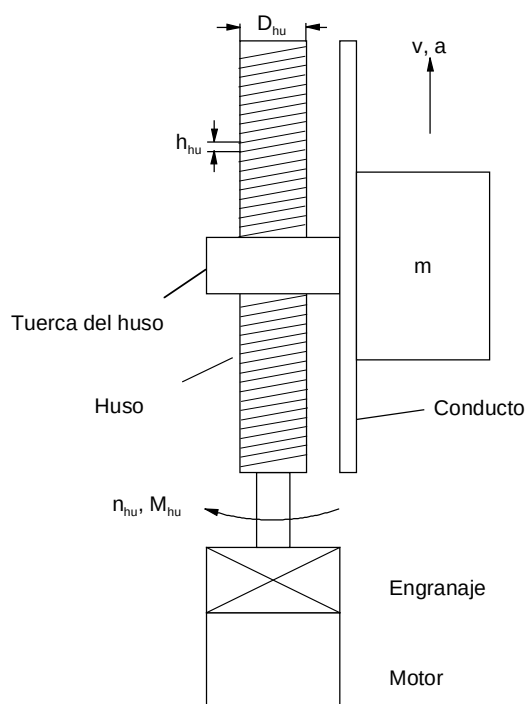


Figura 11-6 Accionamiento de huso vertical

♦ n_{hu} , $\alpha_{áhu}$, ρ , $\alpha_{a,dhu}$ véase "accionamiento de huso horizontal"

♦ $F_{a,d}$, $M_{a,dhu}$ véase "accionamiento de huso horizontal"

♦ Fuerza de elevación [N]

$$F_e = m \cdot g$$

♦ Par de carga en el huso [Nm]:

$$M_{hu \text{ ha.arr}} = M_{a,dhu} + (F_{a,d} + F_e) \cdot \tan(\alpha_{áhu} + \rho \cdot \text{signo}(F_{a,d} + F_e)) \cdot \frac{D_{hu}}{2}$$

$$M_{hu \text{ ha.ab}} = M_{a,dhu} + (F_{a,d} + F_e) \cdot \tan(\alpha_{áhu} - \rho \cdot \text{signo}(F_{a,d} + F_e)) \cdot \frac{D_{hu}}{2}$$

$M_{a,dhu}$, $F_{b,v}$ poner el signo correcto

(aceleración: hacia arriba, deceleración:
hacia abajo = +, deceleración: hacia arriba,
aceleración: hacia abajo = -)

Si la deceleración es igual a la aceleración, el par de carga máximo se produce durante la fase de aceleración hacia arriba.

Para seleccionar el engranaje existen, junto a la velocidad de la carga y el par de carga máximo, una serie de factores de influencia como p. ej.: tamaño, rendimiento, juego de torsión, rigidez a la torsión, momento de inercia, ruidos etc. Los engranajes planetarios son especialmente adecuados para tareas de posicionamiento debido a su

pequeño juego de torsión y su gran rigidez ante ella. Además poseen una gran densidad de potencia, un alto grado de rendimiento y casi no producen ruido. Para la elección de la relación de transmisión de engranaje hay que tener en cuenta, que en general, cuanto mayor sea el número de revoluciones que se necesiten, más pequeño es el motor que hay que utilizar. De todos modos se tiene que examinar cada caso en forma individual. En relación con la resolución del taco, una alta transmisión de engranaje también actúa favorablemente sobre la exactitud de posicionamiento. La exactitud de posicionamiento depende de la precisión del engranaje, el taco y la mecánica:

$$\Delta S_{\text{engranaje}} = \frac{D \cdot \pi}{360^\circ} \cdot \alpha_{\text{en}} \text{ [mm]}$$

$$\Delta S_{\text{taco}} = \frac{D \cdot \pi}{i \cdot z} \text{ [mm] o.}$$

$$\Delta S_{\text{taco}} = \frac{h_{\text{hu}}}{i \cdot z} \text{ para accionamientos de huso [mm]}$$

$$\Delta S_{\text{total}} = \Delta S_{\text{engranaje}} + \Delta S_{\text{taco}} + \Delta S_{\text{mec.}} \text{ (estático) [mm]}$$

$\Delta S_{\text{mec.}}$ incluida la inexactitud del sistema mecánico como p. ej. estiramiento de la correa dentada en mm.

α_{en} ángulo de torsión del engranaje [grado]

z número de impulsos por revolución del taco

D diámetro de la rueda motriz / diámetro del piñón [mm]

h_{hu} paso de rosca del huso [mm]

i transmisión del engranaje

Cuando se trata de accionamientos de aceleración puros sin la intervención de otras fuerzas o pares; se puede calcular para un motor determinado, la transmisión óptima para el par menor del motor, y con ello también para la corriente mínima del motor, de la siguiente forma:

$$i_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{J_{\text{carga}}}{J_{\text{motor}}}}$$

Conseguir esta transmisión de engranaje óptima no es siempre posible, ya que p. ej. puede resultar una velocidad de motor demasiado alta.

11.4 Selección del motor

La selección del motor se lleva a cabo atendiendo a los siguientes criterios:

- ◆ Mantenimiento de los límites dinámicos, es decir, todos los valores de M y n del ciclo de carga deben encontrarse dentro de la curva límite.
- ◆ La velocidad del motor tiene que ser menor de $n_{\text{máx}}$ permitido. La velocidad máxima del motor en los motores servosíncronicos no debe ser mayor que la velocidad nominal. En los servoasíncronicos no debe ser mayor (en el rango de debilitamiento de campo) que la velocidad nominal multiplicada por 1,2.
- ◆ Mantenimiento de los límites térmicos, es decir, en los motores servosíncronicos, el par de motor efectivo para la velocidad de motor media que resulta del ciclo de carga, tiene que estar por debajo de la curva $S1$. En los motores servoasíncronicos, el valor efectivo de la corriente del motor en el intervalo de un ciclo de carga, tiene que ser menor que la corriente nominal del motor.

Quando se tengan motores servosincrónicos, hay que tener en cuenta, que el par de motor máximo permitido -a altas velocidades- se reduce debido a la curva límite de tensión. Además por razones de seguridad, ante posibles fluctuaciones de tensión, se debe mantener un margen de distancia de aproximadamente 10 % respecto a la curva límite de tensión.

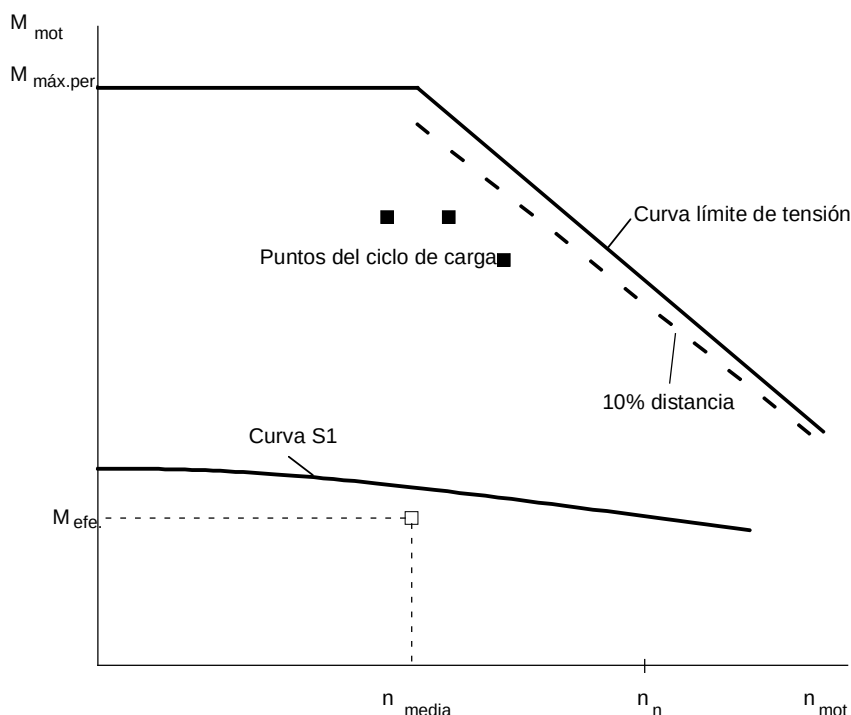


Figura 11-7 Curvas límite para motores 1FK6/1FT6 (motores servosincrónicos)

Cuando se aplican motores servoasíncronicos, el par de motor permitido en la gama de debilitamiento de campo, se reduce con el límite de vuelco. En este caso se debe dejar una distancia de aproximadamente 30 %.

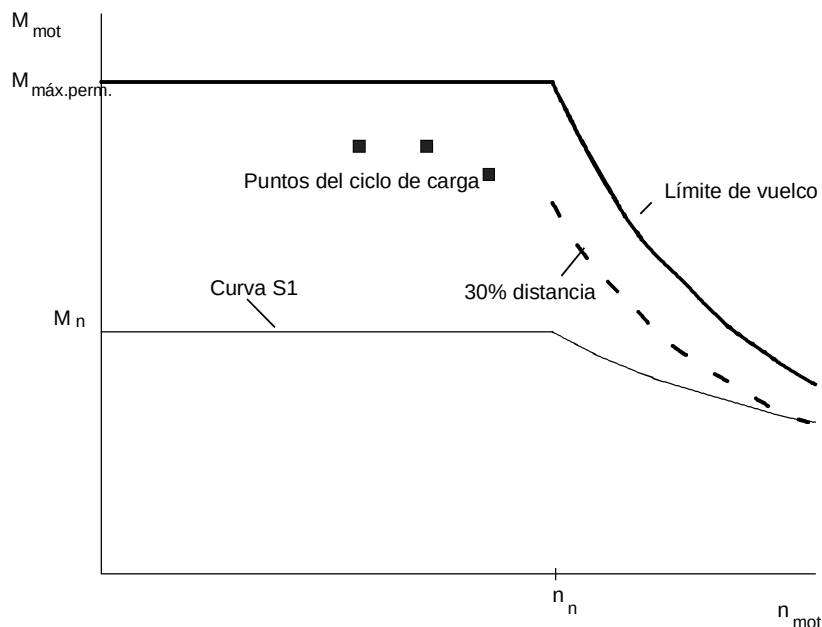
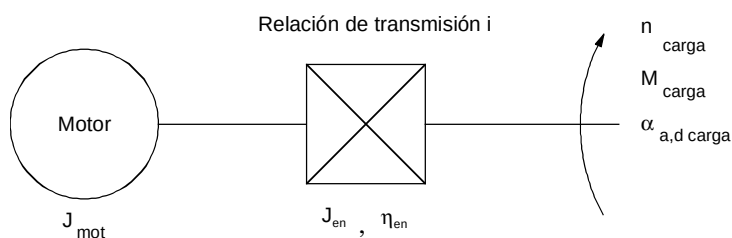


Figura 11-8 Curvas límite para motores 1PA6 (motores servoasíncronicos)

Para controlar los límites dinámicos se tienen que calcular los puntos relevantes de la curva de par del motor. En general, es determinante el par del motor que se necesita para alcanzar la velocidad máxima durante la fase de aceleración. El par y las revoluciones del motor se calculan, conociendo: el par de carga, la velocidad de la carga y la aceleración angular / deceleración angular en el engranaje. El cálculo se realiza de la siguiente manera:



$$M_{\text{mot}} = J_{\text{mot}} \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}} + J_{\text{en}}^* \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}} + M_{\text{carga}} \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_{\text{en}} \cdot \text{signo}(M_{\text{carga}})}$$

$$n_{\text{mot}} = i \cdot n_{\text{carga}}$$

J_{mot} momento de inercia del motor

J_{en}^* momento de inercia del engranaje, basado en la velocidad del motor

η_{en} grado de rendimiento del engranaje

En los accionamientos elevadores se distingue, para el par del motor, entre el movimiento hacia arriba y hacia abajo:

$$M_{\text{elev mot}} = J_{\text{mot}} \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}} + J_{\text{en}}^* \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}} + M_{\text{elev carg}} \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_{\text{en}} \cdot \text{signo}(M_{\text{elev carg}})}$$

$$M_{\text{desc mot}} = J_{\text{mot}} \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}} + J_{\text{en}}^* \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}} + M_{\text{desc carg}} \cdot \frac{\eta_{\text{en}} \cdot \text{signo}(M_{\text{desc carg}})}{i}$$

A $\alpha_{b,v \text{ carga}}$ y M_{carga} hay que ponerle los signos. (véase el ejemplo en 11.3). Si en la parte del motor se encuentran otros pares de inercia (p. ej. acoplamiento), se deben tomar en cuenta.

En los procesos dinámicos, para calcular el par del motor, además de los pares determinados por la carga y el engranaje, se tiene que tomar en cuenta el par necesario para la aceleración o deceleración del momento de inercia del rotor.

$$M_{a,d \text{ mot}} = J_{\text{mot}} \cdot i \cdot \alpha_{a,d \text{ carga}}$$

Ahora se tiene que seleccionar el primer motor que cumpla las condiciones de par máximo en el campo de velocidad requerida. La parte del par acelerador para el rotor en el par del motor máximo, depende, junto al momento de inercia del motor y la aceleración angular, también de los momentos de inercia de la carga y el engranaje; e igualmente, de la transmisión del engranaje y del par de carga estático.

Después se deberá examinar si se mantienen los límites térmicos.

Motores servosincrónicos

Para calcular el par efectivo se tiene que determinar el par del motor en todos los campos de la curva de desplazamiento. Para el par efectivo y la velocidad media del motor se aplica lo siguiente:

$$M_{\text{efec}} = \sqrt{\frac{\sum M_{\text{mot } i}^2 \cdot \Delta t_i}{T}}$$

$$n_{\text{media}} = \frac{\sum \frac{|n_{\text{motA}} + n_{\text{motE}}|}{2} \cdot \Delta t_i}{T}$$

T tiempo de ciclo

$M_{\text{mot } i}$ par del motor en el intervalo de tiempo Δt_i

$\frac{|n_{\text{motA}} + n_{\text{motE}}|}{2}$ velocidad media del motor en el intervalo de tiempo Δt_i

(A: valor inicial, E: valor final)

Cuando se realice el cálculo de la velocidad media del motor se tiene que tener en cuenta que el valor inicial y el valor final de la velocidad no tengan diferentes signos. Por cada pasaje por cero debe haber un punto de referencia.

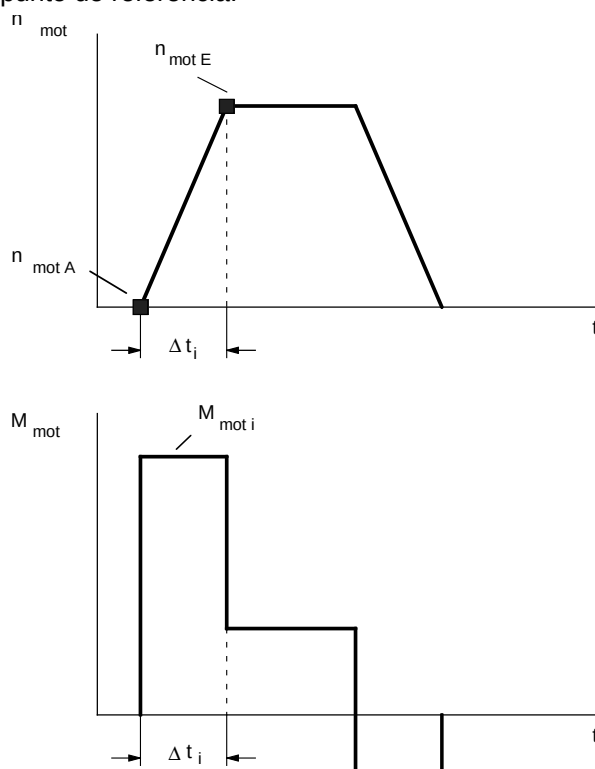


Figura 11-9 Ejemplo para velocidad y par de motor en un intervalo de tiempo Δt_i

Si se cumplen los límites dinámicos y el par efectivo de la velocidad media del motor se encuentra por debajo de la curva S1, se puede aplicar el motor servosincrónico que se ha seleccionado.

Motores servoasíncronicos

Para calcular la corriente efectiva del motor se tiene que determinar primero el par del motor en todos los campos de la curva de desplazamiento. Con la siguiente fórmula se obtiene la corriente del motor:

$$I_{\text{mot}} = I_n \cdot \sqrt{\left(\frac{M_{\text{mot}}}{M_n}\right)^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{I_{\mu n}}{I_n}\right)^2\right) \cdot k_n^2 + \left(\frac{I_{\mu n}}{I_n}\right)^2 \cdot \frac{1}{k_n^2}}$$

$I_{\mu n}$ corriente magnetizante nominal

$k_n = 1$ en la zona de flujo constante

$k_n = \frac{n}{n_n}$ en la zona de debilitamiento de campo

Para el valor efectivo de la corriente del motor es válido:

$$I_{\text{efec}} = \sqrt{\frac{\sum \left(\frac{I_{\text{motA}} + I_{\text{motE}}}{2}\right)^2 \cdot \Delta t_i}{T}}$$

$$\frac{I_{\text{motA}} + I_{\text{motE}}}{2}$$

corriente media del motor en el intervalo Δt_i

(A: valor inicial, E: valor final)

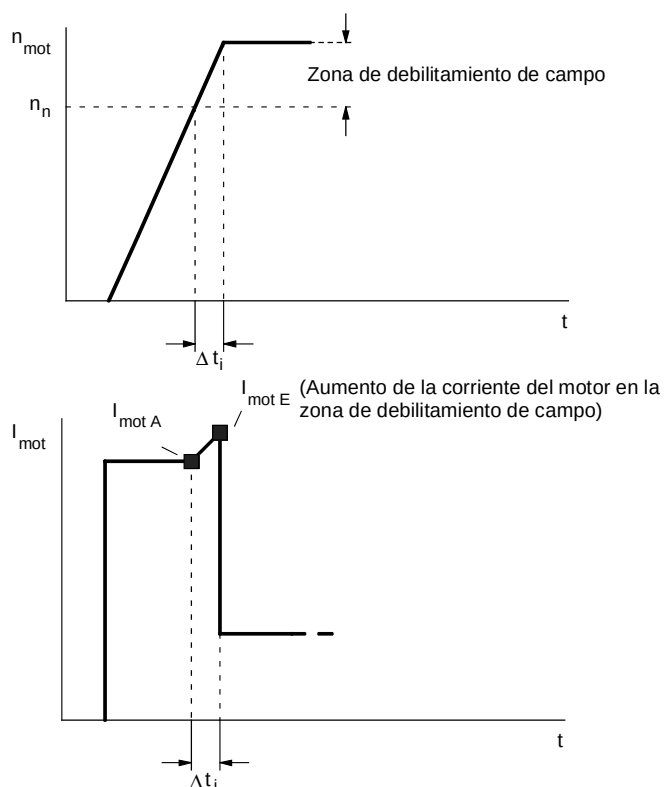


Figura 11-10 Ejemplo para velocidad y corriente del motor en un intervalo Δt_i

Si se cumplen los límites dinámicos y el valor efectivo de la corriente del motor es menor que la corriente nominal del motor se puede aplicar el motor servoasíncronico que se haya seleccionado.

Taco

El taco se selecciona de acuerdo a las exigencias de la aplicación. Los encoder ofrecen una alta resolución y una gran marcha concéntrica (también a bajas velocidades). Son, por ello, especialmente adecuados para aplicaciones de posicionado con altas exigencias. Los resolver son robustos y baratos y ofrecen una buena resolución. Los tacos absolutos mantienen la posición absoluta, aun después de haber desconectado la alimentación, con lo que se convierte en innecesario realizar un nuevo desplazamiento de referencia en los accionamientos de posicionado. Los motores servoasincrónicos (al contrario de los servosincrónicos) no necesitan ningún taco para posición del rotor como encoder o resolver. Para la regulación del motor es suficiente un generador de pulsos.

11.5 Selección del convertidor o del ondulator

En esta fase se seleccionará, dependiendo del motor, un convertidor para accionamientos monomotóricos y un ondulator para polimotóricos. Los criterios de selección son para ambos los mismos:

- ◆ La corriente máxima del motor debe ser menor que la intensidad de salida máxima permitida del convertidor / ondulator. Si se aplica el triple de la corriente asignada en Kompakt Plus (triple para 5 kHz y 2,1 veces para 10 kHz frecuencia de pulsación), está no debe fluir más de 250 ms y después se tiene que hacer una pausa de 750 ms manteniendo la corriente asignada multiplicada solamente por 0,91. Por lo demás se permite el 1,6 de la corriente asignada por un intervalo de 60 s (véanse los datos técnicos).
- ◆ El valor medio aritmético de la corriente del motor tiene que ser menor que la intensidad asignada del convertidor / ondulator para un tiempo de ciclo máximo de 300 s.

La segunda condición se deriva del hecho de que las pérdidas por conmutación y por conducción en el ondulator, son aproximadamente proporcionales a la intensidad de salida. En lugar del valor medio aritmético se puede calcular el valor efectivo. Se tiene mayor seguridad pero se necesitan más operaciones de cálculo.

Para determinar la corriente del motor con un par definido se aplica:

- ◆ para motores servosincrónicos

$$I_{\text{mot}} = \frac{M_{\text{mot}}}{kT_n} \quad \text{para } M_{\text{mot}} \leq M_0$$

kT_n constante de par en Nm/A

M_0 par en estado de reposo

En general fluye la corriente máxima del motor durante la fase de aceleración. Con pares de motor $> M_0$, la corriente del motor puede tomar un valor mayor, por efectos de saturación, de lo que se ha calculado con kTn . En este caso se obtiene la corriente del motor con:

$$I_{\text{mot}} = \frac{M_{\text{mot}}}{kTn \cdot \left(1 - \left(\frac{M_{\text{mot}} - M_0}{M_{\text{máx}} - M_0}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{M_{\text{máx}} \cdot I_0}{M_0 \cdot I_{\text{máx}}}\right)\right)} \quad \text{para } M_{\text{mot}} > M_0$$

I_0 corriente en estado de reposo

$M_{\text{máx}}$ par del motor máximo permitido

$I_{\text{máx}}$ corriente de motor máxima permitida

◆ Para motores servoasíncronicos

la corriente del motor se calcula como se ha descrito en 11.4. Si se acelera con par constante hasta entrar en la zona de debilitamiento de campo, en esta zona, la corriente del motor máxima se produce con la velocidad máxima.

Para el valor medio aritmético de la corriente del motor es válido:

• Motores servosíncronicos

$$I_{\text{mot media}} \approx \frac{\sum |M_{\text{mot } i}| \cdot \Delta t_i}{kTn \cdot T}$$

$M_{\text{mot } i}$ par del motor en el intervalo de tiempo Δt_i

T tiempo de ciclo

• Motores servoasíncronicos

$$I_{\text{mot media}} = \frac{\sum \frac{I_{\text{mot A}} + I_{\text{mot E}}}{2} \cdot \Delta t_i}{T}$$

$\frac{I_{\text{mot A}} + I_{\text{mot E}}}{2}$ corriente del motor media en el intervalo de tiempo Δt_i
(A: valor inicial, E: valor final)

11.6 Selección de la unidad de alimentación para accionamientos multiaxiales

Cuando se trabaja con accionamientos multiaxiales hay varios onduladores que son alimentados por una unidad de alimentación. Para seleccionar la unidad de alimentación hay que saber si todos los accionamientos trabajan motóricamente al mismo tiempo. Los criterios de selección son:

- ♦ La corriente máxima del circuito intermedio debe ser menor que la intensidad de salida máxima permitida de la unidad de alimentación. Si se aplica el triple de la corriente asignada en una unidad de alimentación Kompakt Plus, no debe esta fluir más de 250 ms. Por lo demás se permite un 1,6 de la corriente asignada por un intervalo de 30 s (véanse los datos técnicos). Si no se utiliza la unidad de alimentación Kompakt Plus, la intensidad de salida máxima no debe sobrepasar el 1,36 de la corriente asignada durante 60 s (véanse los datos técnicos).
- ♦ El valor medio aritmético de la corriente del circuito intermedio tiene que ser menor que el valor asignado de la corriente del circuito intermedio de la unidad de alimentación para un tiempo de ciclo máximo de 300 s.

La segunda condición se deriva del hecho de que las pérdidas por conducción en el rectificador, son aproximadamente proporcionales a la intensidad del circuito intermedio. En lugar del valor medio aritmético se puede calcular el valor efectivo. Se tiene mayor seguridad pero se necesitan más operaciones de cálculo.

Para determinar la corriente del circuito intermedio se aplica:

$$I_{d\text{rect}} = \sum I_{d\text{ond}}$$

$$I_{d\text{ond}} = \frac{P_{\text{mot}}}{\eta_{\text{mot}} \cdot \eta_{\text{ond}} \cdot U_d}$$

Intensidad del circuito intermedio de un ondulator en modalidad motórica

$$U_d = 1,35 \cdot U_{\text{red}}$$

Tensión del circuito intermedio

$$P_{\text{mot}} = \frac{M_{\text{mot}} \cdot \eta_{\text{mot}}}{9,55}$$

Potencia del motor en W

M_{mot} par del motor in Nm

n_{mot} velocidad del motor en min^{-1}

η_{mot} grado de rendimiento del motor

η_{ond} grado de rendimiento del ondulator ($\approx 0,98$)

Para el dimensionamiento del rectificador solo se tiene en cuenta el régimen motórico. La intensidad máxima del circuito intermedio resulta cuando todos los motores conectados a los onduladores tienen que trabajar a la vez y con la potencia máxima. Si esto no es necesario, la unidad de alimentación se puede dimensionar más pequeña. La suma de todos los onduladores conectados no debe ser tan grande que sobrecargue la precarga de la unidad de alimentación (véanse los datos técnicos).

Para averiguar el valor medio aritmético de la intensidad del circuito intermedio se suman los valores medios de cada uno de los onduladores. Para un ondulator se aplica:

$$I_{d \text{ ond media}} = \frac{P_{\text{mot media}}}{\eta_{\text{mot}} \cdot \eta_{\text{ond}} \cdot U_d}$$

$$P_{\text{mot media}} = \frac{\sum \frac{P_{\text{motA}} + P_{\text{motE}}}{2} \cdot \Delta t_i}{T}$$

$$\frac{P_{\text{motA}} + P_{\text{motE}}}{2} \quad \text{potencia media del motor en el intervalo } \Delta t_i \text{ [W]}$$

(A: valor inicial, E: valor final)

T tiempo de ciclo

Solo se valorarán las potencias positivas. Cuando se realice el cálculo de la potencia media del motor se tiene que tener en cuenta que el valor inicial y el valor final de la velocidad del motor no tengan diferentes signos. Por cada pasaje por cero debe haber un punto de referencia.

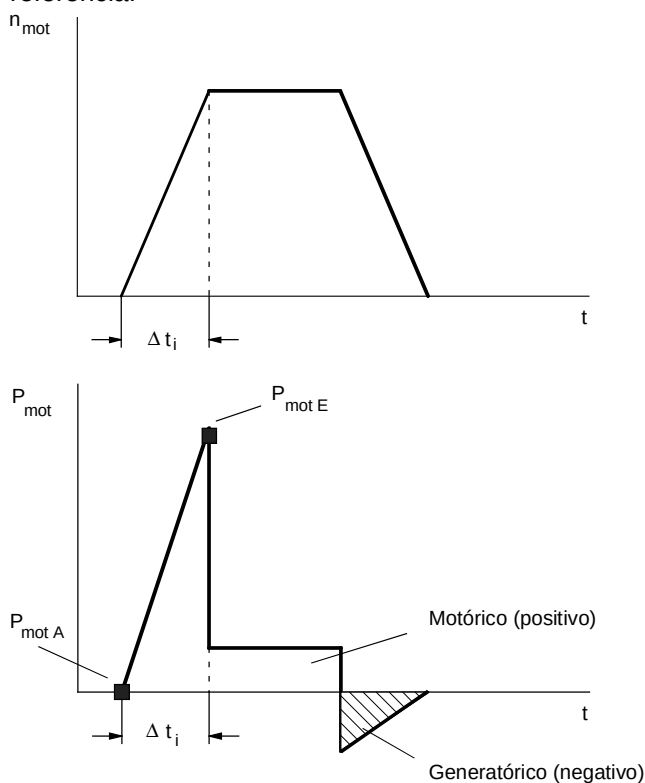


Figura 11-11 Ejemplo para velocidad y potencia de un motor en un intervalo Δt_i

Sumando los valores medios de cada uno de los onduladores resulta el valor medio del rectificador:

$$I_{d \text{ rect media}} = \sum I_{d \text{ ond media}}$$

11.7 Selección de las unidades y resistencias de frenado

Kompakt Plus

En los equipos Kompakt Plus, los chopper para las resistencias de frenado se encuentran en los convertidores y en la unidad de alimentación (para accionamientos multiaxiales con varios onduladores). Informaciones adicionales para la selección de las resistencias de frenado se encuentran en el capítulo 3 del catálogo MASTERDRIVES Motion Control DA65.11. Para la selección de las resistencias de frenado hay que tomar en cuenta los siguientes criterios:

- ◆ La potencia de frenado máxima tiene que ser menor de $1,5 \cdot P_{20}$. Esta potencia no debe actuar más de 3 s (véanse los datos técnicos).
- ◆ La potencia de frenado media tiene que ser menor de $P_{20} / 4,5$ para un tiempo de ciclo máximo de 90 s

Equipos Kompakt y en Chasis

Las unidades de frenado para equipos Kompakt y en Chasis son componentes autónomos. Las unidades de frenado de una potencia hasta $P_{20} = 20$ kW poseen una resistencia de frenado interna. En lugar de la resistencia interna se puede utilizar una externa para aumentar la potencia permanente. Los criterios de selección son los siguientes:

- ◆ La potencia de frenado máxima tiene que ser menor que $1,5 \cdot P_{20}$. Está potencia no debe actuar más de 0,4 s en la resistencia de frenado interna ó 3 s en la externa (véanse los datos técnicos).
- ◆ La potencia de frenado media tiene que ser menor que $P_{20} / 36$ en la resistencia de frenado interna o menor que $P_{20} / 4,5$ en la externa. El tiempo de ciclo máximo es de 90 s

Informaciones adicionales para la selección de las resistencias de frenado se encuentran en el capítulo 3 del catálogo MASTERDRIVES Motion Control DA65.11.

Potencia de frenado

La potencia de frenado se calcula con:

$$P_{fr} = P_{motd} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond}$$

$$P_{motd} = \frac{M_{motd} \cdot \eta_{mot}}{9550} \quad \text{Potencia del motor al frenar, en kW}$$

M_{motd} par del motor al frenar, en Nm

η_{mot} velocidad del motor, en min^{-1}

La potencia máxima del motor en la modalidad de frenado $P_{motvm\acute{a}x}$ se da, en general al comenzar la deceleración a velocidad máxima. Si se opera con varios onduladores en una unidad de alimentación, se tiene que comprobar si se pueden frenar varios accionamientos a la vez. Cuando se activa el paro de emergencia se tienen que poder parar todos los accionamientos al mismo tiempo.

Para la potencia media de frenado es válido:

$$P_{fr\ media} = \frac{\sum \frac{P_{motdA} + P_{motdE}}{2} \cdot \Delta t_i}{T} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond}$$

$\frac{P_{motdA} + P_{motdE}}{2}$ potencia media de frenado para el motor en el
intervalo Δt_i (A: valor inicial, E: valor final)

T tiempo de ciclo

Solo se valorarán las potencias negativas del motor. Cuando se realice el cálculo de la potencia media del motor se tiene que tener en cuenta que el valor inicial y el valor final de la velocidad del motor no tengan diferentes signos. Por cada pasaje por cero debe haber un punto de referencia.

Si se opera con varios onduladores en una unidad de alimentación, el valor medio resulta de la suma de los valores medios de cada uno de los onduladores.

11.8 Selección de otros componentes

Con las tablas de selección en el catálogo DA65.11 se pueden determinar, para el lado de alimentación y el de carga, los componentes necesarios de acuerdo a la aplicación correspondiente.

Alimentación	Carga
Fusibles de red	Bobina de salida
Interruptor de red	
Contactador de red	
Bobina de red	
Filtro de red	

Tabla 11-1 Selección de otros componentes

Fusibles de red

En general los fusibles de red o, interruptores de potencia -cuando se tienen márgenes de potencia menores- son siempre necesarios. Los fusibles con característica gR protegen tanto a los conductores como a los semiconductores (rectificador). Los fusibles con característica gL o los interruptores de potencia solo protegen a los conductores, si se produce un fallo en el rectificador o en el circuito intermedio, los semiconductores del rectificador están desprotegidos. El uso de fusibles con característica gL o de interruptores de potencia tiene sentido cuando se pueden (en caso de avería) sustituir los aparatos. Pero si necesita efectuar una reparación in situ (por ejemplo grandes potencias) se recomienda el uso de fusibles gR.

Interruptor de red	Los interruptores de red sirven para desconectar los convertidores o las unidades de alimentación de la tensión de red. Existen diferentes modelos para aplicar a las necesidades del cliente p. ej. como interruptores principales, como desconexión de emergencia (para montaje en puertas), como seccionadores con o sin fusibles o como fusibles seccionadores.
Contactor de red	Con el contactor de red se pueden desconectar de la tensión los convertidores o las unidades de alimentación activando la orden DES. y también en caso de producirse un fallo. La aplicación de un contactor de red impide, si se produce un fallo; que se puedan estropear otros componentes como p. ej. las resistencias de precarga o las resistencias de frenado.
Bobina de red	Una bobina de red disminuye por un lado la creación de armónicas en la red y protege los condensadores del circuito intermedio contra picos de corriente de carga demasiado altos. Es necesario una bobina con $2\% u_k$ a partir de: Potencia de cortocircuito de la red $> 33 \times$ potencia asignada del convertidor, o si se utiliza una unidad de alimentación junto a onduladores: Potencia de cortocircuito de la red $> 33 \times$ suma de las potencias asignadas de los onduladores
Filtro de red	Los filtros de red son necesarios cuando se debe mantener un límite de radiointerferencias según EN55011 (clase A1 en equipos en Chasis o B1 en Kompakt y Kompakt Plus). Solo es posible cumplir con las clases A1 ó B1 cuando se utiliza una bobina de red de $2\% u_k$ y los cables del motor están apantallados. En Kompakt Plus la bobina está incorporada en el filtro.
Bobinas de salida, filtros senoidales, filtros du/dt	En MASTERDRIVES Motion Control no esta permitido el uso de Bobinas de salida, filtros senoidales ni filtros du/dt.

Indicaciones para aplicar un respaldo energético

El módulo "respaldo energético" sirve para elevar la capacidad del circuito intermedio. Por un lado sirve para puentear un corte de red por un corto espacio de tiempo y por otro para almacenar transitoriamente energía de frenado.

- ◆ Capacidad de almacenaje para corte de red:

$$W = \frac{1}{2} \cdot C \cdot (U_{dn}^2 - U_{d\min}^2)$$

Para una tensión de alimentación de 400 V, resulta con $C=5,1 \text{ mF}$ y $U_{d,\min}=400 \text{ V}$ por ejemplo una capacidad de almacenaje de:

$$W = \frac{1}{2} \cdot 5,1 \cdot 10^{-3} \cdot ((1,35 \cdot 400)^2 - 400^2) = 336 \text{ Ws}$$

Si se dispone de una tensión de alimentación de 460 V la capacidad de almacenamiento se eleva a 575 Ws. El tiempo de puenteo posible $t_{\bar{u}}$ se calcula con el suministro de potencia P de la siguiente forma:

$$t_{\bar{u}} = \frac{W}{P}$$

Capacidad de almacenamiento en modalidad generat6rica:

$$W = \frac{1}{2} \cdot C \cdot (U_{d\max}^2 - U_{dn}^2)$$

Para una tensión de alimentación de 400 V resulta con $U_{d,\max}=750 \text{ V}$:

$$W = \frac{1}{2} \cdot 5,1 \cdot 10^{-3} \cdot (750^2 - (1,35 \cdot 400)^2) = 691 \text{ Ws}$$

Por ejemplo, la energí de frenado necesaria para frenar desde una velocidad máx a 0 en el intervalo de tiempo t_v , se calcula:

$$W_{fr} = \frac{1}{2} \cdot P_{fr \max} \cdot t_d$$

con una potencia máx de frenado de motor en W igual a:

$$P_{fr \max} = \frac{M_{mot d \max} \cdot n_{mot \max}}{9,55} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond}$$

$M_{mot d \max}$ par máx del motor al frenar en Nm

$n_{mot \max}$ velocidad máx del motor al frenar en min^{-1}

- ◆ La cantidad máx de módulos de respaldo que se pueden conectar en los equipos Kompakt Plus es de:
 - dos en las unidades de alimentación
 - uno en los convertidores

Indicaciones para la frecuencia de pulsación

La frecuencia de pulsación influye considerablemente en la dinámica. Cuando se tienen grandes exigencias a la dinámica se debe ajustar la frecuencia de pulsación a 10 kHz. Con está frecuencia no es necesario tener en cuenta ningún "derating" en los equipos Kompakt Plus. Los Kompakt y Chasis –según la potencia- tienen un "derating" a partir de 6 ó 3 kHz (véanse los datos técnicos). Al reducirse la intensidad asignada permitida, se produce (con la misma relación), una reducción

de la intensidad máxima permitida. Adicionalmente la frecuencia de pulsación máxima, en los equipos en Chasis, es menor de 10 kHz (véanse los datos técnicos).

11.9 Ejemplo de cálculo

Se trata de dimensionar un carro de transporte triaxial. El eje X es el accionamiento de transporte principal, el eje Y es el accionamiento horquilla y el eje Z es el accionamiento elevador. El accionamiento de transporte y el elevador pueden funcionar a la vez, el accionamiento horquilla funciona solo. El eje X y el Y se accionan mediante una correa dentada, el Z mediante una cremallera. La unidad de alimentación suministra a tres onduladores. El posicionamiento se lleva a cabo en forma descentral en el ondulator. El enlace con el PLC se realiza vía Profibus.

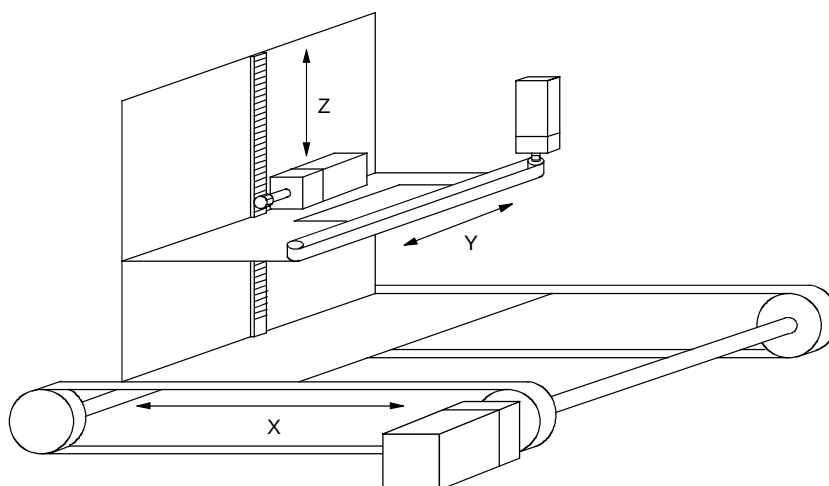


Figura 11-12 Esquema de principio de un carro de transporte triaxial

11.9.1 Cálculo del eje X como mecanismo de traslación

1. Datos sobre el accionamiento	♦ Masa a transportar	$m = 400 \text{ kg}$
	♦ Diámetro de la rueda motriz	$D = 0,14 \text{ m}$
	♦ Velocidad máxima	$v_{\text{máx}} = 1,6 \text{ m/s}$
	♦ Aceleración y deceleración máx.	$a_{\text{máx}} = 6,4 \text{ m/s}^2$
	♦ Trayecto	$s = 2 \text{ m}$
	♦ Tiempo de ciclo	$T = 7 \text{ s}$
	♦ Rendimiento mecánico	$\eta_{\text{mec}} = 0,9$
	♦ Resistencia al avance específica	$w_f = 0,1$
	♦ Exactitud mecánica	$\Delta s_{\text{mec}} = \pm 0,1 \text{ mm}$
	♦ Exactitud total exigida	$\Delta s_{\text{total}} = \pm 0,2 \text{ mm}$

2. Curva de desplazamiento

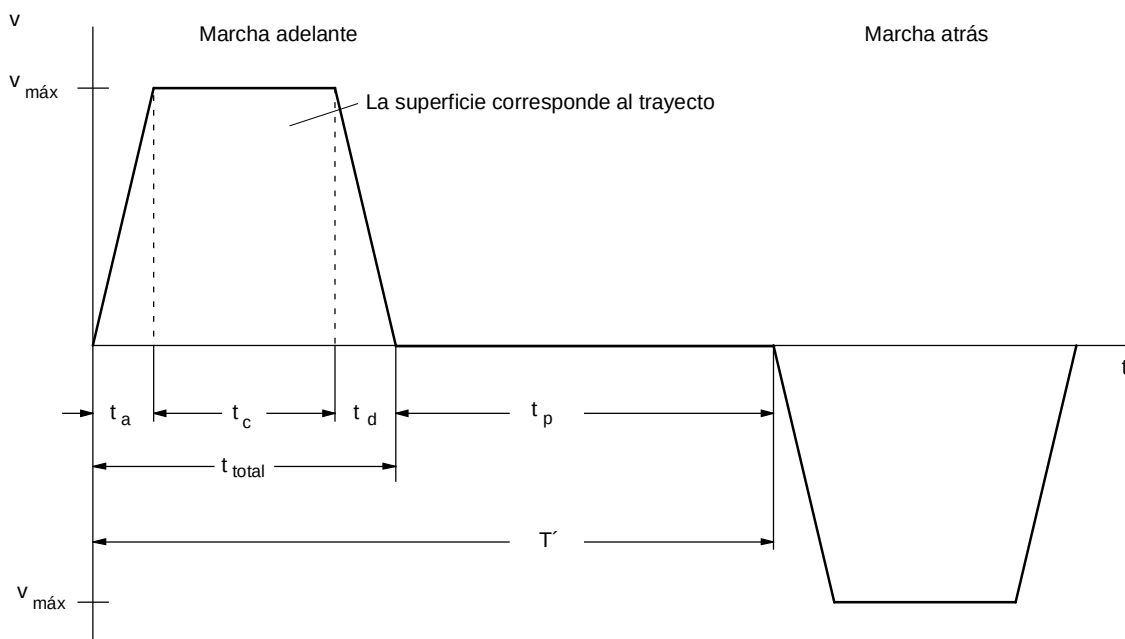


Figura 11-13 Curva de desplazamiento para marcha hacia adelante y hacia atrás

Como el desplazamiento hacia adelante y hacia atrás tienen las mismas correspondencias, basta con considerar el movimiento hacia adelante.

- ♦ Con ello el nuevo tiempo de ciclo es:

$$T' = \frac{T}{2}$$

- ♦ Los otros valores de tiempo de la curva de desplazamiento son:

$$t_a = t_d = \frac{v_{\text{máx}}}{a_{\text{máx}}} = \frac{16}{6,4} = 0,25 \text{ s}$$

$$t_c = \frac{s - v_{\text{máx}} \cdot \frac{t_a}{2} - v_{\text{máx}} \cdot \frac{t_d}{2}}{v_{\text{máx}}} = \frac{2 - 16 \cdot \frac{0,25}{2} - 16 \cdot \frac{0,25}{2}}{16} = 1 \text{ s}$$

$$t_{\text{tot.}} = t_a + t_c + t_d = 0,25 + 1 + 0,25 = 1,5 \text{ s}$$

$$t_p = T' - t_{\text{tot.}} = 3,5 - 1,5 = 2 \text{ s}$$

3. Velocidad máx. de la carga, par máx. de carga, selección del engranaje

- ♦ Velocidad máx. de la carga en la rueda motriz

$$n_{\text{carga máx}} = \frac{v_{\text{máx}} \cdot 60}{\pi \cdot D} = \frac{1,6 \cdot 60}{\pi \cdot 0,14} = 218,27 \text{ min}^{-1}$$

Aquí se selecciona una transmisión de engranaje de $i=10$. Con lo que se puede emplear un motor servosincrónico con una velocidad nominal de 3000 min^{-1} .

$$n_{\text{mot máx}} = i \cdot n_{\text{carga máx}} = 10 \cdot 218,27 = 2182,7 \text{ min}^{-1}$$

- ♦ Momento de resistencia

$$M_r = m \cdot g \cdot w_f \cdot \frac{D}{2} = 400 \cdot 9,81 \cdot 0,1 \cdot \frac{0,14}{2} = 27,47 \text{ Nm}$$

- ♦ Par acelerador y desacelerador para la carga

$$\alpha_{\text{carga}} = a_{\text{máx}} \cdot \frac{2}{D} = 6,4 \cdot \frac{2}{0,14} = 91,4 \text{ s}^{-2}$$

$$J_{\text{carga}} = m \cdot \left(\frac{D}{2} \right)^2 = 400 \cdot \left(\frac{0,14}{2} \right)^2 = 1,96 \text{ kgm}^2$$

$$M_{a,d \text{ carga}} = J_{\text{carga}} \cdot \alpha_{\text{carga}} = 1,96 \cdot 91,4 = 179,2 \text{ Nm}$$

- ♦ Par máx. en el engranaje

$$M_{\text{carga máx}} = (M_{a \text{ carga}} + M_r) \cdot \frac{1}{\eta_{\text{mec.}}}$$

$$= (179,2 + 27,47) \cdot \frac{1}{0,9} = 229,6 \text{ Nm}$$

De acuerdo a todo lo anterior se seleccionará un engranaje planetario SPG140-M1 para montarlo en motores 1FT6 con:

$$M_{\text{máx}} = 400 \text{ Nm para } i=10$$

$$J_{\text{en}}^* = 0,001 \text{ kgm}^2 \text{ momento de inercia basado en el motor}$$

$$\eta_{\text{en}} = 0,95 \quad \text{grado de rendimiento del engranaje}$$

$$\alpha_{\text{en}} = 3' \quad \text{juego de torsión}$$

- ♦ Par acelerador y desacelerador para el engranaje

$$M_{a,d \text{ en}} = J_{\text{en}}^* \cdot \alpha_{\text{carga}} \cdot i = 0,001 \cdot 91,4 \cdot 10 = 0,914 \text{ Nm}$$

- ♦ Exactitud de posicionamiento

$$\Delta s_{\text{engr}} = \frac{D \cdot \pi}{360^\circ} \cdot \frac{\alpha_{\text{en}}}{60} = \frac{0,14 \cdot \pi}{360} \cdot \frac{3}{60} = 0,061 \text{ mm},$$

es decir $\pm 0,0305 \text{ mm}$

$$\Delta s_{\text{taco}} = \frac{D \cdot \pi}{i \cdot z} = \frac{0,14 \cdot \pi}{10 \cdot 4096} = \pm 0,01 \text{ mm para resolver de 8 polos}$$

$$\Delta s_{\text{tot.}} = \Delta s_{\text{mec.}} + \Delta s_{\text{engr}} + \Delta s_{\text{taco}}$$

$$= 0,1 + 0,0305 + 0,01 = 0,1405 < 0,2 \text{ mm}$$

O sea que la exactitud exigida se cumple.

4. Selección del motor

Selección basada en la curva límite dinámica.

- ♦ El par máx. del motor se da con la aceleración ya que la deceleración es igual a la aceleración.

$$M_{\text{mot máx}} = M_{\text{a mot}} + M_{\text{a en}} + (M_{\text{a carga}} + M_r) \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_{\text{en}}}$$

$$= M_{\text{a mot}} + 0,914 + (179,2 + 27,47) \cdot \frac{1}{10 \cdot 0,9 \cdot 0,95}$$

$$= M_{\text{a mot}} + 25,08 \text{ Nm}$$

$$\text{con } M_{\text{a mot}} = J_{\text{mot}} \cdot \alpha_{\text{carga}} \cdot i = J_{\text{mot}} \cdot 914 \cdot 10 = J_{\text{mot}} \cdot 914 \text{ s}^{-2}$$

El primer motor 1FT6 con $n_n=3000 \text{ min}^{-1}$, que cumple las condiciones de la curva límite dinámica, es el 1FT6084-8AF7 con $P_n=4,6 \text{ kW}$, $M_n=14,7 \text{ Nm}$, $M_{\text{máx perm}}=65 \text{ Nm}$, $J_{\text{Mot}}=0,0065 \text{ kgm}^2$ (con freno), $k_{Tn100}=1,34 \text{ Nm/A}$, $\eta_{\text{mot}}=0,92$; $M_0=20 \text{ Nm}$

- ♦ El par acelerador y el par decelerador para el rotor es entonces:

$$M_{\text{a,d mot}} = 0,0065 \cdot 914 = 5,94 \text{ Nm}$$

- ♦ El par máx. del motor es igual que el par del motor durante la aceleración:

$$M_{\text{mot máx}} = M_{\text{mot a}} = 5,94 + 25,08 = 31,03 \text{ Nm}$$

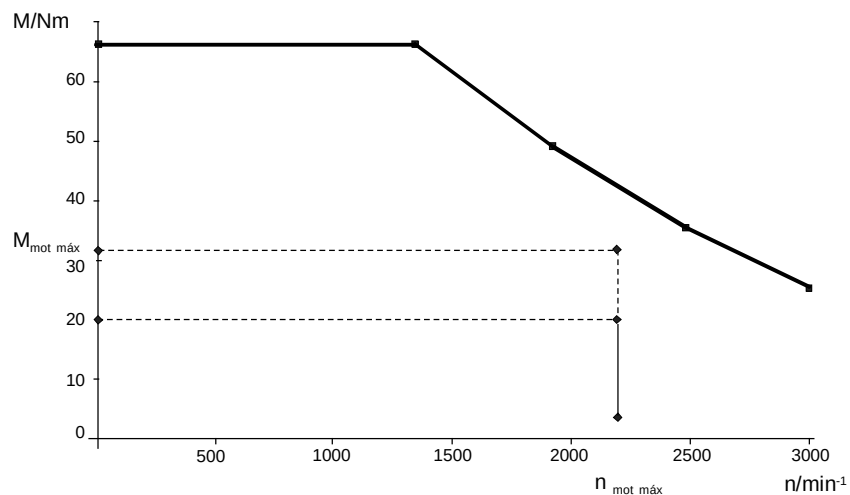


Figura 11-14 Curva límite dinámica para 1FT6084-8AF7 con los puntos del ciclo de carga

Para controlar los límites térmicos se calcula el par del motor efectivo. Para esto se tienen que averiguar junto al par del motor durante la aceleración, todos los otros pares del motor dentro de la curva de desplazamiento.

- ♦ Par del motor en desplazamiento constante

$$M_{\text{mot c}} = M_r \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_{\text{en}}} = 27,47 \cdot \frac{1}{10 \cdot 0,9 \cdot 0,95} = 3,21 \text{ Nm}$$

- ♦ Par del motor en la deceleración

$$M_{\text{mot d}} = -M_{\text{d mot}} - M_{\text{den}} + (-M_{\text{d carga}} + M_r) \cdot \frac{1}{i \cdot (\eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_{\text{en}}) \cdot \text{signo}(-M_{\text{d carga}} + M_r)}$$

$$= -5,94 - 0,914 + (-179,2 + 27,47) \cdot \frac{0,9 \cdot 0,95}{10} = -19,83 \text{ Nm}$$

Aquí predomina la parte del par decelerador en contraposición al momento de resistencia y se produce un régimen generador. En este caso los grados de rendimiento se ponen encima de la raya de quebrados (el signo de la expresión entre paréntesis „-M_{d carga}+M_r“ es negativo).

Con los valores que se han calculado para el par del motor se puede determinar la curva del par.

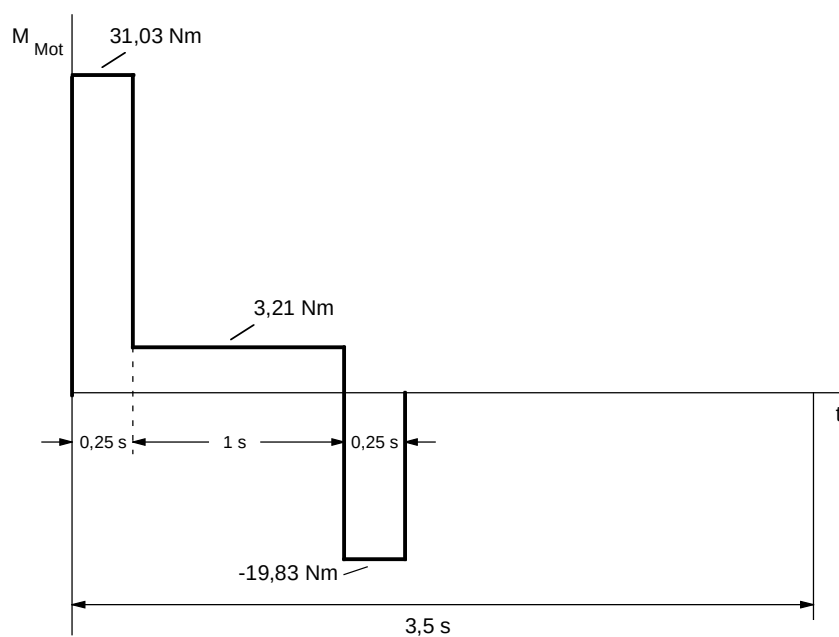


Figura 11-15 Desarrollo de los momentos para el desplazamiento hacia adelante

- ♦ De la curva del par se deriva el par del motor efectivo con:

$$M_{efec} = \sqrt{\frac{\sum M_{mot\ i}^2 \cdot \Delta t_i}{T'}}$$

$$= \sqrt{\frac{31,03^2 \cdot 0,25 + 3,21^2 \cdot 1 + 19,83^2 \cdot 0,25}{3,5}} = 10 \text{ Nm}$$

- ♦ Con la curva de desplazamiento proporcional a la velocidad se calcula la velocidad media del motor con:

$$n_{media} = \frac{\sum \frac{|n_A + n_E|}{2} \cdot \Delta t_i}{T'}$$

$$= \frac{\frac{2182,7}{2} \cdot 0,25 + 2182,7 \cdot 1 + \frac{2182,7}{2} \cdot 0,25}{3,5} = 779,5 \text{ min}^{-1}$$

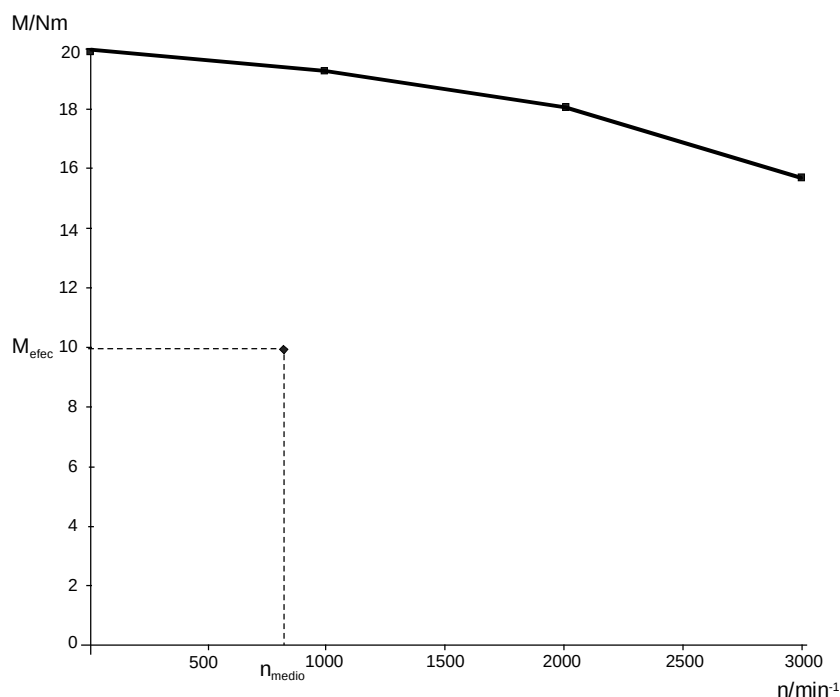


Figura 11-16 Curva S1 para 1FT6084-8AF

El par motor efectivo que se ha calculado para n_{medio} está por debajo de la curva S1: el motor es adecuado.

5. Selección del ondulator

La selección del ondulator se lleva a cabo según sea la corriente máxima del motor y el valor medio de la corriente del motor.

- ◆ Corriente de motor máxima (aquí aun no es necesario tener en cuenta el efecto de saturación)

$$I_{\text{mot máx}} \approx \frac{M_{\text{mot máx}}}{k_{Tn100}} = \frac{3103}{1,34} = 23,16 \text{ A}$$

- ◆ Corriente de motor media derivada del valor absoluto del desarrollo de los momentos

$$I_{\text{mot media}} \approx \frac{\sum |M_{\text{mot } i}| \cdot \Delta t_i}{k_{Tn100} \cdot T'}$$

$$= \frac{3103 \cdot 0,25 + 3,21 \cdot 1 + 19,83 \cdot 0,25}{1,34 \cdot 3,5} = 3,4 \text{ A}$$

Como los tiempos de aceleración y deceleración son $\leq 0,25 \text{ s}$ y el tiempo intermedio es $\geq 0,75 \text{ s}$, se comprobará si se puede aplicar el triple de la intensidad asignada de un ondulator Kompakt Plus con $I_{\text{nom.conv.}} = 10,2 \text{ A}$.

- ♦ Para la corriente del motor durante el desplazamiento constante es válido:

$$I_{\text{mot c}} = \frac{M_{\text{mot k}}}{k_{Tn100}} = \frac{3,21}{1,34} = 2,4 \text{ A}$$

- ♦ Con lo que:

$$I_{\text{mot máx}} = 23,16 \text{ A} < 3 \cdot I_{\text{conv.nom.}} = 30 \text{ A}$$

$$I_{\text{mot media}} = 3,4 \text{ A} < I_{\text{conv.nom.}} = 10,2 \text{ A}$$

$$I_{\text{mot c}} = 2,4 \text{ A} < 0,91 \cdot I_{\text{conv.nom.}} = 9,3 \text{ A}$$

De acuerdo a los cálculos se puede emplear el ondulator Kompakt Plus 6SE7021-0TP50 con $I_{\text{nom.conv.}} = 10,2 \text{ A}$.

6. Determinación de la intensidad del circuito intermedio

Para dimensionar seguidamente la unidad de alimentación se tienen que determinar para el ondulator –en régimen motórico- la intensidad máxima y el valor medio de la intensidad del circuito intermedio. Para ello hay primero que calcular todas las potencias del motor dentro de la curva de desplazamiento.

- ♦ Potencia del motor máxima en la aceleración

$$P_{\text{mot a máx}} = \frac{M_{\text{mot a}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{3103 \cdot 2182,7}{9550} = 7,09 \text{ kW}$$

- ♦ Potencia del motor a marcha constante

$$P_{\text{mot c}} = \frac{M_{\text{mot c}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{3,21 \cdot 2182,7}{9550} = 0,734 \text{ kW}$$

- ♦ Potencia del motor máxima en la deceleración

$$P_{\text{mot d máx}} = \frac{M_{\text{mot d}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{-19,83 \cdot 2182,7}{9550} = -4,53 \text{ kW}$$

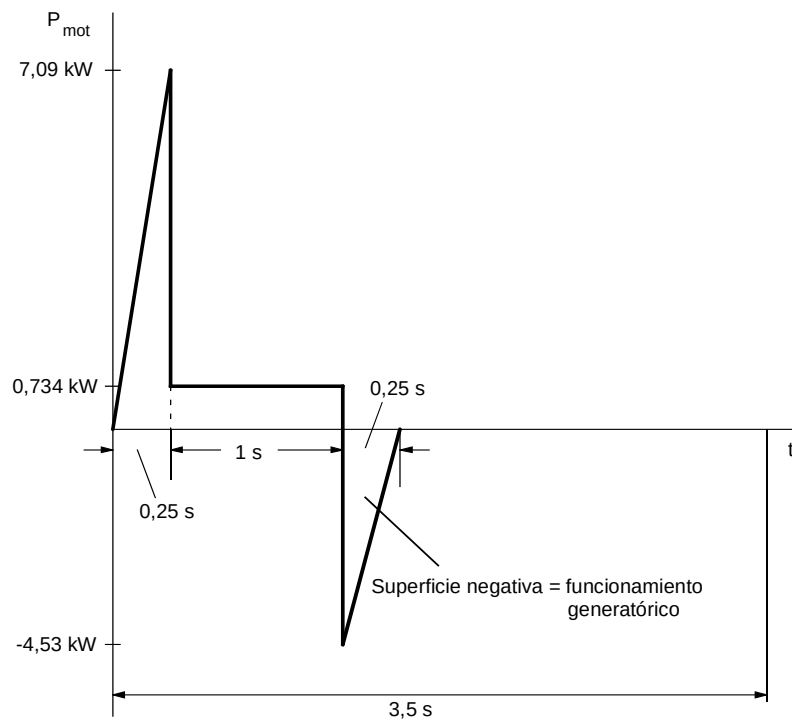


Figura 11-17 Desarrollo de la potencia del motor para "marcha hacia adelante"

- ♦ La intensidad máxima del circuito intermedio durante la aceleración en régimen motórico se calcula mediante:

$$I_{d \text{ ond máx}} = \frac{P_{\text{mot máx}}}{\eta_{\text{mot}} \cdot \eta_{\text{ond}} \cdot 1,35 \cdot U_{\text{red}}}$$

$$= \frac{7090}{0,92 \cdot 0,98 \cdot 1,35 \cdot 400} = 14,56 \text{ A}$$

- ♦ La potencia media del motor en régimen motórico se calcula, con el desarrollo positivo de la potencia del motor, con la siguiente fórmula:

$$P_{\text{mot media}} = \frac{\sum \frac{P_{\text{mot A}} + P_{\text{mot E}}}{2} \cdot \Delta t_i}{T'}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot 7,09 \cdot 0,25 + 0,734 \cdot 1}{3,5} = 0,463 \text{ kW}$$

- ♦ Para averiguar la intensidad media del circuito intermedio se aplica:

$$I_{d \text{ media}} = \frac{P_{\text{mot media}}}{\eta_{\text{mot}} \cdot \eta_{\text{ond}} \cdot 1,35 \cdot U_{\text{red}}}$$

$$= \frac{463}{0,92 \cdot 0,98 \cdot 1,35 \cdot 400} = 0,95 \text{ A}$$

7. Determinación de la potencia de frenado

Para dimensionar posteriormente las resistencias de frenado se tienen que determinar las potencias máxima y media de frenado. La potencia de motor máxima en servicio de frenado se calculó en el apartado 6.

- ♦ La potencia de frenado máxima se calcula con:

$$P_{fr \text{ máx}} = P_{mot \text{ v máx}} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond} = -4,53 \cdot 0,92 \cdot 0,98 = -4,08 \text{ kW}$$

- ♦ Y la potencia de frenado media, tomando en cuenta el desarrollo negativo de la potencia del motor con:

$$P_{fr \text{ media}} = \frac{\sum \frac{P_{mot \text{ d A}} + P_{mot \text{ d E}}}{2} \cdot \Delta t_i}{T'} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot (-4,53) \cdot 0,25}{3,5} \cdot 0,92 \cdot 0,98 = -0,146 \text{ kW}$$

11.9.2 Cálculo del eje Y como mecanismo de traslación

1. Datos del accionamiento

♦ Masa a transportar	m= 100 kg
♦ Diámetro de la rueda motriz	D= 0,1 m
♦ Velocidad máx.	v _{máx} = 1 m/s
♦ Aceleración y deceleración máx.	a _{máx} = 2,5 m/s ²
♦ Trayecto	s= 0,5 m
♦ Tiempo de ciclo	T= 7 s
♦ Grado de rendimiento mecánico	η _{mec} = 0,9
♦ Resistencia al avance específica	w _f = 0,1
♦ Exactitud mecánica	Δs _{mec} = ±0,1 mm
♦ Exactitud total exigida	Δs _{total} = ±0,2 mm

INDICACION

Para el eje Y como accionamiento de translación se realizan los mismos cálculos que para el eje X.

Con i=10 resulta un motor 1FT6041-4AF7 con engranaje SPG75-M1 y el ondulator Kompakt Plus más pequeño 6SE7012-0TP50 con I_{nom.conv.}=2 A. Como el accionamiento del eje Y siempre funciona solo y su potencia es menor que la de los accionamientos de los ejes X y Z, no influye en el dimensionamiento de la unidad de alimentación, ni en el de la resistencia de frenado.

11.9.3 Cálculo del eje Z como mecanismo de elevación

1. Datos del accionamiento

♦ Masa a transportar	$m = 200 \text{ kg}$
♦ Diámetro del piñón	$D = 0,1 \text{ m}$
♦ Velocidad máx.	$v_{\text{máx}} = 1,5 \text{ m/s}$
♦ Aceleración máx. y deceleración	$a_{\text{máx}} = 2,5 \text{ m/s}^2$
♦ Elevación	$h = 1,35 \text{ m}$
♦ Tiempo de ciclo	$T = 7 \text{ s}$
♦ Grado de rendimiento mecánico	$\eta_{\text{mec}} = 0,9$
♦ Exactitud mecánica	$\Delta s_{\text{mec}} = \pm 0,1 \text{ mm}$
♦ Exactitud total exigida	$\Delta s_{\text{total}} = \pm 0,2 \text{ mm}$

2. Curva de desplazamiento

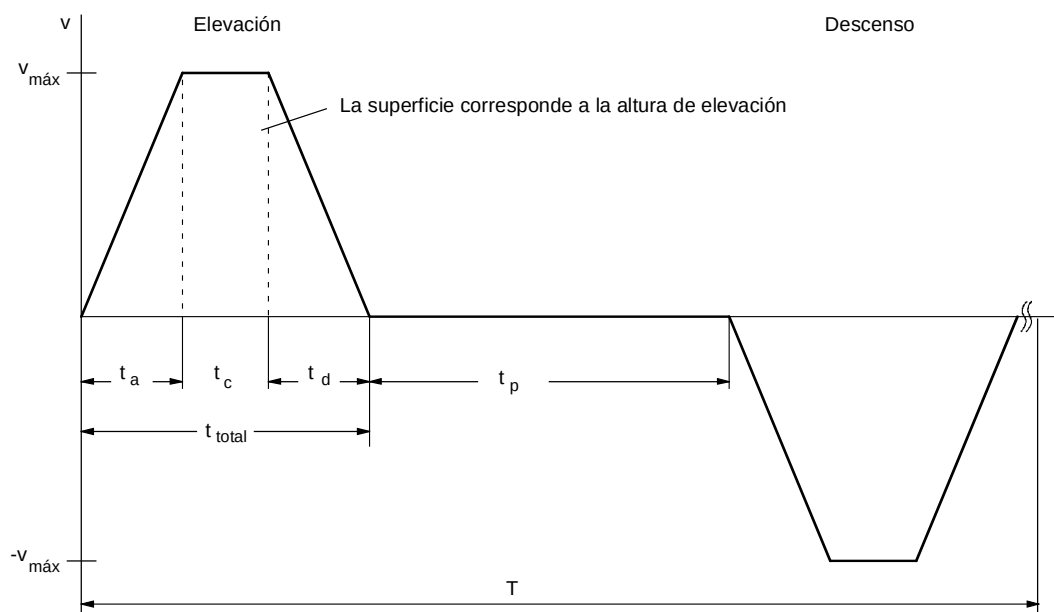


Figura 11-18 Curva de desplazamiento para elevación y descenso

La curva de desplazamiento es simétrica tanto para la elevación como para el descenso. Como los pares de elevación y descenso son diferentes hay que tener en cuenta toda la curva de desplazamiento.

♦ Los otros valores de tiempo de la curva de desplazamiento son:

$$t_a = t_d = \frac{v_{\text{máx}}}{a_{\text{máx}}} = \frac{1,5}{2,5} = 0,6 \text{ s}$$

$$t_c = \frac{h - v_{\text{máx}} \cdot \frac{t_a}{2} - v_{\text{máx}} \cdot \frac{t_d}{2}}{v_{\text{máx}}} = \frac{1,35 - 1,5 \cdot \frac{0,6}{2} - 1,5 \cdot \frac{0,6}{2}}{1,5} = 0,3 \text{ s}$$

$$t_{\text{tot.}} = t_a + t_c + t_d = 0,6 + 0,3 + 0,6 = 1,5 \text{ s}$$

$$t_p = \frac{T}{2} - t_{\text{tot.}} = 3,5 - 1,5 = 2 \text{ s}$$

3. Velocidad máx. de la carga, par de carga máx., selección del engranaje

- ♦ Velocidad máx. de la carga en el piñón

$$n_{\text{carga máx}} = \frac{v_{\text{máx}} \cdot 60}{\pi \cdot D} = \frac{15 \cdot 60}{\pi \cdot 0,1} = 286,5 \text{ min}^{-1}$$

Aquí se selecciona una transmisión de engranaje de $i=10$ con lo cual se puede aplicar un motor servosincrónico con una velocidad nominal de 3000 min^{-1} .

$$n_{\text{mot máx}} = i \cdot n_{\text{carga máx}} = 10 \cdot 286,5 = 2865 \text{ min}^{-1}$$

- ♦ Par elevador

$$M_e = m \cdot g \cdot \frac{D}{2} = 200 \cdot 9,81 \cdot \frac{0,1}{2} = 98,1 \text{ Nm}$$

- ♦ Par acelerador y par decelerador para la carga

$$\alpha_{\text{carga}} = a_{\text{máx}} \cdot \frac{2}{D} = 2,5 \cdot \frac{2}{0,1} = 50 \text{ s}^{-2}$$

$$J_{\text{carga}} = m \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 = 200 \cdot \left(\frac{0,1}{2}\right)^2 = 0,5 \text{ kgm}^2$$

$$M_{a,d \text{ carga}} = J_{\text{carga}} \cdot \alpha_{\text{carga}} = 0,5 \cdot 50 = 25 \text{ Nm}$$

- ♦ Par máx. en el engranaje

$$M_{\text{carga máx}} = (M_{a \text{ carga}} + M_e) \cdot \frac{1}{\eta_{\text{mec.}}} = (25 + 98,1) \cdot \frac{1}{0,9} = 136,8 \text{ Nm}$$

Con los cálculos anteriores se selecciona un engranaje planetario SPG140-M1 para montarlo en motores 1FT6 con:

$$M_{\text{máx}} = 400 \text{ Nm para } i=10$$

$$J_{\text{en}}^* = 0,001 \text{ kgm}^2 \quad \text{momento de inercia basado en el motor}$$

$$\eta_{\text{en}} = 0,95 \quad \text{grado de rendimiento del engranaje}$$

$$\alpha_{\text{en}} = 3' \quad \text{juego de torsión}$$

- ♦ Par acelerador y par decelerador para el engranaje

$$M_{a,den} = J_G^* \cdot \alpha_{\text{carga}} \cdot i = 0,001 \cdot 50 \cdot 10 = 0,5 \text{ Nm}$$

- ♦ Exactitud de posicionamiento

$$\Delta s_{\text{engr}} = \frac{D \cdot \pi}{360^\circ} \cdot \frac{\alpha_{\text{en}}}{60} = \frac{0,1 \cdot \pi}{360} \cdot \frac{3}{60} = 0,0436 \text{ mm},$$

es decir $\pm 0,0218 \text{ mm}$

$$\Delta s_{\text{taco}} = \frac{D \cdot \pi}{i \cdot z} = \frac{0,1 \cdot \pi}{10 \cdot 4096} = \pm 0,0077 \text{ mm}, \text{ para resolver de 8 polos}$$

$$\Delta s_{\text{tot.}} = \Delta s_{\text{mec.}} + \Delta s_{\text{engr}} + \Delta s_{\text{taco}}$$

$$= 0,1 + 0,0218 + 0,0077 = 0,1295 < 0,2 \text{ mm}$$

La exactitud exigida se cumple.

4. Selección del motor

Selección basada en la curva límite dinámica

- El par motor máx. se da en la fase de aceleración hacia arriba ya que la deceleración es igual a la aceleración y el accionamiento para elevar tiene que superar además los grados de rendimiento.

$$M_{\text{motmax}} = M_{\text{amot}} + M_{\text{aen}} + (M_{\text{acarga}} + M_e) \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_{\text{mech}} \cdot \eta_{\text{en}}}$$

$$= M_{\text{amot}} + 0,5 + (25 + 98,1) \cdot \frac{1}{10 \cdot 0,9 \cdot 0,95} = M_{\text{amot}} + 14,9 \text{ Nm}$$

$$\text{con } M_{\text{amot}} = J_{\text{mot}} \cdot \alpha_{\text{carga}} \cdot i = J_{\text{mot}} \cdot 50 \cdot 10 = J_{\text{mot}} \cdot 500 \text{ s}^{-2}$$

El primer motor 1FT6 con $n_n=3000 \text{ min}^{-1}$, que cumple con los requisitos de la curva límite dinámica es 1FT6082-8AF7 con $P_n=3,2 \text{ kW}$, $M_n=10,3 \text{ Nm}$, $M_{\text{máx perm}}=42 \text{ Nm}$, $J_{\text{Mot}}=0,00335 \text{ kgm}^2$ (con freno), $k_{Tn100}=1,18 \text{ Nm/A}$, $\eta_{\text{mot}}=0,89$, $M_0=13 \text{ Nm}$

- El par acelerador y par decelerador para el rotor se obtiene con:

$$M_{\text{a,d mot}} = 0,00335 \cdot 500 = 1,68 \text{ Nm}$$

- El par motor máx. es igual al par motor al acelerar:

$$M_{\text{motmáx}} = M_{\text{Mot aarr}} = 1,68 + 14,9 = 16,58 \text{ Nm}$$

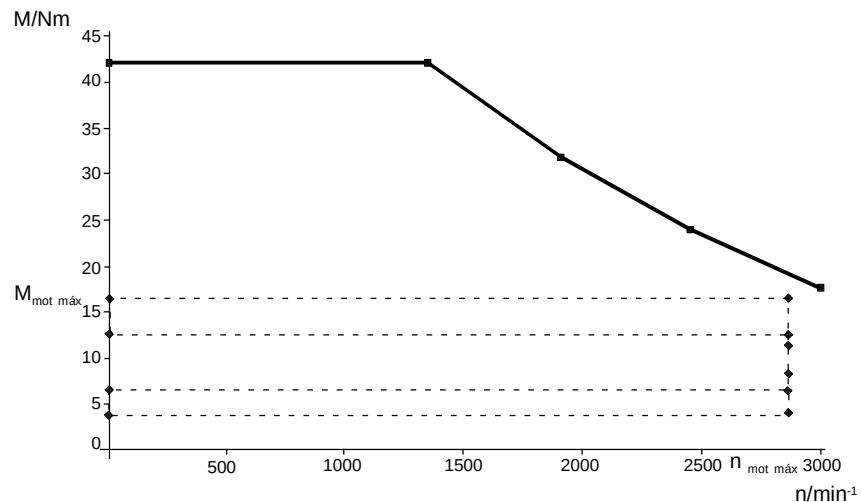


Figura 11-19 Curva límite dinámica para 1FT6082-8AF7 con los puntos del ciclo de carga

Para controlar los límites térmicos se calcula el par motor efectivo. Para esto se tienen que averiguar junto al par del motor durante la aceleración, todos los otros pares del motor dentro de la curva de desplazamiento.

- ◆ Elevación de la carga, par del motor a marcha constante

$$M_{\text{Mot c arr}} = M_H \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_G} = 98,1 \cdot \frac{1}{10 \cdot 0,9 \cdot 0,95} = 11,47 \text{ Nm}$$

- ◆ Descenso de la carga, par del motor a marcha constante

$$M_{\text{Mot c ab}} = M_e \cdot \frac{\eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_G}{i} = 98,1 \cdot \frac{0,9 \cdot 0,95}{10} = 8,39 \text{ Nm}$$

- ◆ Elevación de la carga, par del motor al decelerar

$$\begin{aligned} M_{\text{elev.mot}} &= -M_{\text{dmot}} - M_{\text{den}} + (-M_{\text{dcarga}} + M_e) \cdot \frac{1}{i \cdot (\eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_{\text{en}})^{\text{Signo}(-M_{\text{dcarga}} + M_e)}} \\ &= -1,68 - 0,5 + (-25 + 98,1) \cdot \frac{1}{10 \cdot 0,9 \cdot 0,95} = 6,37 \text{ Nm} \end{aligned}$$

- ◆ Descenso de la carga, par del motor al acelerar

$$\begin{aligned} M_{\text{mot a ab}} &= -M_{\text{amot}} - M_{\text{aen}} + (-M_{\text{acarga}} + M_e) \cdot \frac{(\eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_{\text{en}})^{\text{Signo}(-M_{\text{acarga}} + M_e)}}{i} \\ &= -1,68 - 0,5 + (-25 + 98,1) \cdot \frac{0,9 \cdot 0,95}{10} = 4,08 \text{ Nm} \end{aligned}$$

- ◆ Descenso de la carga, par del motor al decelerar

$$\begin{aligned} M_{\text{Mot d ab}} &= M_{\text{dmot}} + M_{\text{den}} + (M_{\text{dcarga}} + M_e) \cdot \frac{\eta_{\text{mec.}} \cdot \eta_{\text{en}}}{i} \\ &= 1,68 + 0,5 + (25 + 98,1) \cdot \frac{0,9 \cdot 0,95}{10} = 12,7 \text{ Nm} \end{aligned}$$

Con los valores que se han calculado para el par del motor se puede determinar la curva del par.

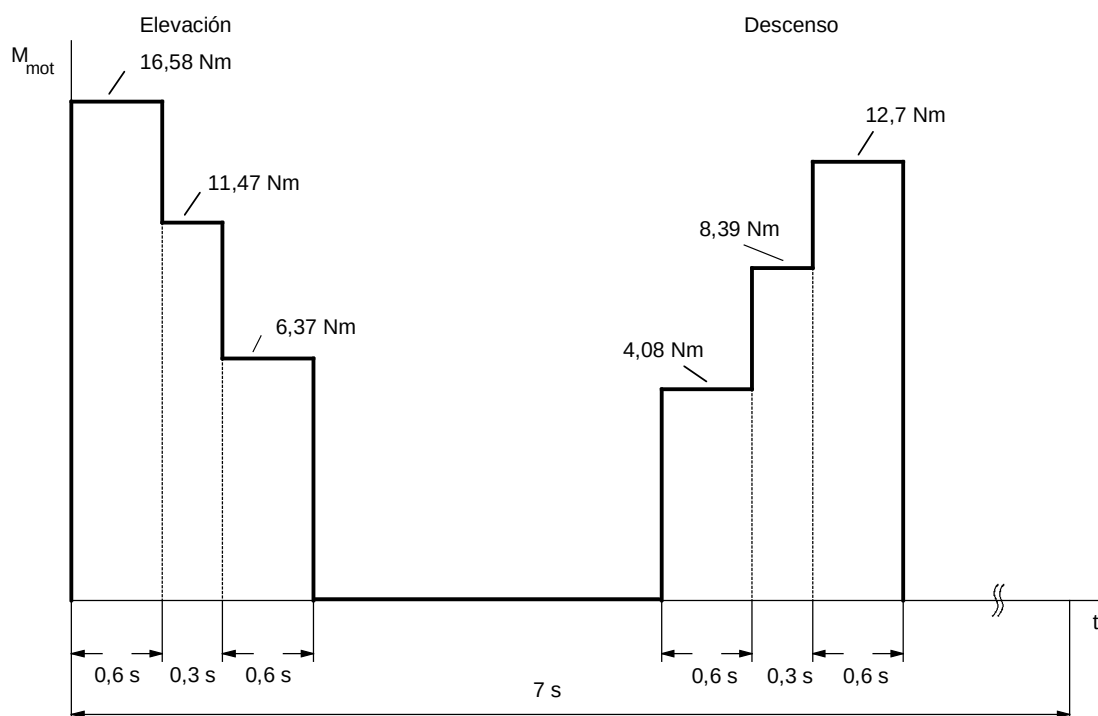


Figura 11-20 Desarrollo de los pares para elevación y descenso

- ♦ Con la curva de momentos se calcula el par motor efectivo:

$$M_{\text{efec}} = \sqrt{\frac{\sum M_{\text{mot } i}^2 \cdot \Delta t_i}{T}}$$

$$= \sqrt{\frac{16,58^2 \cdot 0,6 + 11,47^2 \cdot 0,3 + 6,37^2 \cdot 0,6 + 4,08^2 \cdot 0,6 + 8,39^2 \cdot 0,3 + 12,7^2 \cdot 0,6}{7}}$$

$$= 7,14 \text{ Nm}$$

- ♦ Introduciendo los datos de la curva de desplazamiento proporcional a la velocidad, en la siguiente fórmula se obtiene la velocidad media:

$$n_{\text{media}} = \frac{\sum \frac{|n_A + n_E|}{2} \cdot \Delta t_i}{T}$$

$$= \frac{\left(\frac{2865}{2} \cdot 0,6 + 2865 \cdot 0,3 + \frac{2865}{2} \cdot 0,6\right) \cdot 2}{7} = 736,7 \text{ min}^{-1}$$

(La parte de la elevación hay que multiplicarla por 2 debido a la simetría de la curva)

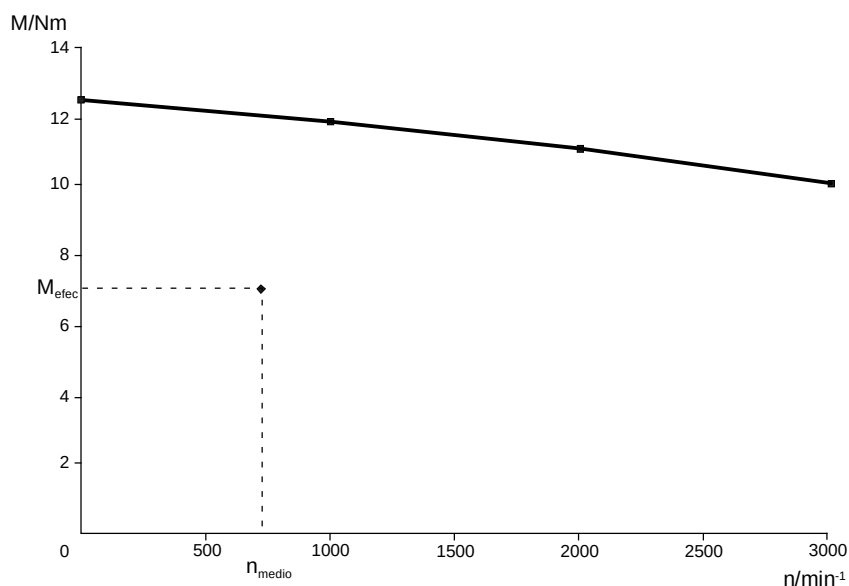


Figura 11-21 Curva S1 para 1FT6082-8AF7

El par motor efectivo que se ha calculado para n_{medio} está por debajo de la curva S1, por lo tanto el motor es adecuado.

5. Selección del ondulator

La selección del ondulator se lleva a cabo de acuerdo a la corriente del motor máxima y al valor medio de la corriente del motor.

- ♦ Corriente de motor máxima (aquí aun no es necesario tener en cuenta el efecto de saturación)

$$I_{\text{mot máx}} \approx \frac{M_{\text{mot máx}}}{k_{Tn100}} = \frac{16,57}{118} = 14 \text{ A}$$

- ♦ Corriente de motor media derivada del valor absoluto del desarrollo del par:

$$I_{\text{mot media}} \approx \frac{\sum |M_{\text{mot } i}| \cdot \Delta t_i}{k_{Tn100} \cdot T}$$

$$= \frac{16,58 \cdot 0,6 + 11,47 \cdot 0,3 + 6,37 \cdot 0,6 + 4,08 \cdot 0,6 + 8,39 \cdot 0,3 + 12,7 \cdot 0,6}{118 \cdot 7} = 3,6 \text{ A}$$

- ♦ Se necesita un ondulator Kompakt Plus 6SE7021-0TP50 con $I_{\text{nom.conv.}} = 10,2 \text{ A}$. Como los tiempos de aceleración y deceleración son $> 0,25 \text{ s}$ solo se puede aplicar el 1,6 de la corriente nominal. Con lo que:

$$I_{\text{mot máx}} = 14 \text{ A} < 1,6 \cdot I_{\text{conv.nom}} = 16 \text{ A}$$

$$I_{\text{mot media}} = 3,6 \text{ A} < I_{\text{conv.nom}} = 10,2 \text{ A}$$

6. Determinación de las intensidades del circuito intermedio

Para el dimensionamiento posterior de la unidad de alimentación se tienen que determinar (régimen motórico), para el ondulator, la intensidad máxima que se da en el circuito intermedio y el valor medio de la intensidad del circuito intermedio. Para ello, primero se tienen que calcular, todas las potencias del motor dentro de la curva de desplazamiento.

- ◆ Elevación de la carga, potencia de motor máxima al acelerar

$$P_{\text{mot a arr máx}} = \frac{M_{\text{mot a arr}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{16,58 \cdot 2865}{9550} = 4,97 \text{ kW}$$

- ◆ Elevación de la carga, potencia del motor a marcha constante

$$P_{\text{mot c arr}} = \frac{M_{\text{mot c arr}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{11,47 \cdot 2865}{9550} = 3,44 \text{ kW}$$

- ◆ Elevación de la carga, potencia de motor máxima al decelerar

$$P_{\text{mot d arr máx}} = \frac{M_{\text{mot d arr}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{6,37 \cdot 2865}{9550} = 1,91 \text{ kW}$$

- ◆ Descenso de la carga, potencia de motor máxima al acelerar

$$P_{\text{mot a ab máx}} = \frac{M_{\text{mot a ab}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{4,08 \cdot (-2865)}{9550} = -1,22 \text{ kW}$$

- ◆ Descenso de la carga, potencia de motor a marcha constante

$$P_{\text{mot c ab}} = \frac{M_{\text{mot c ab}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{8,39 \cdot (-2865)}{9550} = -2,52 \text{ kW}$$

- ◆ Descenso de la carga, potencia de motor máxima al decelerar

$$P_{\text{mot d ab máx}} = \frac{M_{\text{mot d ab}} \cdot \eta_{\text{mot máx}}}{9550} = \frac{12,7 \cdot (-2865)}{9550} = -3,81 \text{ kW}$$

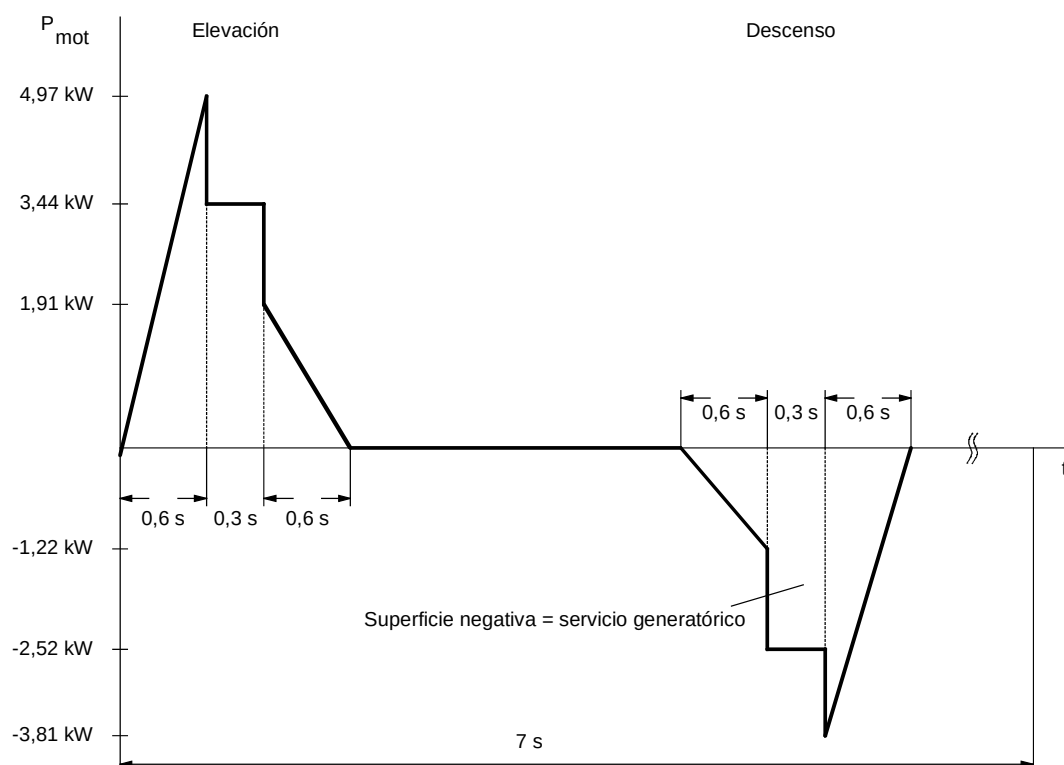


Figura 11-22 Desarrollo de la potencia de motor para elevaci6n y descenso

- ♦ La intensidad m6xima del circuito intermedio (r6gimen mot6rico) se produce al acelerar hacia arriba:

$$I_{d \text{ ond m6x}} = \frac{P_{mot \text{ m6x}}}{\eta_{mot} \cdot \eta_{ond} \cdot 1,35 \cdot U_{red}}$$

$$= \frac{4970}{0,89 \cdot 0,98 \cdot 1,35 \cdot 400} = 10,55 \text{ A}$$

- ♦ El c6lculo de la potencia de motor media (r6gimen mot6rico) se deduce del desarrollo positivo de la potencia de motor con:

$$P_{mot \text{ media}} = \frac{\sum \frac{P_{mot A} + P_{mot E}}{2} \cdot \Delta t_i}{T}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot 4,97 \cdot 0,6 + 3,44 \cdot 0,3 + \frac{1}{2} \cdot 1,91 \cdot 0,6}{7} = 0,442 \text{ kW}$$

- ♦ Con el resultado y la siguiente f6rmula se deduce la intensidad media del circuito intermedio.

$$I_{d \text{ media}} = \frac{P_{mot \text{ media}}}{\eta_{mot} \cdot \eta_{ond} \cdot 1,35 \cdot U_{red}}$$

$$= \frac{442}{0,89 \cdot 0,98 \cdot 1,35 \cdot 400} = 0,938 \text{ A}$$

7. Determinación de las potencias de frenado

Para el dimensionamiento posterior de las resistencias de frenado se tienen que determinar las potencias de frenado máxima y media. La potencia de motor máxima (en servicio de frenado) ya se ha calculado en el apartado 6.

- ◆ Con lo que para obtener la potencia de frenado máxima se aplica:

$$P_{fr \text{ máx}} = P_{mot \text{ d ab máx}} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond} = -3,81 \cdot 0,89 \cdot 0,98 = -3,32 \text{ kW}$$

- ◆ La potencia de frenado media se calcula con el desarrollo negativo de la potencia de motor:

$$P_{fr \text{ media}} = \frac{\sum \frac{P_{mot \text{ d A}} + P_{mot \text{ d E}}}{2} \cdot \Delta t_i}{T} \cdot \eta_{mot} \cdot \eta_{ond}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot (-1,22) \cdot 0,6 + (-2,52) \cdot 0,3 + \frac{1}{2} \cdot (-3,81) \cdot 0,6}{7} \cdot 0,89 \cdot 0,98 = -0,28 \text{ kW}$$

11.9.4 Selección de la unidad de alimentación

Se puede seleccionar la unidad de alimentación una vez que hayan sido calculados individualmente los accionamientos de los ejes X; Y; Z. Se parte de la base que los accionamientos de los ejes X y Z pueden trabajar a la vez.

- ◆ Por lo que se suman las intensidades máximas del circuito intermedio de ambos onduladores (en régimen motórico).

$$I_{d \text{ rect máx}} = \sum I_{d \text{ ond máx}} = 14,56 \text{ A} + 10,55 \text{ A} = 25,11 \text{ A}$$

- ◆ Para determinar el valor medio de la intensidad del circuito intermedio se suman los valores medios de ambos onduladores.

$$I_{d \text{ rect media}} = \sum I_{d \text{ ond media}} = 0,95 \text{ A} + 0,938 \text{ A} = 1,89 \text{ A}$$

- ◆ La unidad de alimentación de 15 kW 6SE7024-1EP85-0AA0 con $I_{d, \text{nom.}} = 41 \text{ A}$ cumple estos requisitos.

$$I_{d \text{ rect máx}} = 25,11 \text{ A} < 1,6 \cdot I_{d \text{ n}} = 65,6 \text{ A}$$

$$I_{d \text{ rect media}} = 1,89 \text{ A} < I_{d \text{ n}} = 41 \text{ A}$$

11.9.5 Selección de la resistencia de frenado

La resistencia de frenado se conecta al chopper de la unidad de alimentación. Para dimensionar se parte de la base de que los accionamientos de los ejes X y Z pueden frenar a la vez.

- ♦ Por lo que se sumarán las potencias de frenado máxima de ambos onduladores.

$$P_{fr \text{ máx}} = \sum P_{fr \text{ ond}} = -4,08 \text{ kW} - 3,32 \text{ kW} = -7,4 \text{ kW}$$

- ♦ Para la potencia de frenado media se sumarán igualmente los valores medios.

$$P_{fr \text{ media}} = \sum P_{fr \text{ ond media}} = -0,146 \text{ kW} - 0,28 \text{ kW} = -0,426 \text{ kW}$$

- ♦ Es necesaria una resistencia de frenado 6SE7018-0ES87-2DC0 de 80Ω con $P_{20} = 5 \text{ kW}$.

$$P_{fr \text{ máx}} = 7,4 \text{ kW} < 1,5 \cdot P_{20} = 7,5 \text{ kW}$$

$$P_{fr \text{ media}} = 0,426 \text{ kW} < P_{20} / 4,5 = 1,1 \text{ kW}$$

11.10 PIN Power Extension F02 (a partir de la versión de firmware 2.20)

Habilitación del PIN Power Extension F02

La bipartición de la frecuencia de pulsación para operar con partes de potencia superiores a 250 kW tiene que estar ya seleccionada automáticamente mediante el parámetro P357 = 1 (relación frecuencia de pulsación = 2:1).

Si no se ha habilitado la opción F02 (n978.2 = 0) no se puede hacer la selección para las partes de potencia > 250 kW. Pero existe la posibilidad de hacerlo posteriormente.

MLFB para habilitar posteriormente F02:
6SW1700-5AD00-2XX0

Procedimiento:

Al hacer el pedido es absolutamente imprescindible indicar el número de identificación de fabricación de la tarjeta (FID: Fabricación-Identificación-Número, 2x4 cifras). El FID se puede leer en los parámetros U976.1 y U976.2.

El PIN F02 se tiene que registrar en los parámetros U977.3 y U977.4.

Puede averiguar si la opción F02 está habilitada por medio del parámetro de observación n978.2:

n978.2 = 1 ==> Opción F02 habilitada

n978.2 = 0 ==> Opción F02 inhabilitada

En los equipos de 75 kW a 250 kW se puede alcanzar una ampliación de la potencia mediante bipartición de la frecuencia de pulsación, desplazando el Derating (véase el capítulo "Datos técnicos").

Ejemplo

Mayor potencia a través de baja frecuencia de pulsación!

Si, en equipos con performance 2 a partir de 75 kW, la frecuencia de pulsación se ajusta a 2,5 kHz el operador puede disponer de la corriente de salida correspondiente a los equipos MASTERDRIVES VC.

6SE7031-8EF70

Potencia 75 kW, performance 2 con frecuencia de pulsación 5 kHz

Corriente asignada de salida = 155 A

6SE7031-8EF70-Z-F02

Potencia 75 kW, performance 2 con frecuencia de pulsación 2,5 kHz

Corriente asignada de salida (MASTERDRIVES VC 90 kW) = 186 A

Comparación:

6SE7032-1EG50

Potencia 90 kW, modelo estándar MASTERDRIVES MC

Corriente asignada de salida = 175 A

Resumen

Potencia del modelo [kW]estándar										
Potencia del modelo [kW] con F02 como opción Z										
Corriente asignada de salida IUn [A]										
Intensi. breve duración/sobrecorr. I _{max} [A]										
Intensidad asignada circuito intermedio I _{dn} [A]										
Corriente de red (solo para convertidores) [A]										
Referencia convertidor										
Referencia ondulator										
Pérdidas totales de potencia Convertidor [kW]										
Pérdidas totales de potencia Ondulator [kW]										
Peso kg										
Unidad base con F02 opción Z										
75	90	186	254	221	205	6SE7031-8EF70	6SE7031-8TF70	2,17	1,7	75
90	110	210	287	250	231	6SE7032-1EG70	6SE7032-1TG70	2,68	2,18	160
110	132	260	355	309	286	6SE7032-6EG70	6SE7032-6TG70	3,40	2,75	160
132	160	315	430	375	346	6SE7033-2EG70	6SE7033-2TG70	4,30	3,47	180
160	200	370	503	440	407	6SE7033-7EG70	6SE7033-7TG70	5,05	4,05	180
200	250	510	694	607	—	—	6SE7035-1TJ70	—	—	5,8 350
200	250	510	694	607	561	6SE7035-1EK70	—	7,10	—	400
250	315	590	802	702	—	—	6SE7036-0TJ70	—	—	6,6 350
250	315	590	802	702	649	6SE7036-0EK70	—	8,20	—	400
	*400	690	938	821	—	—	6SE7037-0TJ70	—	—	8,8 350
	*400	690	938	821	759	6SE7037-0EK70	—	10,20	—	400
	*500	860	1170	1023	—	—	6SE7038-6TK70	—	—	11,9 520
	*630	1100	1496	1310	—	—	6SE7041-1TK70	—	—	13,4 520
	*710	1300	1768	1547	—	—	6SE7041-3TL70	—	—	14,5 625
*Ampliación de potencia: Solo con P357 = 1 operable (máx. 2,7 kHz) (tiene F02 como opción Z)										

Tabla 11-1 Resumen de equipos con F02 como opción Z

Diagramas funcionales

Diagramas funcionales MASTERDRIVES MC - Indice de funciones básicas

Indice	Página	Indice	Página	Indice	Página
Generalidades		Palabra de mando, palabra de estado		Regulador de intensidad/característica U/f	
Indice: Funciones básicas	10	Palabra de mando 1	180	Regulador de intensidad motor síncrono	389
Indice: Componentes libres y tarjetas adicionales	12	Palabra de mando 2	190	Regulador de intensidad motor asíncrono	390
Explicación de los símbolos	15	Palabra de estado 1	200	Regulador de intensidad motor asíncrono (P296=3)	390a
Parámetros de observación y normalización	20	Palabra de estado 2	210	Regulador de intensidad parámetro motor	391
Parámetros de visualización libres	30			Adaptación de las constantes de par para motores síncronos	393
Manejo		Valoración de taco		Adaptación Tr para máquinas asíncronas	394
PMU: Teclado, funcionalidad y enlace	50	Valoración resolver captador de motor (Slot C)	230	Cálculo del par de aceleración	398
Visualización de servicio OP1S	60	Valoración encoder captador de motor (Slot C)	240	Característica de rozamiento	399
Bornes MC		Valoración encoder captador externo (no Slot C)	242	Curva característica U/f	400
Entradas/salidas analógicas	80	Valoración gener. impuls. capt. de motor (Slot C)	250		
Entradas/salidas digitales	90	Valoración gener. impuls. capt. externo (no Slot C)	255	Unidad de control de impulsos/Control de frenado	
Excitación del contactor principal, alim. ext. CC24V	91	Prescripción cons. capt. ext. con SBP	256	Unidad de control de impulsos	420
Función "Parada segura"	92	Valoración capt. multiturn capt. de motor (Slot C)	260	Control de frenado	470
		Valoración capt. multiturn capt. externo (no Slot C)	270		
Comunicación		Canal de consigna		Diagnóstico	
Recepción USS/SST1	100	Valores de consigna fija	290	Mensajes	480
Recepción USS/SST2	101	Potenciometro motorizado	300	Funciones de protección parte 1	490
Emisión USS/SST1	110	Selección de consigna	310	Funciones de protección parte 2 (motor)	491
Emisión USS/SST2	111	Generador de rampas	320	Funciones de protección parte 3 (sistema de bloqueo)	492
Primer tarjeta CB/TB, recepción	120			Funciones de protección parte 4 (diagnóstico de vuelco característica U/f)	493
Primer tarjeta CB/TB, recepción:		Detección, regulación de posición		Valores reales	500
Bloqueo de conectores, funcionamiento síncrono al ciclo	121	Valores fijos de posición y consignas fijas en DSP	325	Valores reales velocidad de giro	500a
PROFIBUS CBP2 Sincronización	122	Seguimiento de posición/posición de arranque capt. absoluto relación de trans. mecánica para capt.motor	327	Reducción de tensión en el circuito intermedio	501
Primer tarjeta CB/TB, emisión	125	Detección de posición para capt. de motor (Slot C)	330	Memoria de fallos	510
Segunda tarjeta CB/TB, recepción	130	Configur. detecc. de pos. capt. de motor (Slot C)	331	Configuración hardware parte 1	515
Segunda tarjeta CB/TB, recepción:		Seguimiento posición/posición de arranque capt. absoluto relación de transmisión mecánica para capt.tecnológico	333	Configuración hardware parte 2	517
Bloqueo de conectores, funcionamiento síncrono al ciclo	131	Detección de posición para captador externo	335	Diagrama de estado	520
Segunda tarjeta CB/TB, emisión	135	Configur. detecc. de pos. capt. externo (no Slot C)	336		
Tarjeta SIMOLINK: configuración y diagnóstico	140	Regulación de posición	340	Funciones	
Tarjeta SIMOLINK: sincronización	141			Juegos de datos	540
Tarjeta SIMOLINK 2: Configuración y diagnóstico	145	Regulador de velocidad/limitación de par		Función "cálculo del modelo de motor"	550
Tarjeta SIMOLINK: recepción	150	Regulador de velocidad	360	Regulación Udmáx.	610
Tarjeta SIMOLINK: emisión	160	Regulador de velocidad con modelo de referencia	360a	Compensación de armónicas	630
Tarjeta SIMOLINK: Emisión : datos especiales	160a	Filtro de velocidad	361	Monitoreo cíclico de la carga (ZLB)	631
Creación y vigilancia de señales de actividad	170	Limitación de par	370		
Extrapolador de consignas para puentear interrupciones de telegrama	171				
Interface de captador DP V3 captador 1	172a				
Interface de captador DP V3 captador 2	172b				

1	2	3	4	5	6	7	8
Indice				V2.5	fp_mc_010_s.vsd	Diagrama funcional	- 10 -
Funciones básicas					05.04.06	MASTERDRIVES MC	

Diagramas funcionales MASTERDRIVES MC: Indice

de componentes libres

Indice	Página
Indice: Componentes libres	701
Ajuste y vigilancia de los tiemp. y secuenc. de ciclo	702
Componentes funcionales generales	
- Valores de consigna fija	705
Bits de control fijos	705
Visualización conector / binector	705
- Generación de fallos y alarmas	710
- Vigilancia de tensión alimentación de la electrónica	710
Convertidor "conector / conector doble"	710
Convertidor "conector doble / conector"	710
- Convertidor "conector / binector"	715
- Convertidor "binector / conector"	720
Componentes de cálculo y regulación	
- Sumadores	725
Restadores	725
Inversores de signo	725
- Multiplicadores	730
Divisores	730
- Multiplicadores/ divisores	732
Amplificador P	732
Multiplicador de desplazamiento/divisor	732
- Tiempo de retardo para señales analógicas	734
Integradores	734
Alisadores activables (alta resolución)	734
Diferenciador (2 palabras)	734
- Generadores de valor absoluto con filtro	735
Limitadores	735
- Señalizadores de límite con / sin filtro	740
- Contactor de levas	745, 745a
- Conmutador de señal analógica	750
Demultiplexor y multiplexor de señal analógica	750
Multiplexor de señal analógica	753
- Componentes de característica	755
Campo muerto	755
- Selección mínimo / máximo	760
Elementos de seguimiento/memorización	760
Memoria de señal analógica	760

Indice	Página
Componentes lógicos	
- Elementos Y	765
Elementos O	765
- Inversores	770
Elementos NO Y	770
Elementos O EXCLUSIVA	770
Conmutador de señal binaria	770
- Biestables D	775
Biestables RS	775
- Temporizadores	780
- Generador de impulsos	782
Conmutador de tiempos de ciclo	782
Sample & Hold	783
Componentes complejos	
- Bobinadora	784a, 784b
- Contadores software	785
- Generador de rampas simple 1 (32 Bit)	786a
- Generador de rampas simple 2 (32 Bit)	786b
- Engranaje de 32 bits 1	786c
- Engranaje de 32 bits 2	786d
- Registro de desplazamiento 1	787a
- Registro de desplazamiento 2	787b
- Posicionador simple	
Incorporación al equipo base	788
Diagrama general	788a
Indicaciones generales	788b
Aceptación de consigna y gestor de modos operativos	789a
Ajustar/Posicionar	789b
Componente de corrección / Referenciar	789c
- Generador de rampas sofisticado	790
- Generador de rampas simple, maestro virtual	791
- Regulador tecnológico	792
- Alimentación de consigna encoder	
SIMOLINK SLE	793
- Ajuste ángulo de despl. relativo/absoluto, aditivo	794
- Sumador de offset con limitación a AZL	794a
- Extrapol./interpol.	794b
- Vobulador	795
- PRBS (Pseudo Random Binary Sequence) - Señal con registro	796
- Traza (trace)	797
- Convertidor conector-parámetro	798

de las tarjetas adicionales

Indice	Página
Indice: tarjetas adicionales	Y00
Ampliaciones de bornes	
- EB1 n° 1	
Entradas analógicas, entr. digitales combinadas	Y01
Salidas analógicas	Y02
Entradas/salidas digitales	Y03
- EB1 n° 2	
Entradas analógicas, entr. digitales combinadas	Y04
Salidas analógicas	Y05
Entradas/salidas digitales	Y06
- EB2 n° 1	
Entradas/salidas digitales y analógicas	Y07
- EB2 n° 2	
Entradas/salidas digitales y analógicas	Y08
Ampliaciones SCB	
- SCB1/2	
Recepción Peer to Peer	Z01
Emisión Peer to Peer	Z02
- SCB2	
Recepción USS	Z05
Emisión USS	Z06
- SCB1 con SC11	
Entradas digitales esclavo 1	Z10
Entradas digitales esclavo 2	Z11
Salidas digitales esclavo 1	Z15
Salidas digitales esclavo 2	Z16
Entradas analógicas esclavo 1	Z20
Entradas analógicas esclavo 2	Z21
Salidas analógicas esclavo 1	Z25
Salidas analógicas esclavo 2	Z26
- SCB1 con SC12	
Entradas digitales esclavo 1	Z30
Entradas digitales esclavo 2	Z31
Salidas digitales esclavo 1	Z35
Salidas digitales esclavo 2	Z36

Convertidor controlador parámetros					V2.5			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Indice					V2.5	fp_mc_012_s.vsd	Diagrama funcional	- 12 -
Componentes libres y tarjetas adicionales						03.03.08	MASTERDRIVES MC	

Descripción de los símbolos utilizados en los diagramas funcionales

Parámetros

Parámetros de visualización

r007 n124

Parámetros de ajuste

P123 U123

Parámetros de ajuste, no indexados
(ajuste de fábrica: 50,00 %)
campo de valores 0 ... 120%

Parámetros de ajuste, indexados,
índice 3

Parámetros de ajuste, perteneciente al
juego de datos BICO (2 índices)

Parámetros de ajuste, perteneciente
juego de datos funcional (4 índices)

Conectores/ binectores

Conector (interconexión libre de señal de
16 bits; representación numérica: 100%
corresponde a 4000hex. que corresponde
a 16384dec.)

Conector doble (interconexión libre de
señal de 32 bits; representación numérica:
100% corr.a 4000 0000hex que corr. a
2 147 483 647dec.)

Binector (interconexión libre de señal
binaria). Salida digital [90], [91], [92]

Selección de un conector (ajuste de
fábrica: P531 = 326, significa que se ha
seleccionado el conector K326)
Espacio para registrar el conector
seleccionado

Selección de un conector doble (ajuste
de fábrica: P432 = 546, significa que se
ha seleccionado el conector KK546)

Selección de 3 binectores por medio de
parámetro indexado (en el ajuste de fábrica se
ha seleccionado para las 3 salidas el binector
B001, lo que significa el valor fijo "1", ver abajo)

0 — B0000

1 — B0001

0% — K0000

100% — K0001

200% — K0002

-100% — K0003

-200% — K0004

0 — KK0000

100% — KK0001

200% — KK0002

-100% — KK0003

-200% — KK0004

Tipo de conversión automática entre conectores y conectores dobles

Conversión conector en conector doble:



K0139 se convierte en un conector doble, registrándose en la
High-Word del conector doble y poniendo a cero su LOW-Word.

Conversión conector doble en conector:



KK0149 se convierte en un conector a través de registrar su
High-Word en el conector.

Remisión

[702.5] La señal viene de/va a la página 702,
señalizador 5 en el diagrama funcional

Número de componente y tiempo de ciclo para los componentes libres

El componente tiene el número 314. A través
de U953.14 se puede activar el componente y
elegir su tiempo de ciclo (véase página 702).

Al componente le corresponde un tiempo de
ciclo fijo.

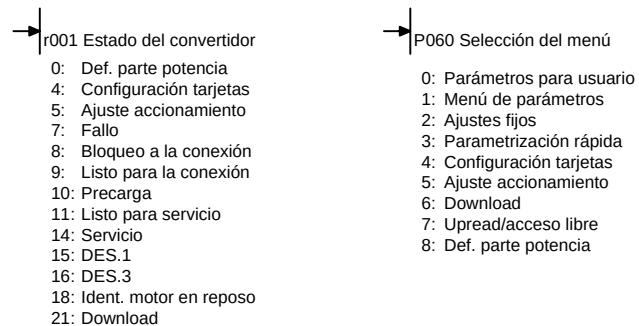
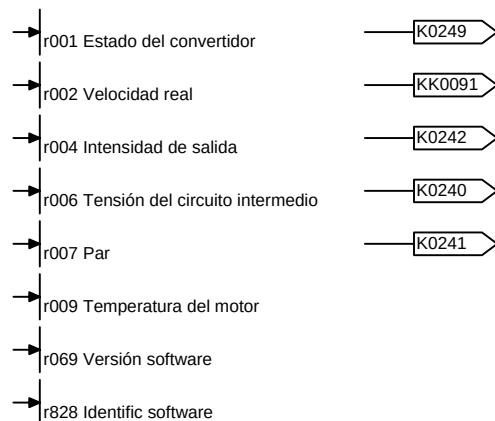
Tiempo de cálculo de los componentes libres

Estos componentes necesitan un típico
tiempo de cálculo de aprox. 8 microsegundos
(valor de orientación aproximado).

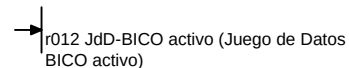
Cuando se sobrepasa el tiempo de cálculo
total disponible, actúa la vigilancia descrita
en la página 702.

1	2	3	4	5	6	7	8	
Descripción					V2.5	fp_mc_015_s.vsd	Diagrama funcional	- 15 -
Símbolos en los diagramas funcionales						17.12.03	MASTERDRIVES MC	

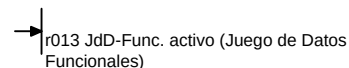
Parámetros de observación generales



Pxxx.B => parámetro perteneciente al juego de datos BiCo (2 índices)
Comutación a través del bit 30 de la palabra de mando [190/2]

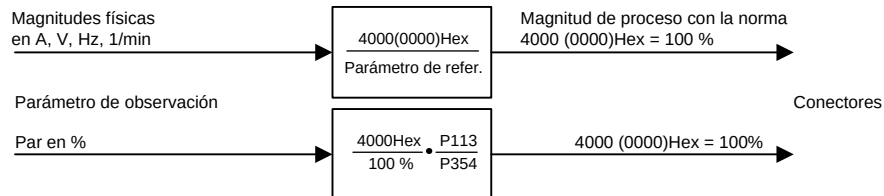


Pxxx.F => parámetro perteneciente al juego de datos funcionales (4 índices)
Comutación a través de los bits 16/17 de la palabra de mando [190.2]



Valores de normalización para la regulación y control del aparato o el equipo

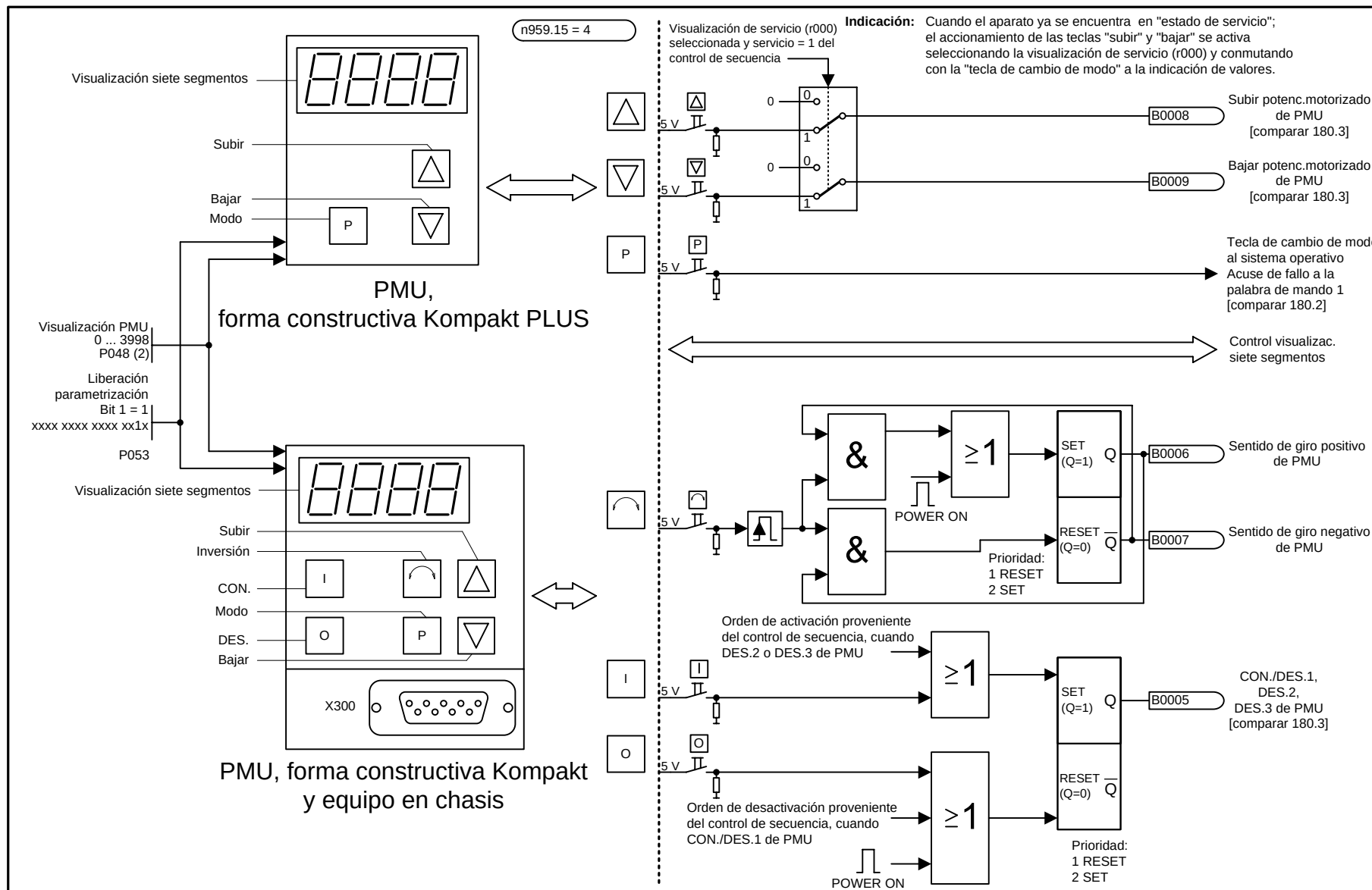
P350 (-):	Intensidad de referencia	(0.0 ... 650 A)
P351 (500):	Tensión de referencia	(0 ... 5000 V)
P352 (50):	Frecuencia de referencia	(0 ... 500 Hz)
P353.01 (3000):	Velocidad de referencia	(0 ... 10000 1/min)
P353.02:	Parte decimal de 4 cifras	
	Velocidad de referencia	1 corresp. 0.0001 - 9999 corresp. 0.9999
P354 (-):	Par de referencia	(0 ... 6500 Nm)
	Temperatura de referencia	256 °C
P355:	Velocidad de referencia taco externo	(0 ... 10000 1/min)



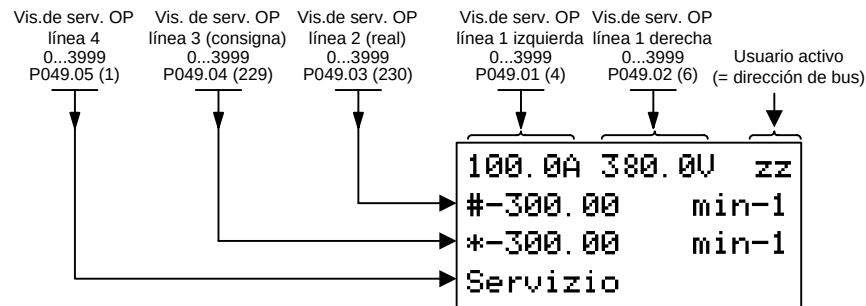
Indicación:

- Se condicionan los valores límites de la regulación (p.ej. velocidad, par, intensidad) y las normalizaciones de los datos internos y externos de consigna y valor real.
- Al seleccionar el cálculo del "modelo de motor" (P115), estos valores se preajustan con los correspondientes valores asignados del motor o bien convertidor (solo en el estado del convertidor r001=5).
- Los valores de estos parámetros solo se pueden modificar en el menú "ajuste accionamiento" (P060 = 5).

1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones generales					V2.5	fp_mc_020_s.vsd	Diagrama funcional
Parámetros de observación, parámetros de normalización						01.07.03	MASTERDRIVES MC

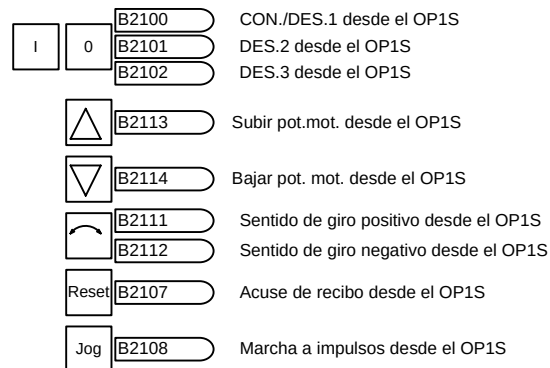


1	2	3	4	5	6	7	8
PMU				V2.5	fp_mc_050_s.vsd	Diagrama funcional	- 50 -
Teclado, funcionalidad y enlace					08.01.02	MASTERDRIVES MC	

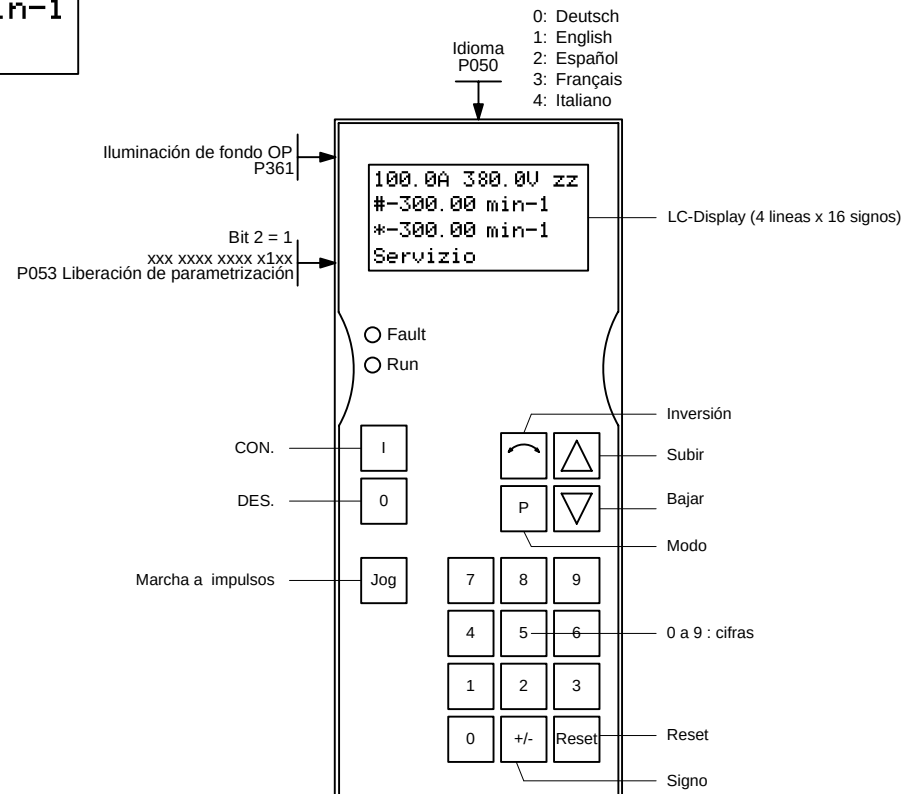


- Para la visualización en P049.01 y P049.02 existen a disposición para cada uno máximo 6 signos (valor + unidad)
- La línea 2 (P049.03) está prevista para la visualización valores reales.
- La línea 3 (P049.04) está prevista para la visualización valores de consigna. Aquí solo se pueden introducir parámetros de ajuste.

Las órdenes de mando se transmiten al protocolo USS por medio de la palabra 1.



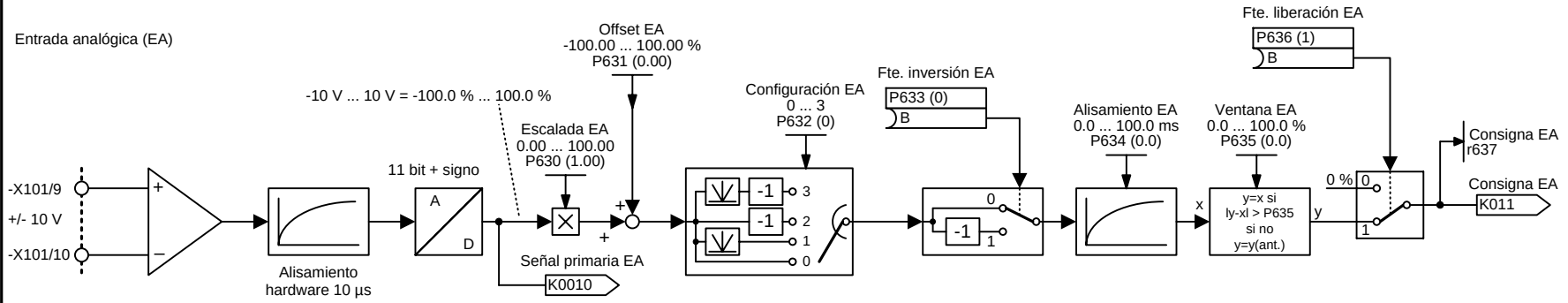
Enlace a la palabra de mando, comparar [180.3]
Manejo y enlaces BICO del OP1S, véase el capítulo 5.4.3.



1	2	3	4	5	6	7	8
OP1S					V2.5	fp_mc_060_s.vsd	Diagrama funcional
Visualización de servicio					12.08.04	MASTERDRIVES MC	- 60 -

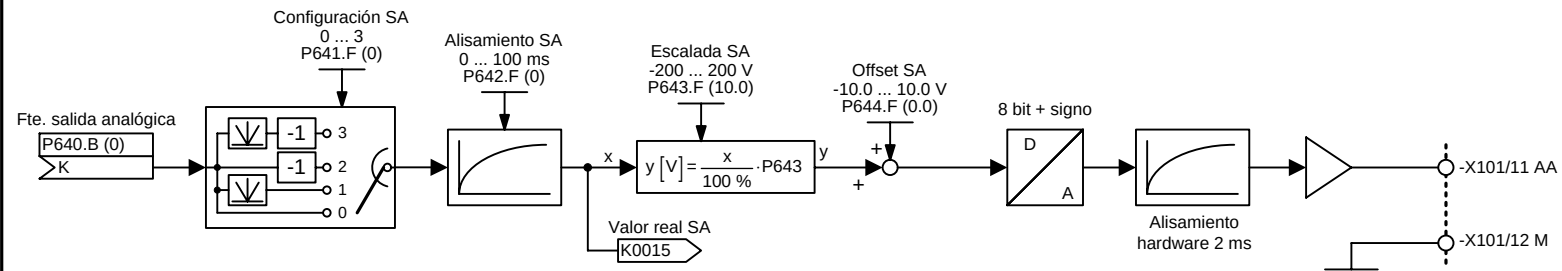
n959.17 = 2

Entrada analógica (EA)



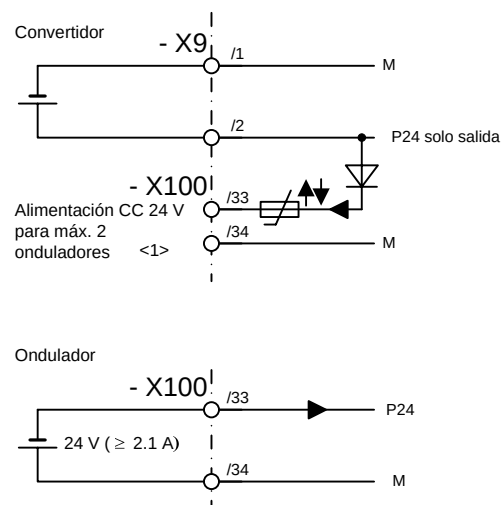
Salida analógica (SA)

n959.18 = 4

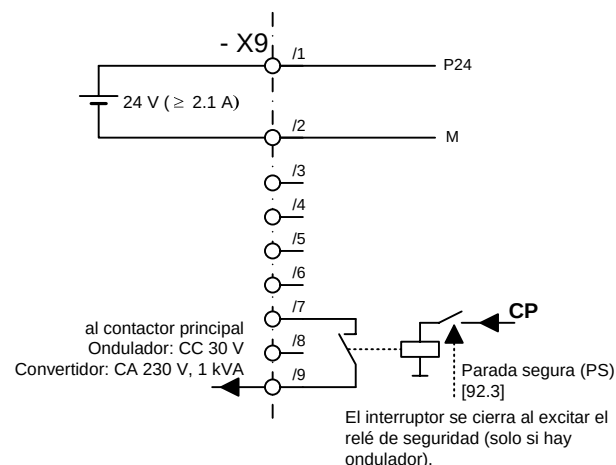


1	2	3	4	5	6	7	8
Borne MC					V2.5	fp_mc_080_s.vsd	Diagrama funcional
Salidas/entradas analógicas						02.02.04	MASTERDRIVES MC

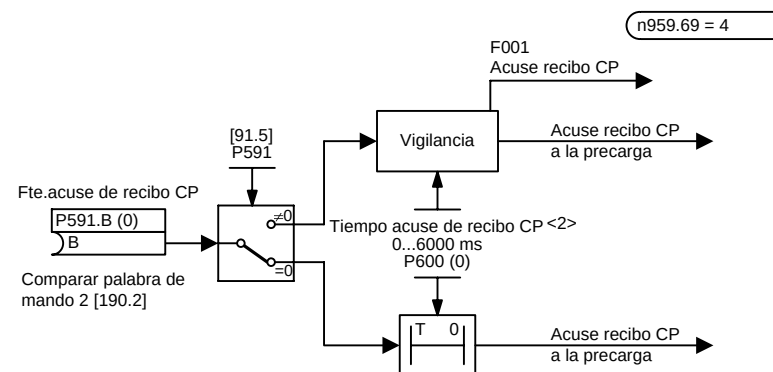
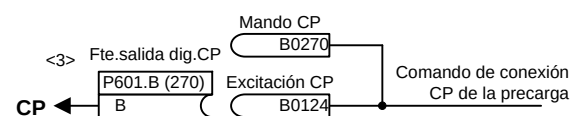
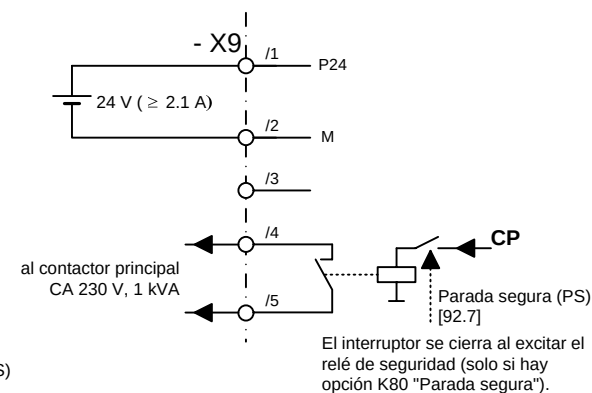
Tipo Compacto PLUS



Tipo Compacto



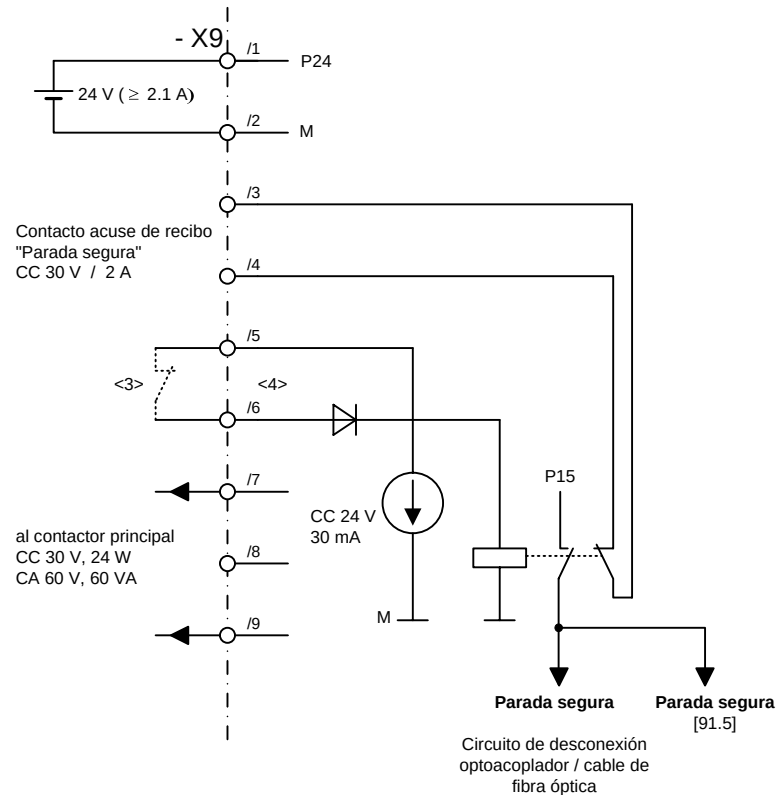
Tipo En Chasis



- <1> Para convertidor 0,55 kW máx. un ondulator.
- <2> Como tiempo para acuse de recibo del CP se recomienda un valor de aprox. 500 ms.
- <3> no en Compacto PLUS

1	2	3	4	5	6	7	8
Excitación del contactor principal, alimentación externa CC 24 V					V2.5	fp_mc_091_s.vsd	Diagrama funcional
					22.10.02	MASTERDRIVES MC	- 91 -

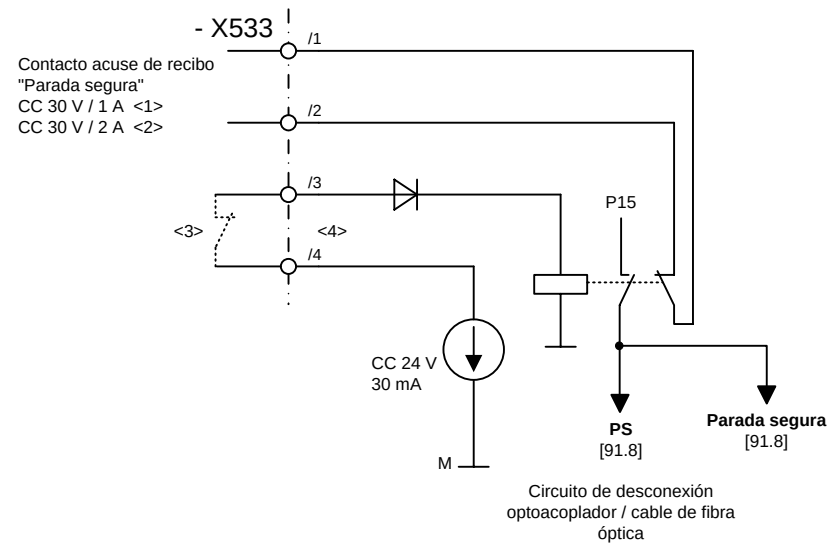
Tipo Compacto (solo ondulador)



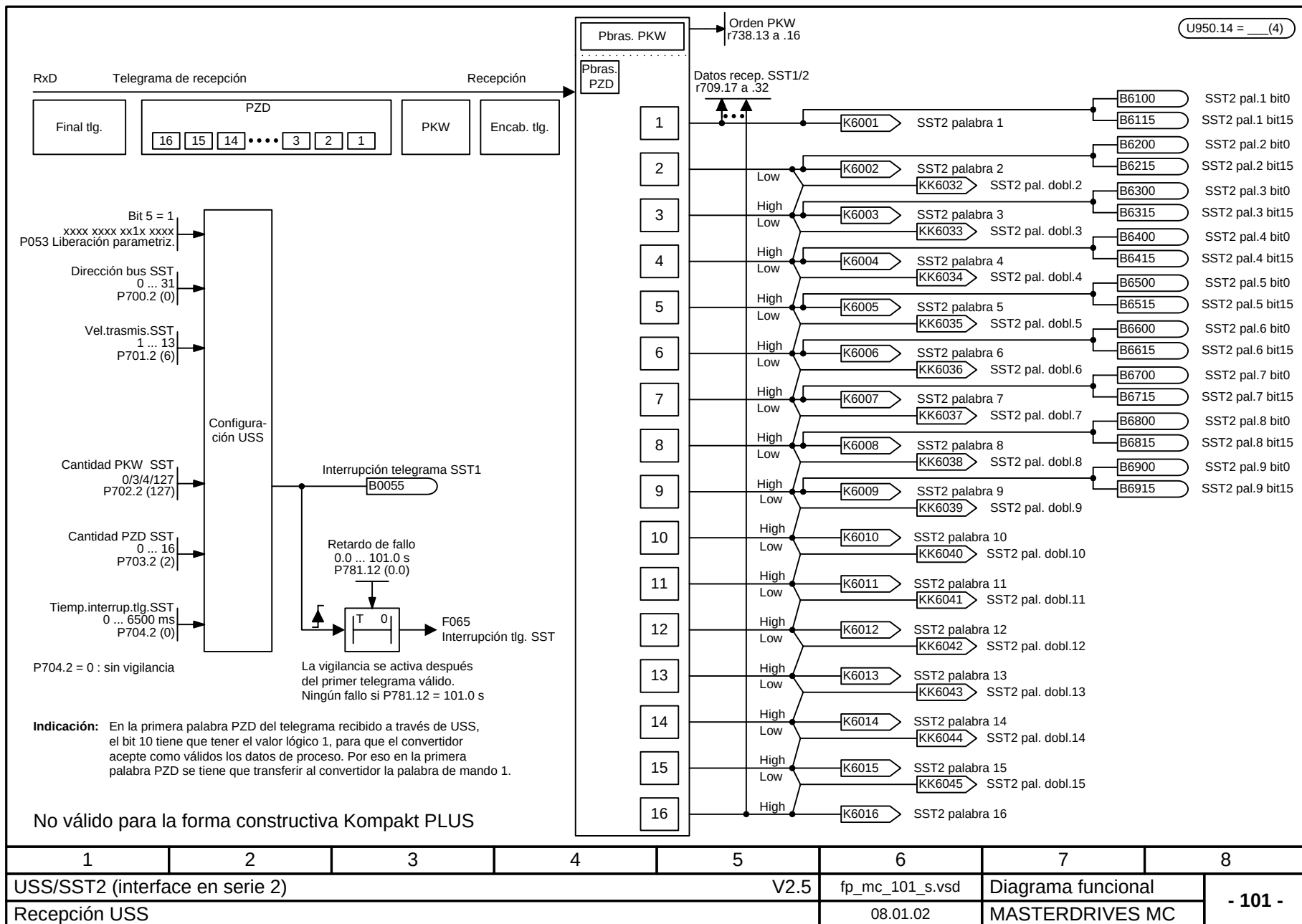
<3> El interruptor de seguridad "PARADA segura" está activo cuando el interruptor está abierto

<4> Genera DES2 [180.2]

Tipo Compacto PLUS <1> En chasis <2>



1	2	3	4	5	6	7	8
Función "Parada segura"					V2.5	fp_mc_092_s.vsd	Diagrama funcional
					07.01.02	MASTERDRIVES MC	- 92 -



U950.14 = ____ (4)

No válido para la forma constructiva Kompakt PLUS

1 2 3 4 5 6 7 8

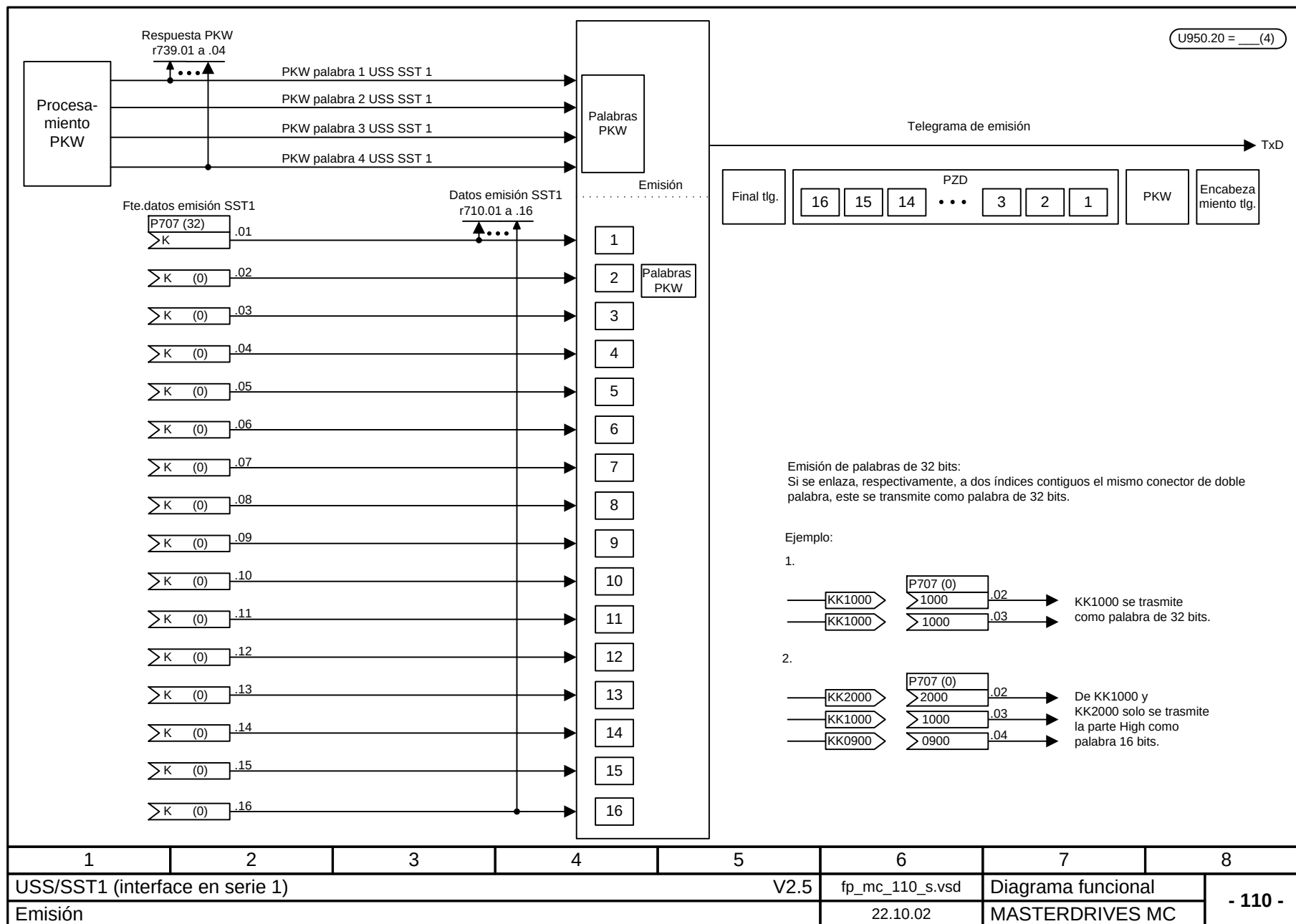
USS/SST2 (interface en serie 2)

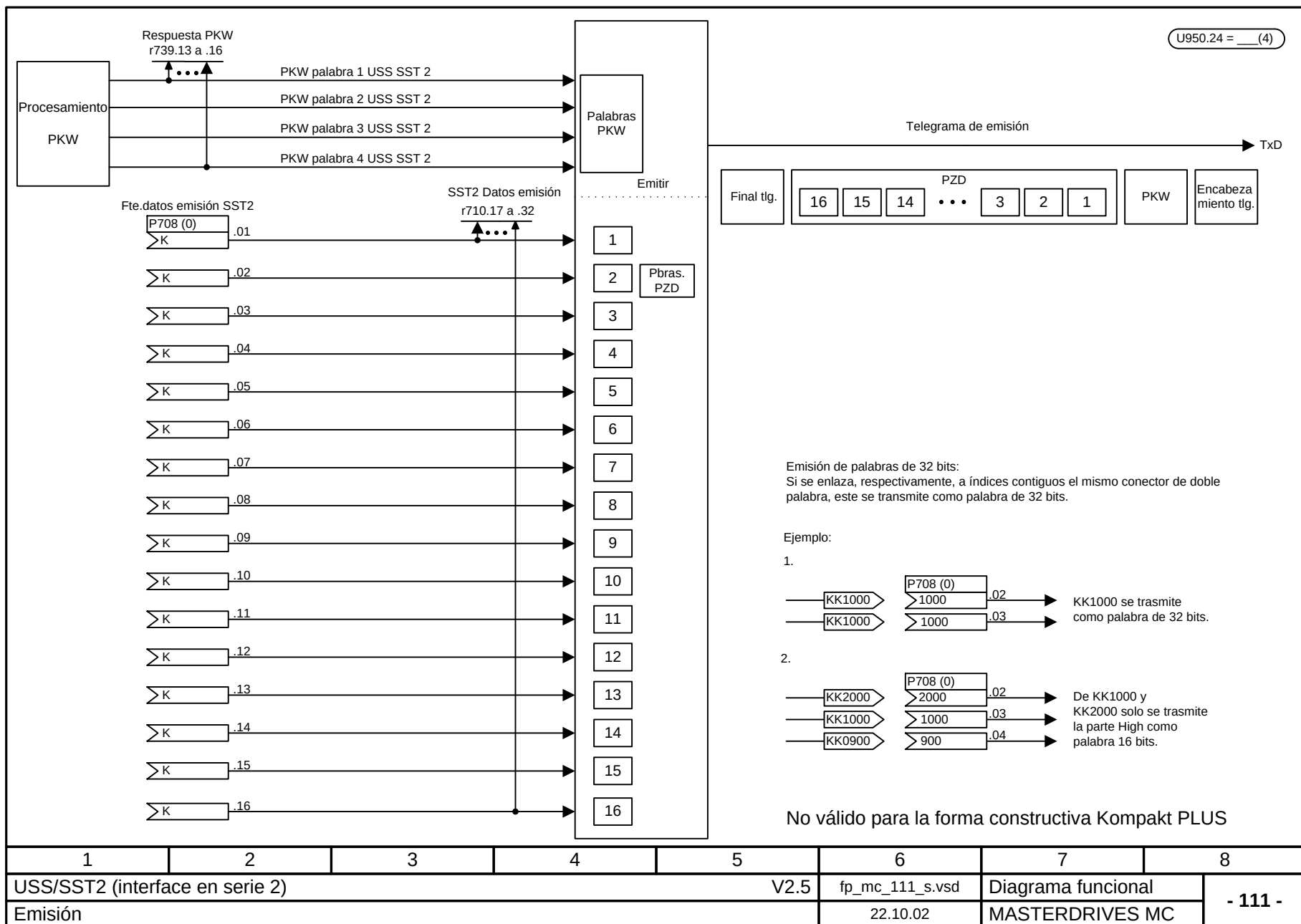
Recepción USS

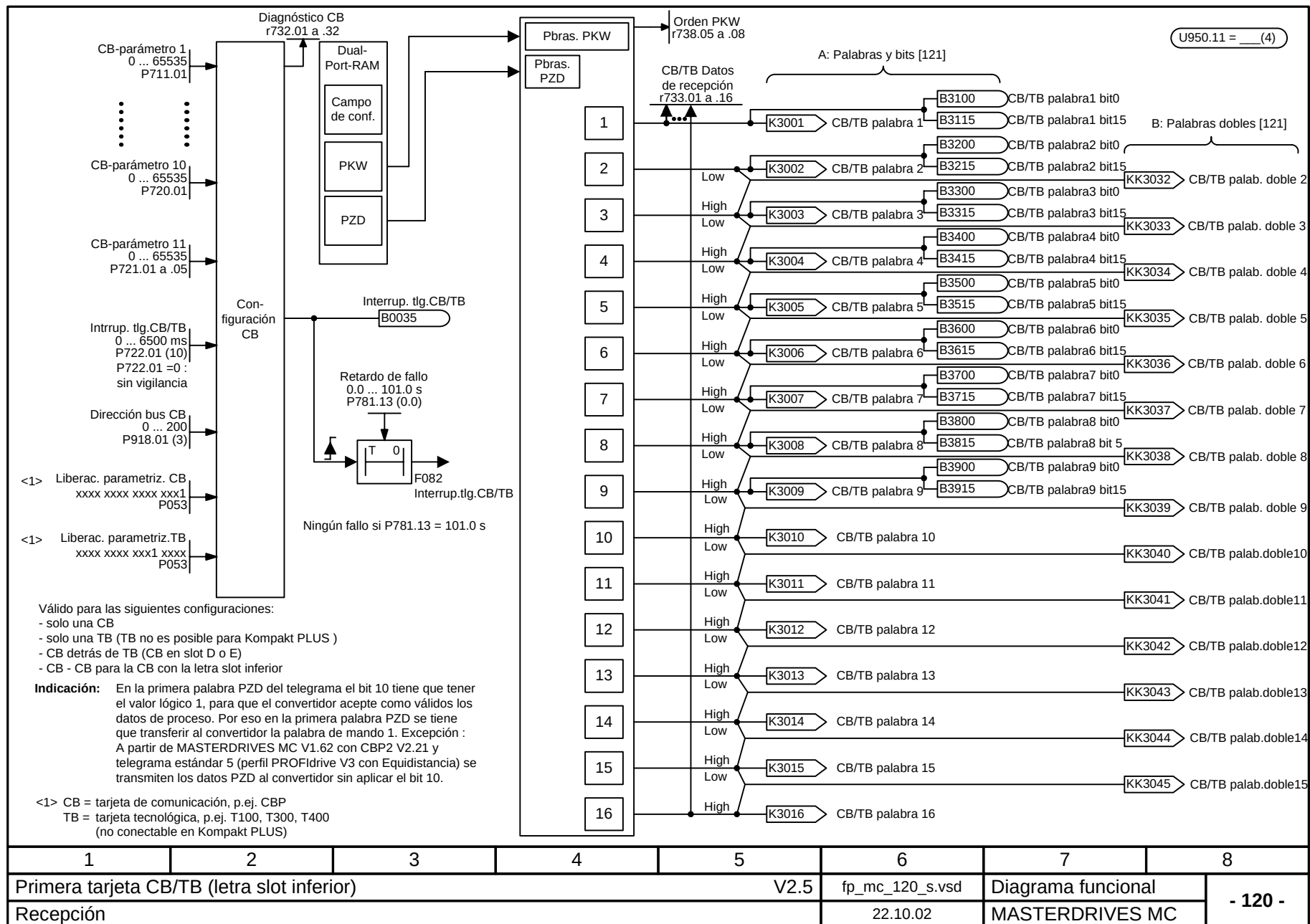
V2.5 fp_mc_101_s.vsd Diagrama funcional

08.01.02 MASTERDRIVES MC

- 101 -

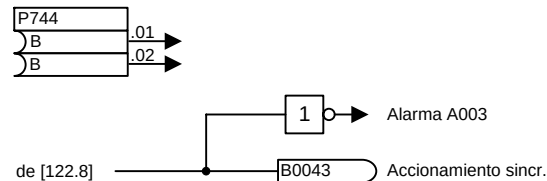






Funcionamiento síncrono al ciclo:

Para el funcionamiento síncrono al ciclo:
fuente selección SYNC CBP2



CBP2 en	Slot inferior	Slot superior
P744.01	o	l
P744.02	l	l

Slot A es el de orden más bajo
Slot D es el de orden más alto

Bloqueo de conectores:

A partir de la V1.50 de Firmware solo se podrán enlazar los conectores de una palabra (A, en [120.6]) o los de palabra doble (B, en [120.7]).

Ejemplo:

Enlace K3003 => KK3032 y KK3033 ya no se pueden enlazar

Enlace KK3033 => K3003 y K3004 ya no se pueden enlazar



Como los binectores no han sido incluidos en el bloqueo (para asegurar la compatibilidad de configuraciones anteriores), cambia su significado dependiendo de si se ha enlazado una palabra o una palabra doble.

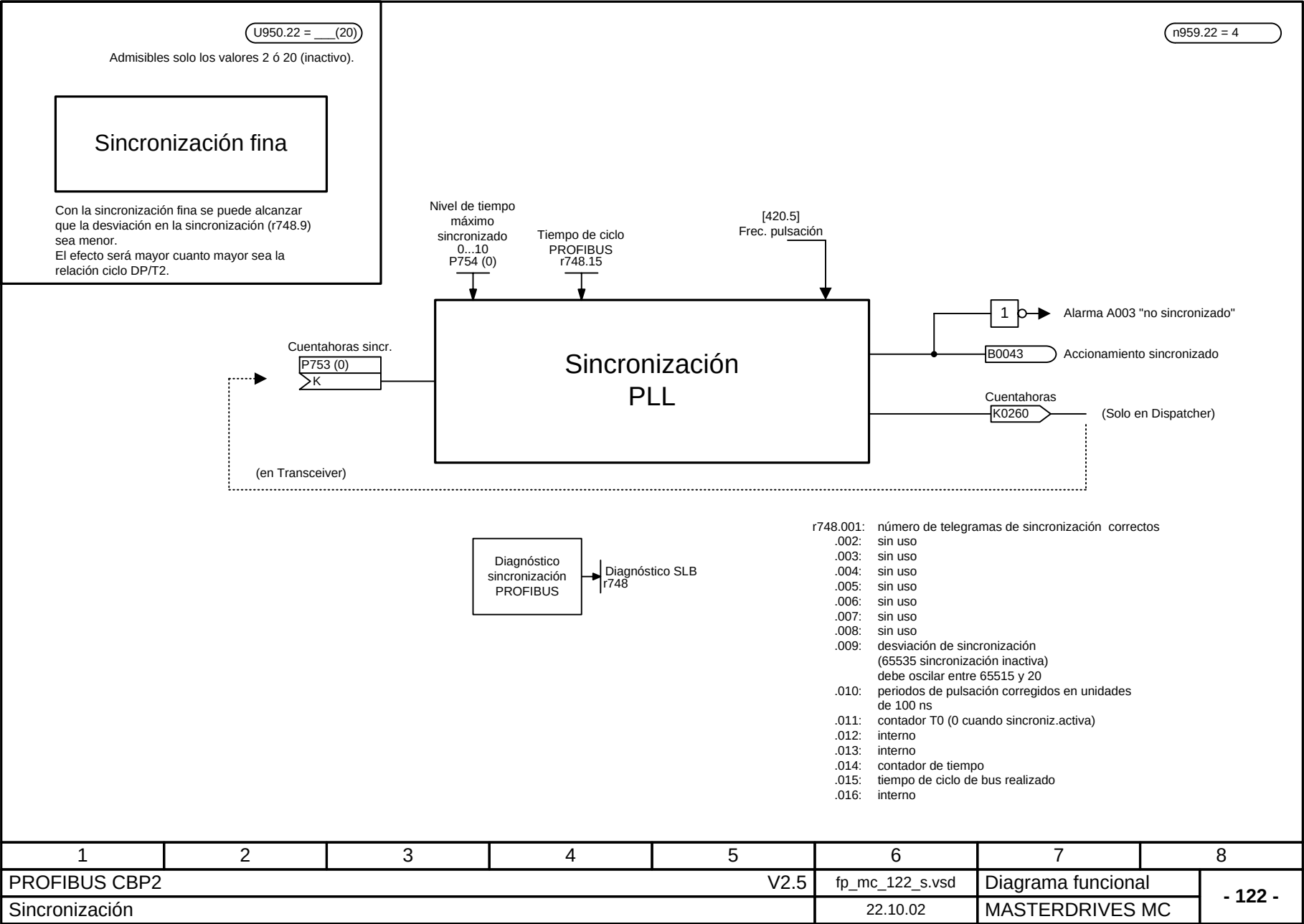


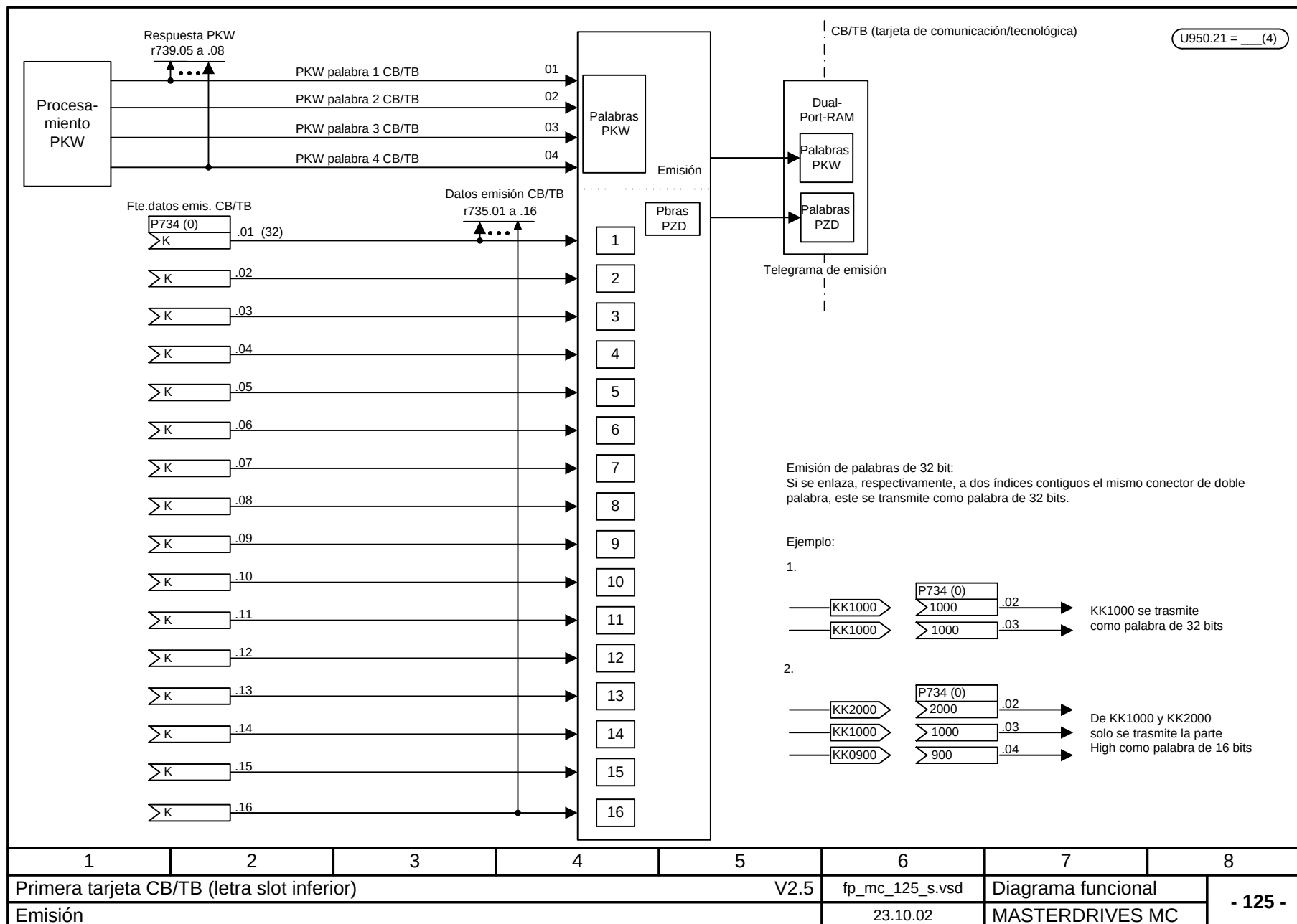
Al haber sido cambiada la función de inicialización de la versión de software V1.3x a V1.40 y mayores, cambia el comportamiento del convertidor (corresponde de nuevo a las versiones V1.2x y menores) como sigue:

Si se le desconecta la alimentación de la electrónica a un convertidor que se encuentra en estado "LISTO" y está acoplado a un sistema de automatización mediante un bus de campo (PROFIBUS, CAN, DEVICE-NET o CC-Link), se genera en el sistema de automatización un mensaje de fallo.

Si, a pesar de todo, desde el lado de la automatización, se le manda a ese convertidor una palabra de mando STW1 con autorización válida (bit 10 =1) y orden CON activa (bit 0 = 1) puede pasar, que al encender la alimentación de la electrónica en el convertidor, este se conecte y pase directamente al estado "SERVICIO".

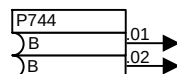
1	2	3	4	5	6	7	8
Primera tarjeta CB/TB V2.5					fp_mc_121_s.vsd	Diagrama funcional	- 121 -
Recepción: Bloqueo de conectores, funcionamiento síncrono al ciclo					08.01.02	MASTERDRIVES MC	





Funcionamiento síncrono al ciclo:

Para el funcionamiento síncrono al ciclo:
fuente selección SYNC CBP2



Alarma A003

de [122.8]

B0043

Accionamiento síncr.

CBP2 en	Slot inferior	Slot superior
P744.01	o	l
P744.02	l	l

Slot A es el de orden más bajo
Slot D es el de orden más alto

Bloqueo de conectores:

A partir de la V1.50 de Firmware solo se podrán enlazar los conectores de una palabra (A en [130.6])
o los de palabra doble (B en [130.7]).

Ejemplo:

Enlace K8003 => KK8032 y KK8033 ya no se pueden enlazar
Enlace KK8033 => K8003 y K8004 ya no se pueden enlazar

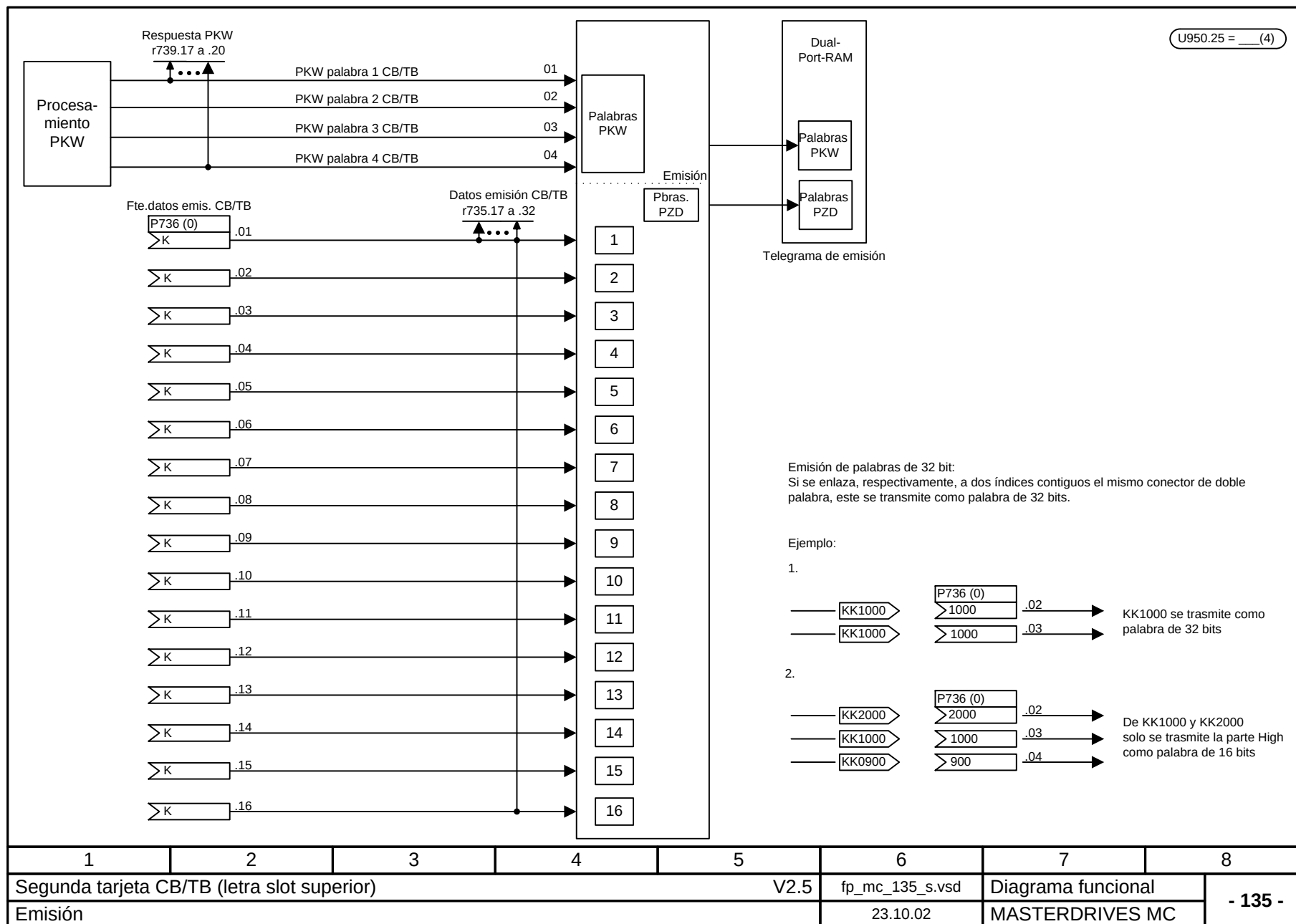


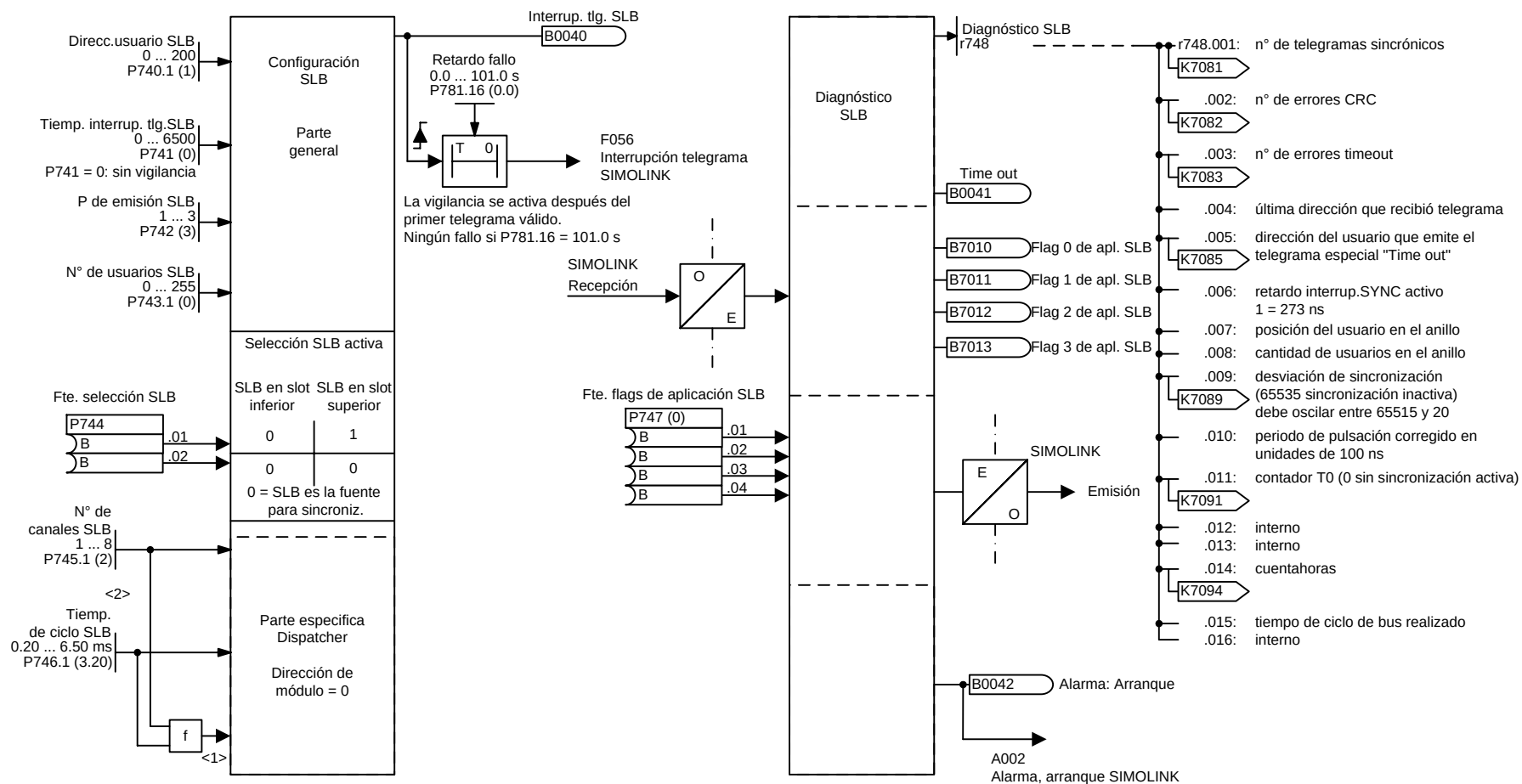
Como los binectores no han sido incluidos en el bloqueo (para asegurar la compatibilidad de configuraciones anteriores),
cambia su significado dependiendo de si se ha enlazado una palabra o una palabra doble.



Al haber sido cambiada la función de inicialización de la versión de software V1.3x a V1.40 y mayores, cambia el comportamiento del convertidor
(corresponde de nuevo a las versiones V1.2x y menores) como sigue:
Si se le desconecta la alimentación de la electrónica a un convertidor que se encuentra en estado "LISTO" y está acoplado a un sistema de
automatización mediante un bus de campo (PROFIBUS, CAN, DEVICE-NET o CC-Link), se genera en el sistema de automatización un mensaje
de fallo.
Si, a pesar de todo, desde el lado de la automatización, se le manda a ese convertidor una palabra de mando STW1 con autorización válida (bit 10
=1) y orden CON activa (bit 0 = 1) puede pasar, que al encender la alimentación de la electrónica en el convertidor, este se conecte y pase
directamente al estado "SERVICIO".

1	2	3	4	5	6	7	8
Segunda tarjeta CB/TB					V2.5	fp_mc_131_s.vsd	Diagrama funcional
Recepción: Bloqueo de conectores, funcionamiento síncrono al ciclo					24.10.01	MASTERDRIVES MC	- 131 -





<1> $f : \text{Nº de usuarios con dirección} = \left(\frac{P746 + 3.18 \mu\text{s}}{6.36 \mu\text{s}} - 2 \right) \cdot \frac{1}{P745}$; $6.36 \mu\text{s} = \text{tiempo para un telegrama}$ (3.18 por redondeo)

Esta fórmula solo es válida si no hay enlazados datos especiales (DF 160a).

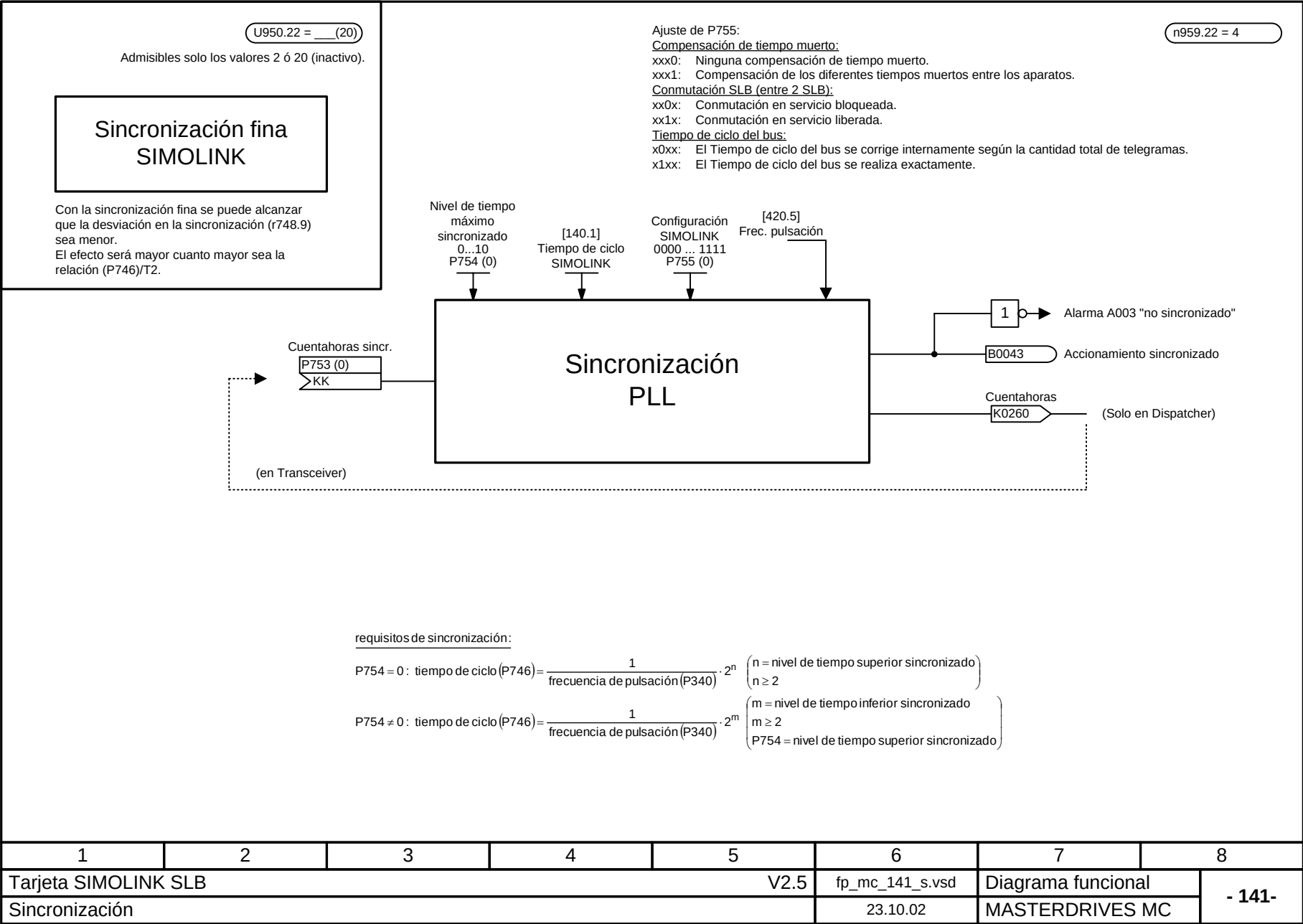
<2> Número de canales = número de canales de emisión (palabras de emisión de 32 bits) por usuario;
se ajusta de acuerdo al usuario que más canales de emisión necesite.



Al usar el SIMOLINK es absolutamente imprescindible activar la vigilancia de interrupción de telegrama.

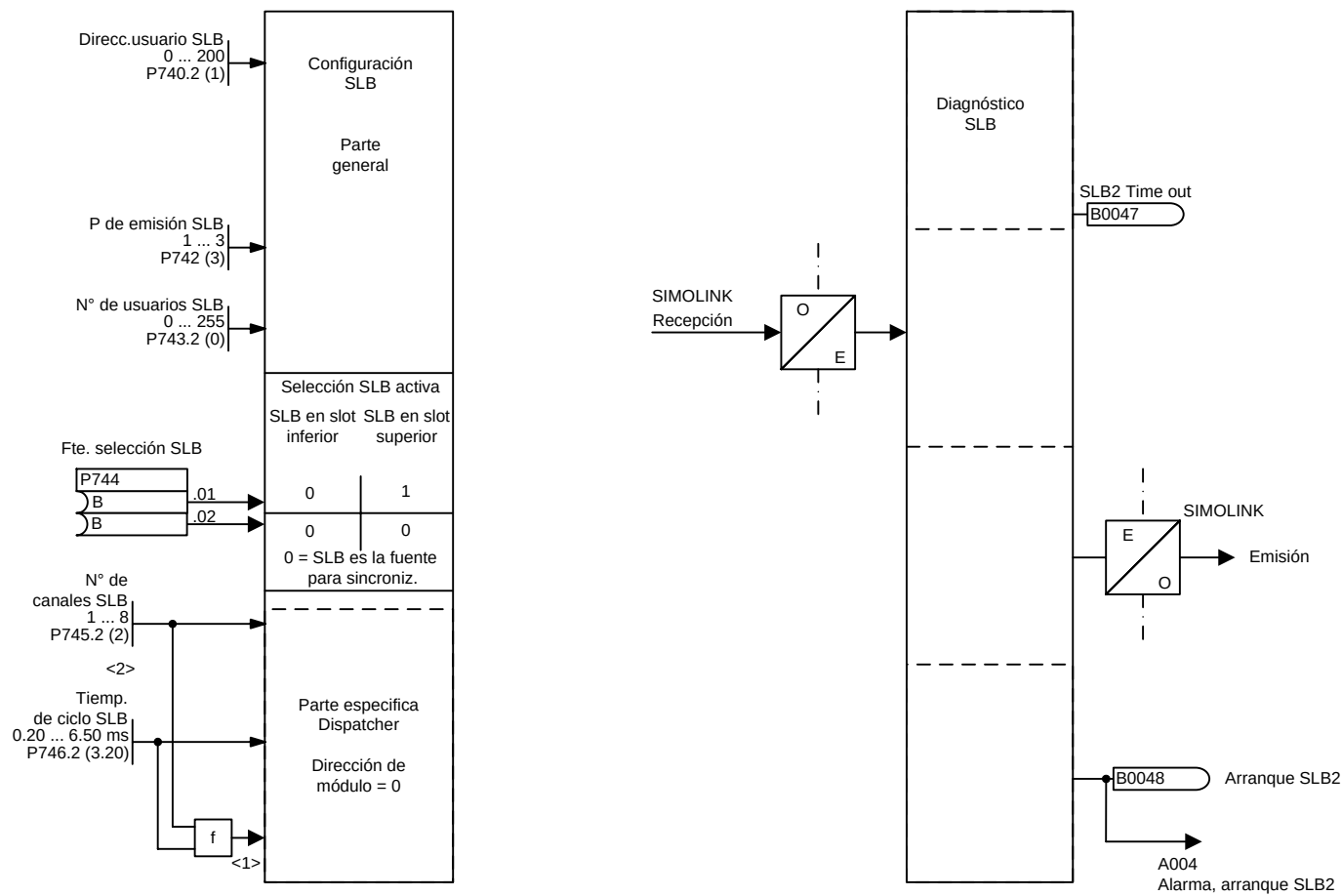
Para el tiempo de interrupción de telegrama de la SLB se recomienda:
 $P741 = 4 \cdot P746$ (tiempo de ciclo de bus SLB).

1	2	3	4	5	6	7	8	
Tarjeta SIMOLINK (SLB) V2.5					fp_mc_140_s.vsd	Diagrama funcional		- 140 -
Configuración y diagnóstico					30.08.01	MASTERDRIVES MC		



Segunda tarjeta SIMOLINK inactiva

n959.20 = 7



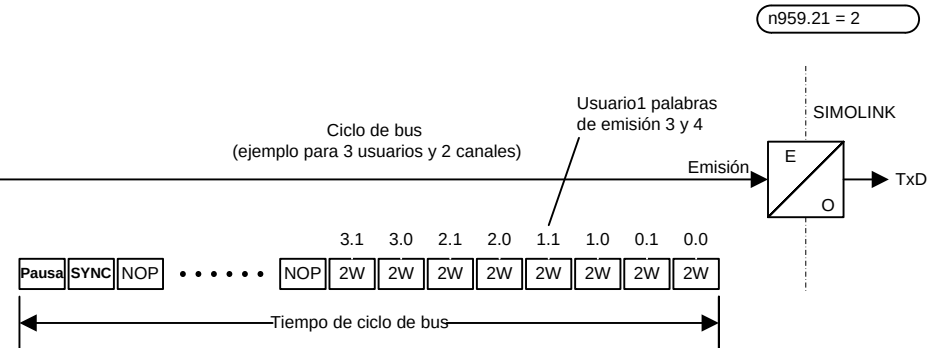
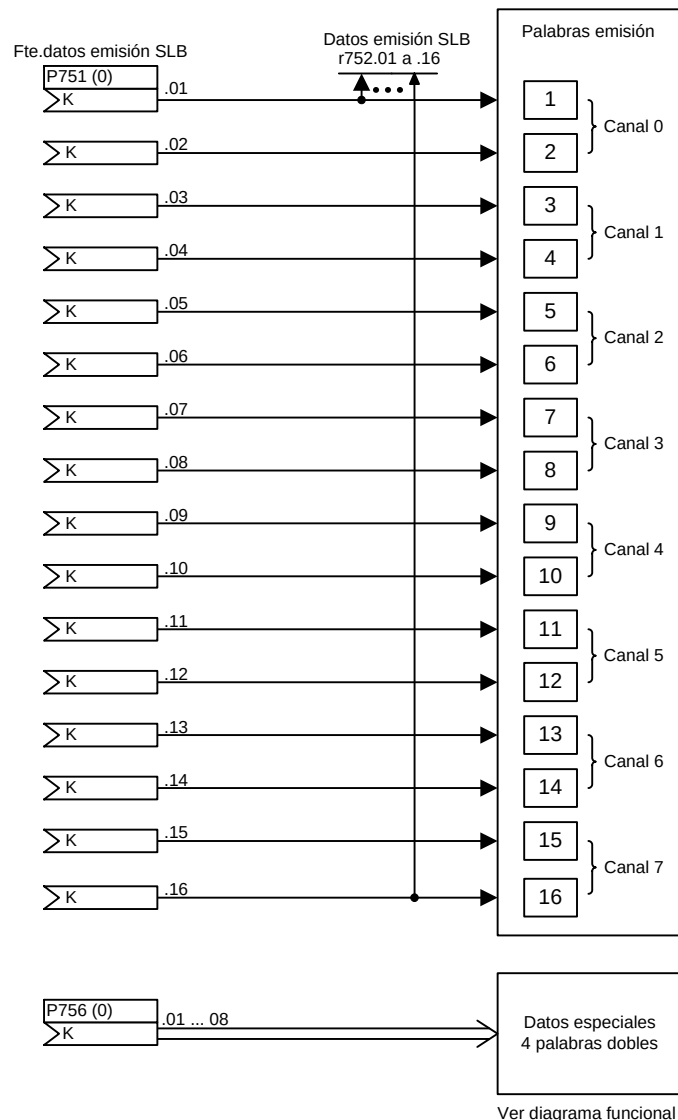
<1> $f : \text{N}^\circ \text{ de usuarios con direcci3n} = \left(\frac{P746 + 3.18 \mu s}{6.36 \mu s} - 2 \right) \cdot \frac{1}{P745}$; 6.36 μs = tiempo para un telegrama (3.18 por redondeo)

Esta f3rmula solo es v3lida si no hay ning3n dato especial enlazado (DF 160a).

<2> N3mero de canales = n3mero de canales de emisi3n (palabras de emisi3n de 32 bits) por usuario; se ajusta de acuerdo al usuario que m3s canales de emisi3n necesite.

Al usar el SIMOLINK es absolutamente imprescindible activar la vigilancia de interrupci3n de telegrama. Para el tiempo de interrupci3n de telegrama de la SLB se recomienda: P741 = 4* P746 (tiempo de ciclo de bus SLB).

1	2	3	4	5	6	7	8
Tarjeta SIMOLINK (SLB) 2				V2.5	fp_mc_145_s.vsd	Diagrama funcional	
Configuraci3n y diagn3stico					30.08.01	MASTERDRIVES MC	



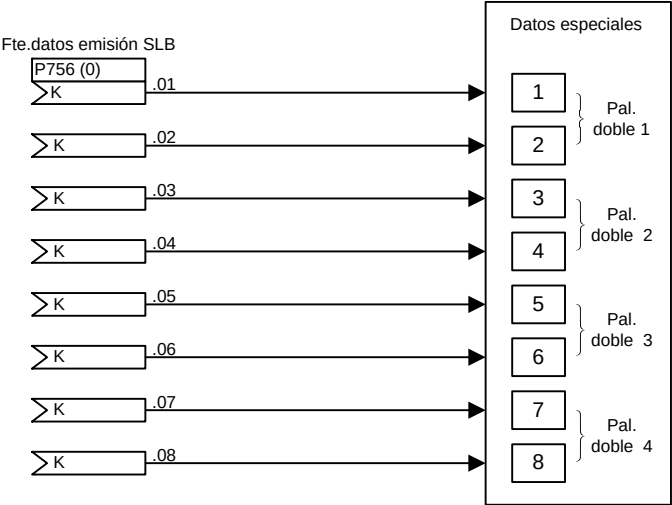
- Cada módulo puede leer todos los telegramas en circulación.
- Cada telegrama está compuesto por 2 palabras = 2 x 16 bits.
- Cada módulo puede escribir solamente los telegramas de su propia dirección modular.
- El módulo 1 puede escribir, en el ejemplo de arriba, los telegramas 1.0 y 1.1.
- El Dispatcher (dirección modular 0) suministra de acuerdo al tiempo de ciclo de bus definido, la señal SYNC.
- A través de fijar el tiempo de ciclo de bus y el número de canales por módulo, se determina la cantidad de usuarios.
- El Dispatcher emite tantos telegramas, aumentando la dirección de usuario y el número de canal, como permita el tiempo de ciclo de bus.
- Si la cantidad total de telegramas necesita menos tiempo que el tiempo de ciclo de bus, se rellena con telegramas NOP (No Operation) hasta la señal SYNC.
- El número total de telegramas (módulos x canales) está limitado a 1023 (inclusive: Pausa y SYNC)

Emisión de palabras de 32 bits:
Si se enlaza, respectivamente, a dos índices contiguos el mismo conector de doble palabra, este se transmite como palabra de 32 bits.

Ejemplo:

- 1.
- 2.

1	2	3	4	5	6	7	8
Tarjeta SIMOLINK				V2.5	fp_mc_160_s.vsd	Diagrama funcional	
Emisión					23.10.02	MASTERDRIVES MC	

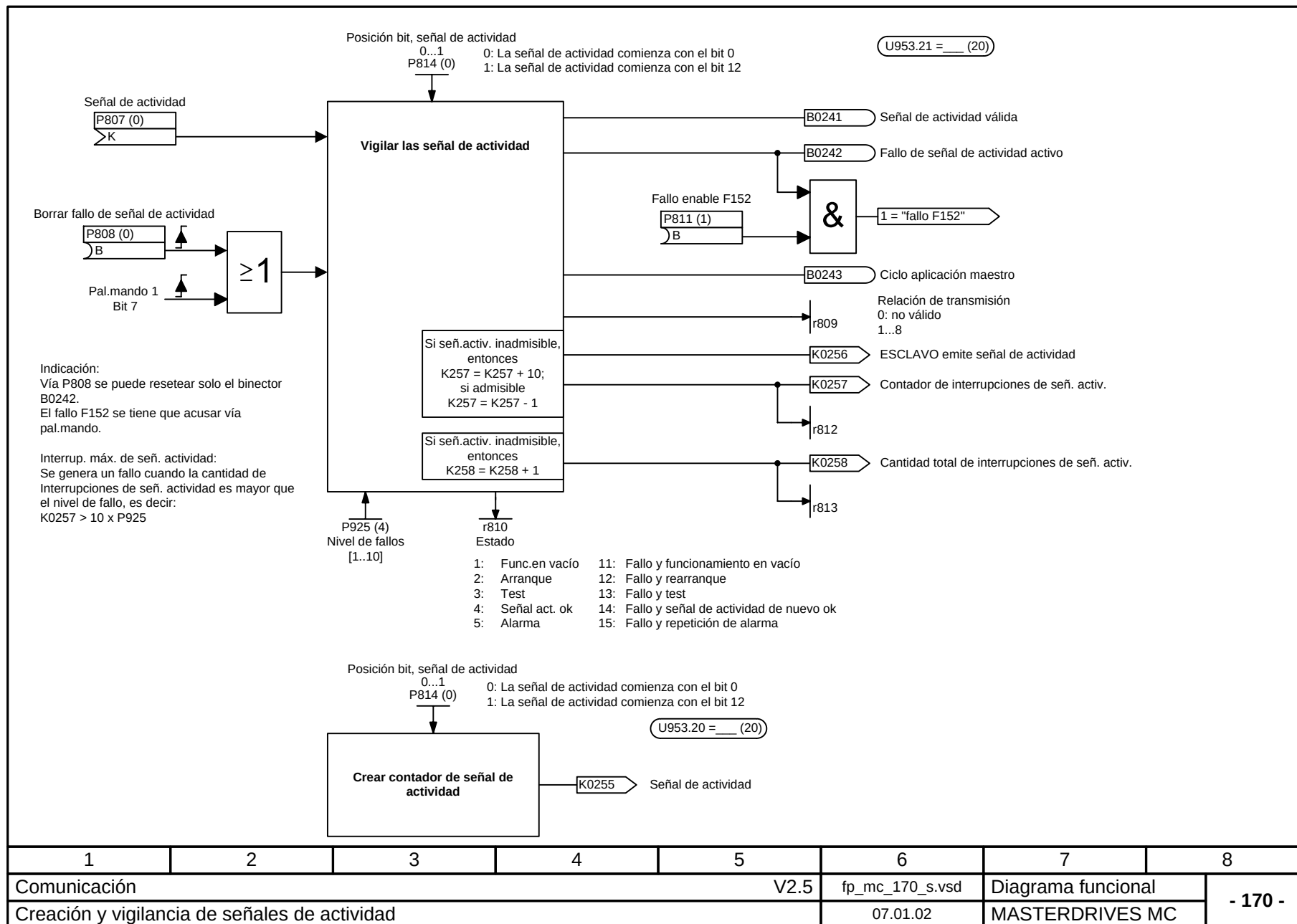


Indicación:
Los datos especiales solo pueden ser enviados desde el Dispatcher (dirección de bus P740 = 0).

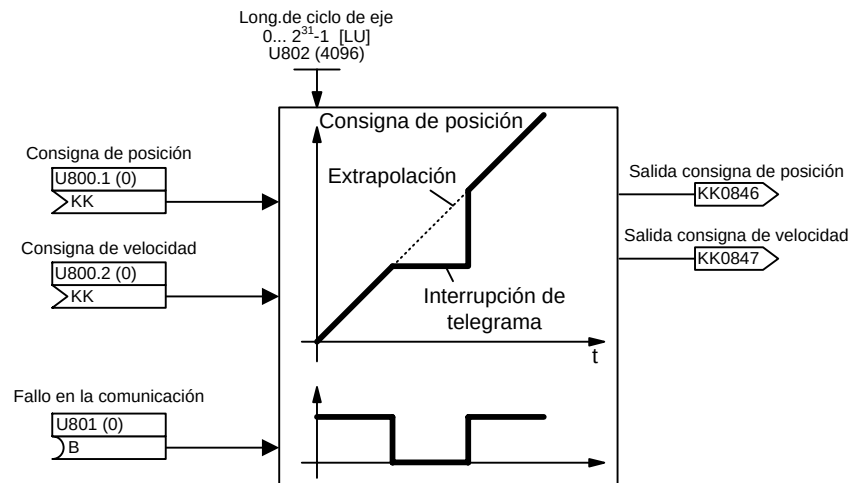
Si se encuentra enlazado algún dato especial ($P756.x \neq 0$), disminuye la cantidad de usuarios con dirección en comparación con la fórmula en el diagrama funcional 140:

Cantidad de usuarios con dirección y datos especiales = $\left(\frac{P746 + 3.18 \text{ us}}{6.36 \text{ us}} - 6\right) \cdot \frac{1}{P745}$; 6.36 us = tiempo para un telegrama (3.18 por redondeo)

1	2	3	4	5	6	7	8	
Tarjeta SIMOLINK					V2.5	fp_mc_160a_s.vsd	Diagrama funcional	- 160a -
Emisión : datos especiales						23.10.02	MASTERDRIVES MC	

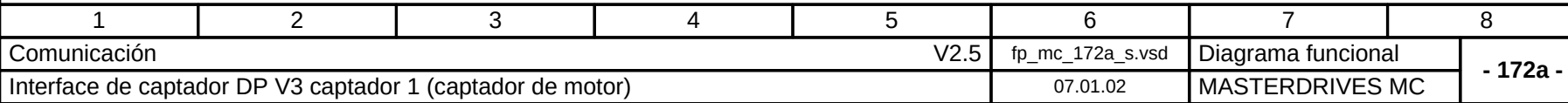


- 170 -



1	2	3	4	5	6	7	8	
Comunicación V2.5					fp_mc_171_s.vsd	Diagrama funcional		- 171 -
Extrapolador de consignas para puentear interrupciones de telegrama					08.01.02	MASTERDRIVES MC		

U953.64 = ____ (20)

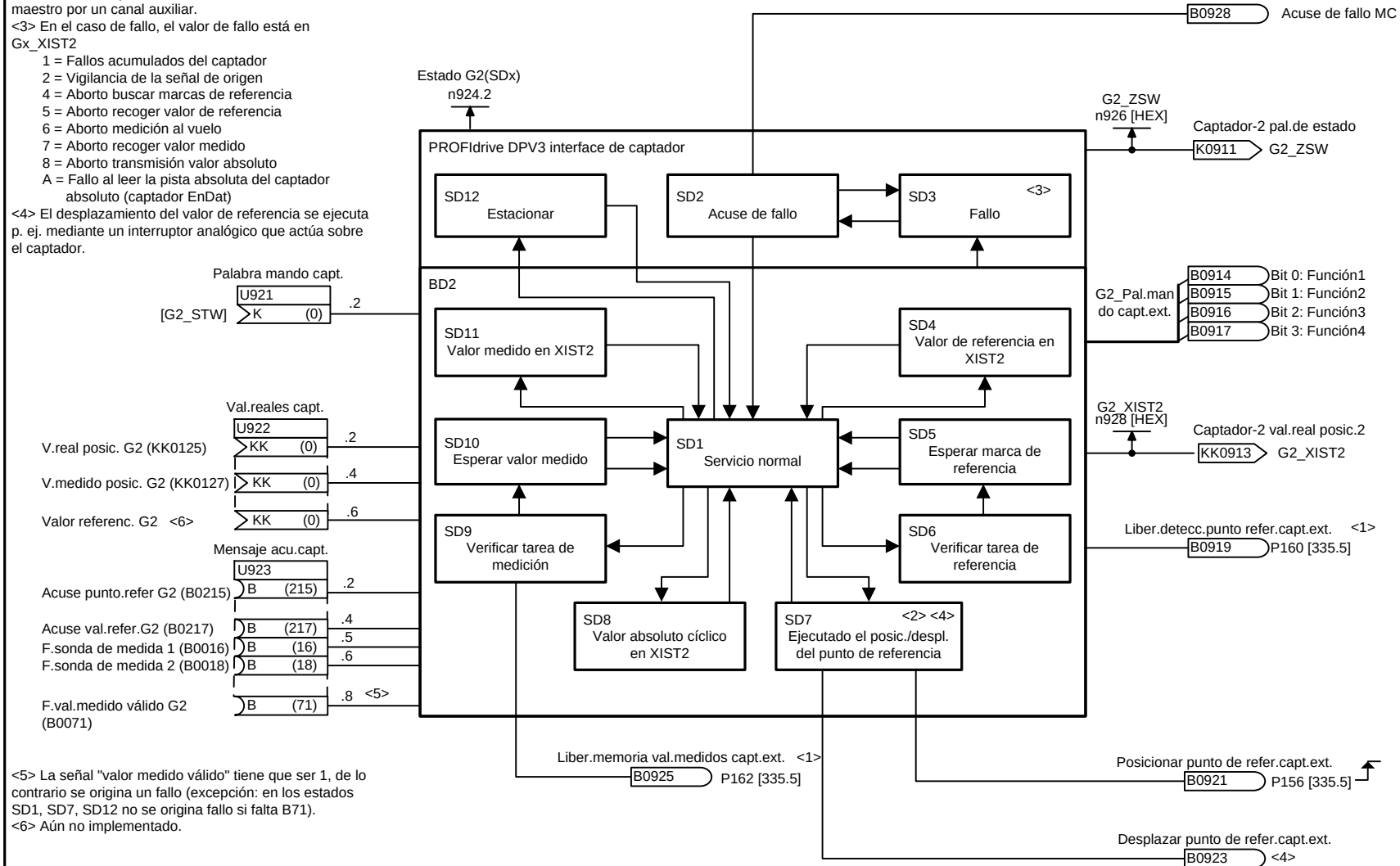


<1> Solo es posible para SBP (fuente-síñal en SBP)
 <2> El punto de referencia (posicionar/desplazar) se establece en el aparato, o es transmitido desde el maestro por un canal auxiliar.

<3> En el caso de fallo, el valor de fallo está en Gx_XIST2

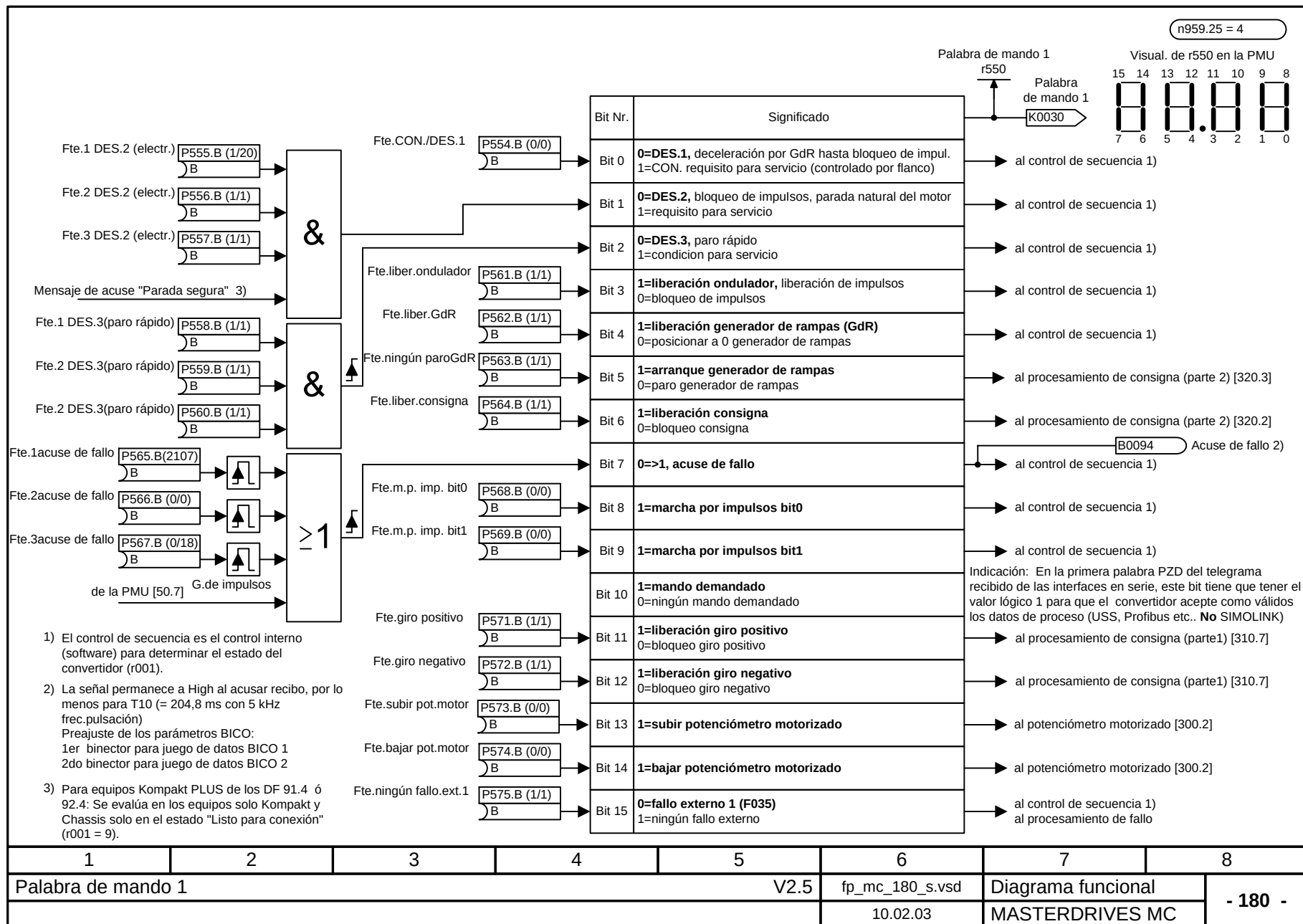
- 1 = Fallos acumulados del captador
- 2 = Vigilancia de la señal de origen
- 4 = Aborto buscar marcas de referencia
- 5 = Aborto recoger valor de referencia
- 6 = Aborto medición al vuelo
- 7 = Aborto recoger valor medido
- 8 = Aborto transmisión valor absoluto
- A = Fallo al leer la pista absoluta del captador absoluto (captador EnDat)

<4> El desplazamiento del valor de referencia se ejecuta p. ej. mediante un interruptor analógico que actúa sobre el captador.



<5> La señal "valor medido válido" tiene que ser 1, de lo contrario se origina un fallo (excepción: en los estados SD1, SD7, SD12 no se origina fallo si falta B71).
 <6> Aún no implementado.

1	2	3	4	5	6	7	8
Comunicación				V2.5	fp_mc_172b_s.vsd	Diagrama funcional	- 172b -
Interface de captador DP V3 captador 2 (externo)					07.01.02	MASTERDRIVES MC	



Preajuste de los parámetros BICO:

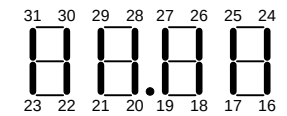
1er binector para juego de datos BICO 1

2do binector para juego de datos BICO 2

	Bit Nr.	Significado	
Fte. juego datos func. bit0	P576.B (0/0) B	Bit 16 Selección juego de datos funcionales bit 0	Palabra de mando 2 r551 Palabra de mando 2 K0031
Fte. juego datos func. bit1	P577.B (0/0) B	Bit 17 Selección juego de datos funcionales bit 1	B0092 Juego datos func. bit0 a los juegos de datos [540.5]
		Bit 18 Reserva	
		Bit 19 Reserva	B0093 Juego datos func. bit1 a los juegos de datos [540.5]
Fte. val. consig. fija bit0	P580.B (0/16) B	Bit 20 Selección valor de consigna fija bit 0	
Fte. val. consig. fija bit1	P581.B (0/0) B	Bit 21 Selección valor de consigna fija bit 1	a los valores de consigna fija [290.7]
		Bit 22 Reserva	a los valores de consigna fija [290.7]
Fte. liberar captación	P583.B (0/0) B	Bit 23 1=liberación captación ³⁾ 0=bloqueo captación	al control de secuencia 1)
Fte. liberar estatismo	P584.B (0/0) B	Bit 24 1=liberación estatismo p. regulador de velocidad 0=bloqueo estatismo p. regulador de velocidad	a la regulación de velocidad [360.2]
Fte. liber. regulad. velocidad	P585.B (1/1) B	Bit 25 1=liberación del regulador de velocidad 0=bloqueo del regulador de velocidad	a la regulación de velocidad [360.7]
Fte. ningún fallo ext.2	P586.B (1/1) B	Bit 26 0=fallo externo 2 (F036) ²⁾ 1=ningun fallo externo 2	al control de secuencia 1) al procesamiento de fallo
Fte. accionamiento esclavo	P587.B (0/0) B	Bit 27 0=accionamiento maestro (regulación velocidad) 1=accionamiento esclavo (regulación de par)	a la regulación de velocidad [360.7]
Fte. ninguna alarma ext.1	P588.B (1/1) B	Bit 28 0=alarma externa 1 (A015) 1=ninguna alarma externa1	al control de secuencia 1) al procesamiento de fallo
Fte. ninguna alarma ext.2	P589.B (1/1) B	Bit 29 0=alarma externa 2 (A016) 1=ninguna alarma externa 2	al control de secuencia 1) al procesamiento de fallo
Fte. juego de datos BICO	P590 (0) B	Bit 30 0=selección juego de datos BICO 1 1=selección juego de datos BICO 2	a los juegos de datos [540.4]
Fte. mens. acuse CP	P591.B (0/0) B	Bit 31 0=ningún mens. de acuse, tiempo de espera P600 act. 1=mensaje de acuse contactor principal (CP)	al control de secuencia 1)

n959.26 = 4

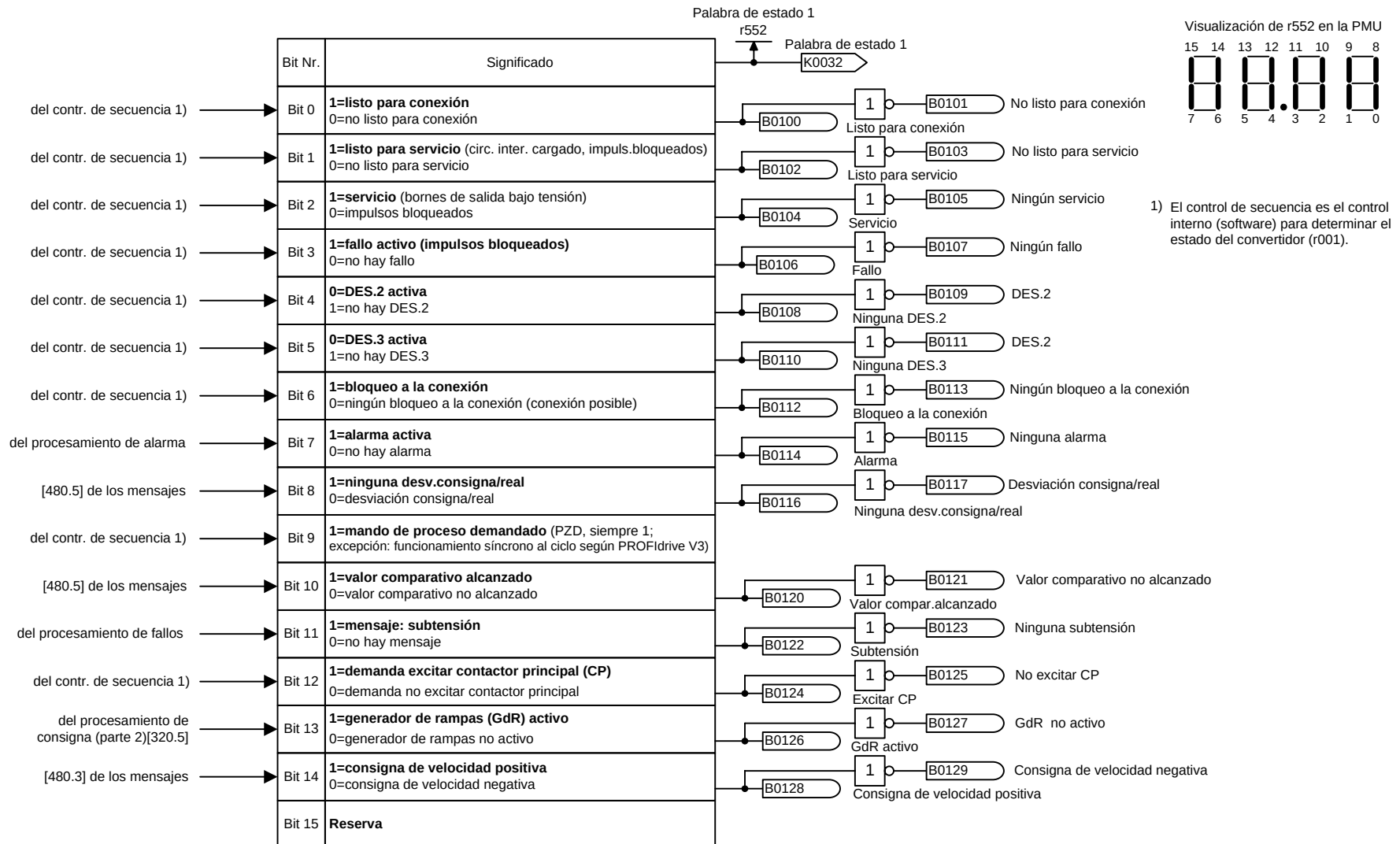
Visualización de r551 en la PMU



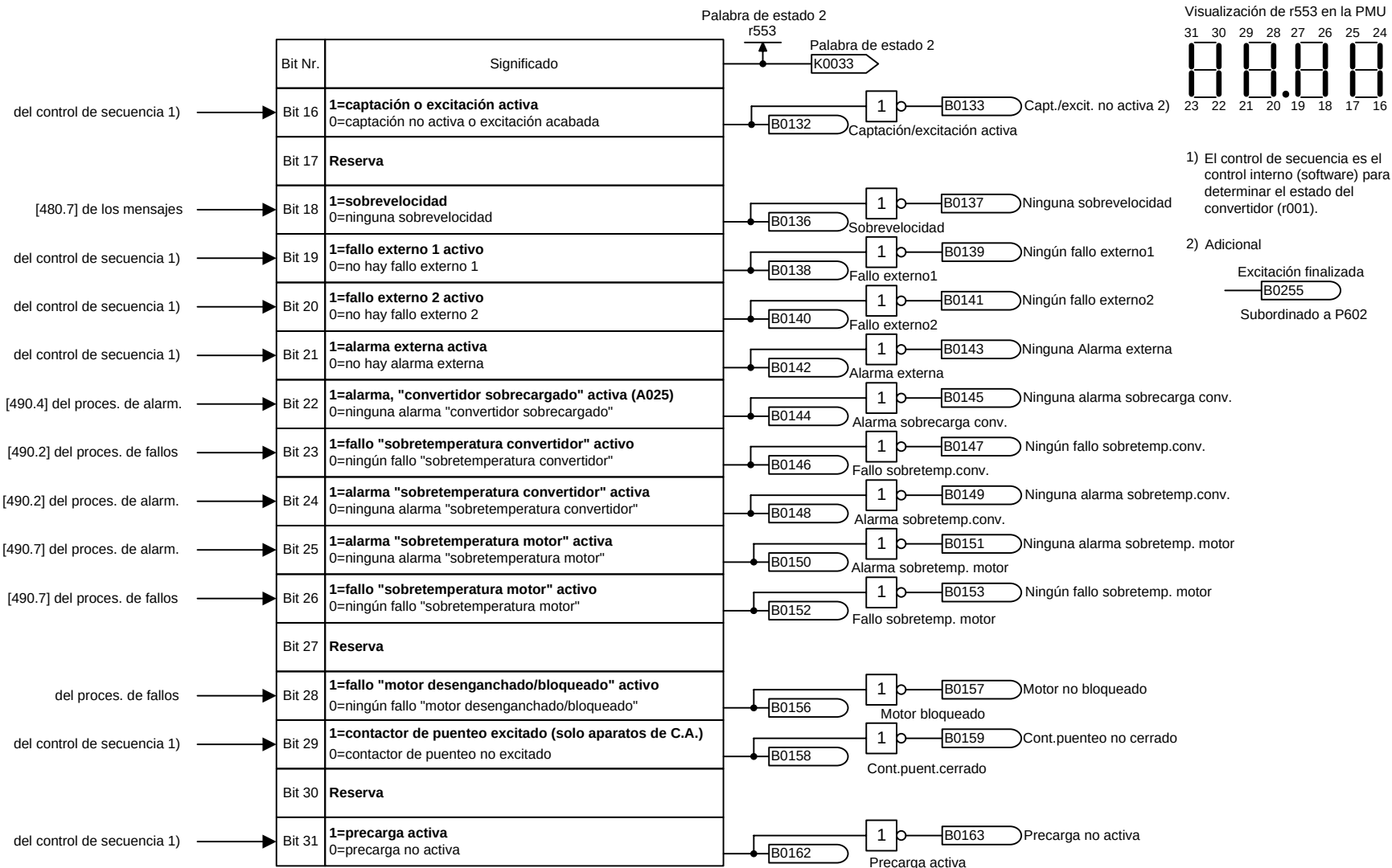
- 1) El control de secuencia es el control interno (software) para determinar el estado del convertidor (r001).
- 2) El fallo se activa solo si está conectado el accionamiento (estado de servicio ≥ 011).
- 3) La función "captar" no está implementada.

Ninguna liberación del regulador n
1 B0099

1	2	3	4	5	6	7	8
Palabra de mando 2				V2.5	fp_mc_190_s.vsd	Diagrama funcional	- 190 -
					08.01.02	MASTERDRIVES MC	



n959.28 = 4



1	2	3	4	5	6	7	8
Palabra de estado 2					V2.5	fp_mc_210_s.vsd	Diagrama funcional
					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 210 -

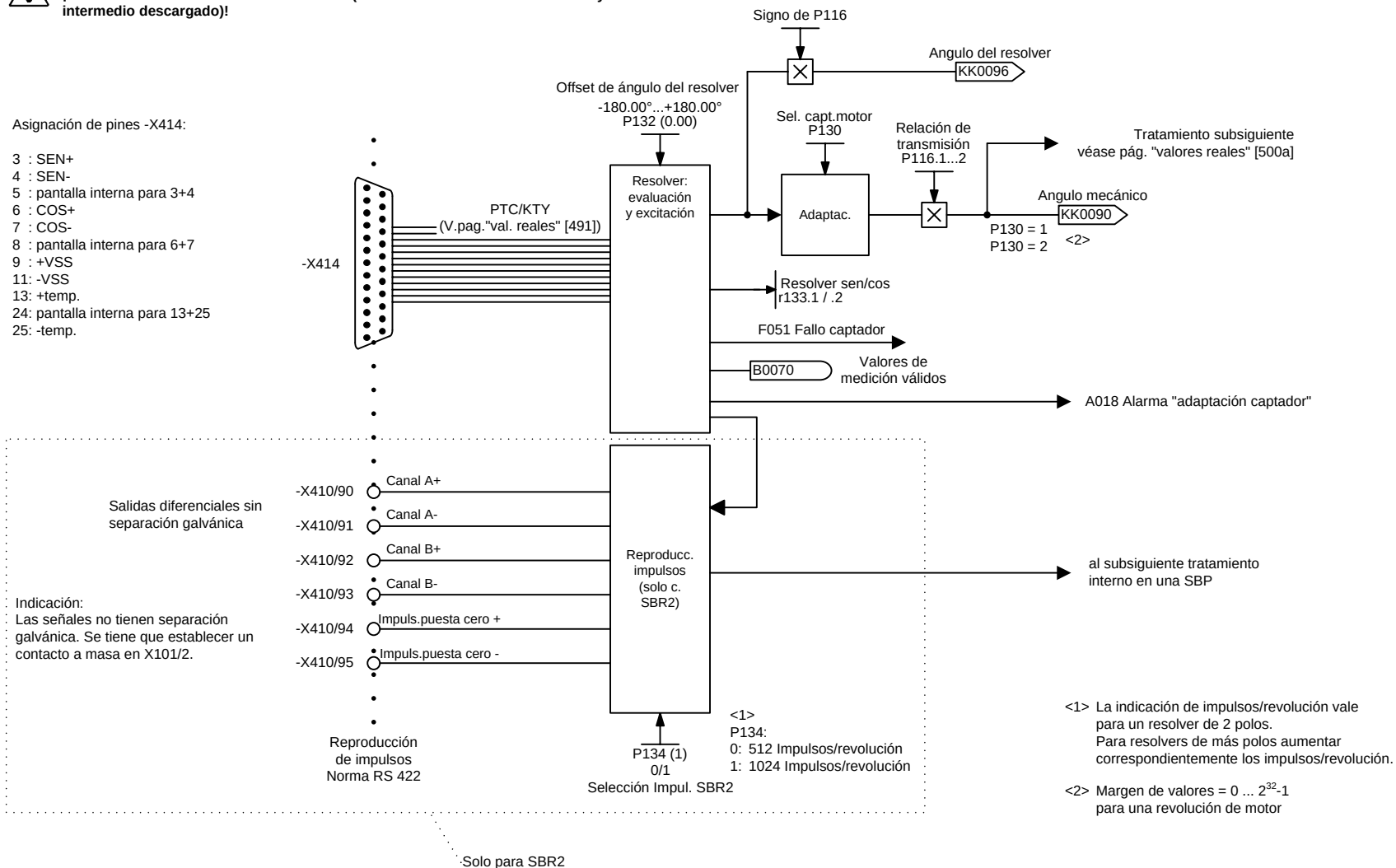


¡El cable del captador no se debe meter o sacar bajo tensión!
¡El convertidor debe estar libre de tensión (24 V-la alimentación desconectada y el circuito intermedio descargado)!

n959.30 = 0

Asignación de pines -X414:

3 : SEN+
4 : SEN-
5 : pantalla interna para 3+4
6 : COS+
7 : COS-
8 : pantalla interna para 6+7
9 : +VSS
11: -VSS
13: +temp.
24: pantalla interna para 13+25
25: -temp.



1	2	3	4	5	6	7	8
Captador				V2.5	fp_mc_230_s.vsd	Diagrama funcional	- 230 -
Valoración resolver captador de motor (SBR 1/2 en slot C)					08.09.04	MASTERDRIVES MC	

Asignación de pines -X424:

- 1 : P-captador
- 2 : M-captador
- 3 : A+
- 4 : A- 5: pantalla interna para 3+4
- 6 : B+
- 7 : B-
- 8 : pantalla interna para 6+7
- 13 : +temp.
- 14 : Sense captador
- 16 : Sense 0 V
- 17 : R+
- 18 : R-
- 19 : C+
- 20 : C-
- 21 : D+
- 22 : D-
- 24 : pantalla interna para 13+25
- 25 : -temp.
- Carcasa: pantalla externa

Salidas diferenciales
sin separación galvánica

Indicación:
Las señales no tienen separación
galvánica. Se tiene que establecer un
contacto a masa en X101/2.

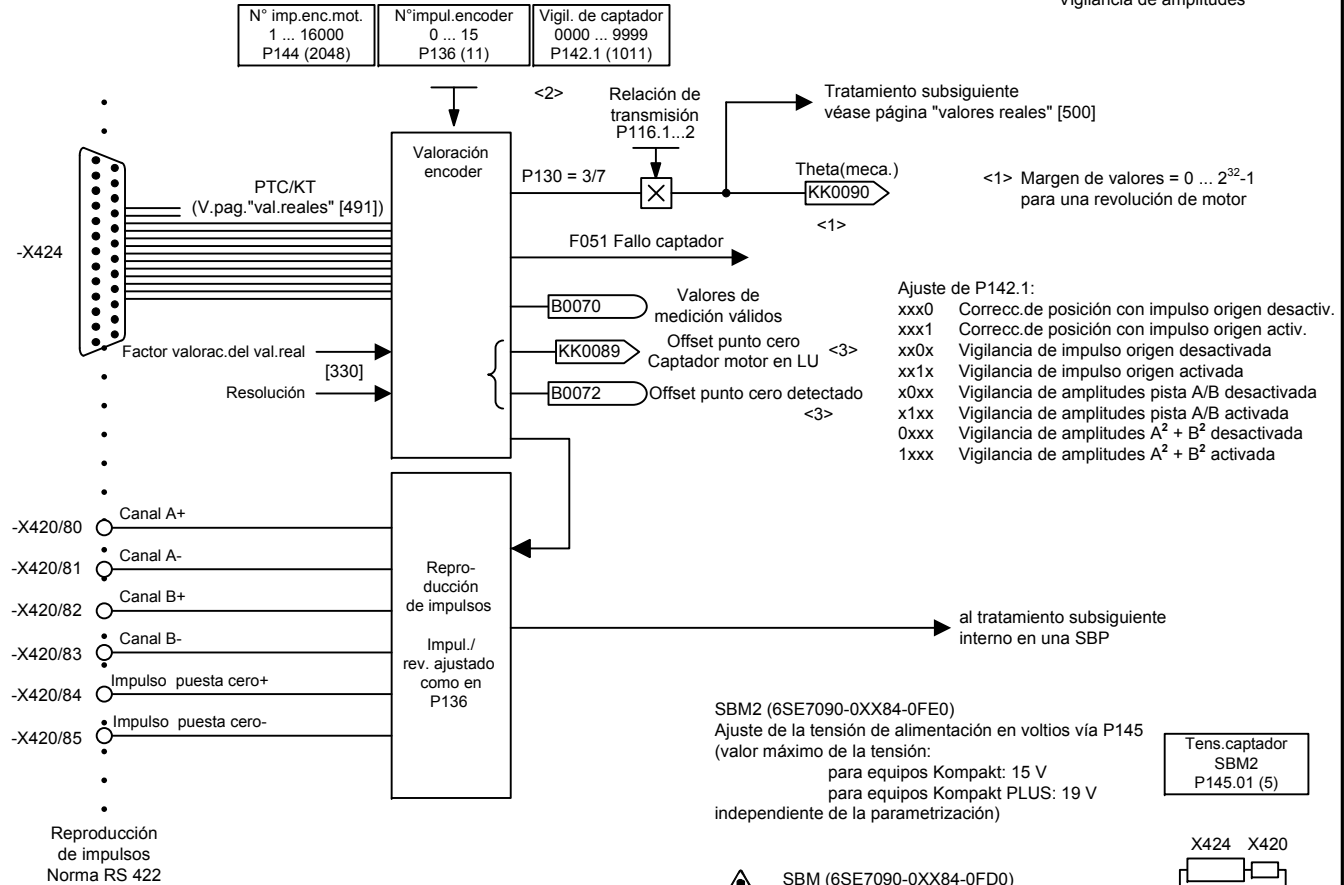
<2>
Ajuste número de impulsos:
P136 = 0: número de impulsos del P144
P136 = 1: reservado
P136 = 2..14: encoder con 2^{P136} impulsos
P136 = 15: encoder con 2048 impulsos sin
evaluación del impulso cero



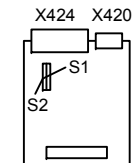
¡El cable del captador no se debe meter o sacar bajo tensión!
¡El convertidor debe estar libre de tensión (24 V-la alimentación desconectada y el circuito
intermedio descargado)!

n959.31 = 6

SBM2:
Corrección de posición
Vigilancia impulso origen
Vigilancia de amplitudes



SBM (6SE7090-0XX84-0FD0)
2 conmutadores para la alimentación de tensión
del captador en la tarjeta:
5 V : ambos abiertos
7.5 V : S1 abierto, S2 cerrado
15 V : ambos cerrados



1	2	3	4	5	6	7	8	
Captador					V2.5	fp_mc_240_s.vsd	Diagrama funcional	- 240 -
Valoración encoder captador de motor (SBM1/2 para encoder seno/coseno slot C)						14.10.10	MASTERDRIVES MC	

Asignación de pines -X424:

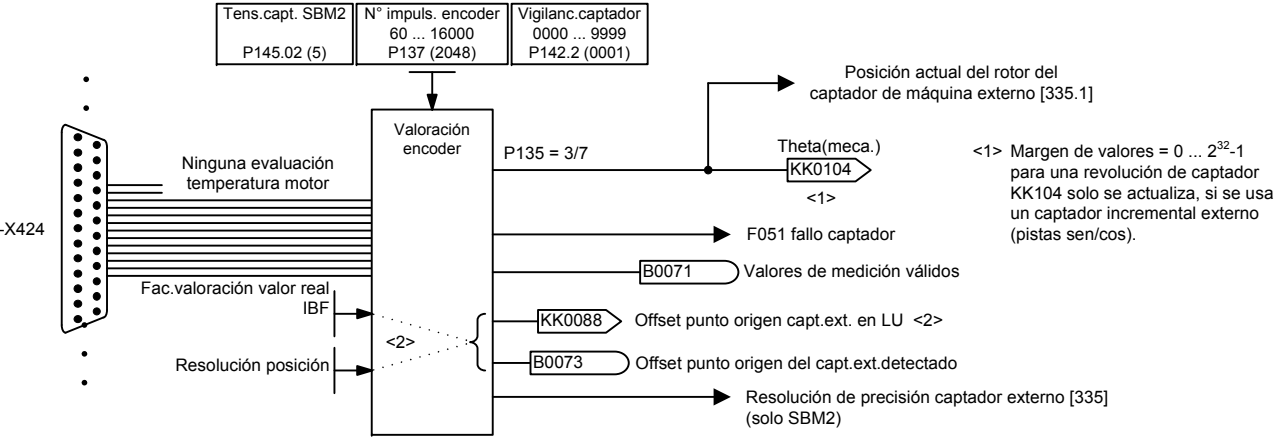
- 1 : P-captador
- 2 : M-captador
- 3 : A+
- 4 : A-
- 5 : pantalla interna para 3+4
- 6 : B+
- 7 : B-
- 8 : pantalla interna para 6+7
- 13 : +temp
- 14 : Sense captador
- 16 : Sense 0 V
- 17 : R+
- 18 : R-
- 19 : C+
- 20 : C-
- 21 : D+
- 22 : D-
- 24 : pantalla interna para 13+25
- 25 : -temp
- Carcasa: pantalla externa



¡El cable del captador no se debe meter o sacar bajo tensión!
¡El convertidor debe estar libre de tensión (24 V-la alimentación desconectada y el circuito intermedio descargado)! ¡

n959.36 = 6

Corrección de posición con impulso origen



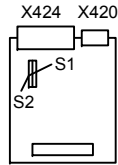
SBM2 (6SE7090-0XX84-0FE0)

Ajuste de la tensión de alimentación en voltios vía P145 (valor máximo de la tensión:
para equipos Kompakt: 15 V
para equipos Kompakt PLUS: 19 V
independiente de la parametrización)

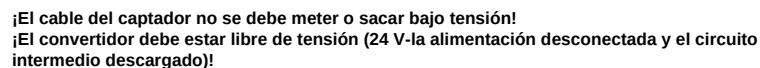
Tens.capt.SBM2
P145.02 (5)



SBM (6SE7090-0XX84-0FD0)
2 conmutadores para la alimentación de tensión del captador en la tarjeta:
5 V : ambos abiertos
7,5 V : S1 abierto, S2 cerrado
15 V : ambos cerrados

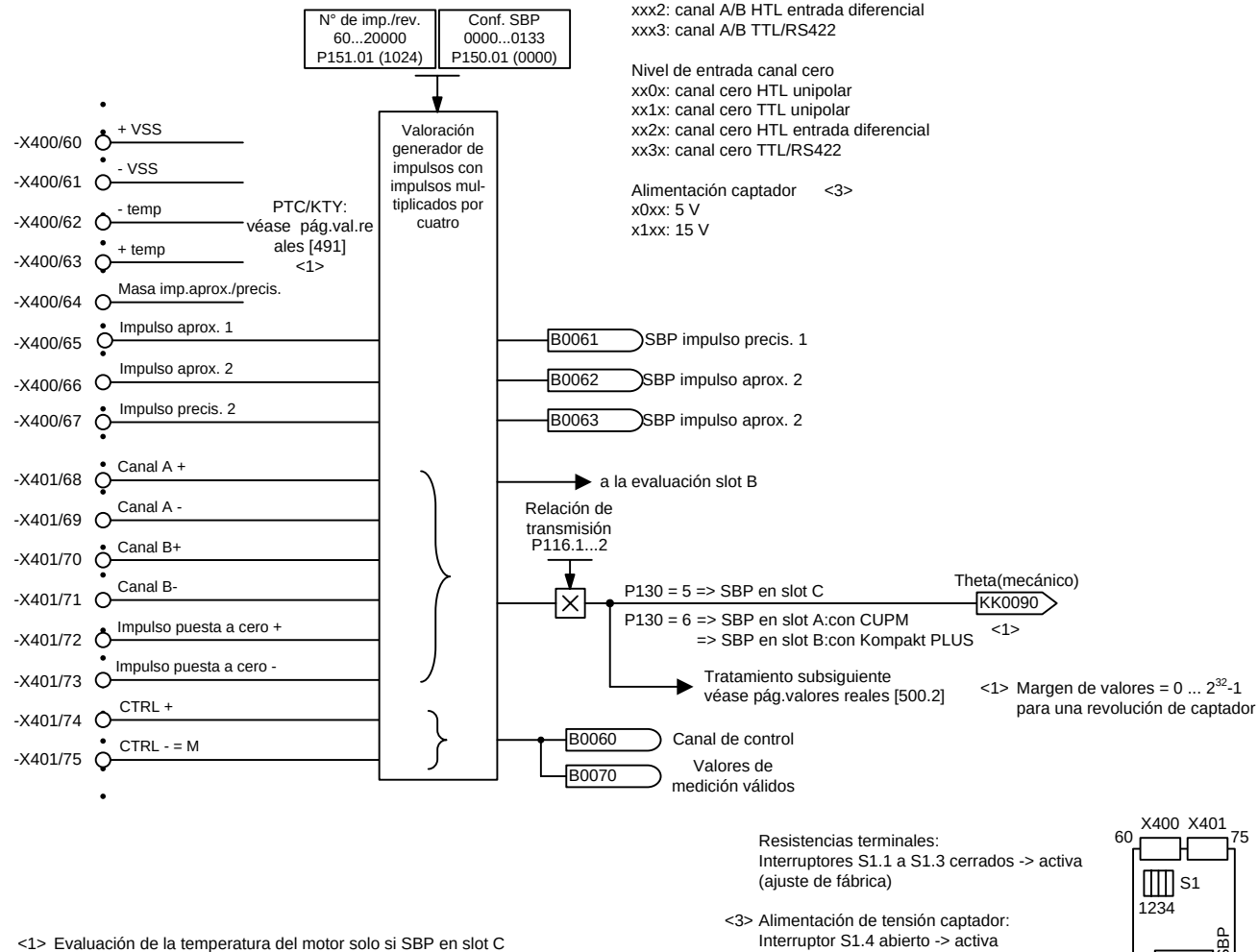


1	2	3	4	5	6	7	8
Captador					V2.5	fp_mc_242_s.vsd	Diagrama funcional
Valoración encoder captador externo (SBM2 no en slot C y encoder seno/coseno)					14.10.10	MASTERDRIVES MC	- 242 -



60: alimentación
61: masa alimentación
62: temp. -
63: temp. +
64: masa impulso aprox./precis.
65: impulso aprox. 1 (HTL)
66: impulso aprox. 2 (HTL)
67: impulso precis. 2 (HTL)

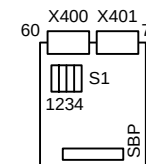
68: canal A +
69: canal A -
70: canal B +
71: canal B -
72: impulso puesta a cero+
73: impulso puesta a cero-
74: CTRL +
75: CTRL - = M



<1> Evaluación de la temperatura del motor solo si SBP en slot C

Resistencias terminales:
Interrupciones S1.1 a S1.3 cerrados -> activa
(ajuste de fábrica)

<3> Alimentación de tensión captador:
Interrupor S1.4 abierto -> activa
(ajuste de fábrica)





¡El cable del captador no se debe meter o sacar bajo tensión!
¡El convertidor debe estar libre de tensión (24 V-la alimentación desconectada y el circuito intermedio descargado)!

Ajuste de P150.02:

$n959.35 = U950.17 = \underline{\hspace{1cm}} (6)$

Nivel de entrada canal A/B
xxx0: canal A/B HTL unipolar
xxx1: canal A/B TTL unipolar
xxx2: canal A/B HTL entrada diferencial
xxx3: canal A/B TTL/RS422

Nivel de entrada canal cero
xx0x: canal cero HTL unipolar
xx1x: canal cero TTL unipolar
xx2x: canal cero HTL entrada diferencial
xx3x: canal cero TTL/RS422

Alimentación captador <2>
x0xx: 5 V
x1xx: 15 V

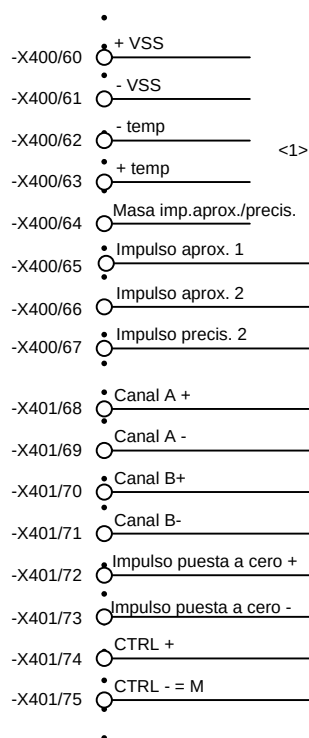
La función siempre tiene el mismo tiempo de ciclo como en el diagrama funcional 335 "detección de posición del captador externo"

Asignación de bornes -X400:

60: alimentación
61: masa alimentación
62: temp -
63: temp +
64: masa impulso aprox./precis.
65: impulso aprox. 1 (HTL)
66: impulso aprox. 2 (HTL)
67: impulso precis. 2 (HTL)

Asignación de bornes -X401:

68: canal A +
69: canal A -
70: canal B +
71: canal B -
72: impulso puesta a cero +
73: impulso puesta a cero -
74: CTRL +
75: CTRL - = M



Nº de imp./rev.
60...20000
P151.02 (1024)

Conf. SBP
0000...0133
P150.02 (0000)

Valoración
generador
de impulsos
con impulsos
multiplicados
por cuatro

B0066 SBP impulso aprox.1
B0067 SBP impulso aprox.2
B0068 SBP impulso precis.2

Posición actual del rotor del captador de máquina externo [335.1]

B0065 canal de control
B0071 Valores de medición válidos

<1>

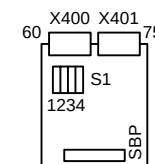
ADVERTENCIA

No se puede detectar la temperatura del motor si la tarjeta para el captador no está en el slot C.



Resistencias terminales:
Interruptores S1.1 a S1.3 cerrados -> activa
(ajuste de fábrica)

<2> Alimentación de tensión captador:
Interruptor S1.4 abierto -> activa
(ajuste de fábrica)



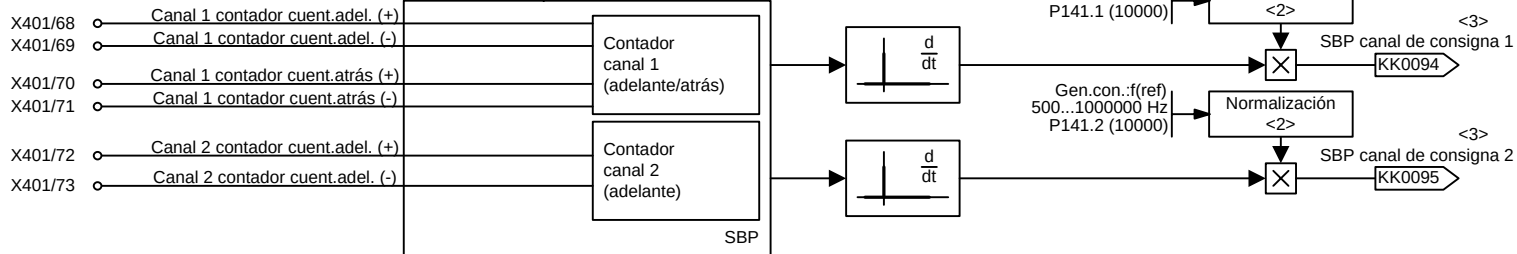
1	2	3	4	5	6	7	8
Captador					V2.5	fp_mc_255_s.vsd	Diagrama funcional
Valoración generador impulsos captador externo (SBP no en slot C)					07.01.02	MASTERDRIVES MC	- 255 -

Modo: evaluación señal de frecuencia (P139 = 1xxx)

Asignación de bornes X400:
60...67: n.c.

Asignación de bornes X401: <1>

68: contador cuent.adel.canal 1+
69: contador cuent.adel.canal1-
70: contador cuent.atrás canal1+
71: contador cuent.atrás canal1-
72: contador cuent.adel.canal2+
73: contador cuent.adel.canal2-
74: n.c.
75: n.c.



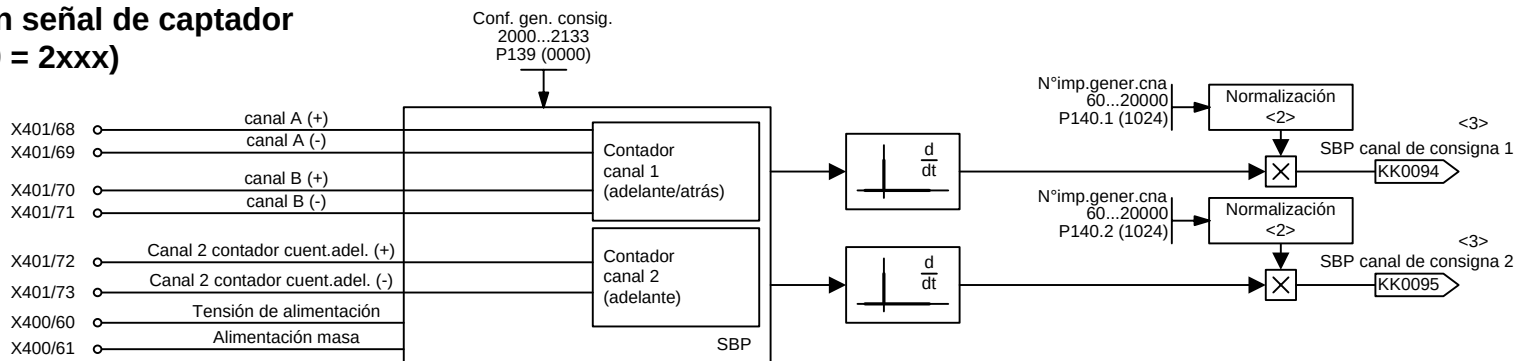
Modo: evaluación señal de captador (P139 = 2xxx)

Asignación de bornes X400:

60: tensión de alimentación
69: masa aliment.
62...67: n.c.

Asignación de bornes X401: <4>

68: canal A+ (canal 1)
69: canal A- (canal 1)
70: canal B+ (canal 1)
71: canal B- (canal 1)
72: contador cuent.adel.canal2+
73: contador cuent.adel.canal2-
74: n.c.
75: n.c.



<1> Frecuencia de entrada máxima: 1 MHz

<2> Normalización mediante:

- Modo: evaluación señal de frecuencia
"frecuencia" (las frecuencias dadas en P141.1 y .2 corresponden a la salida del 100% en los conectores KK0094 y KK0095).
- Modo: evaluación señal de captador
"N° de impulsos" (las cantidades de impulsos dados en P140.1 y .2 del captador conectado)
El valor de referencia es P353.1

<3> Alisamiento opcional, véase DF 735:

<4> Frecuencia de entrada máxima: 410 kHz

Ajustes de P139:

Nivel de entrada canal A/B

xxx0: canal 1 / entrada captador HTL unipolar
xxx1: canal 1 / entrada captador TTL unipolar
xxx2: canal 1 / entrada captador HTL entrada diferencial
xxx3: canal 1 / entrada captador TTL / RS422

Nivel de entrada canal cero

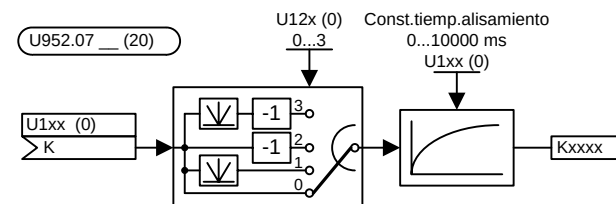
xx0x: canal 2 HTL unipolar
xx1x: canal 2 TTL unipolar
xx2x: canal 2 HTL entrada diferencial
xx3x: canal 2 TTL / RS422

Modo de evaluación de consigna

0xxx: evaluación señal de frec. desactivada
1xxx: modo: evaluación señal de frecuencia
2xxx: modo: evaluación señal de captador

Tensión de aliment. captador

X0XX: 5 V
X1XX: 15 V



1	2	3	4	5	6	7	8
Prescripción de consigna	V2.5				fp_mc_256_s.vsd	Diagrama funcional	- 256 -
Prescripción de consigna mediante señales externas de frec.o capt. con tarjeta opcional SBP					07.01.02	MASTERDRIVES MC	



¡El cable del captador no se debe meter o sacar bajo tensión!
¡El convertidor debe estar libre de tensión (24 V-la alimentación desconectada y el circuito intermedio descargado)!

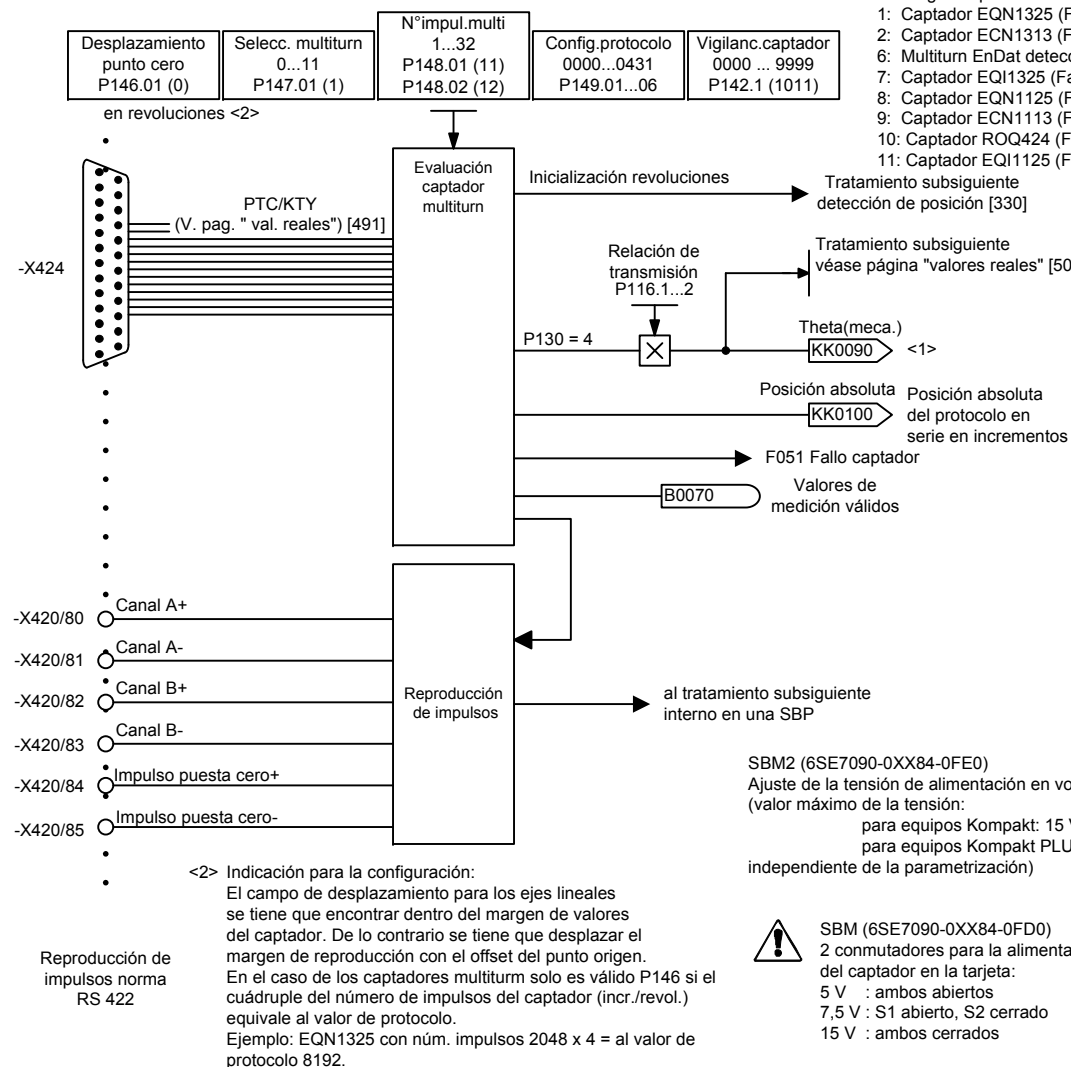
U950.19 = ____ (10)

Asignación de pines -X424:

- 1 : P-captador
- 2 : M-captador
- 3 : A+
- 4 : A-
- 5 : pantalla interna para 3+4
- 6 : B+
- 7 : B-
- 8 : pantalla interna para 6+7
- 10 : ciclo+
- 12 : ciclo-
- 13 : +temp
- 14 : Sense captador
- 15 : datos+
- 16 : Sense 0 V
- 17 : R+
- 18 : R-
- 19 : C+
- 20 : C-
- 21 : D+
- 22 : D-
- 23 : datos-
- 24 : pantalla interna para 13+25
- 25 : -temp
- Carcasa: pantalla externa

Salidas diferenciales
sin separación galvánica

Indicación:
Las señales no tienen separación galvánica. Se tiene que establecer un contacto a masa en X101/2.



Ajustes de P147.1:

- 0: Ningún captador estándar, parametrización en P148, P149
- 1: Captador EQN1325 (Fa. Heidenhain) EnDat
- 2: Captador ECN1313 (Fa. Heidenhain) EnDat
- 6: Multiturn EnDat detección automática
- 7: Captador EQI1325 (Fa. Heidenhain) EnDat
- 8: Captador EQN1125 (Fa. Heidenhain) EnDat
- 9: Captador ECN1113 (Fa. Heidenhain) EnDat
- 10: Captador ROQ424 (Fa. Heidenhain) SSI
- 11: Captador EQI1125 (Fa. Heidenhain) EnDat

Corrección de posición/vigilancia

Ajuste de P142.1:

- 0xxx Vigilancia de amplitudes $A^2 + B^2$ desactivada
- 1xxx Vigilancia de amplitudes $A^2 + B^2$ activada

<1> Margen de valores = $0 \dots 2^{32}-1$ para una revolución de motor

INDICACION:
Activar parámetro P149.02 = 1xxx si se dan las siguientes condiciones:
1.) Aplicación de captador absoluto EnDat
2.) Captador con una relación (resolución singletum protocolo/número de impulsos) ≤ 4 (p.ej. EQI1325)
3.) Uso de P147.01 = "6 EnDat automático"

Con ese ajuste se reproduce en KK0100 la resolución completa del valor del protocolo.

INDICACION:
Activar parámetro P148.07 = xxx si se dan las siguientes condiciones:
1.) Aplicación de captador absoluto SSI
2.) Captador con una relación (resolución singletum protocolo/número de impulsos) ≤ 4 (p.ej. ROQ424)

Con ese ajuste se puede procesar el valor del protocolo y los periodos de la señal (canal A/B) con resolución completa.

SBM2 (6SE7090-0XX84-0FE0)

Ajuste de la tensión de alimentación en voltios vía P145

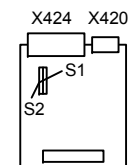
(valor máximo de la tensión:
para equipos Kompakt: 15 V
para equipos Kompakt PLUS: 19 V
independiente de la parametrización)



SBM (6SE7090-0XX84-0FD0)

2 conmutadores para la alimentación de tensión del captador en la tarjeta:
5 V : ambos abiertos
7,5 V : S1 abierto, S2 cerrado
15 V : ambos cerrados

Tens. captador
SBM2
P145.01 (5)



1	2	3	4	5	6	7	8
Captador				V2.5	fp_mc_260_s.vsd	Diagrama funcional	- 260 -
Valoración de captador multiturn para captador de motor (SBM2 en Slot C)					14.10.10	MASTERDRIVES MC	

Asignación de pines -X424:

- 1 : P-captador
 - 2 : M-captador
 - 3 : A+
 - 4 : A-
 - 5 : pantalla interna para 3+4
 - 6 : B+
 - 7 : B-
 - 8 : pantalla interna para 6+7
 - 10 : ciclo+
 - 12 : ciclo-
 - 13 : +temp
 - 14 : Sense captador
 - 15 : datos+
 - 16 : Sense 0 V
 - 17 : R+
 - 18 : R-
 - 19 : C+
 - 20 : C-
 - 21 : D+
 - 22 : D-
 - 23 : datos-
 - 24 : pantalla interna para 13+25
 - 25 : -temp
- Carcasa: pantalla externa



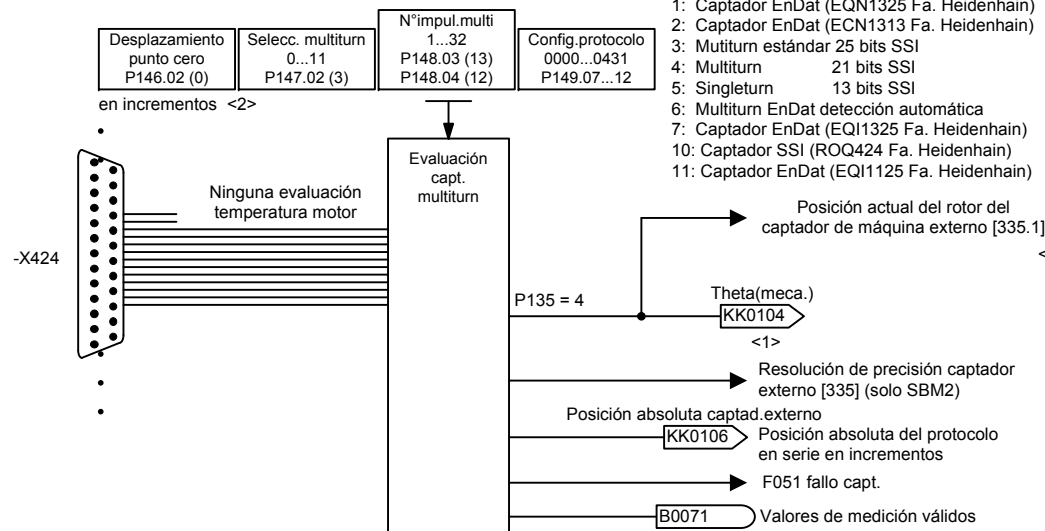
¡El cable del captador no se debe meter o sacar bajo tensión!
¡El convertidor debe estar libre de tensión (24 V-la alimentación desconectada y el circuito intermedio descargado)!

U950.18 = ____ (5)

Si se usa la detección de posición
vía captador externo (DF335) se
tiene que ajustar lo siguiente:
 $U950.18 \leq U950.17$

Ajustes de P147.2:

- 0: Ningún capt. estándar, parametrización en P148, P149
1: Captador EnDat (EQN1325 Fa. Heidenhain)
2: Captador EnDat (ECN1313 Fa. Heidenhain)
3: Mutiturn estándar 25 bits SSI
4: Multiturn 21 bits SSI
5: Singleturn 13 bits SSI
6: Multiturn EnDat detección automática
7: Captador EnDat (EQI1325 Fa. Heidenhain)
10: Captador SSI (ROQ424 Fa. Heidenhain)
11: Captador EnDat (EQI1125 Fa. Heidenhain)



<1> Margen de valores = $0 \dots 2^{32}-1$
para una revolución de captador
KK104 solo se actualiza, si se usa
un captador incremental externo
(pistas sen/cos) (P135 = 4).

INDICACION:

Activar parámetro P149.08 = 1xxx si se dan las siguientes condiciones:
1.) Aplicación de captador absoluto EnDat
2.) Captador con una relación (resolución singleturn protocolo/número de impulsos) < 4 (p.ej. EQI1325)
3.) Uso de P147.01 = "6 EnDat automático"

Con ese ajuste se reproduce en KK0100 la resolución completa del valor del protocolo.

INDICACION:

Activar parámetro P148.08 = xxxx si se dan las siguientes condiciones:
1.) Aplicación de captador absoluto SSI
2.) Captador con una relación (resolución singleturn protocolo/número de impulsos) < 4 (p.ej. ROQ424)

Con ese ajuste se puede procesar el valor del protocolo y los periodos de la señal (canal A/B) con resolución completa.

ADVERTENCIA No se puede detectar la temperatura del motor si la tarjeta para el captador no está en el slot C.



<2> Indicación para la configuración:
El campo de desplazamiento para los ejes lineales se tiene que encontrar dentro del margen de valores del captador. De lo contrario se tiene que desplazar el margen de reproducción con el offset del punto origen. En el caso de los captadores multiturn solo es válido P146 si el cuádruple del número de impulsos del captador (incr./revol.) equivale al valor de protocolo. Ejemplo: EQN1325 con núm. impulsos 2048 x 4 = al valor de protocolo 8192.

SBM2 (6SE7090-0XX84-0FE0)

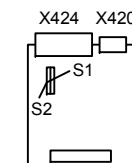
Ajuste de la tensión de alimentación en voltios vía P145
(valor máximo de la tensión:

para equipos Kompakt: 15 V
para equipos Kompakt PLUS: 19 V
independiente de la parametrización)

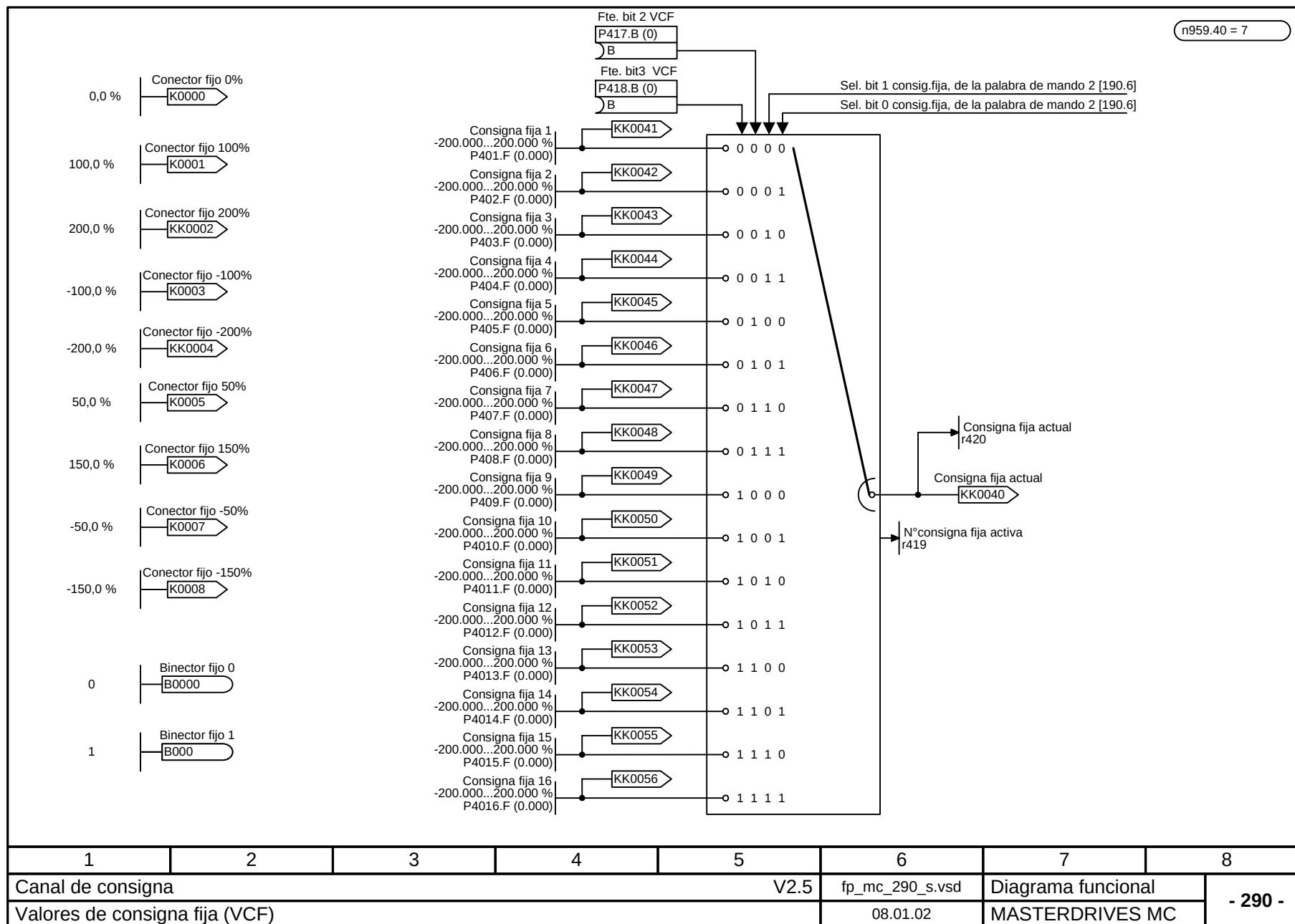
Tens. capt. SBM2
P145.02 (5)



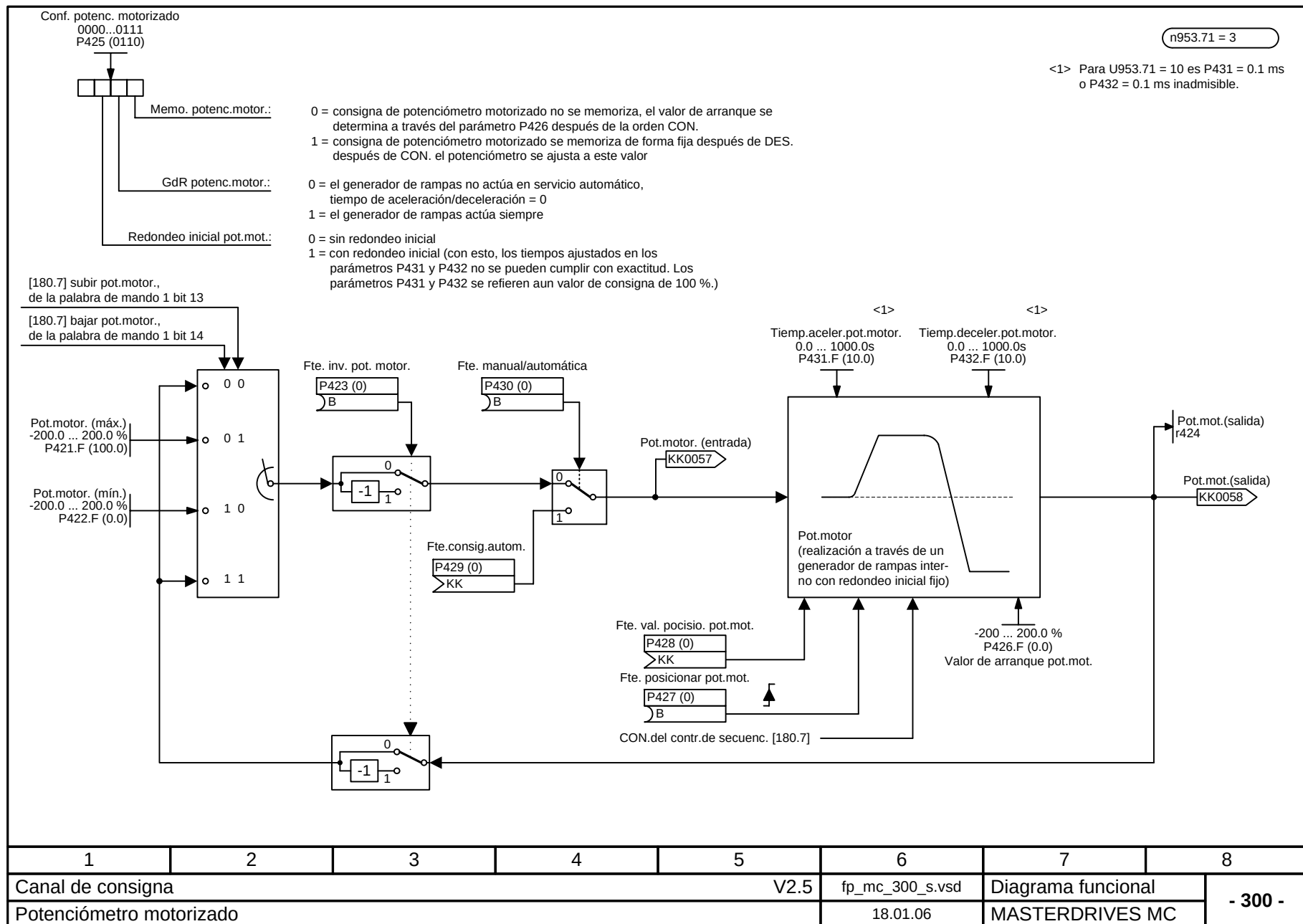
SBM (6SE7090-0XX84-0FD0)
2 conmutadores para la alimentación de tensión del captador en la tarjeta:
5 V : ambos abiertos
7,5 V : S1 abierto, S2 cerrado
15 V : ambos cerrados

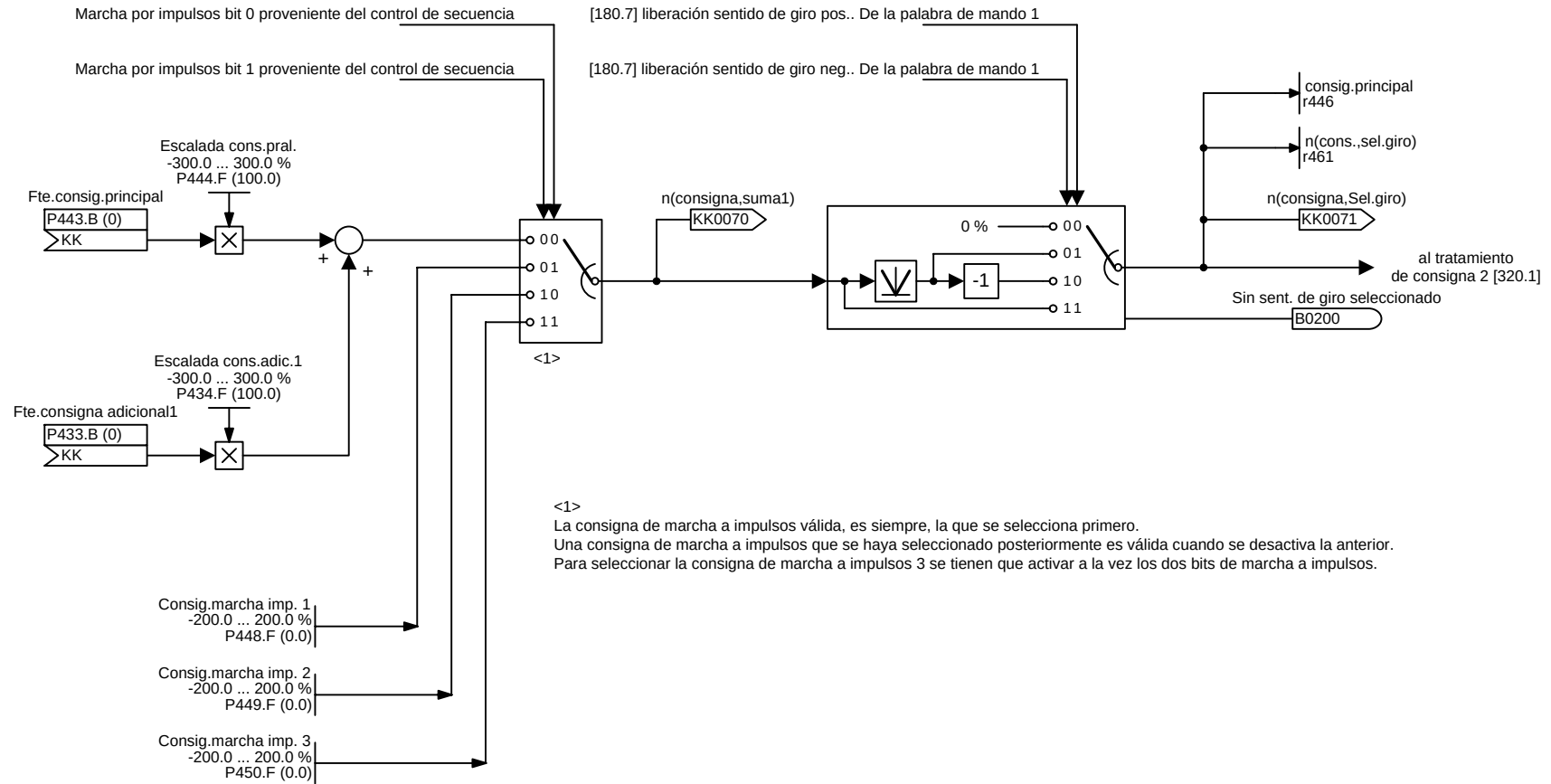


1	2	3	4	5	6	7	8
Captador	V2.5	fp_mc_270_s.vsd	Diagrama funcional				
Valoración captador multiturn para captador externo (SBM2 no en Slot C)		14.10.10	MASTERDRIVES MC				- 270 -

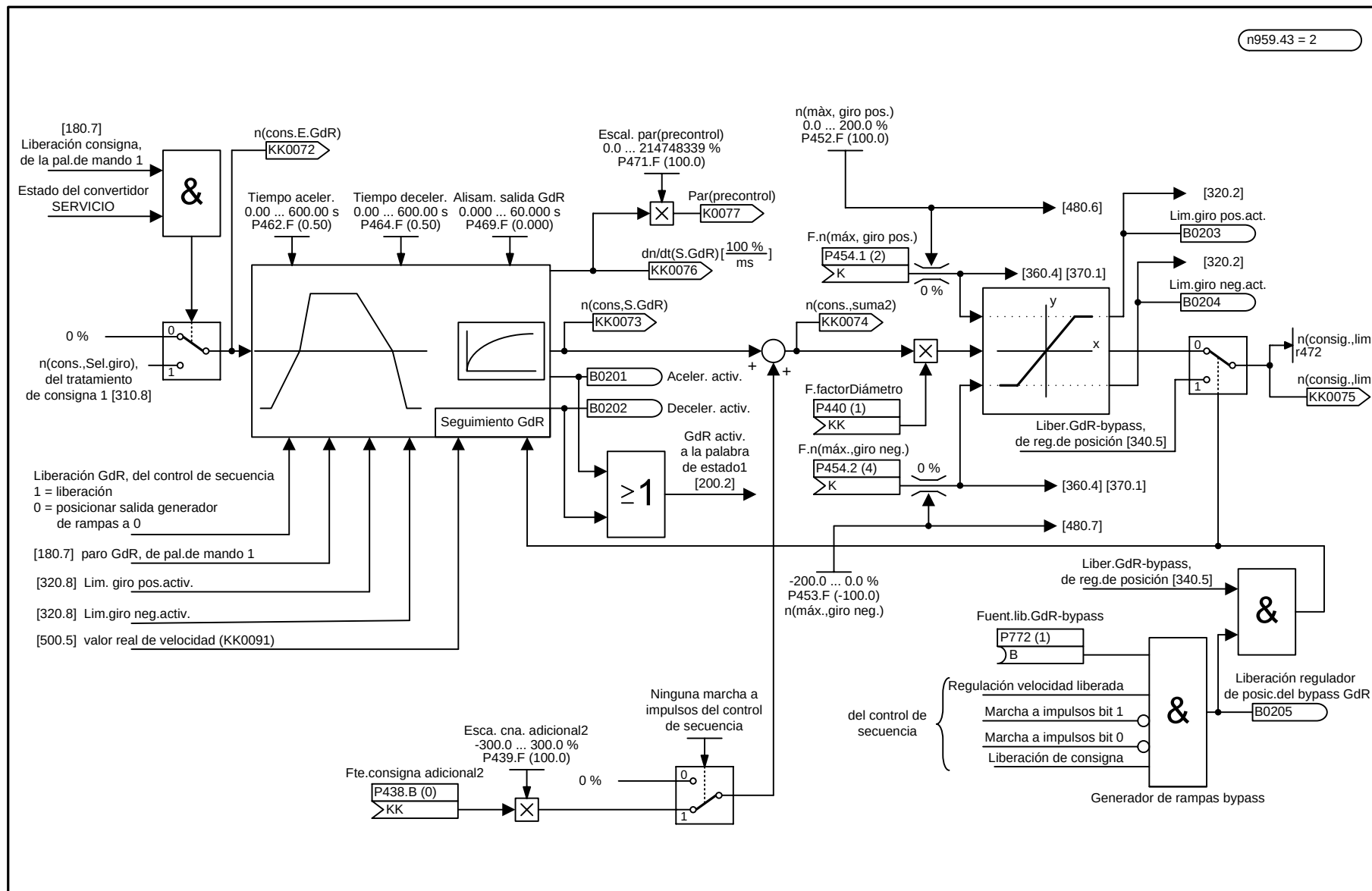


1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de consigna				V2.5	fp_mc_290_s.vsd	Diagrama funcional	- 290 -
Valores de consigna fija (VCF)					08.01.02	MASTERDRIVES MC	





1	2	3	4	5	6	7	8
Tratamiento de consigna (parte 1) V2.5					fp_mc_310_s.vsd	Diagrama funcional	- 310 -
Selección de consigna					30.08.01	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Tratamiento de consigna (parte 2)					V2.5	fp_mc_320_s.vsd	Diagrama funcional
Generador de rampas					18.01.06	MASTERDRIVES MC	- 320 -

n959.59 = 2

Valor fijo de posición 1
 $-2^{31} \dots (2^{31}-1)$
P775.01 (0) → KK0141

Valor fijo de posición 2
 $-2^{31} \dots (2^{31}-1)$
P775.02 (0) → KK0142

Valor fijo de posición 3
 $-2^{31} \dots (2^{31}-1)$
P775.03 (0) → KK0143

Valor fijo de posición 4
 $-2^{31} \dots (2^{31}-1)$
P775.04 (0) → KK0144

Consigna fija 1
-200.000 % ... 199.999 %
P776.01 → KK0145

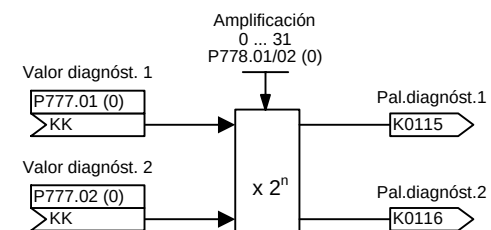
Consigna fija 2
-200.000 % ... 199.999 %
P776.02 → KK0146

Consigna fija 3
-200.000 % ... 199.999 %
P776.03 → KK0147

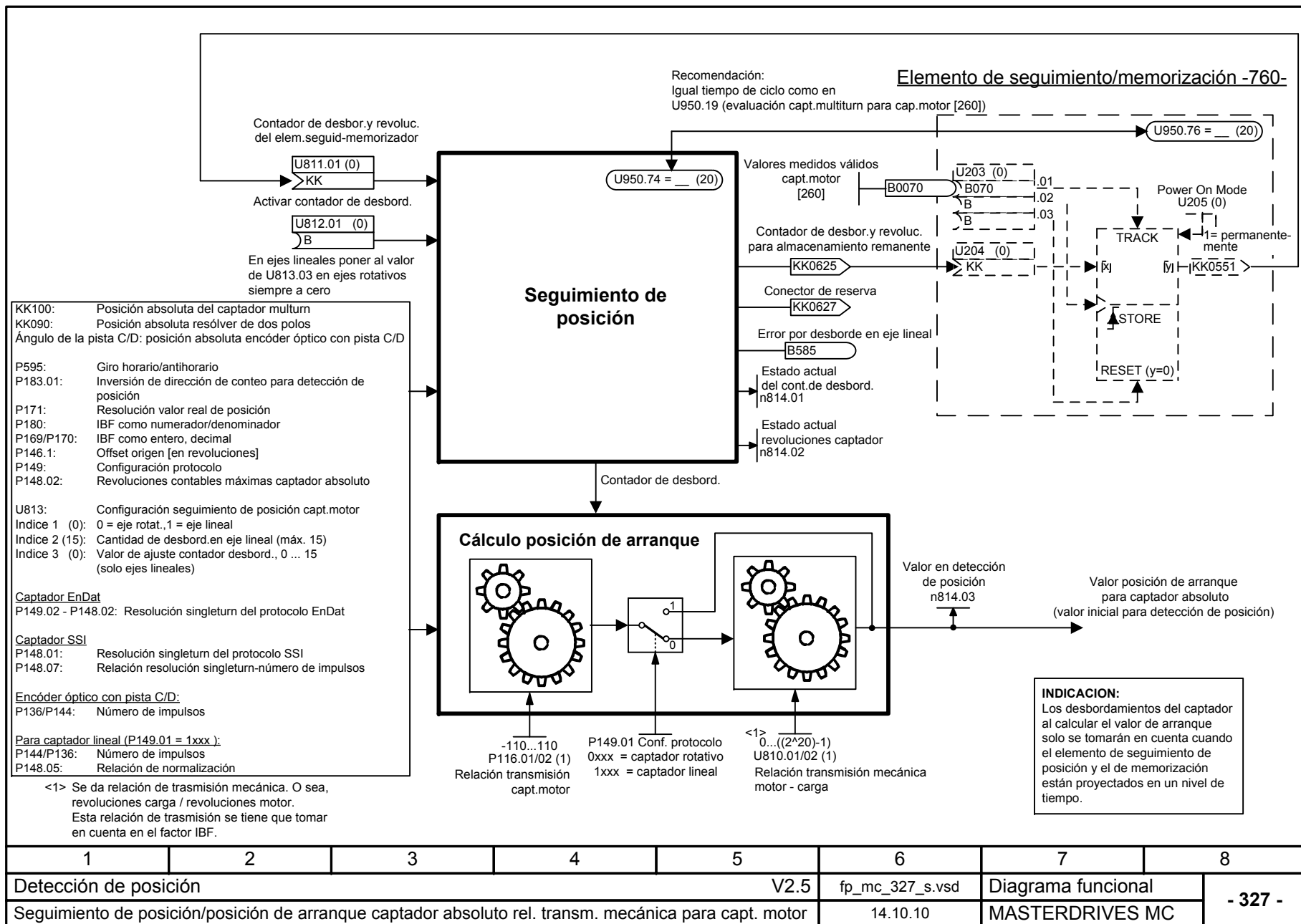
Consigna fija 4
-200.000 % ... 199.999 %
P776.04 → KK0148

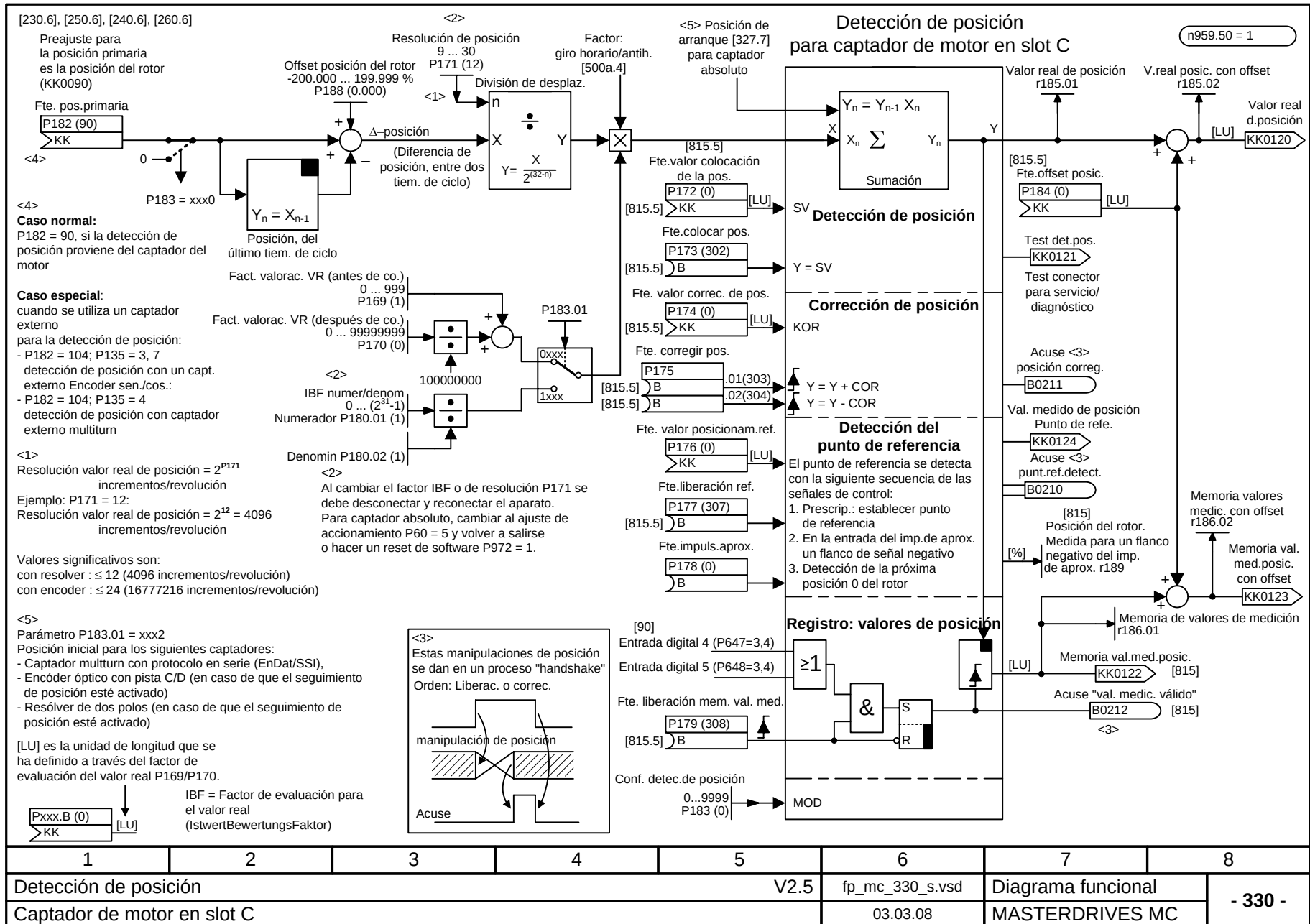
n959.44 = 3

Conmutación de palabras dobles DSP a palabras con amplificación seleccionable, para diagnóstico



1	2	3	4	5	6	7	8
Valores fijos de posición y consignas fijas en el DSP					V2.5	fp_mc_325_s.vsd	Diagrama funcional
					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 325 -

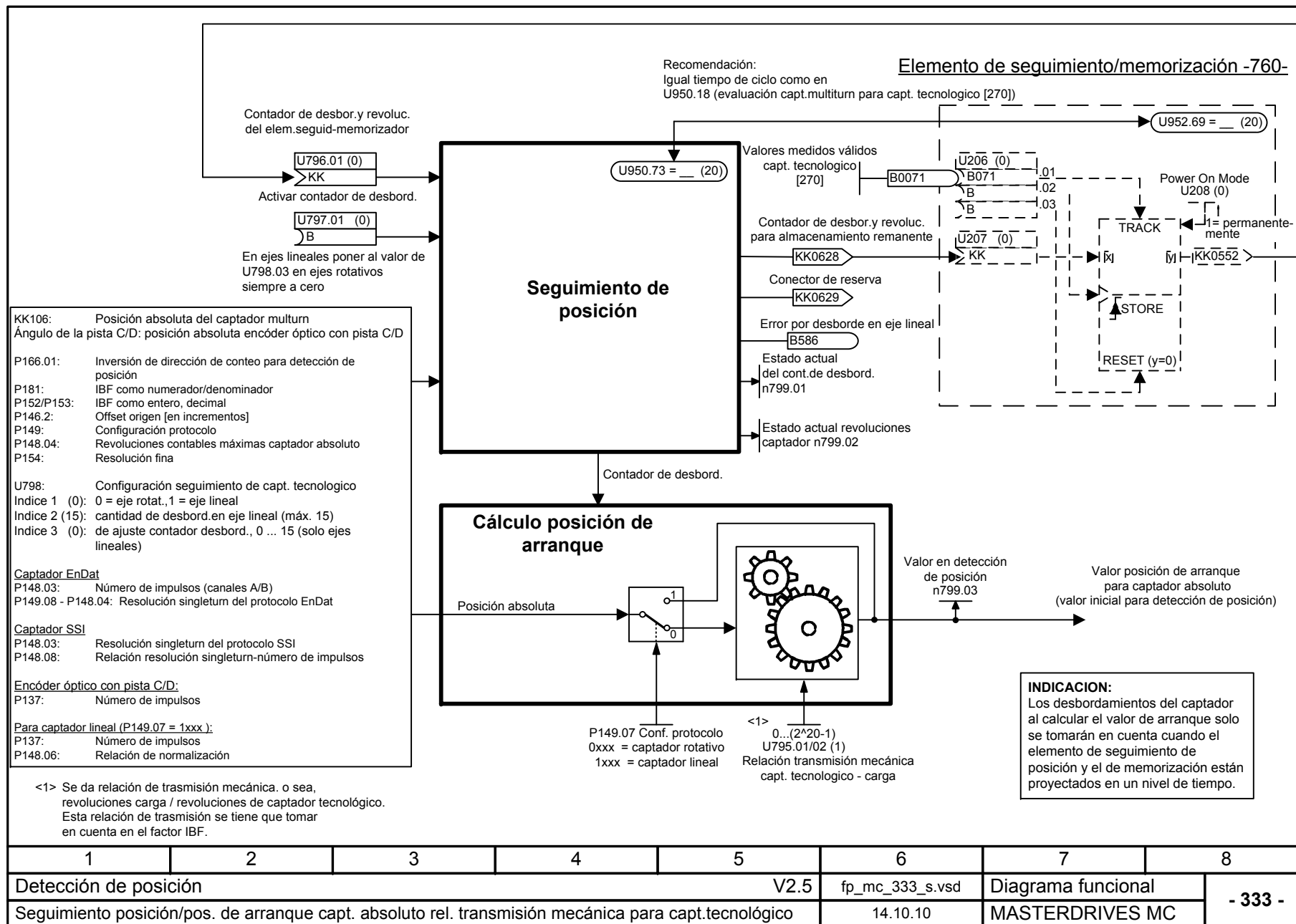


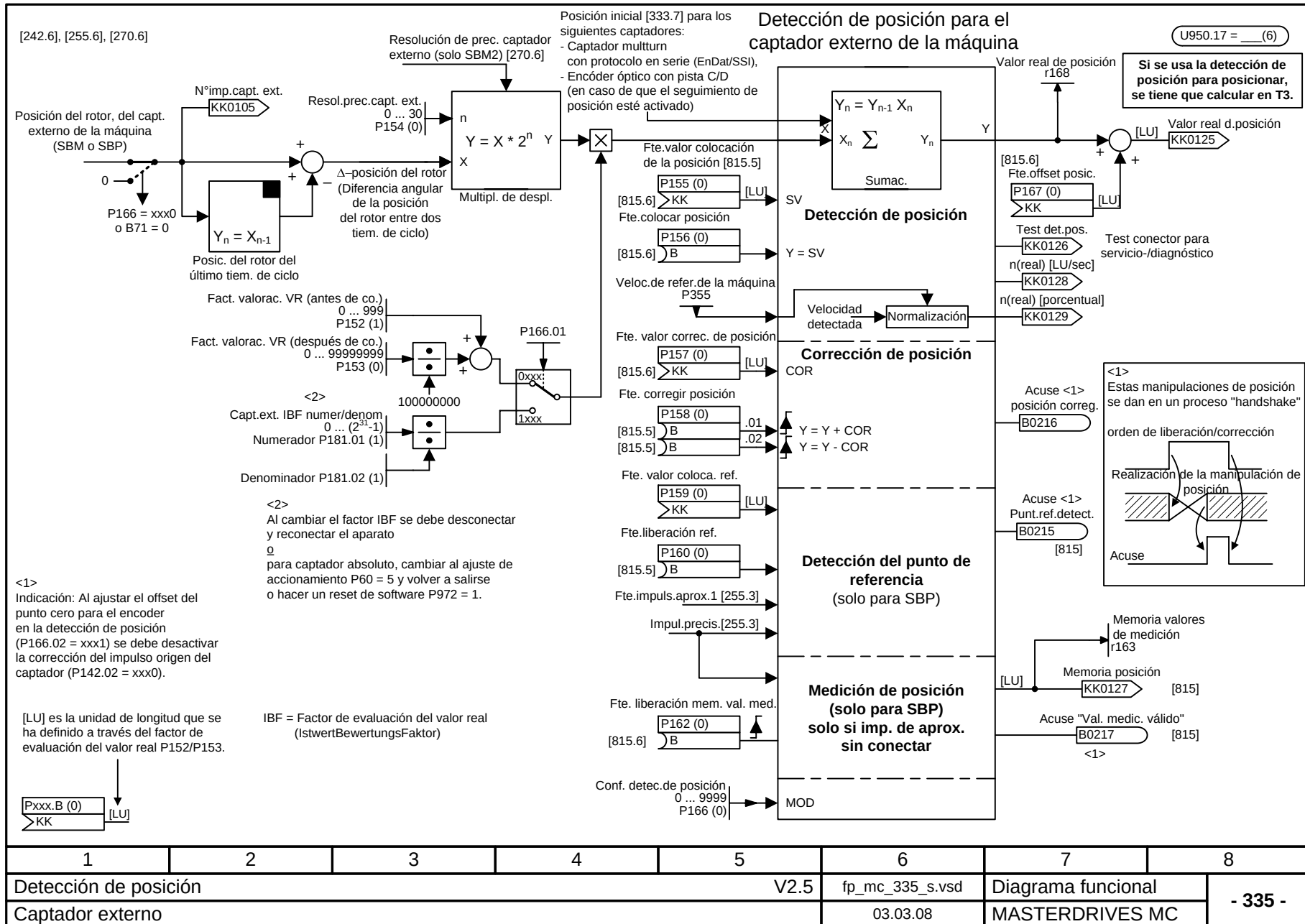


P183	Conf. detección de posición	
Valor en P183.01	Valor	Significado
	xxx0	- Liberación detección de posición con taco-motor en Slot C
	xxx1	- Liberación detección de posición con taco-motor en Slot C
	xxx2	- Liber. detección de pos. para taco multiturn
	xx0x	- ning.detección del punto de referencia
	xx1x	- A la derecha del impulso de aprox. la primera posición 0 del rotor, a la derecha del impulso, coloca la detección d posición al valor de posicionamiento
	xx2x	- Ala izquierda del impulso de aprox. la primera posición 0 del rotor, a la izquierda del impulso, coloca la detección de posición al valor de posicionamiento
	x0xx	- Dirección de conteo posición como sentido de giro del motor
	x1xx	- Dirección de conteo posición contraria al sentido de giro del motor
	0xxx	- Prescripción del factor IBF como cifra con enteros y decimales
	1xxx	- Prescripción del factor IBF como numerador / denominador
P183.02		
	xxx0	- Offset punto cero encoder corrección offset punto cero no activa
	xxx1	- Corrección offset punto cero activa
	xx0x	- Detección punto refer. Poner posici.a valor ajustado
	xx1x	- Detección punto refer Posición solo medir

IBF = Factor de evaluación para el valor real
(IstwertBewertungsFaktor)

1	2	3	4	5	6	7	8
Detección de posición V2.5					fp_mc_331_s.vsd	Diagrama funcional	- 331 -
Configuración de la detección de posición para captador de motor en slot C					08.10.01	MASTERDRIVES MC	

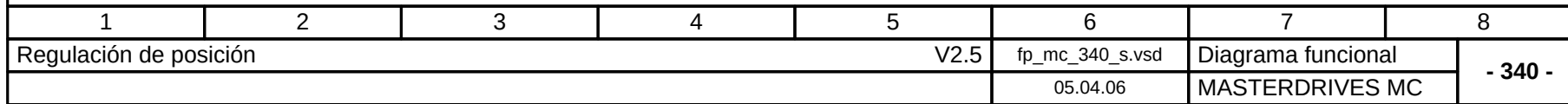


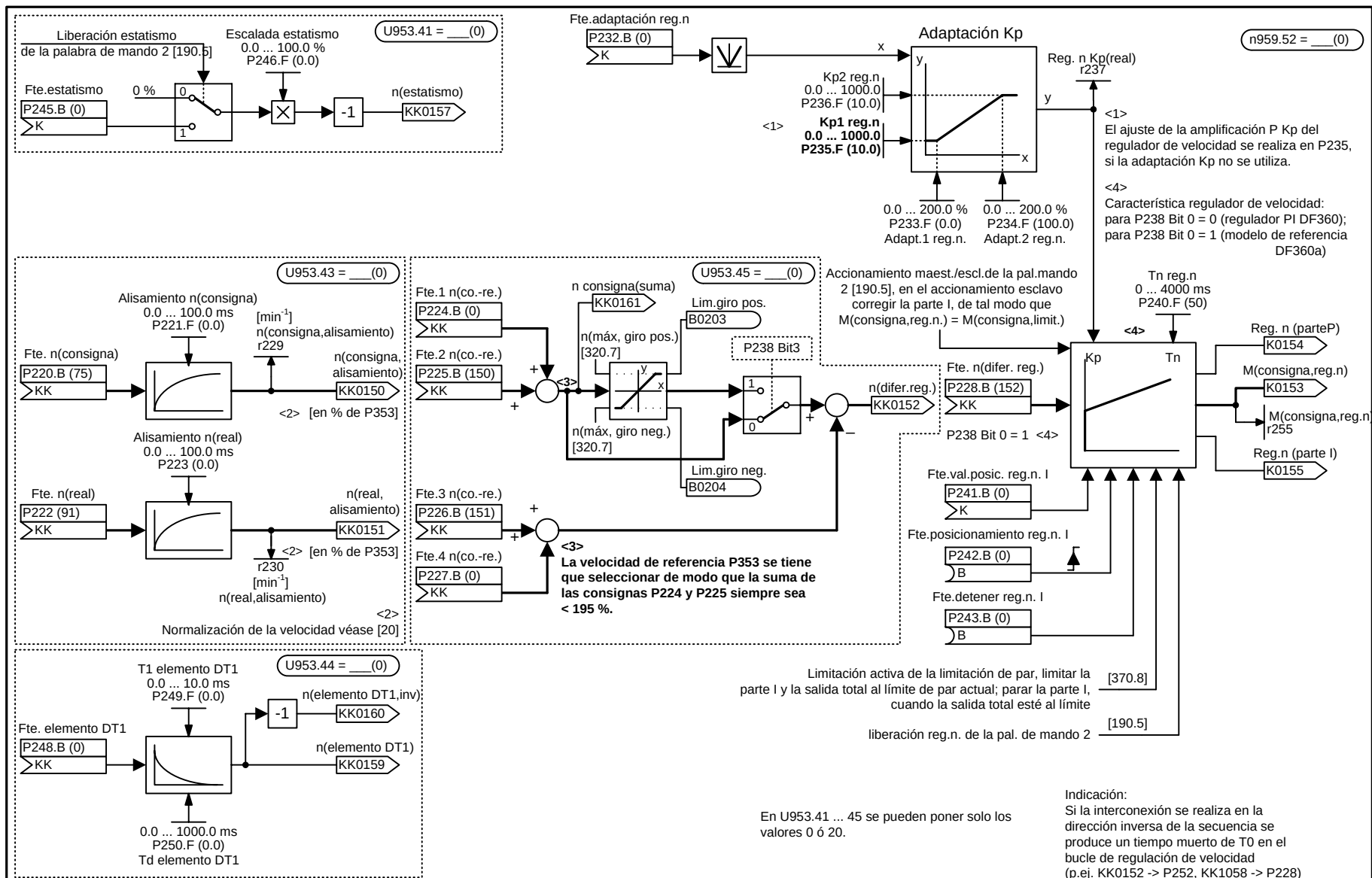


<> P166 Conf. detección de posición		
Valor en P166	Valor	Significado
P166.01 	xxx0 xxx1	Liberación detección de posición - Ninguna detección de posición con capt.máq. (KK0125 = 0; ninguna medición de posición, ninguna detección del punto de referencia) - Liberación detección de posición
P166.01 	xx0x xx1x xx2x xx3x	Modo de oper. detec.punto de refer. - ning.detección del punto de referencia - A la derecha del imp. de aprox. El primer imp. de precis. a la derecha del imp. de aprox. coloca la detecc. de pos. al valor de posicionamiento - El primer imp. de precis. a la izquierda del imp. de aprox. coloca la detecc. de pos. al valor de posicionamiento - Detección punto de refer. solo impulso precis.
P166.01 	x0xx x1xx	Giro horario (dirección de conteo capt.positivo) Giro antihorario (direcc. de conteo capt. negat.)
P166.01 	0xxx 1xxx	Prescripción del factor IBF como cifra con enteros y decimales Prescrip. del factor IBF como numer. / denom.
P166.02 	xxx0 xxx1	Offset punto cero encoder no se toma en cuenta (corrección offset punto cero desactivada) Offset punto cero encoder calcular en el valor real de posición (corrección offset punto cero activada) <3>

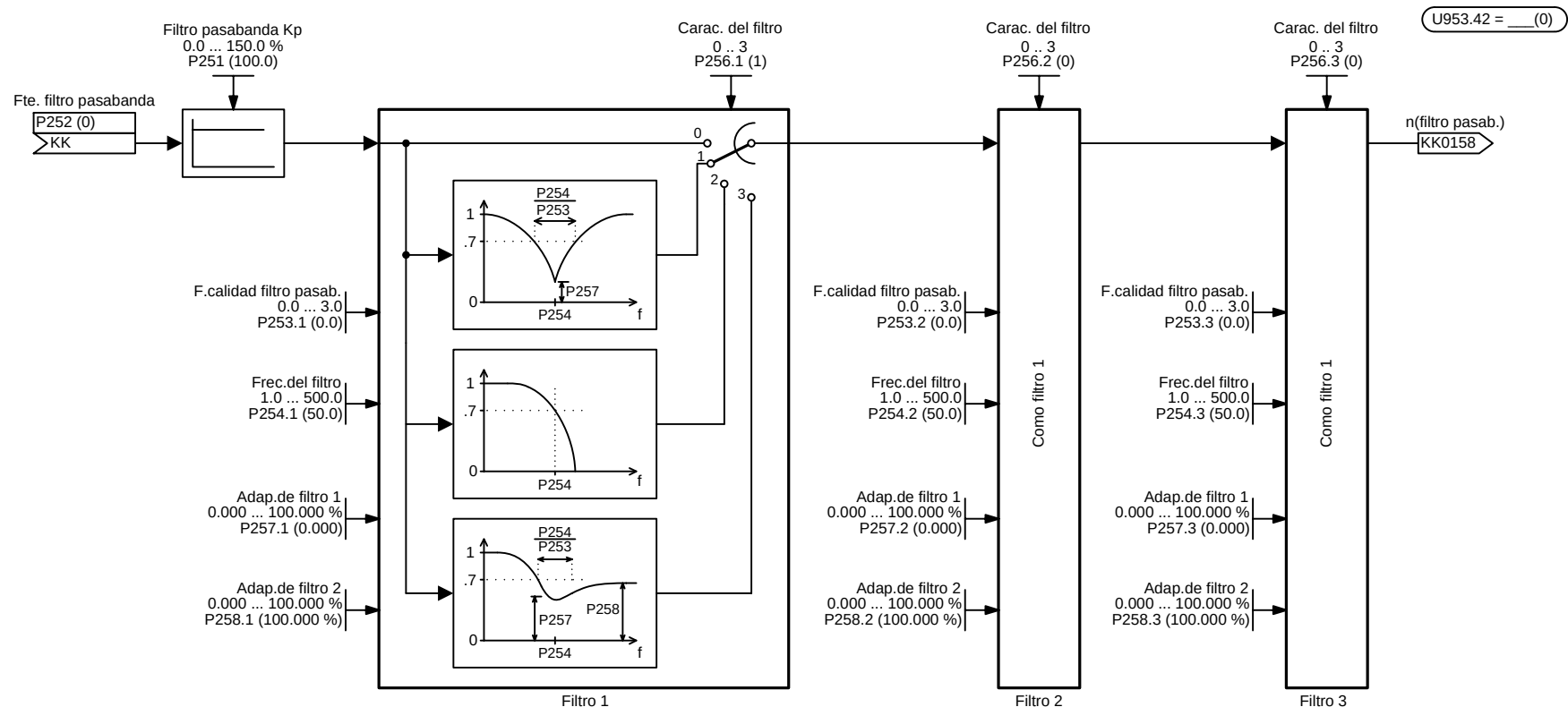
IBF = Factor de evaluación para el valor real
(IstwertBewertungsFaktor)

1	2	3	4	5	6	7	8
Detección de posición V2.5					fp_mc_336_s.vsd	Diagrama funcional	- 336 -
Configuración de la detección de posición para captador externo (no en slot C)					08.01.02	MASTERDRIVES MC	





1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de velocidad					V2.5	fp_mc_360_s.vsd	Diagrama funcional
					03.03.08	MASTERDRIVES MC	- 360 -



Tenga en cuenta que la resolución del valor de salida será menor cuanto menor sea la frecuencia del filtro (P254) seleccionada.

Este efecto disminuye si el filtro se enlaza:

- a la diferencia de regulación del regulador de velocidad, para P238 = 0 (regulación PI) (P252 = KK0152, P228 = KK0158)
- o a la salida del regulador de velocidad, para P238 = 1 (modelo de referencia) (P252 = K0153, P260 = KK0158).

Adicionalmente y en ambos casos hay que adaptar la secuencia de cálculo (P. ej: U963.42 = 5, U963.43 = 2, U963.45 = 3).

En U953.41...45 solo se pueden poner los valores 0 ó 20.

Los diagramas muestran ejemplos de características de amplitud de filtros usuales. La característica de amplitud y de respuesta de fase exactas dependen de los parámetros determinados.

Función de transferencia del filtro con polinomio numerador-denominador de segundo grado para 256 = 1/3:

$$F = \frac{1 + s \frac{2 d_z}{\omega_z} + \frac{s^2}{\omega_z^2}}{1 + s \frac{2 d_N}{\omega_N} + \frac{s^2}{\omega_N^2}}$$

$$s = j\omega$$

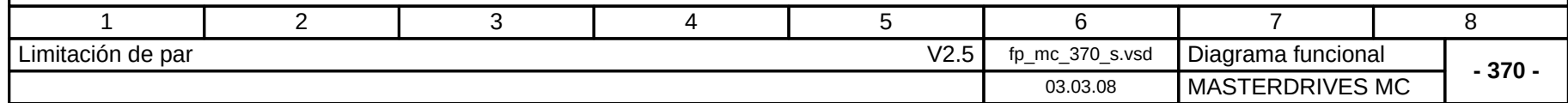
$$\omega_z = 2\pi \cdot P254$$

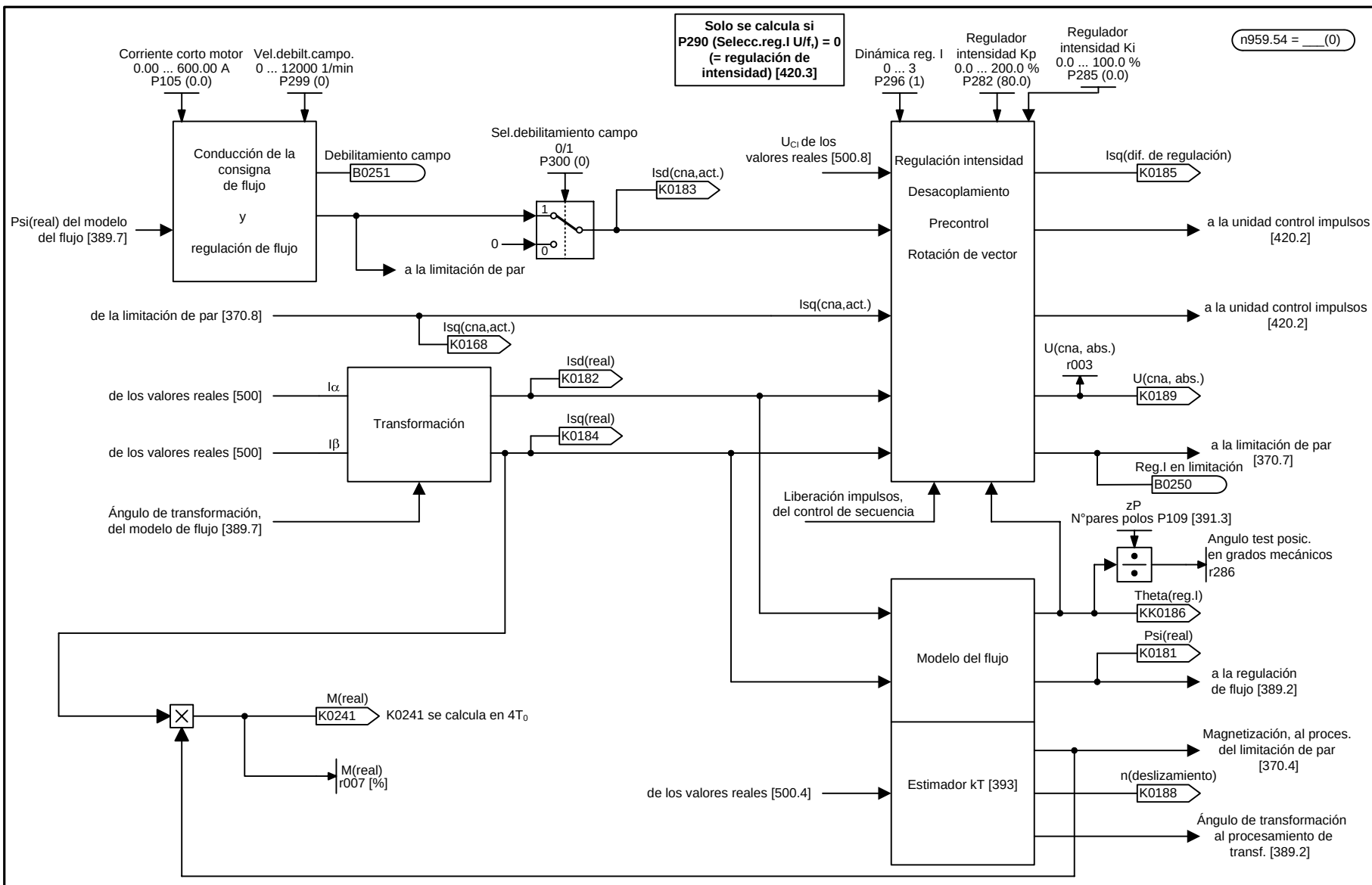
$$\omega_N = \sqrt{\frac{P258}{100\%}} \cdot \omega_z, \quad \omega_N = \omega_z, \text{ para } P256=1$$

$$d_z = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{P253} \cdot \frac{P257}{100\%}$$

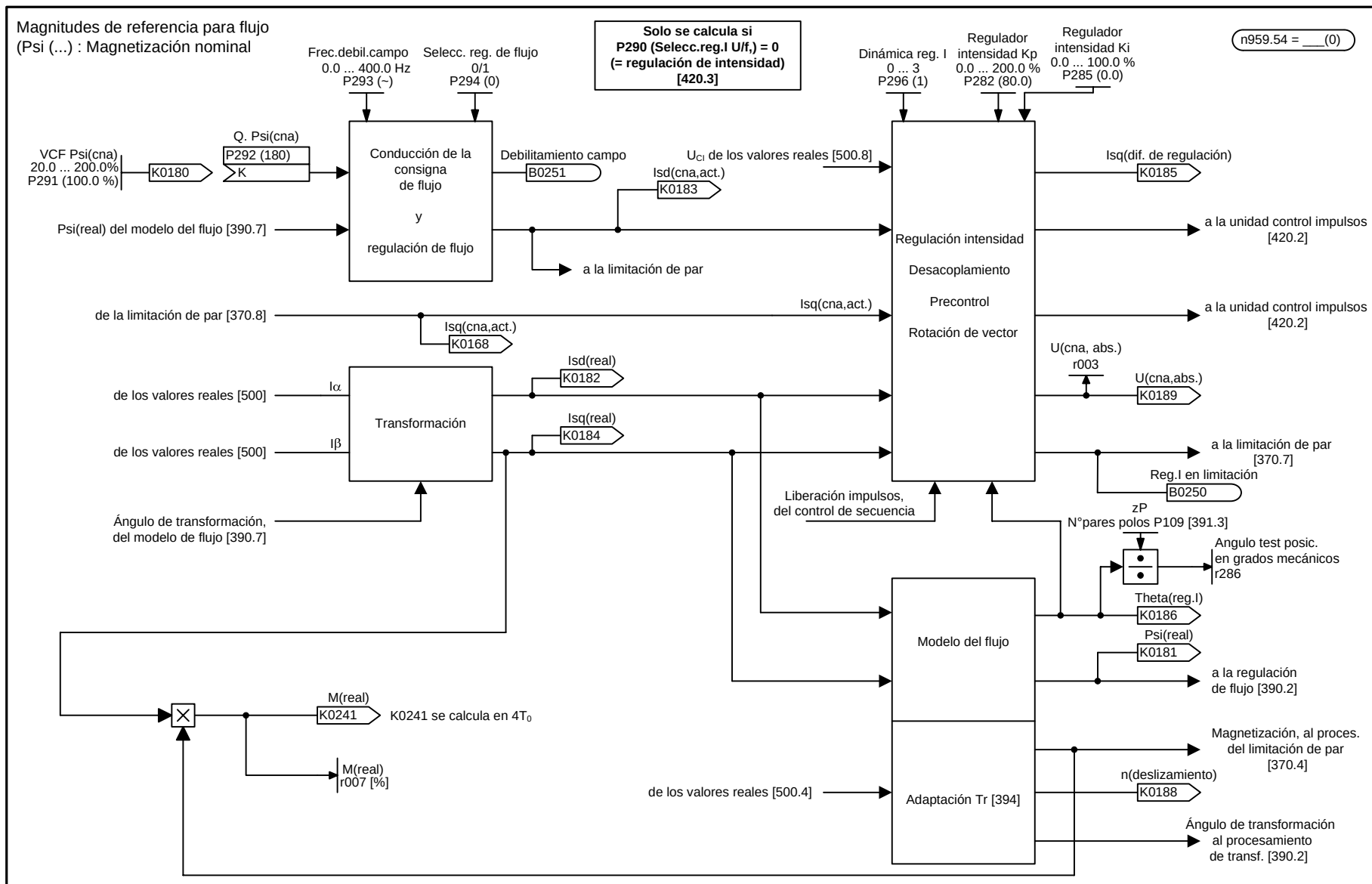
$$d_N = \frac{1}{2 \cdot P253}$$

1	2	3	4	5	6	7	8
Filtro de velocidad					V2.5	fp_mc_361_s.vsd	Diagrama funcional
					03.03.08	MASTERDRIVES MC	- 361 -

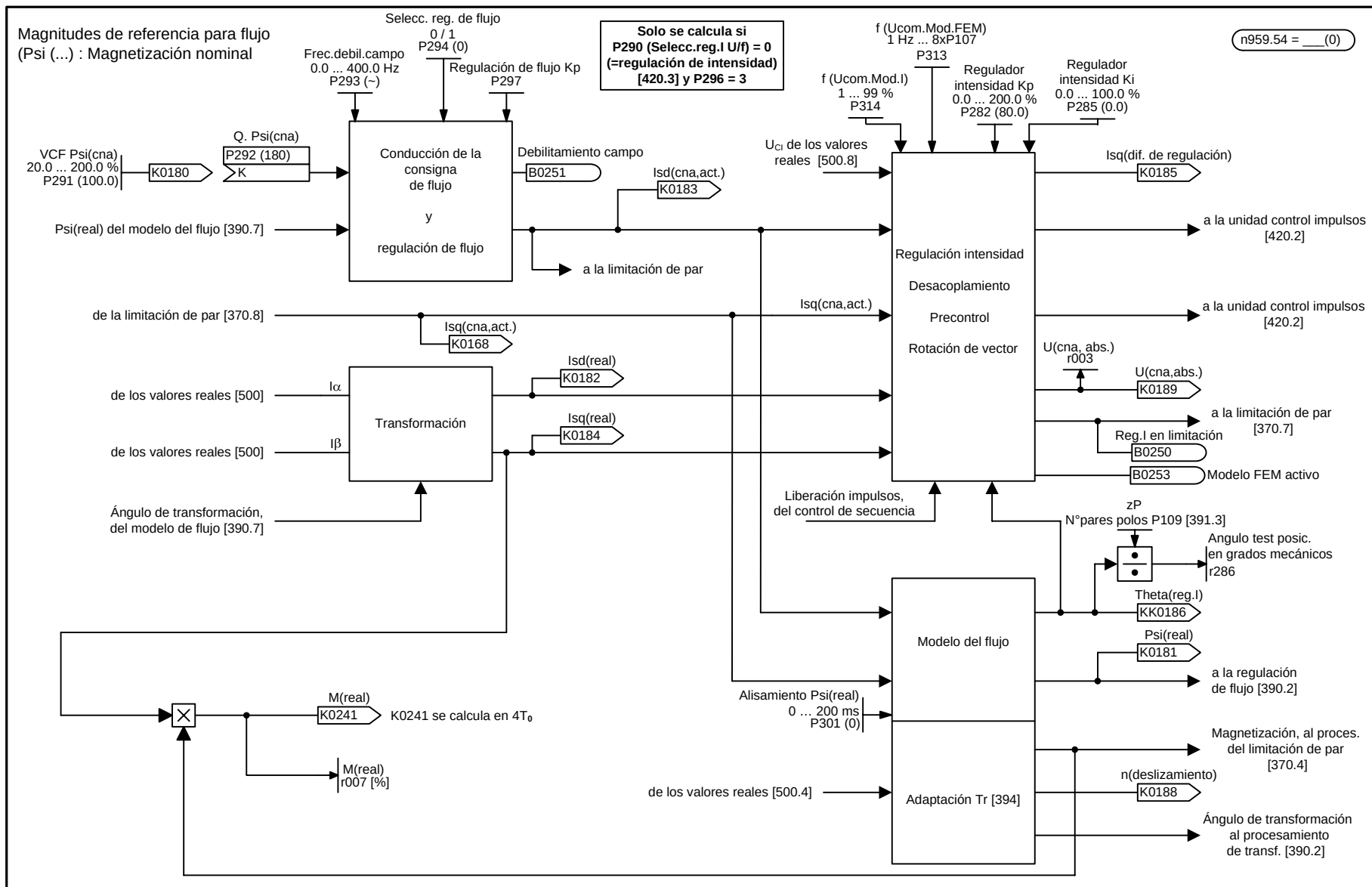




1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de intensidad motor síncrono					V2.5	fp_mc_389_s.vsd	Diagrama funcional
					13.08.08	MASTERDRIVES MC	- 389 -



1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de intensidad motor asíncrono					V2.5	fp_mc_390_s.vsd	Diagrama funcional
					03.03.08	MASTERDRIVES MC	- 390 -



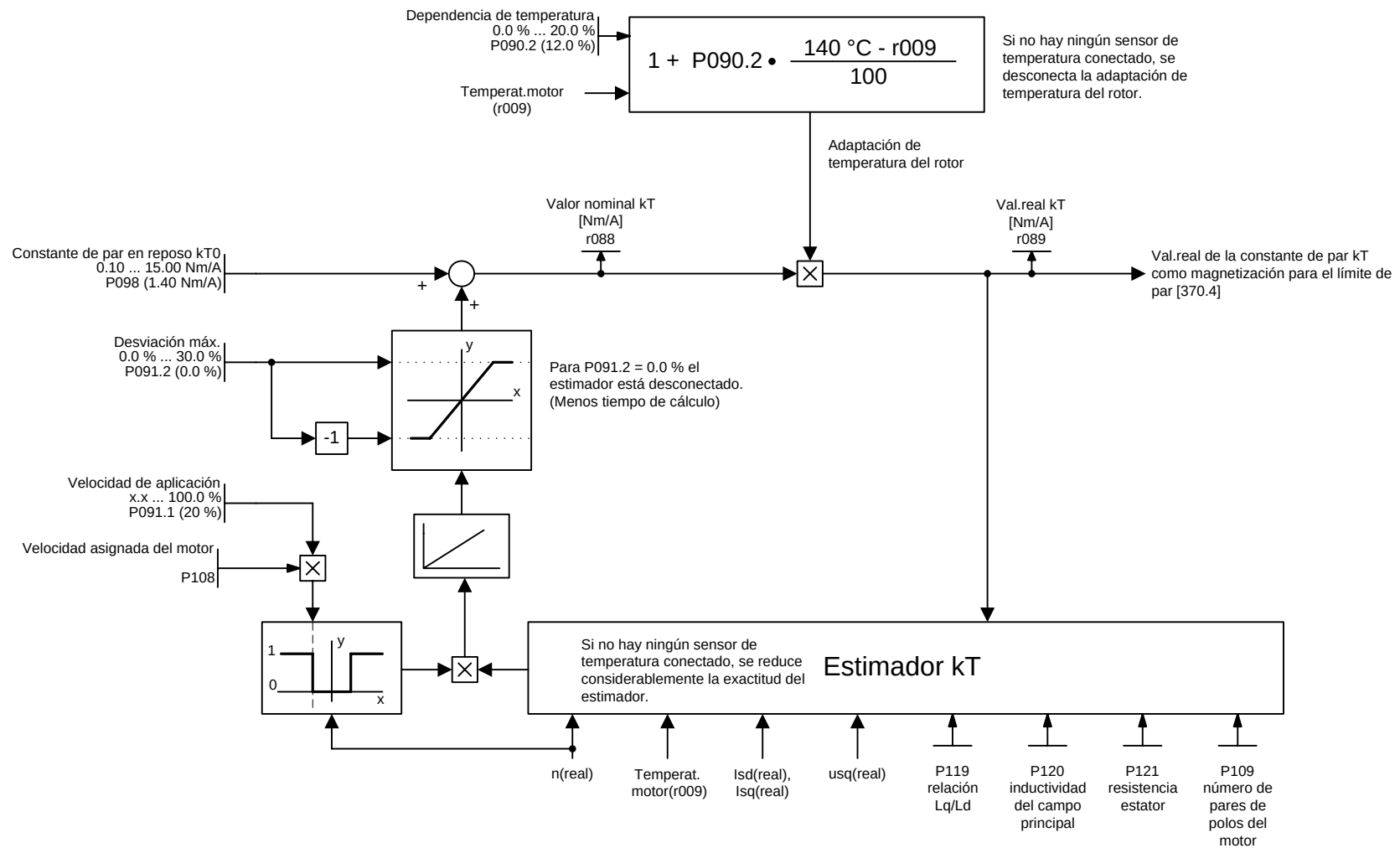
1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de intensidad motor asíncrono (P296 = 3)					V2.5	fp_mc_390a_s.vsd	Diagrama funcional
					03.03.08	MASTERDRIVES MC	- 390a -

Selecc. tipo motor 0 ... 4 P095 (1)	Selecc. 1FT6/1FK6 0 ... 253 P096 (0)	Selecc. 1PH7 0 ... 253 P097 (0)	Selecc. 1FW3 0 ... 13 P099 (0)	
Tens. nomin. motor 100 ... 1000 V P101 (400)	I nominal motor 0.00 ... 1300 A P102 (~)	I vacío motor 0.00 ... 1300 A P103 (~)	CosPhi nom.motor 0.500 ... 0.990 P104 (~)	Corr.corto motor 0.00 ... 600.00 A P105 (0.00)
Frec.nomin. motor 10.0 ... 400.0 Hz P107 (50)	Vel.nomin.motor 0 ... 12000 1/min P108 (3000)	Nº pares pol.mot. 1 ... 66 P109 (2)	Ls = f(isd) 0.1...6553.5 % P111.1 a .10	Par nominal motor 0.00...6535.00 Nm P113 (~)
1FW3 relación de transmisión 1/110 ... 110/1 Nm P116	Relación Lq/Ld 0.2 ... 5.0 P119 (~)	Induc.camp. princ. 0.0 ... 2000.0 mH P120 (~)	Resisten.estator 0 ... 50000 mΩ P121 (~)	Reac.disp.total 0 ... 65535 mΩ P122 (~)
Reactanc.estator 0.00 ... 655.00 Ω P123 (~)	Cte.tiempo motor 0 ... 10000 ms P124 (~)	Selecc. taco motor 1 ... 7 P130 [500]	Adaptación Kp 0.00 ... 1300 A P117.1 a .2	

P095 Selecc. tipo motor:
0 ningún motor seleccionado
1 1FT6/1FK6
2 1PA6/1PL6/1PH4/1PH7
3 motor síncrono en general
4 motor asíncrono en general
5 1FW3

1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de intensidad parámetros del motor					V2.5	fp_mc_391_s.vsd	Diagrama funcional
						14.10.10	MASTERDRIVES MC

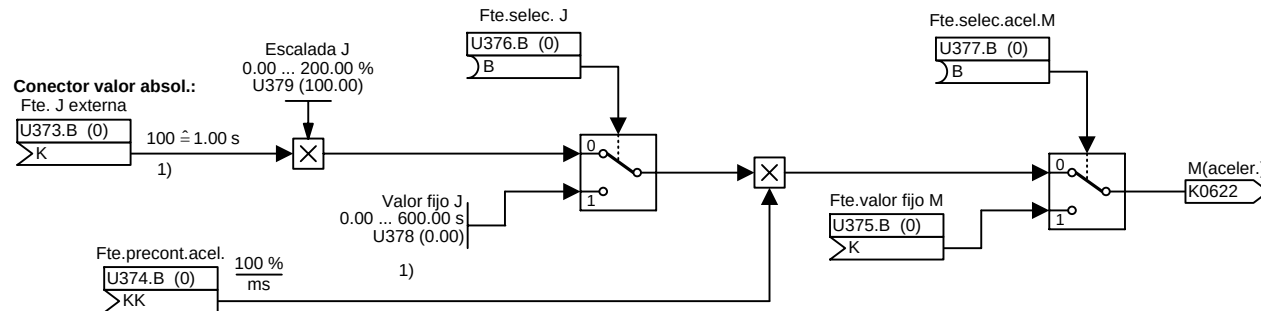
Solo efectivo para motores síncronos
P95=1, P95=3, P95=5 ó P95=6



1	2	3	4	5	6	7	8
Adaptación de las constantes de par para motores síncronos V2.5					fp_mc_393_s.vsd	Diagrama funcional	- 393 -
					03.03.08	MASTERDRIVES MC	

U953.46 = (20)

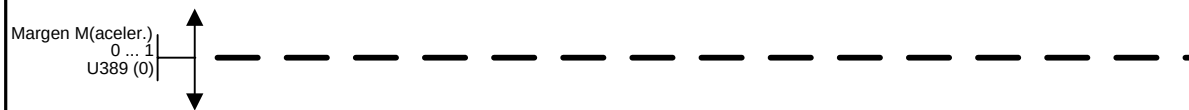
Solo se puede dar el valor 0 ó el 20:
0 = la función se calcula en T0
20 = la función no se calcula.



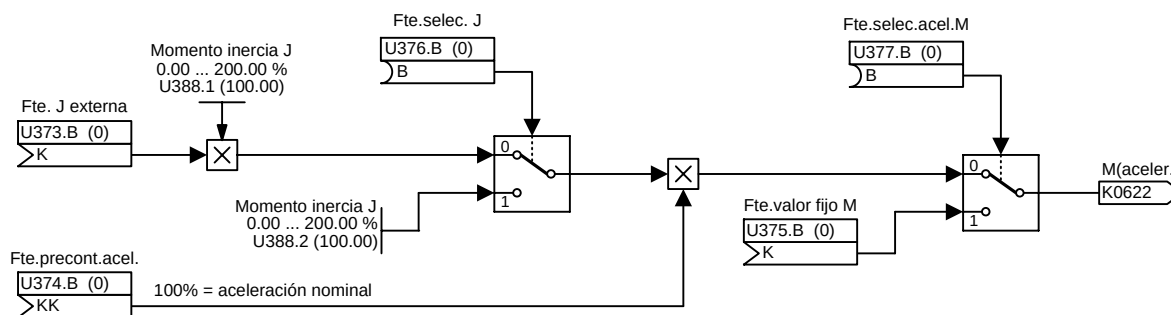
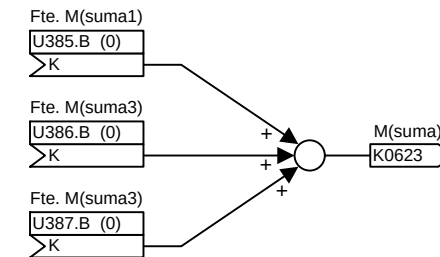
1)
Indicación para ajustar el momento de inercia (U373, U378):
El momento de inercia se tiene que normalizar según la
velocidad de referencia y el par de referencia:

$$J_{norm. [s]} = J [kg \cdot m^2] \cdot \frac{n [Hz]}{M [Nm]}$$

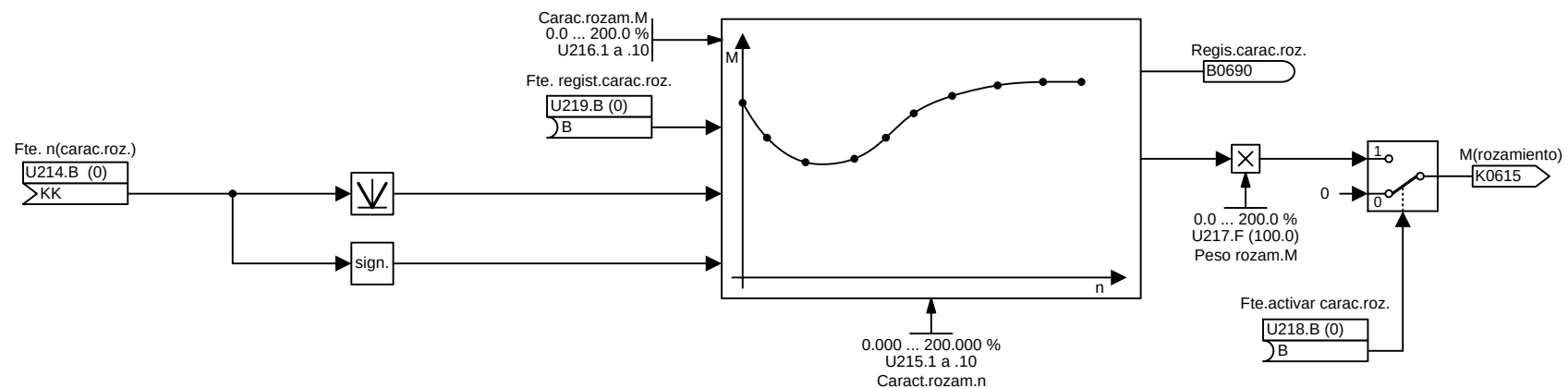
U389 = 0: Modo con momento de inercia normalizado en s



U389 = 1: Modo con momento de inercia en %



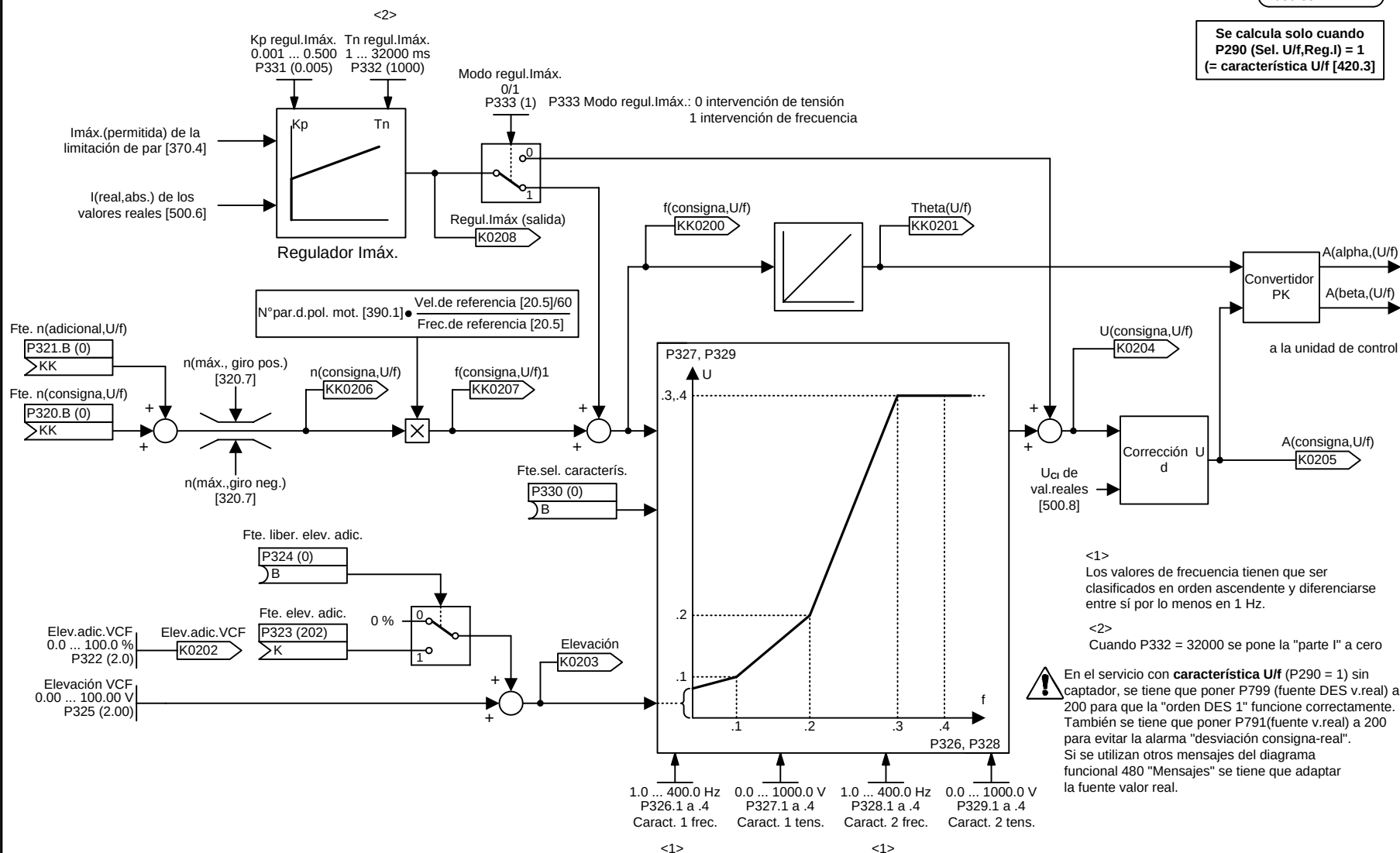
1	2	3	4	5	6	7	8
Cálculo del par de aceleración					V2.5	fp_mc_398_s.vsd	Diagrama funcional
					23.10.02	MASTERDRIVES MC	- 398 -



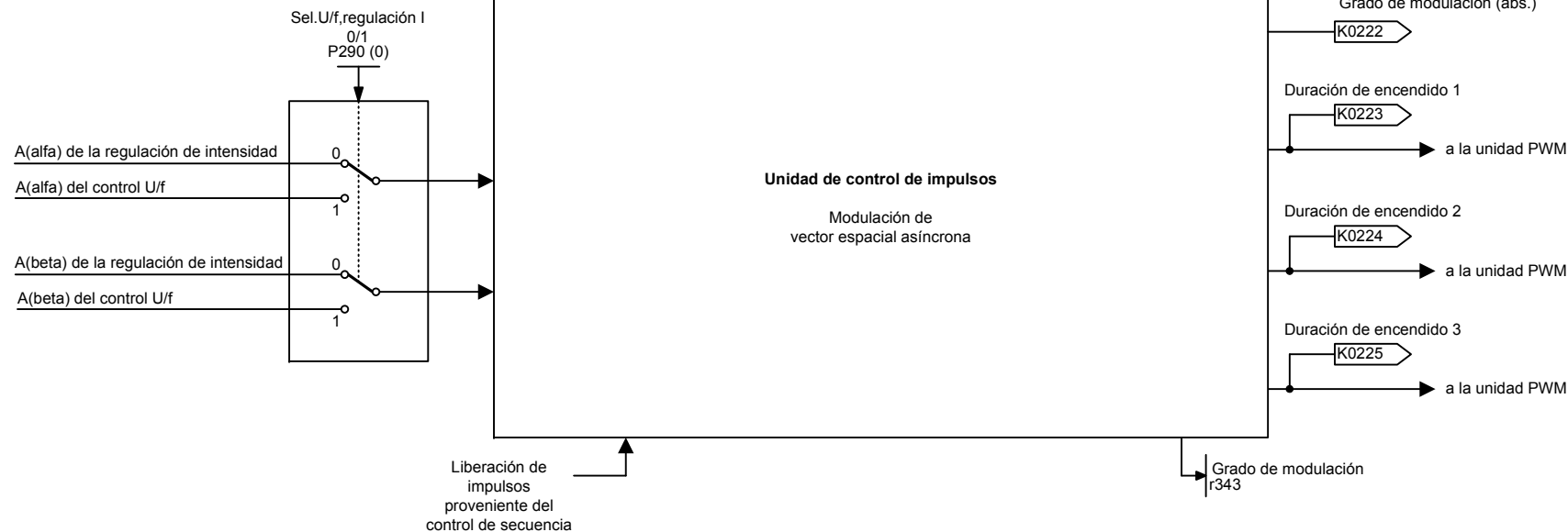
1	2	3	4	5	6	7	8
Característica de rozamiento					V2.5	fp_mc_399_s.vsd	Diagrama funcional
					02.02.04	MASTERDRIVES MC	- 399 -

n959.55 = 4

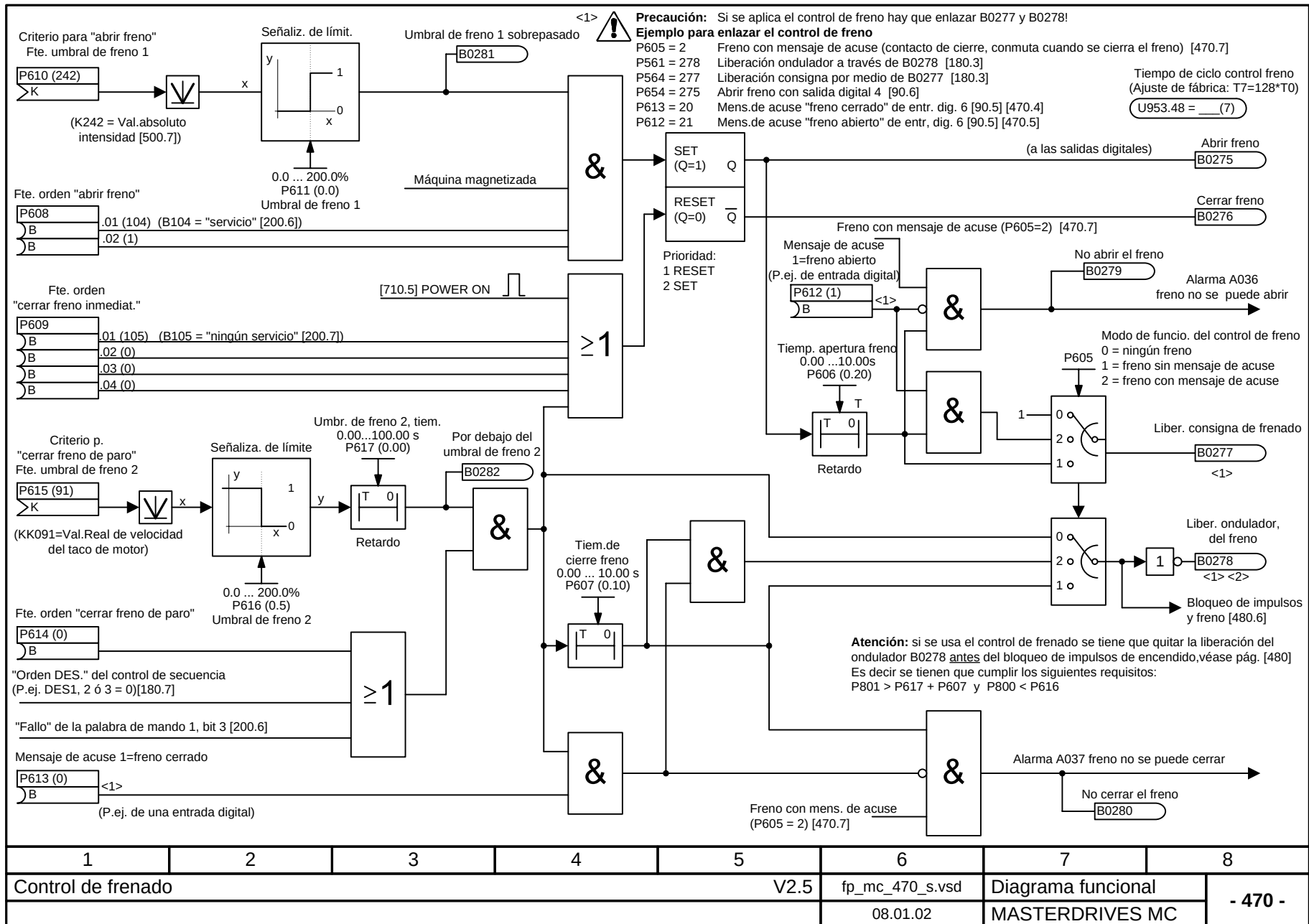
Se calcula solo cuando
P290 (Sel. U/f, Reg. I) = 1
(= característica U/f [420.3])

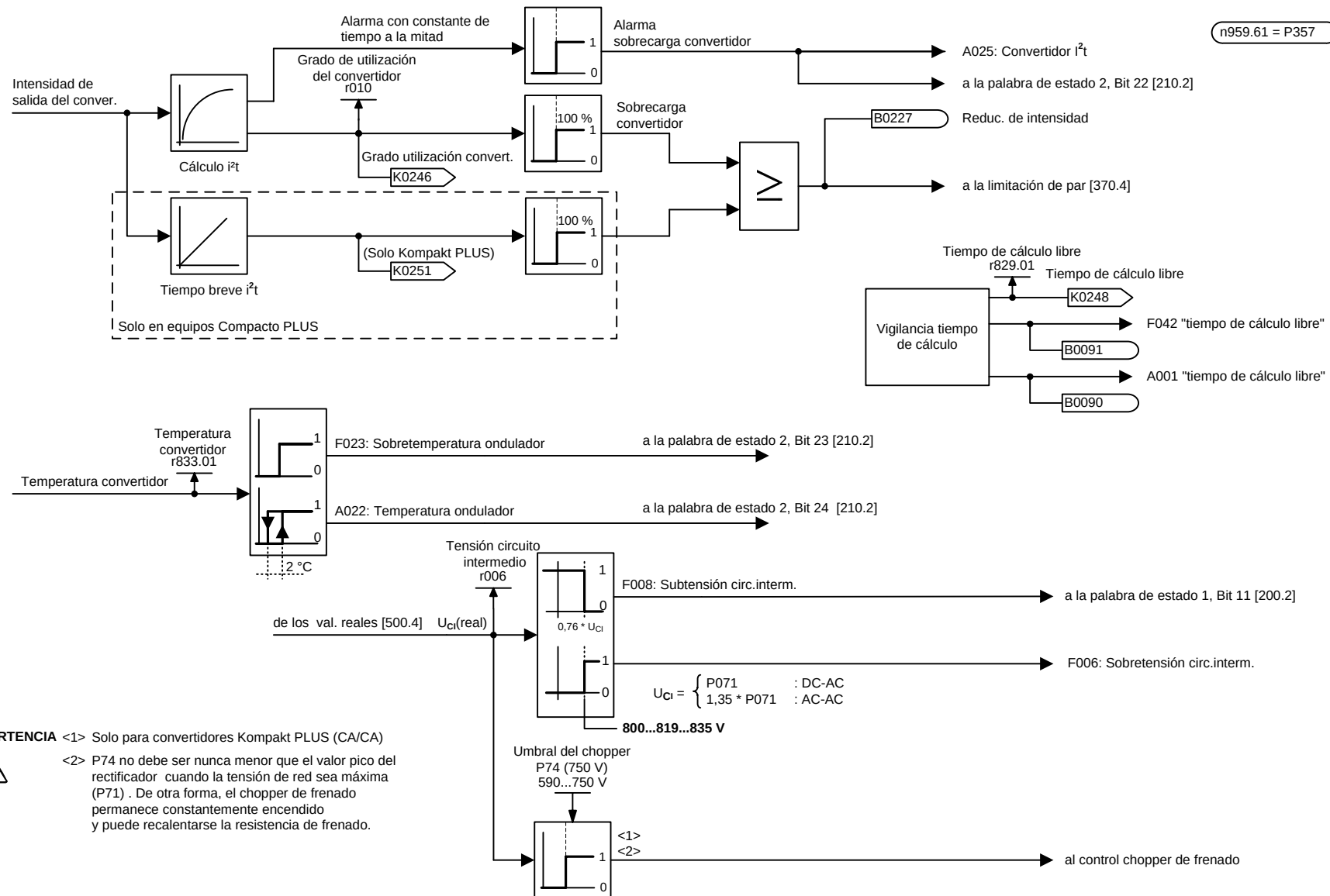


1	2	3	4	5	6	7	8
Curva característica U/f					V2.5	fp_mc_400_s.vsd	Diagrama funcional
					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 400 -

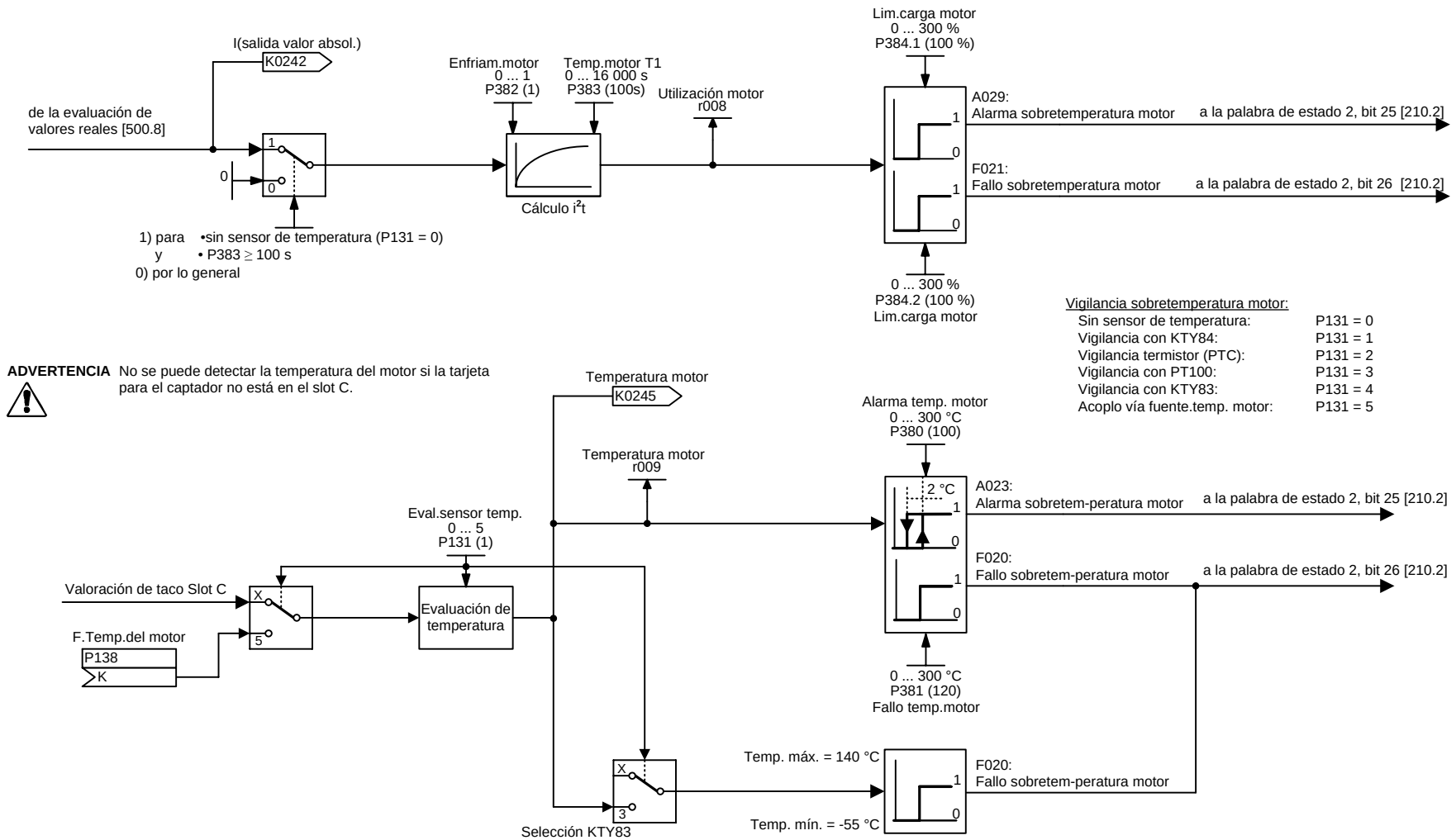


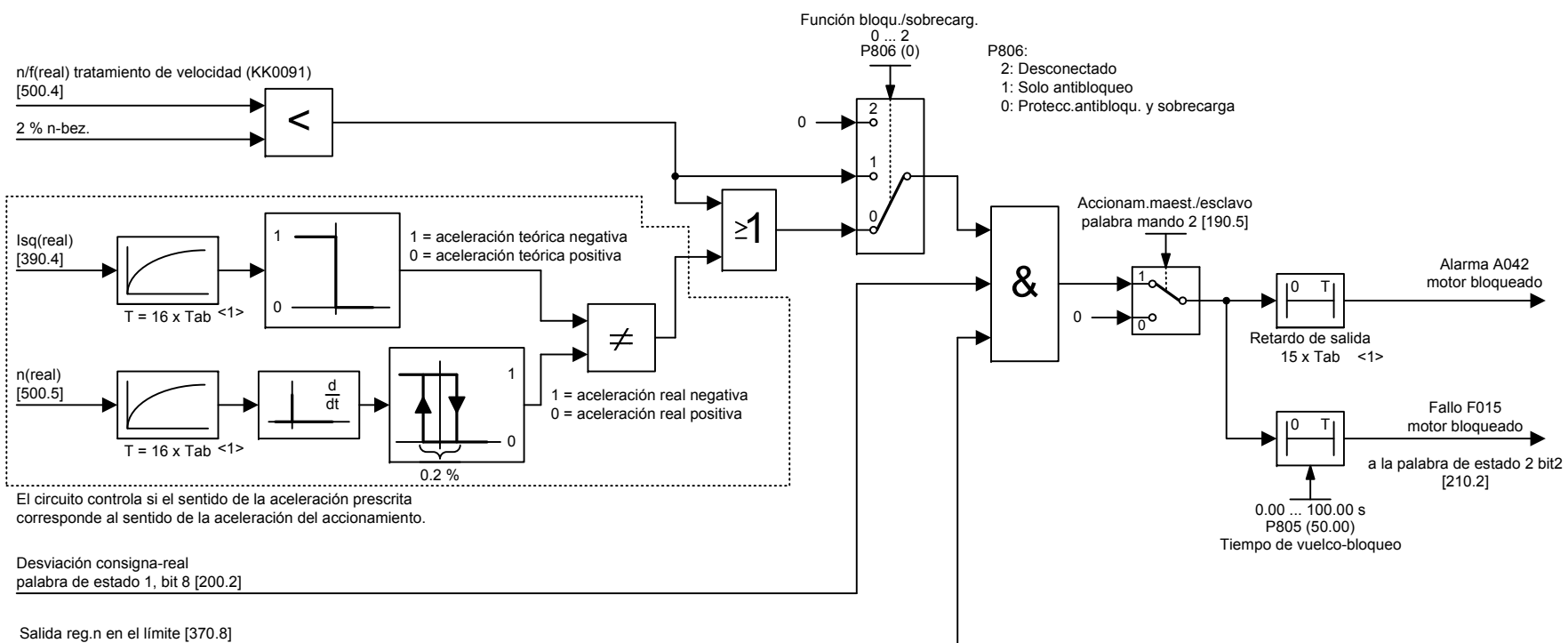
Los parámetros P348 y P349 solo actúan en equipos Kompakt y En chasis o para seleccionar la regulación de MA (P296 = 3).





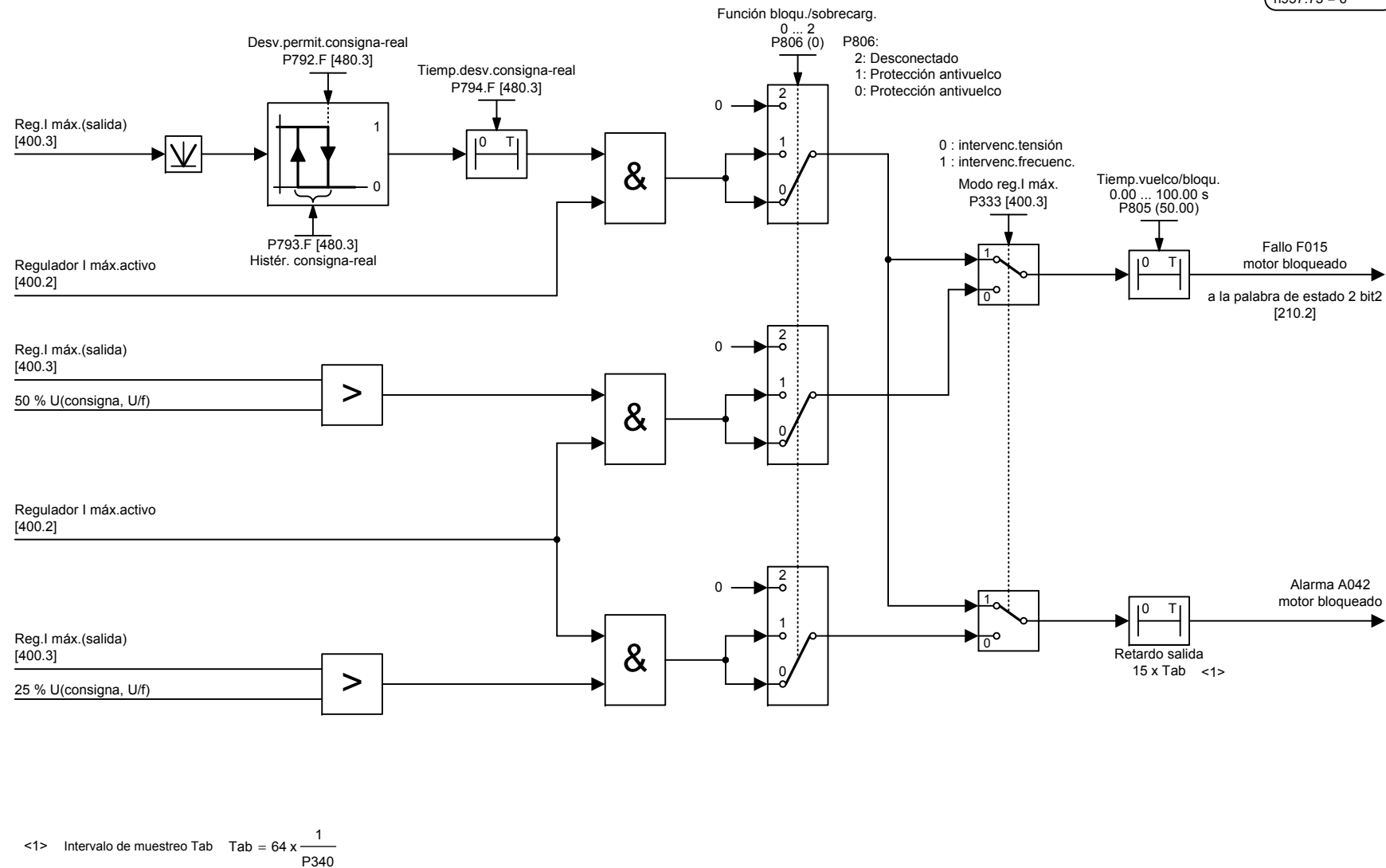
1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones de protección				V2.5	fp_mc_490_s.vsd	Diagrama funcional	- 490 -
Parte 1					08.09.04	MASTERDRIVES MC	



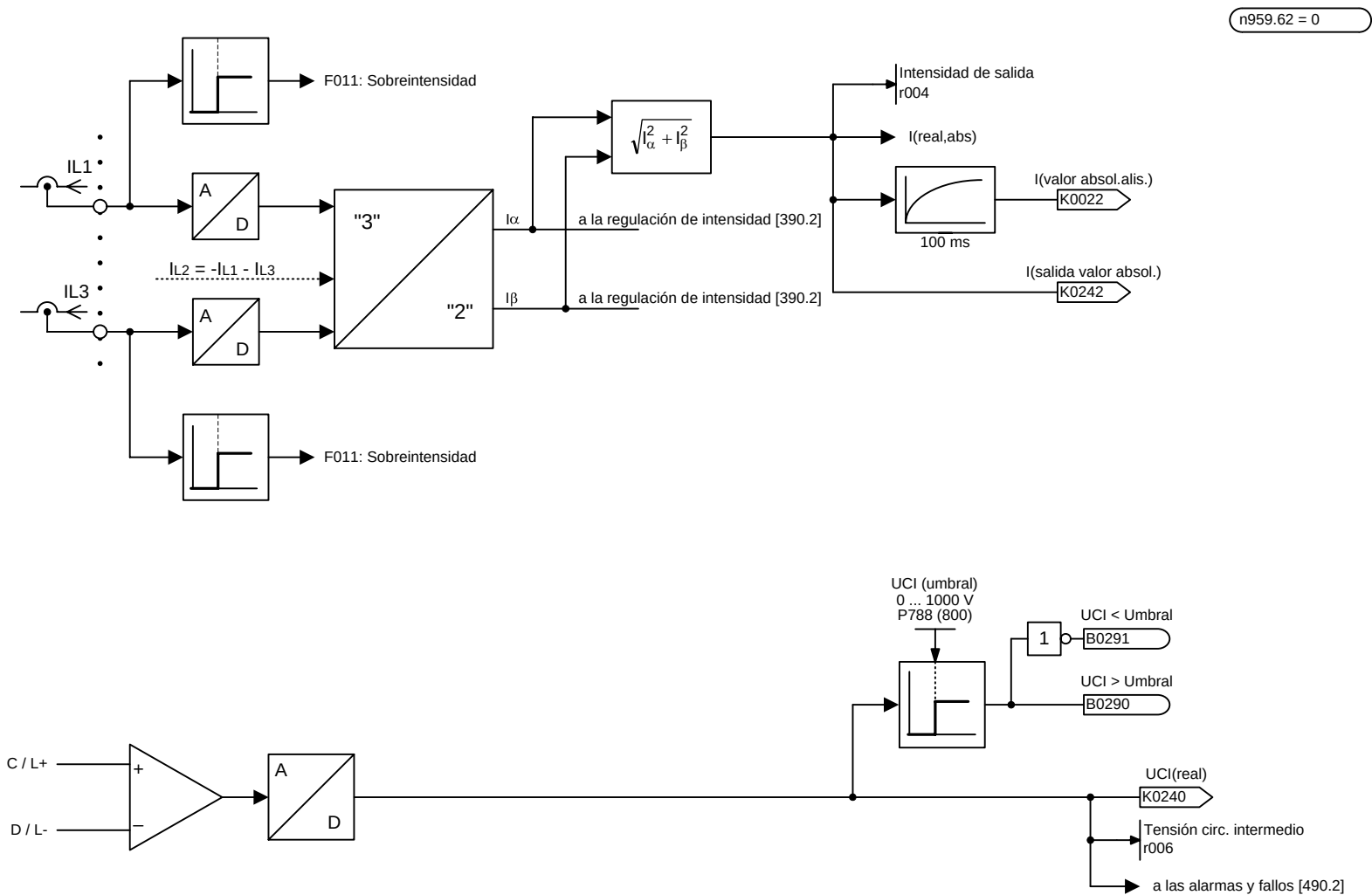


<1> Intervalo de muestreo Tab $Tab = 64 \times \frac{1}{P340}$

1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones de protección					V2.5	fp_mc_492_s.vsd	Diagrama funcional
Parte 3 (sistema de bloqueo)					14.10.10	MASTERDRIVES MC	- 492 -

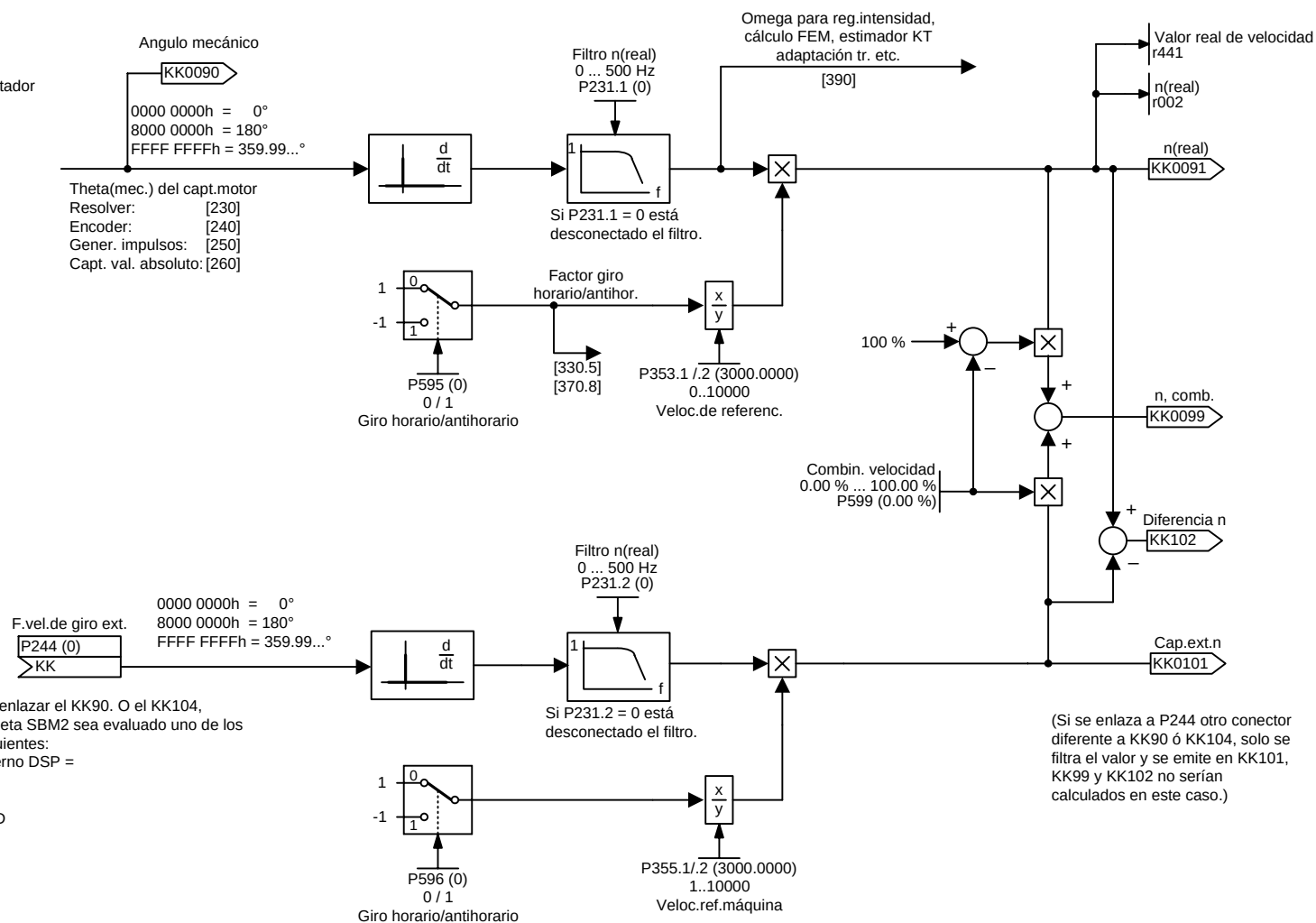


1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones de protección					V2.5	fp_mc_493_s.vsd	Diagrama funcional
Parte 4 (diagnóstico de vuelco característica U/f (P290 = 1))					14.10.10	MASTERDRIVES MC	- 493 -



1	2	3	4	5	6	7	8
Valores reales					V2.5	fp_mc_500_s.vsd	Diagrama funcional
					09.11.01	MASTERDRIVES MC	- 500 -

- P130 Evaluación capt.motor
 0 Identificac.autom. de capt. / sin captador
 1 Resolver 2polos (Slot C)
 2 Resolver n°p.pol.mot (Slot C)
 3 Encoder (Slot C)
 4 Capt. multiturn (Slot C)
 5 Generador impulsos (Slot C)
 6 Generador impulsos
 (Slot B en Kompakt PLUS
 Slot A en Kompakt/chasis
 sin detección temper.motor)
 7 Encoder sin pista C/D

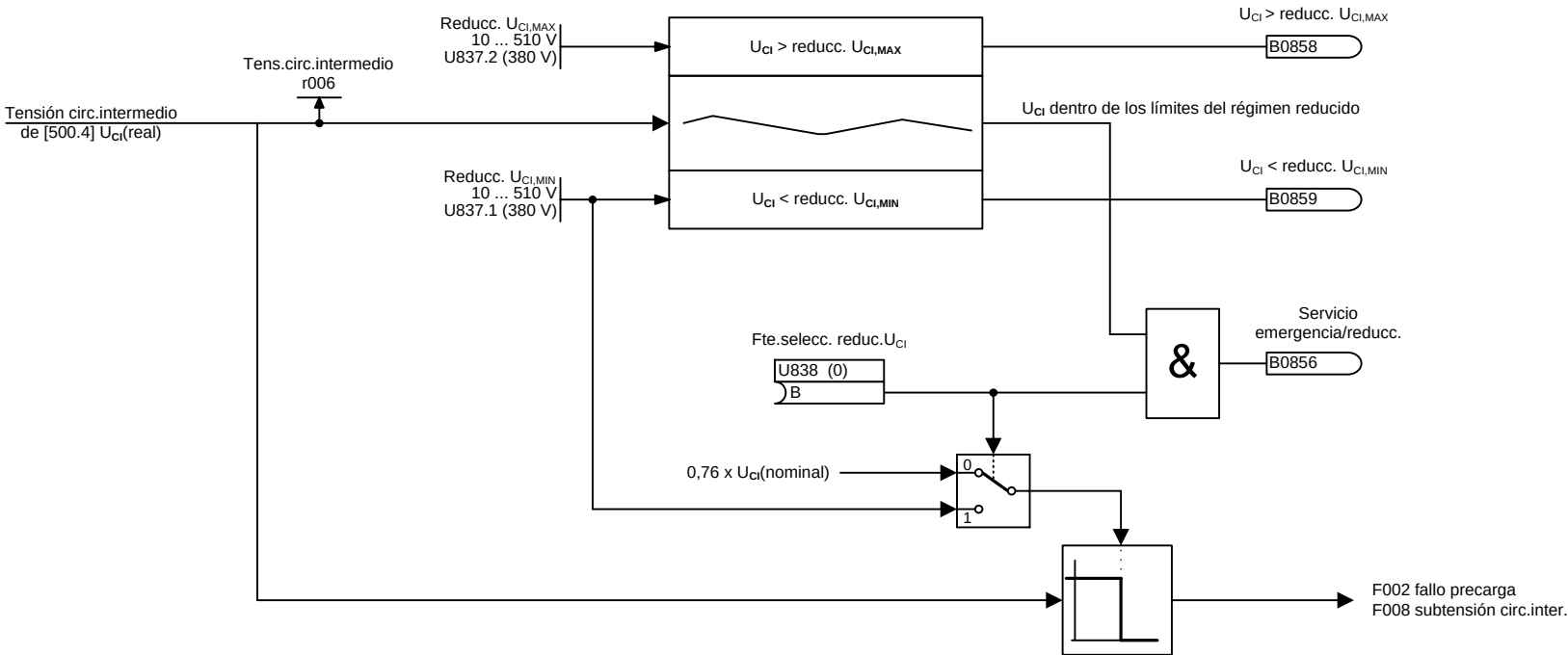


1	2	3	4	5	6	7	8
Valores reales velocidad de giro					V2.5	fp_mc_500a_s.vsd	Diagrama funcional
					23.10.02	MASTERDRIVES MC	- 500a -

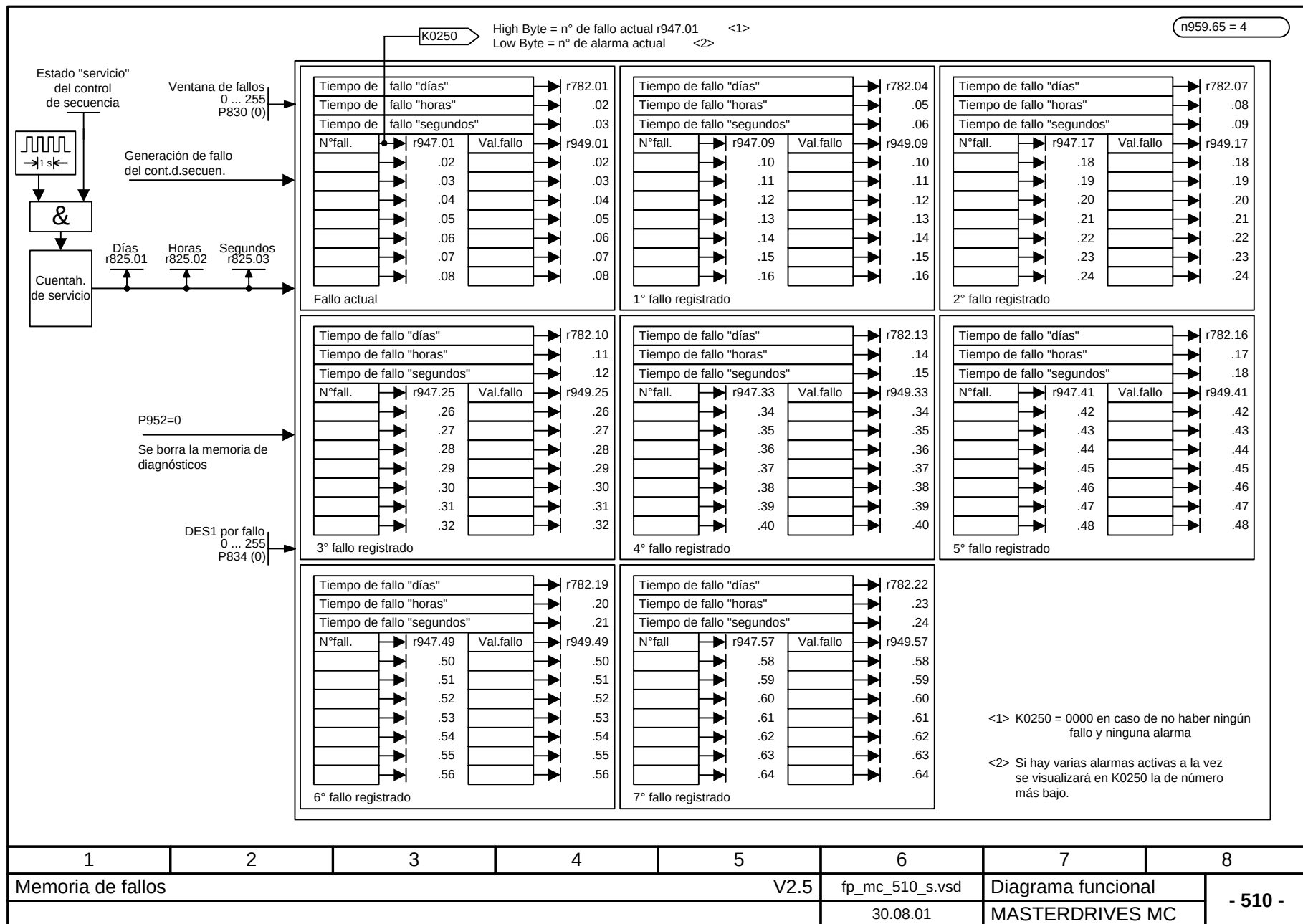


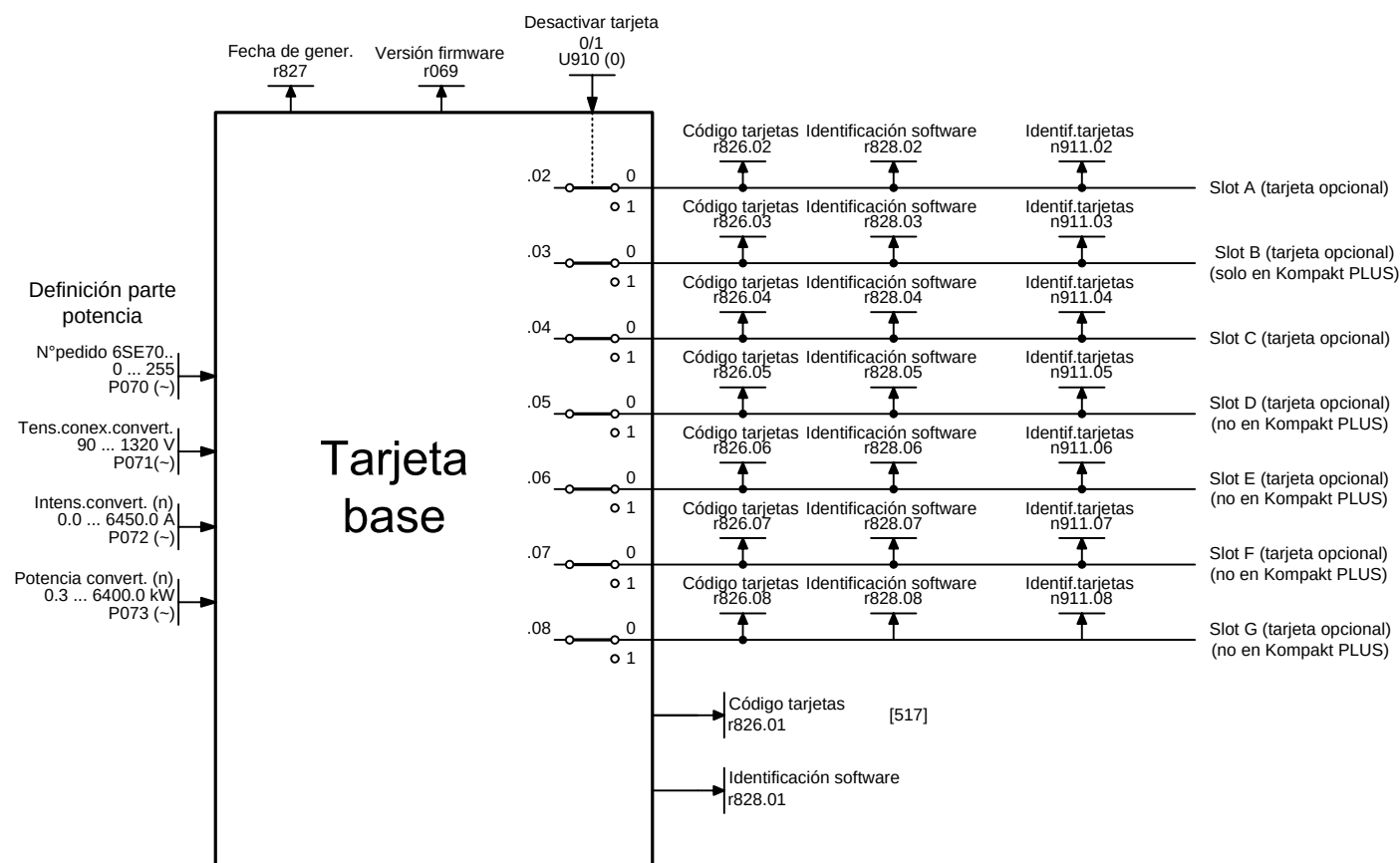
En funcionamiento con tensión de circuito intermedio reducida se debe tener en cuenta lo siguiente:
Si la tensión del circuito intermedio U_{CI} , aumenta del margen reducido al umbral de encendido del chopper de frenado, en menos de 3 seg (a causa de una potencia de frenado elevada), no se puede garantizar la función del chopper.
Posiblemente el chopper no se encienda y por consiguiente el ondulator o el convertidor se desconectan con el fallo F006 "Sobretensión".

Atención: No se debe nunca volver a aumentar la tensión del circuito intermedio de forma abrupta (salto de tensión).



1	2	3	4	5	6	7	8
Reducción de tensión en el circuito intermedio					V2.5	fp_mc_501_s.vsd	Diagrama funcional
					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 501 -





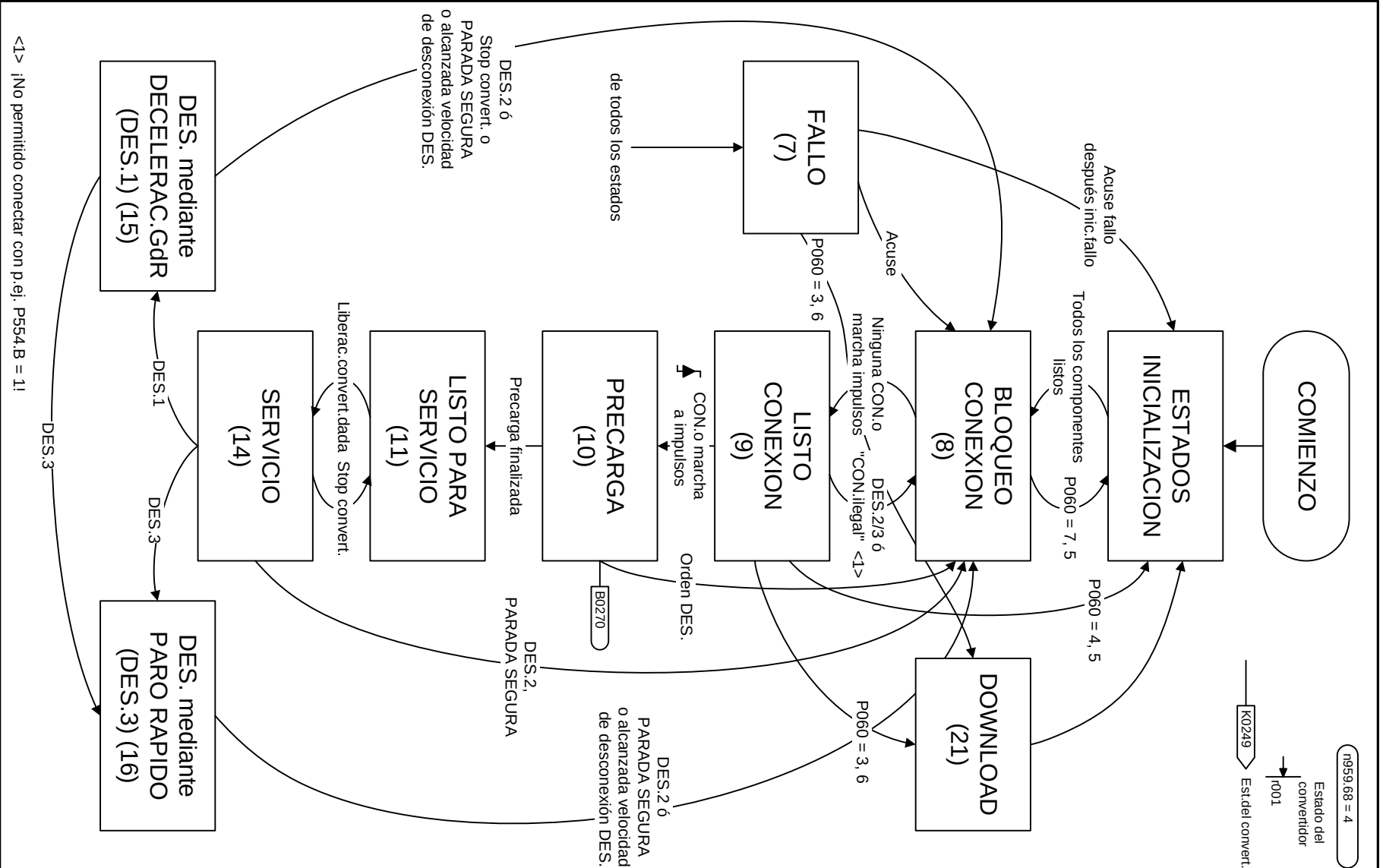
r826	Significado
90 a 109	Mainboards o Control Unit
110 a 119	Sensor Board (SBx)
120 a 129	Serial Communication Board (Scx)
130 a 139	Technology Board
140 a 149	Communication Board (Cbx)
150 a 169	Tarjetas especiales (EBx, SLB)

Tarjeta	Significado	r826
CUVC	Control Unit Vector Control	92
CUMC	Control Unit Motion Control Compact	93
CUMC+	Control Unit Motion Control Compact PLUS	94
CUVC+	Control Unit Vector Control Compact PLUS	95
CUPM	Control Unit Motion Control Performance 2	96
CUMP	Control Unit Motion Control Compact PLUS Performance 2	97
CUSA	Control Unit Sinus AFE	108
SBP	Sensor Board Puls	111
SBM	Sensor Board Encoder/Multiturn (No soportado a de partir de V2.0)	112
SBM2	Sensor Board Encoder/Multiturn 2	113
SBR1	Sensor Board Resolver	114
SBR2	Sensor Board Resolver 2	115
SCB1	Serial Communication Board 1 (LWL)	121
SCB2	Serial Communication Board 2	122
T100	Tarjeta tecnológica	131
T300	Tarjeta tecnológica	131
T400	Tarjeta tecnológica	134
CBX	Communication Board	14x
CBP	Communication Board PROFIBUS	143
CBD	Communication Board DeviceNet	145
CBC	Communication Board CANBUS	146
CBL	Communication Board CC-Link	147
CBP2	Communication Board PROFIBUS 2	148
EB1	Expansion Board 1	151
EB2	Expansion Board 2	152
SLB	Interface bus SIMOLINK	161

SBM2: Correspondencias de la versión de firmware respecto al parámetro n911

n911	Versión de firmware
37375	V1.02
37631	V1.03
37887	V1.04
38143	V1.05
38399	V1.06
38655	V1.07

1	2	3	4	5	6	7	8	
Configuración hardware					V2.5	fp_mc_517_s.vsd	Diagrama funcional	- 517 -
Parte 2						13.08.08	MASTERDRIVES MC	





Mediante el parámetro P115 "cálculo modelo motor" = 1 se infiere en los siguientes parámetros:

Motor asíncrono conectado (P095 = 2, 4):

P103 Intens.vacío mot.(solo, si antes parametrización = 0)
P121 Resistencia estator
P122 Reactancia disper.total
P123 Reactancia estator
P124 Const.tiempo rotor
P293 Frecuencia debilit.campo
P294 Seleccón regulador de flujo. Se pone a 1 (controlado)
P602 Tiempo de excitación
P603 Tiempo de desexcitac

Motor síncrono conectado (P095 = 1 ó P095 = 6):

P107 Frec. nominal motor
P105 Corriente cortoc. motor (solo si P300 = 1)
P299 Vel.debilitamiento campo (solo si P300 = 1)

Motor síncrono conectado (P095 = 3):

P107 Frec. nominal motor
P120 Induc.campo principal
P121 Resistencia estator
P105 Corriente cortoc. motor (solo si P300 = 1)
P299 Vel.debilitamiento campo (solo si P300 = 1)

Torquemotor conectado (P095 = 5):

P107 Frec. nominal motor
P105 Corriente cortoc. motor (solo si P300 = 1)
P295 Vel.debilitamiento campo (solo si P300 = 1)

Adicionalmente se pondrán al valor asignado del motor

P128 Intensidad máxima
P350 Intens.de referencia
P351 Tensión de referencia
P352 Frec.de referencia
P353 Veloc.de referencia
P354 Par de referencia

para ambos tipos de motor

Mediante el parámetro P115 "cálculo modelo motor" = 2 se infiere en los siguientes parámetros:

Motor asíncrono conectado (P095 = 2, 4):

P111 $L_s = f(I_{sd})$
P121 Resistencia estator
P122 Reactancia disper.total
P123 Reactancia estator

Motor síncrono conectado (P095 = 1, 3, 5, 6):

P119 Relación L_q/L_d
P120 Induc.campo principal
P121 Resistencia estator
P347 Compensación tensión válvula

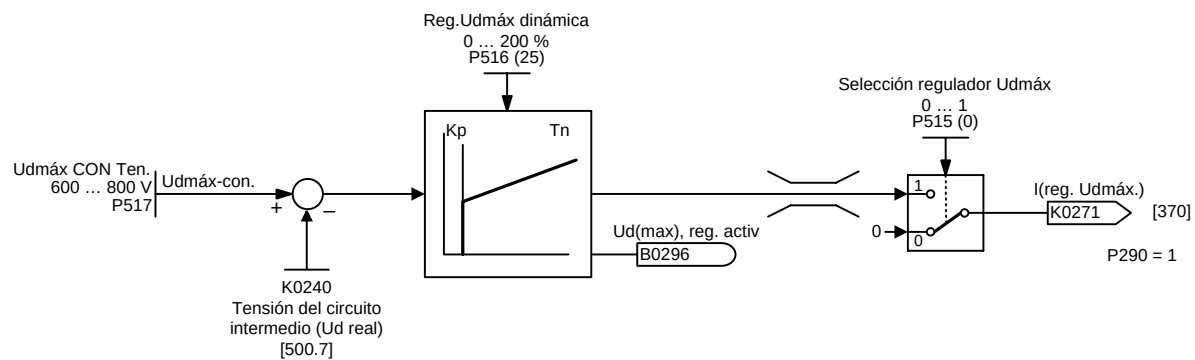
Mediante el parámetro P115 "medición en vacío" = 4 se infiere en los siguientes parámetros (solo para P095 = 2, 4):

P111 $L_s = f(I_{sd})$
P121 Resistencia estator
P122 Reactancia disper.total

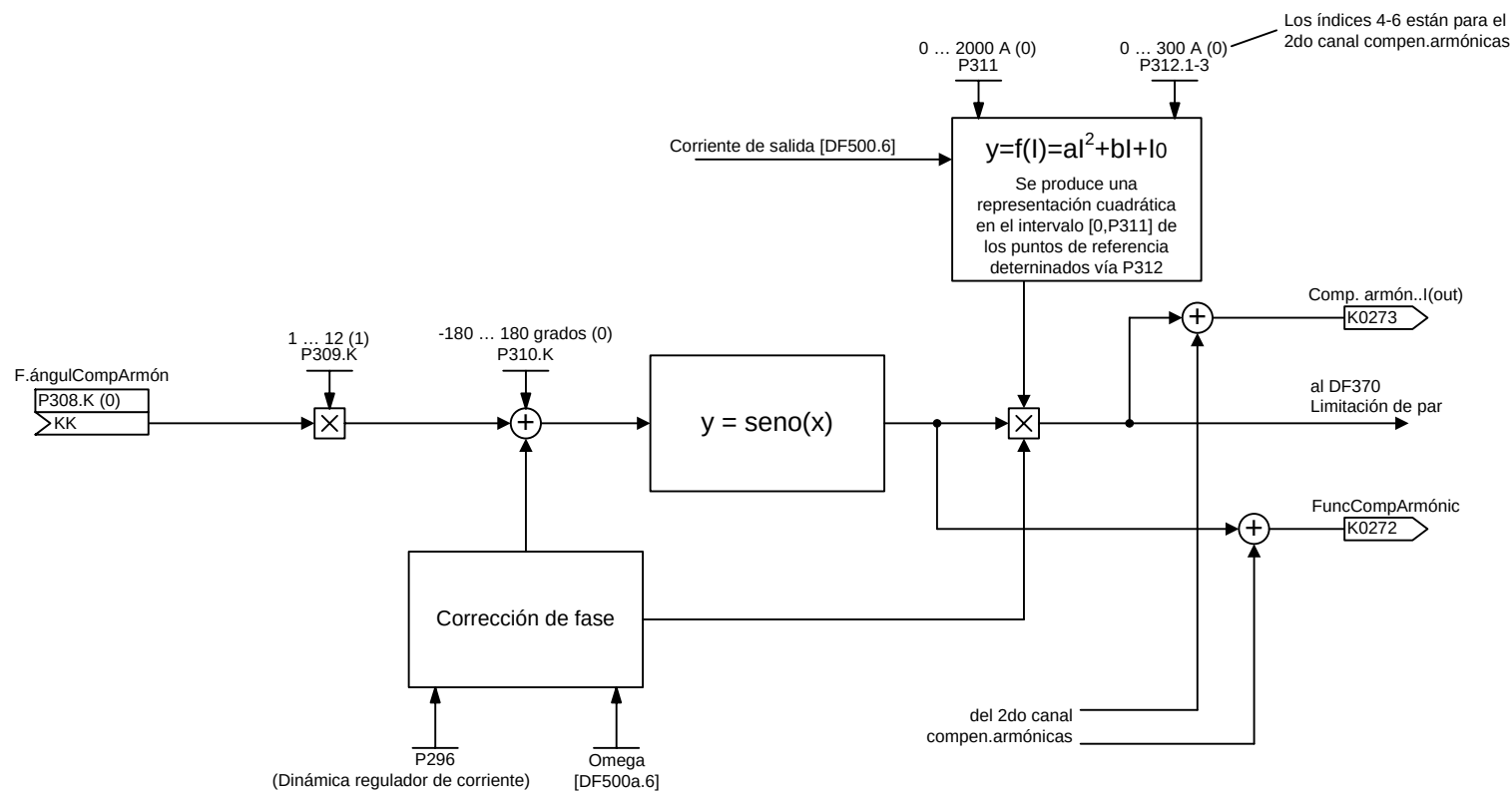
P123 Reactancia estator
P124 Const.tiempo rotor

P103 Corriente en vacío

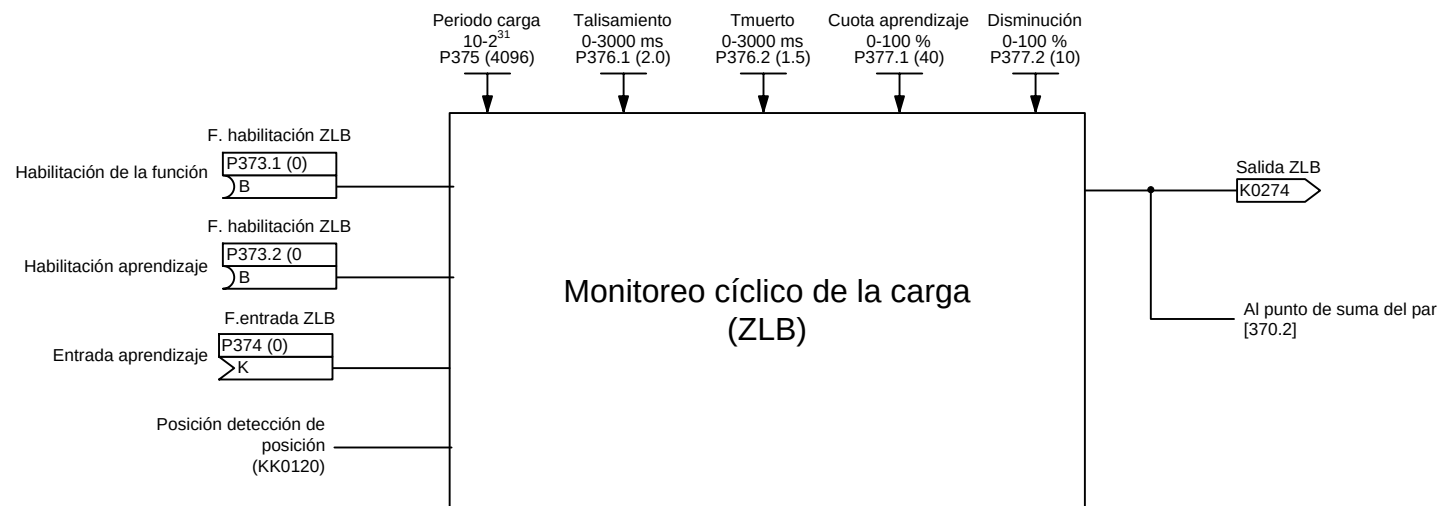
1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones				V2.5	fp_mc_550_s.vsd	Diagrama funcional	- 550 -
"Cálculo del modelo de motor"					03.03.08	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8	
Funciones V2.5					fp_mc_610_s.vsd	Diagrama funcional		- 610 -
Regulación Udmáx.					18.01.06	MASTERDRIVES MC		



K=1: Parametrizaci3n 1er. canal
K=2: Parametrizaci3n 2do. canal



1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones					V2.5	fp_mc_631_s.vsd	Diagrama funcional
Monitoreo cíclico de la carga (ZLB)					03.03.08	MASTERDRIVES MC	- 631 -

MASTERDRIVES MC

Diagramas funcionales "componentes libres"

Actualidad: 14.10.10

- Indicación:
- Un componente libre solo se procesa cuando es añadido a un tiempo de ciclo por medio del parámetro U95x correspondiente; véase la página [702]!
 - La parametrización de la secuencia de ciclo está también descrita en la página [702].
 - Junto a los diferentes "tipos de componentes" se indica el tiempo de cálculo aproximado (en {µs}) que necesita cada uno.

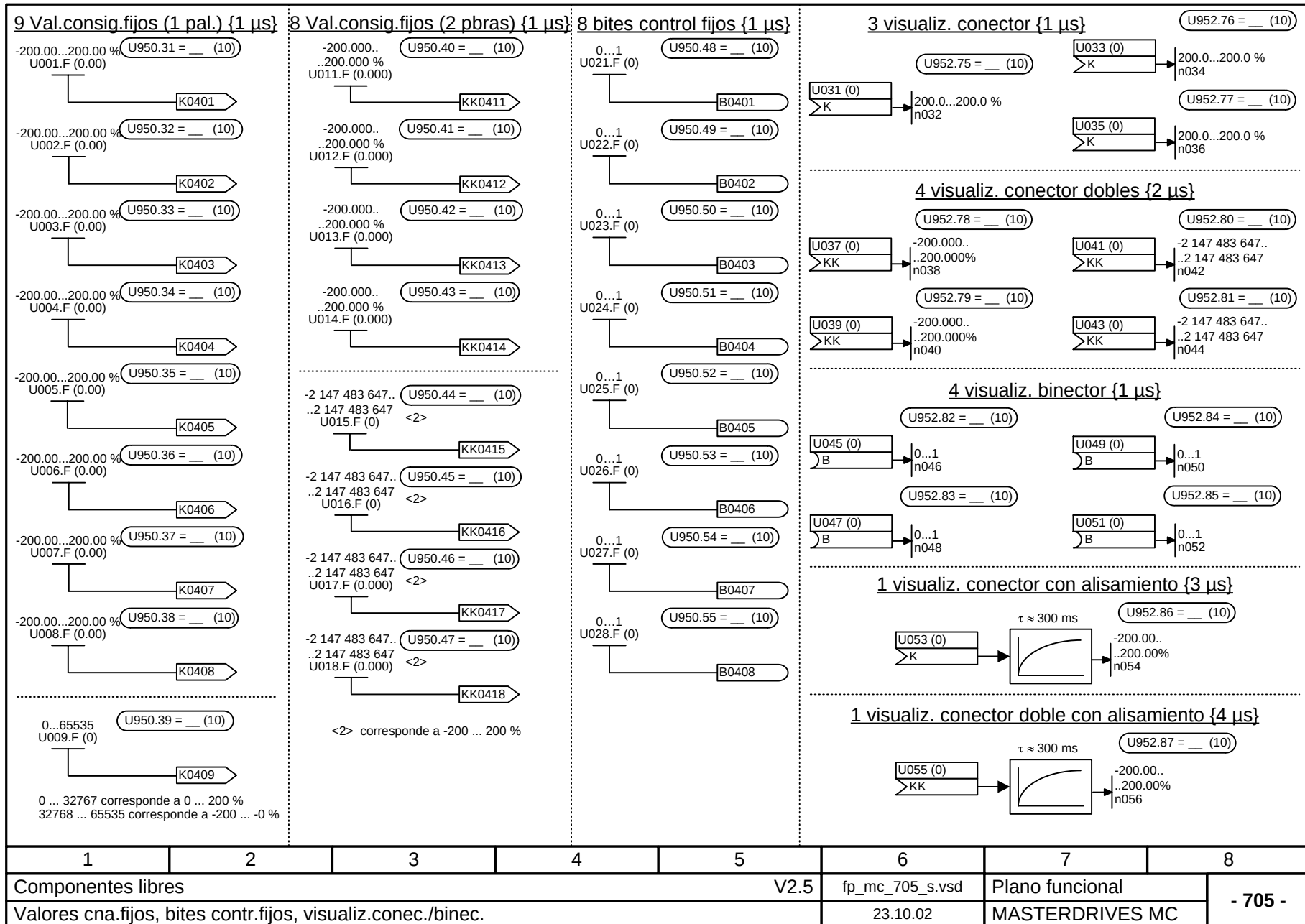
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_700_s.vsd	Diagrama funcional
Hoja de cubierta					14.10.10	MASTERDRIVES MC	- 700 -

Diagramas funcionales MASTERDRIVES MC: Indice de componentes libres

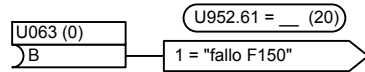
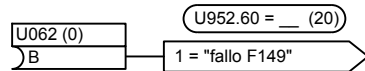
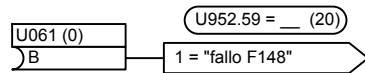
Indice	Página	Indice	Página	Indice	Página
Indice: Componentes libres	701	Componentes de cálculo y regulación		Componentes complejos	
Ajuste y vigilancia de los tiemp. y secuenc. de ciclo	702	- Sumadores	725	- Bobinadora	784a, 784b
		- Restadores	725	- Contadores software	785
Componentes funcionales generales		- Inversores de signo	725	- Generador de rampas simple1 (32 Bit)	786a
- Valores de consigna fija	705	- Multiplicadores	730	- Generador de rampas simple2 (32 Bit)	786b
Bits de control fijos	705	- Divisores	730	- Engranaje de 32 bits 1	786c
Visualización conector / binector	705	- Multiplicadores/ divisores	732	- Engranaje de 32 bits 2	786d
- Generación de fallos y alarmas	710	- Amplificador P	732	- Registro de desplazamiento 1	787a
- Vigilancia de tensión alimentación de la electrónica	710	- Multiplicador de desplazamiento/divisor	732	- Registro de desplazamiento 2	787b
Convertidor "conector / conector doble"	710	- Tiempo de retardo para señales analógicas	734		
Convertidor "conector doble / conector"	710	- Integradores	734	- Posicionador simple	
- Convertidor "conector / binector"	715	- Alisadores activables (alta resolución)	734	Incorporación al equipo base	788
- Convertidor "binector / conector"	720	- Diferenciador (2 palabras)	734	Diagrama general	788a
		- Generadores de valor absoluto con filtro	735	Indicaciones generales	788b
		Limitadores	735	Aceptación de consigna y gestor de modos operativos	789a
		- Señalizadores de límite con / sin filtro	740	Ajustar/Posicionar	789b
		- Contactor de levas	745, 745a	Componente de corrección / Referenciar	789c
		- Conmutador de señal analógica	750	- Generador de rampas sofisticado	790
		Demultiplexor y multiplexor de señal analógica	750	- Generador de rampas simple, maestro virtual	791
		Multiplexor de señal analógica	753	- Regulador tecnológico	792
		- Componentes de característica	755	- Alimentación de consigna encoder	
		Campo muerto	755	SIMOLINK SLE	793
		- Selección mínimo / máximo	760	- Ajuste ángulo de desplazamiento relativo/ absoluto, aditivo	794
		- Elemento de seguimiento / memorización	760	- Sumador de offset con limitación a AZL	794a
		Memoria de señal analógica	760	- Extrapol./interpol.	794b
				- Vobulador	795
		Componentes lógicos		- PRBS (Pseudo Random Binary Sequence) - Señal con registro	796
		- Elementos Y	765	- Traza (trace)	797
		Elementos O	765	- Convertidor conector-parámetro	798
		- Inversores	770		
		Elementos NO Y	770		
		Elementos O EXCLUSIVA	770		
		Conmutador de señal binaria	770		
		- Biestables D	775		
		Biestables RS	775		
		- Temporizadores	780		
		- Generador de impulsos	782		
		Conmutador de tiempos de ciclo	782		
		Sample & Hold	783		

1	2	3	4	5	6	7	8
Indice				V2.5	fp_mc_701_s.vsd	Diagrama funcional	- 701 -
Componentes libres					03.03.08	MASTERDRIVES MC	

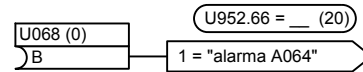
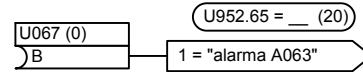
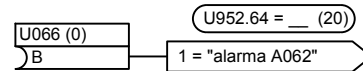
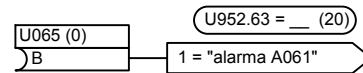
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_702_s.vsd	Diagrama funcional
Ajuste y vigilancia de los tiempos y secuencias de ciclo					18.01.06	MASTERDRIVES MC	- 702 -



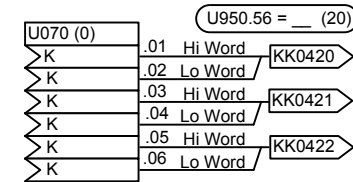
4 generaciones de fallo {1 μ s}



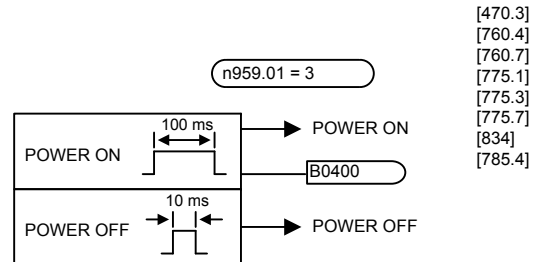
4 generaciones de alarma {1 μ s}



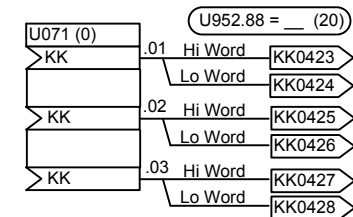
3 convertidores conector/conector doble {5 μ s}



Vigilancia de tensión de la alimentación de la electrónica

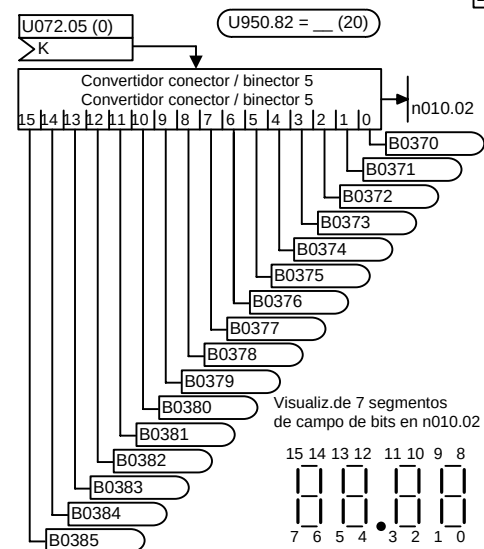
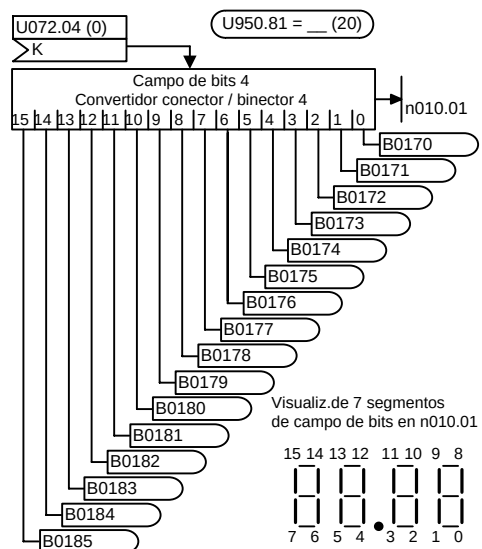
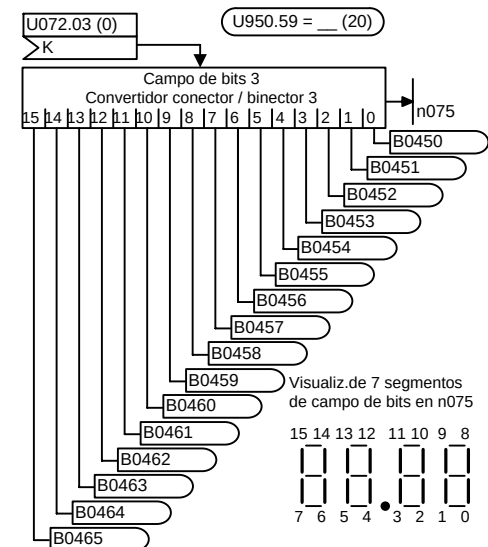
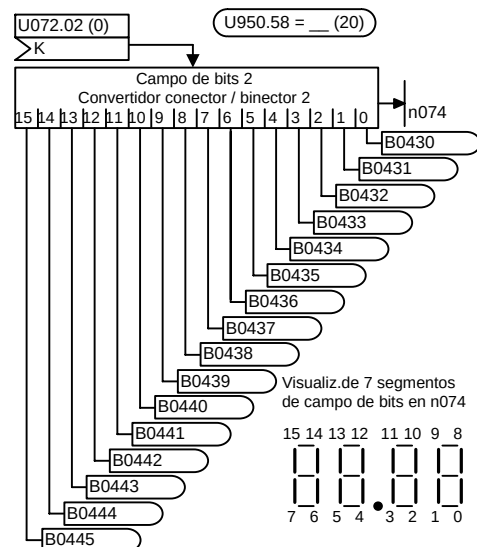
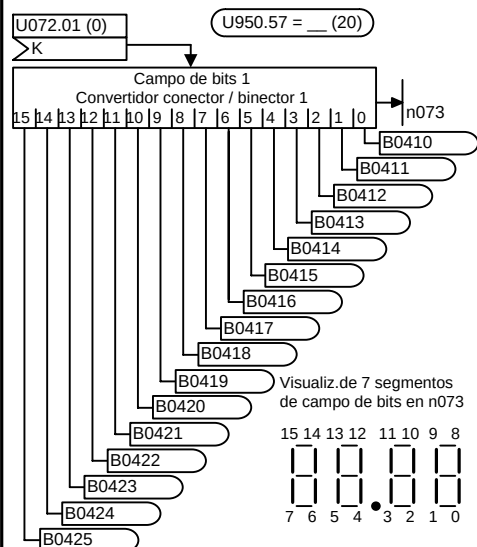


3 convertidores conector doble/conector {6 μ s}



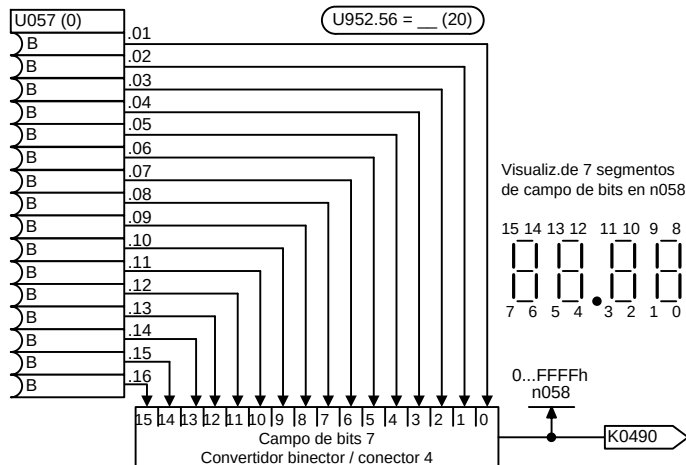
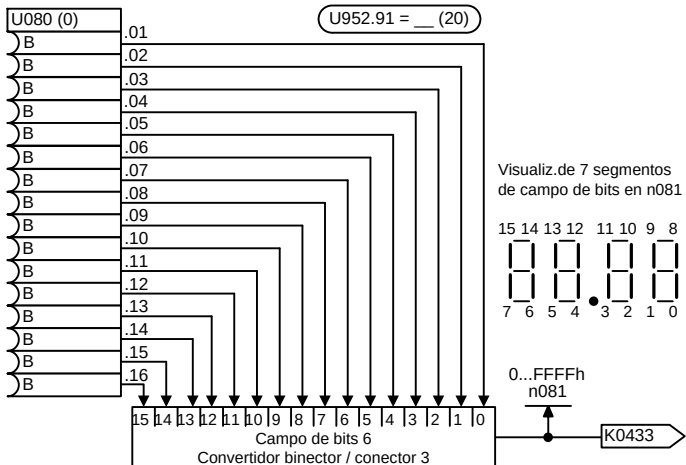
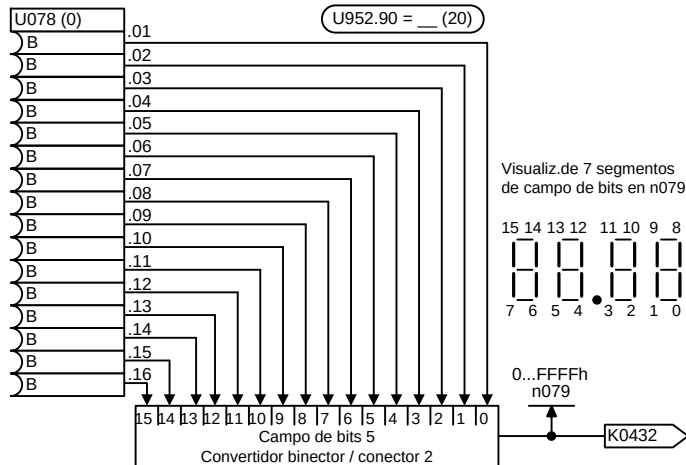
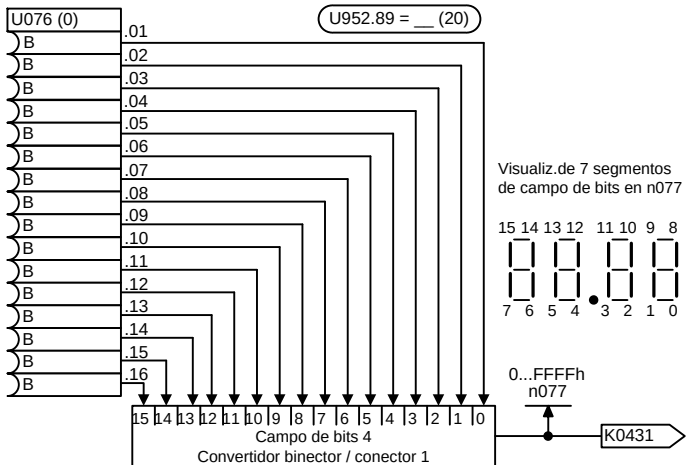
1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres					V2.5	fp_mc_710_s.vsd	Plano funcional	- 710 -
Generaciones fallos/alarmas, convertidor conector <==> conector doble						14.10.10	MASTERDRIVES MC	

5 convertidores conector/binector {6 μ s}



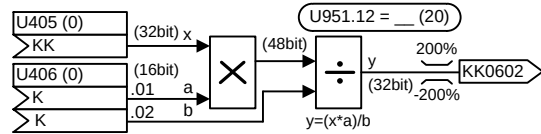
1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres V2.5					fp_mc_715_s.vsd	Plano funcional		- 715 -
Convertidores conector / binector					18.01.06	MASTERDRIVES MC		

4 convertidores binector/conector {6 μ s}

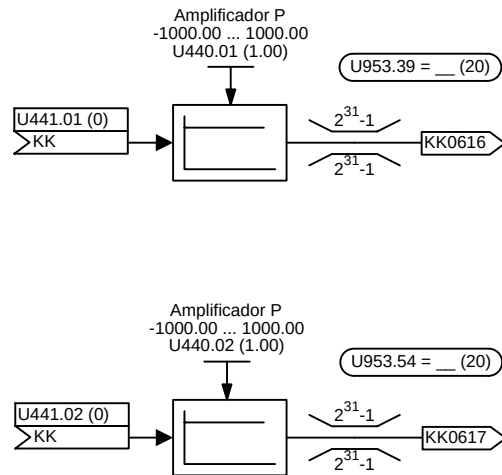


1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres					V2.5	fp_mc_720_s.vsd	Plano funcional	- 720 -
Convertidor binector / conector						23.10.02	MASTERDRIVES MC	

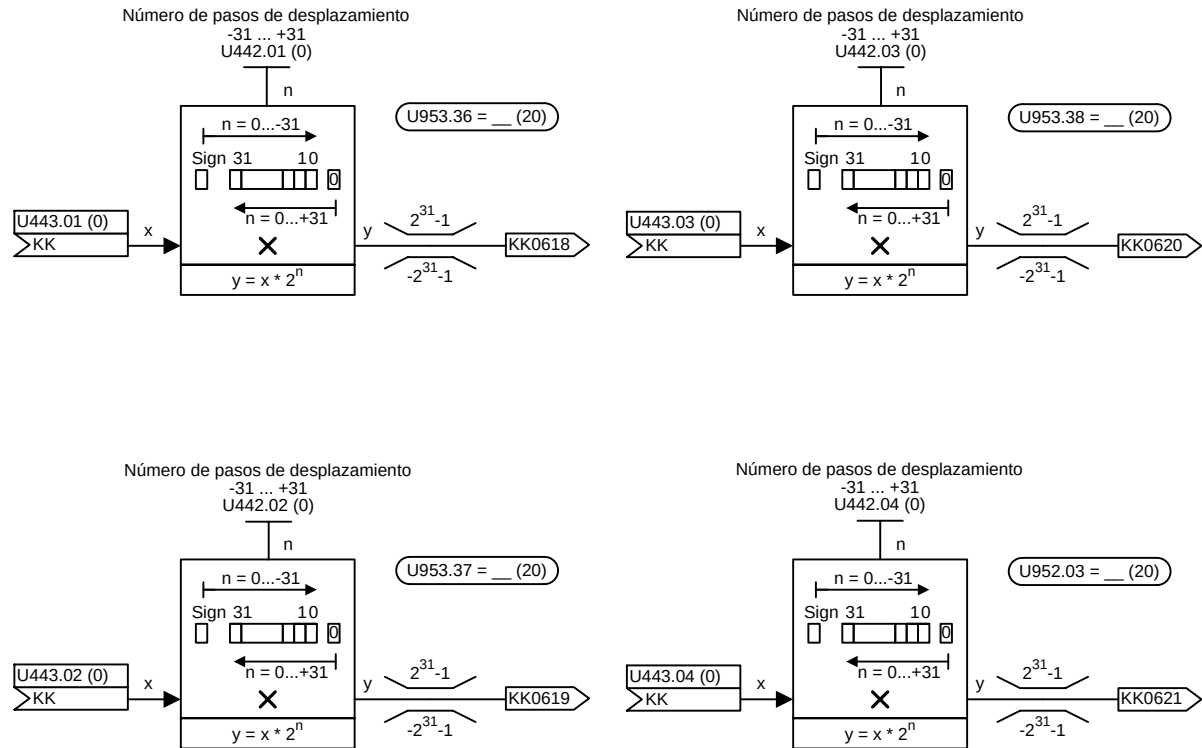
1 multiplicador/divisor de alta resolución
(2palabras) {13 μs}



2 amplificadores P/multiplicadores (2 palabras)

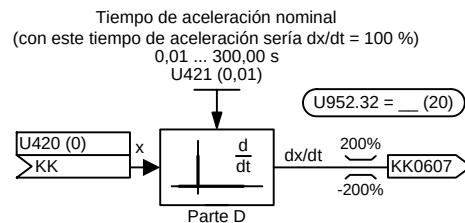


4 multiplicadores de desplazamiento/divisores (2 palabras)

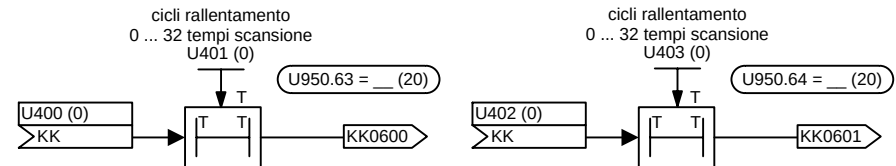


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	Plano funcional	
Multiplicadores/divisores, amplificadores P, multiplicadores de desplazamiento					fp_mc_732_s.vsd	MASTERDRIVES MC	
					02.02.04	- 732 -	

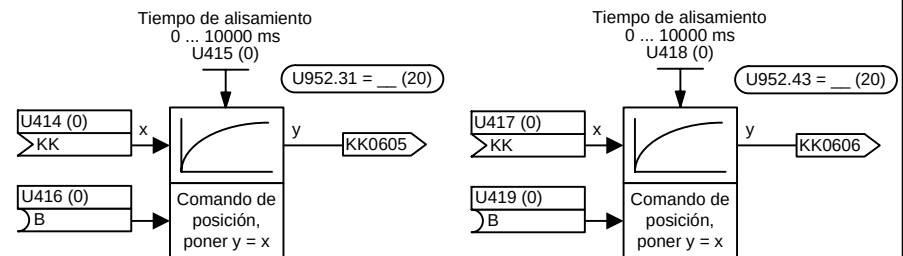
1 diferenciador (2 palabras) {8 μ s}



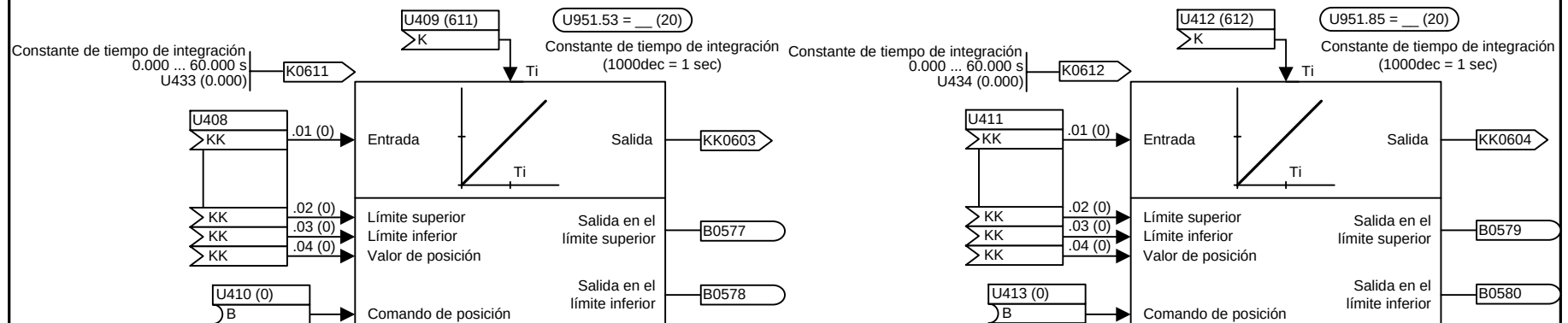
2 Elementos de retardo para señales analógicas (2 palabras) {5 μ s}



2 alisadores posicionables de alta resolución (2 pbras) {8 μ s}

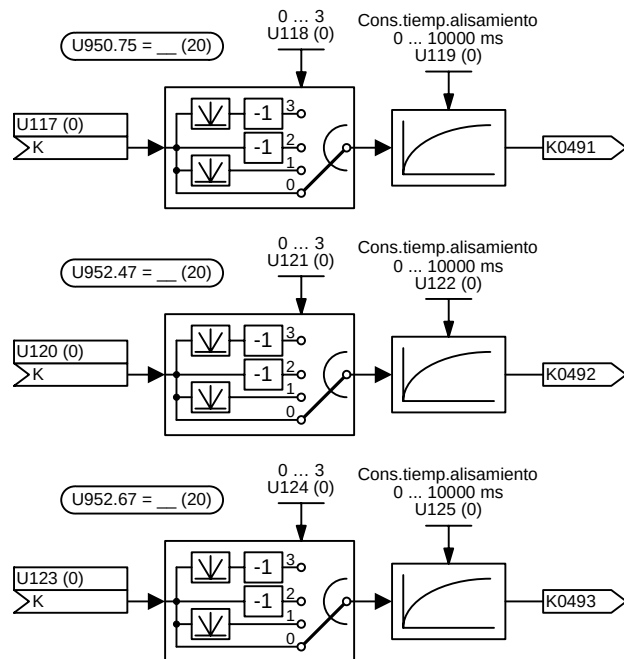


2 integradores (2 palabras) {15...25 μ s}

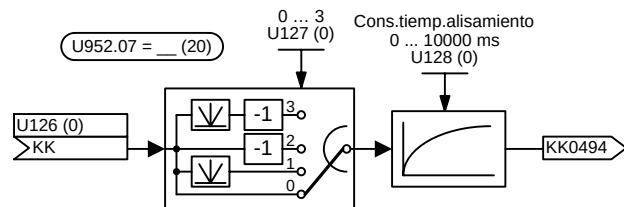


1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres					V2.5	fp_mc_734_s.vsd	Plano funcional	- 734 -
Elementos de retardo, diferenciador, integradores, alisadores						02.02.04	MASTERDRIVES MC	

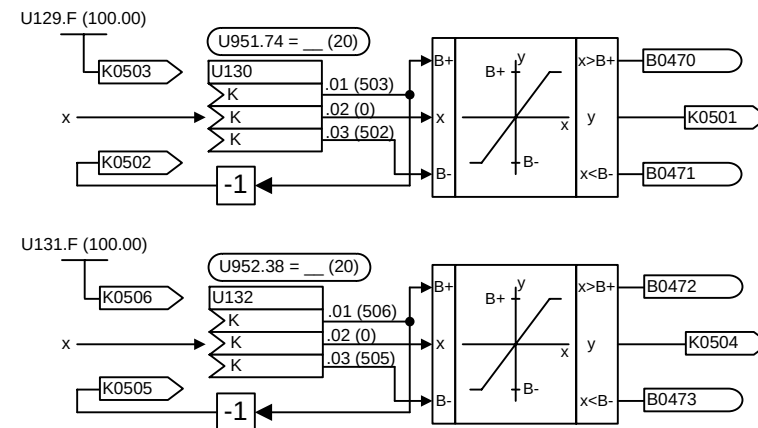
3 generadores de valor absoluto con alisamiento (1pal.) {4 μ s}



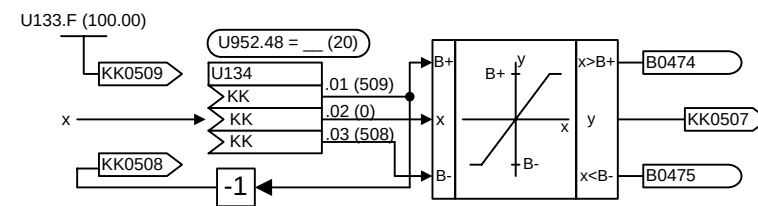
1 generador de valor absoluto con alisamiento (2pal.) {5 μ s}



2 limitadores (1palabra) {3 μ s}

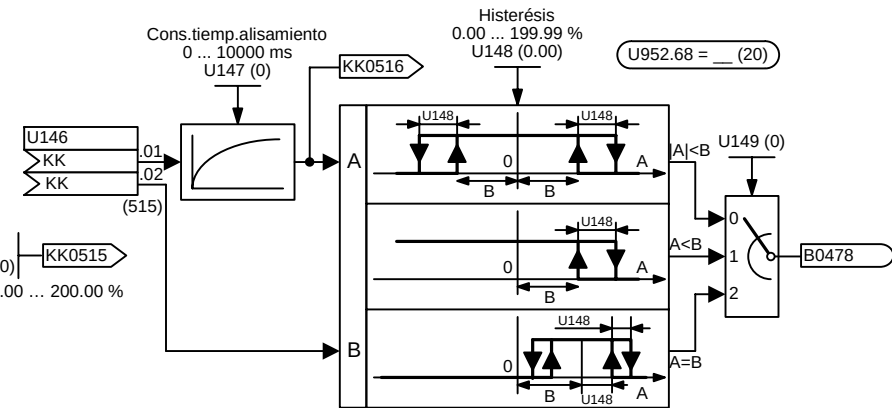


1 limitador (2palabras) {6 μ s}

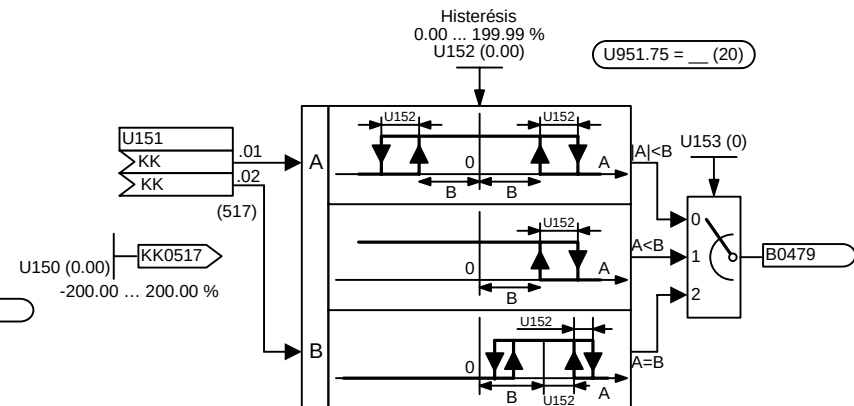


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_735_s.vsd	Plano funcional	
Generadores de valor absoluto con alisamiento, limitadores					23.10.02	MASTERDRIVES MC	

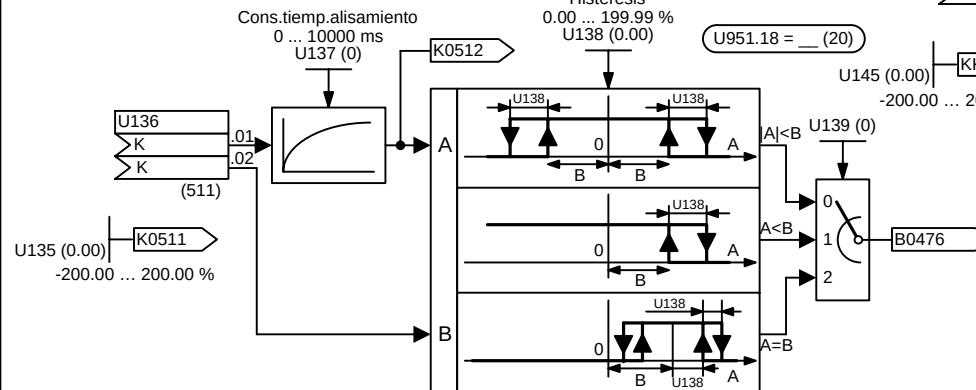
1 señalizador de límite con alisamiento (2palabras) {12 μ s}



1 señalizador de límite sin alisamiento (2palabras) {9 μs}



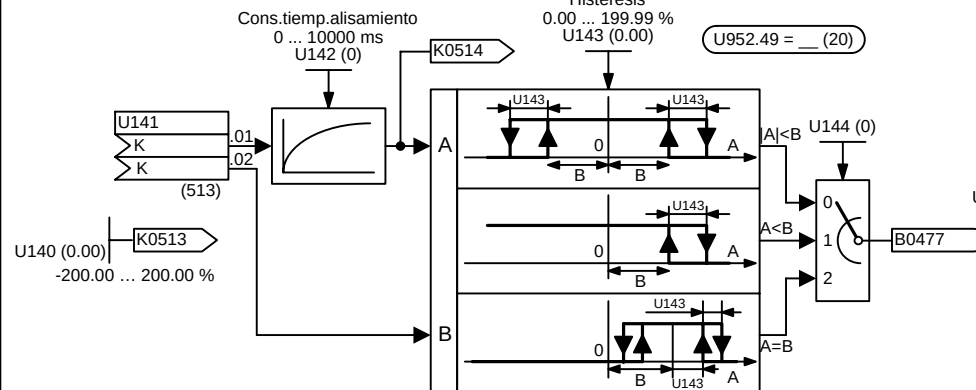
2 señalizadores de límite con alisamiento (1palabra) {8 μ s}



Cons.tiemp.alisamiento 0 ... 10000 ms
U143 (0.00)

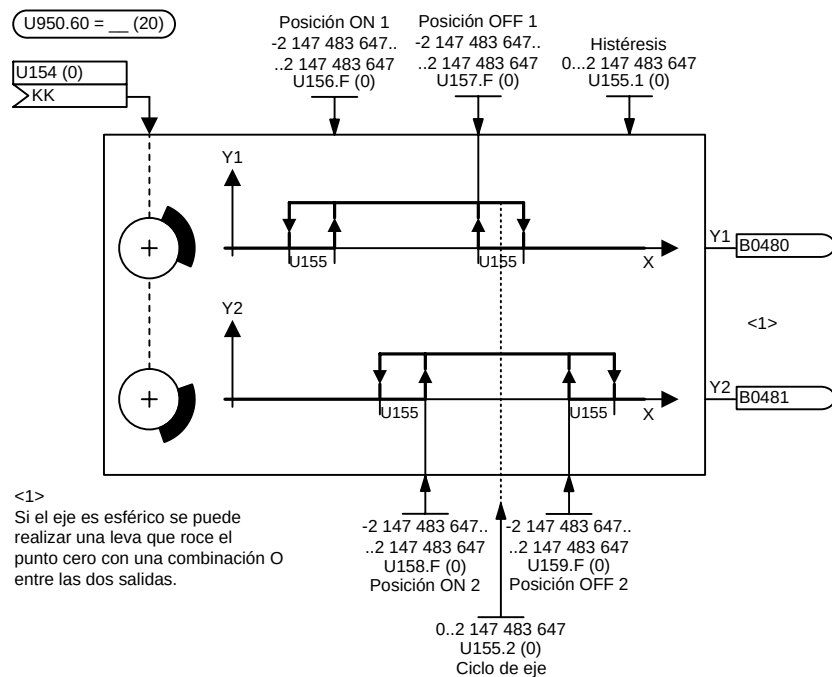
Histerésis 0.00 ... 199.99 %
U143 (0.00)

U952.49 = (20)



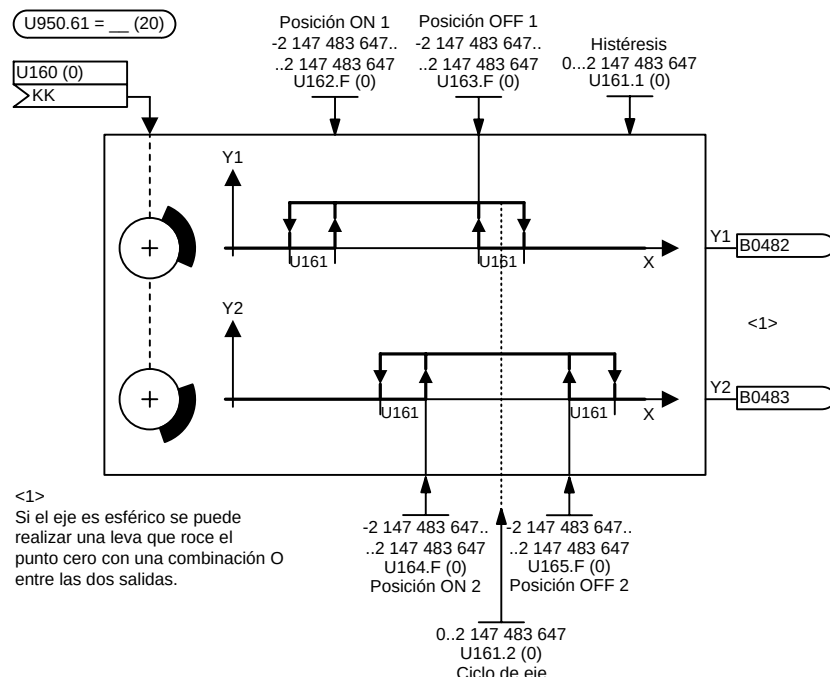
1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres V2.5					fp_mc_740_s.vsd	Plano funcional		- 740 -
Señalizadores de límite con y sin alisamiento					23.10.02	MASTERDRIVES MC		

2 contactores de levas con 2 levas cada uno (2palabras) {5 μ s}



«1» Si la variable de entrada corresponde a un eje rotativo y la leva pasa por el salto del ciclo del eje, hay que poner ese ciclo en el parámetro U155.2. Para que la leva 1 no se superponga así misma se deben tomar en cuenta las siguientes restricciones:

La histéresis debe ser menor de la mitad de la diferencia entre el ciclo del eje y el tamaño de la leva. Si no se cumple esa condición el binector de salida no se activa.

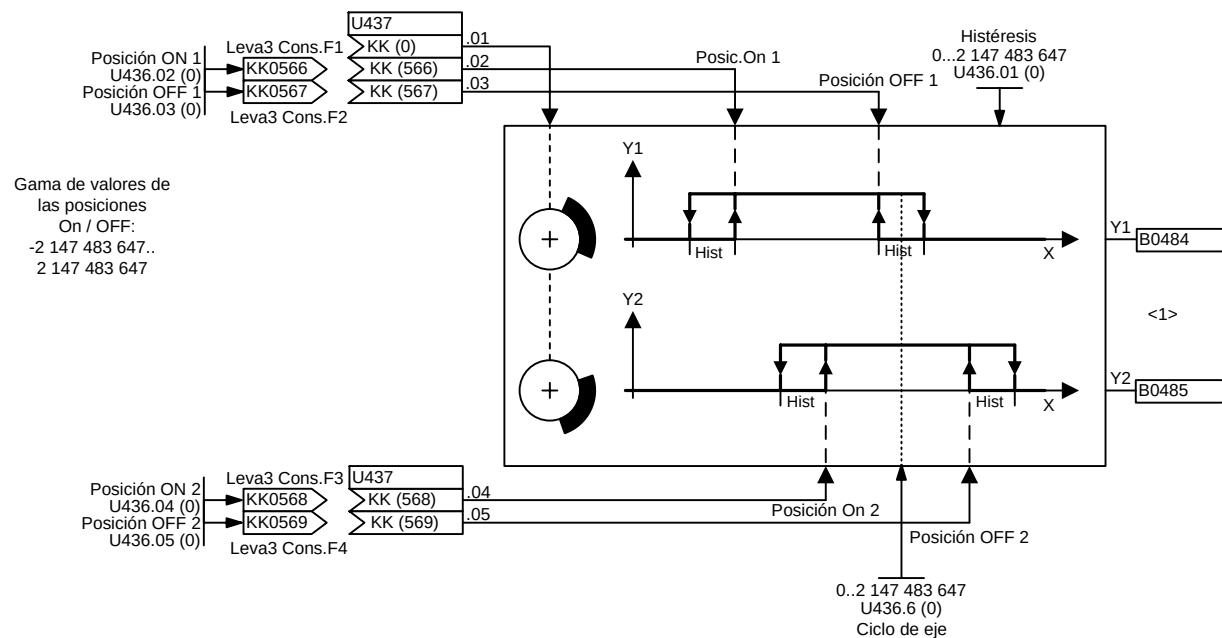


<1> Si la variable de entrada corresponde a un eje rotativo y la leva pasa por el salto del ciclo del eje, hay que poner ese ciclo en el parámetro U161.2. Para que la leva 1 no se superponga así misma se deben tomar en cuenta las siguientes restricciones:
La histéresis debe ser menor de la mitad de la diferencia entre el ciclo del eje y el tamaño de la leva. Si no se cumple esa condición el binector de salida no se activa.

1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres V2.5					fp_mc_745_s.vsd	Plano funcional		- 745 -
Contactores de levas					12.08.04	MASTERDRIVES MC		

1 contactor de levas ampliado con 2 levas

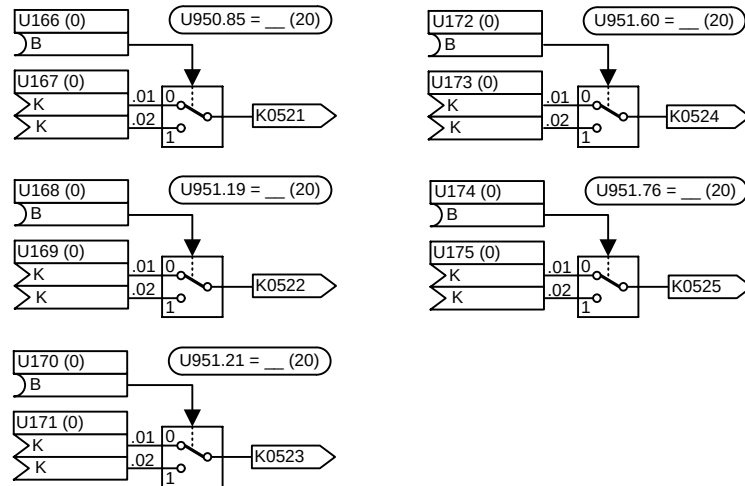
U950.80 = __ (20)



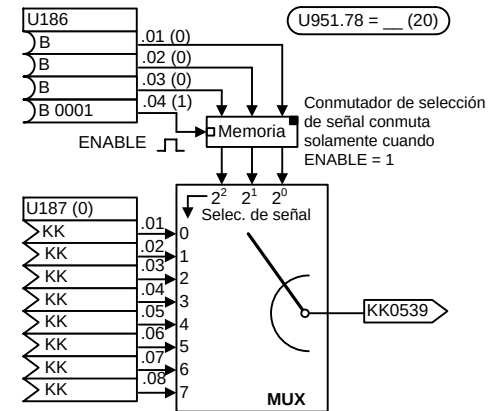
<1> Si la variable de entrada corresponde a un eje rotativo y la leva pasa por el salto del ciclo del eje, hay que poner ese ciclo en el parámetro U436.6. Para que la leva 1 no se superponga así misma se deben tomar en cuenta las siguientes restricciones:
La histéresis debe ser menor de la mitad de la diferencia entre el ciclo del eje y el tamaño de la leva. Si no se cumple esa condición el binector de salida no se activa.

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres	V2.5				fp_mc_745a_s.vsd	Plano funcional	- 745a -
Contactores de levas					12.08.04	MASTERDRIVES MC	

5 conmutadores de señal analógica (1palabra) {1 μs}

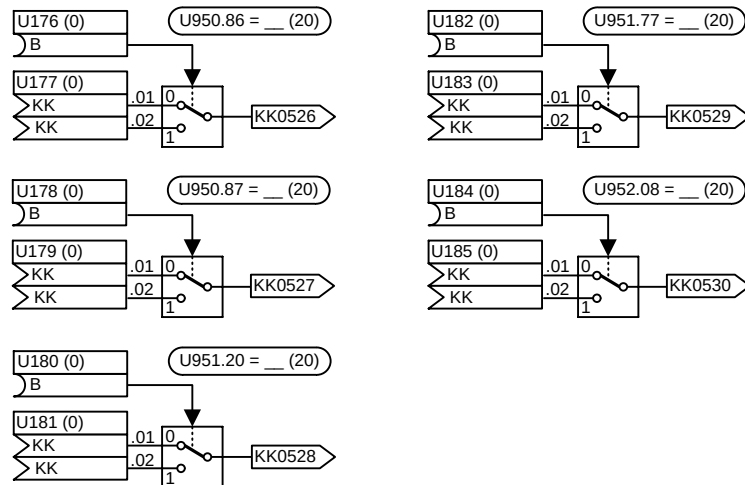


4 Multiplexor de señal analóg. con 8 canales (2palabras) {3 μs}

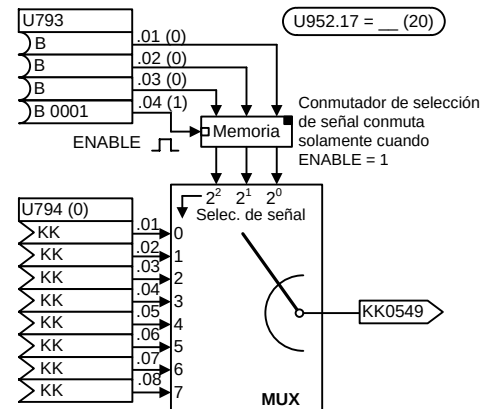
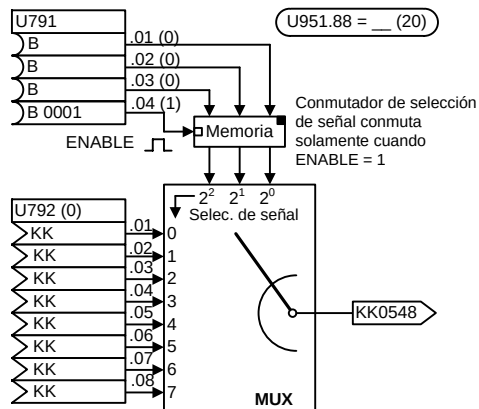
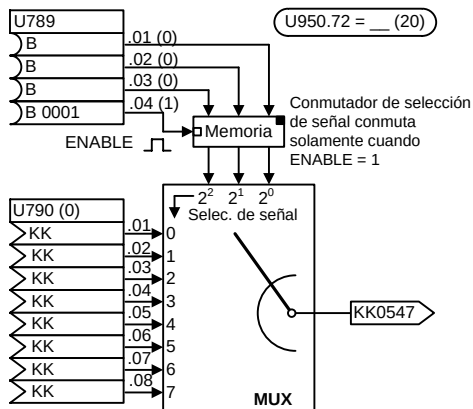


Otros multiplexores: véase plano funcional 753

5 conmutadores de señal analógica (2palabras) {2 μs}



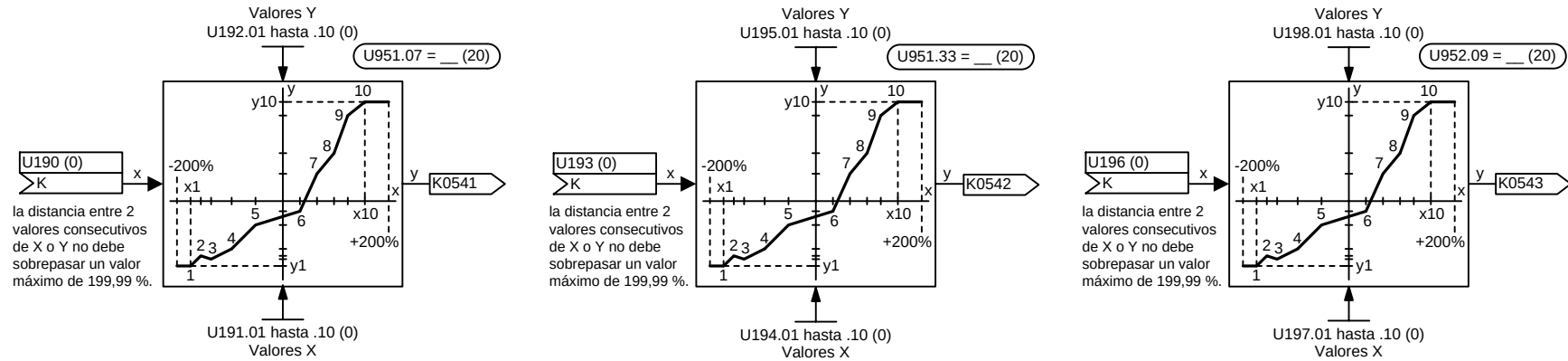
3 Multiplexor de señal analóg. con 8 canales (2palabras) {3 μ s}



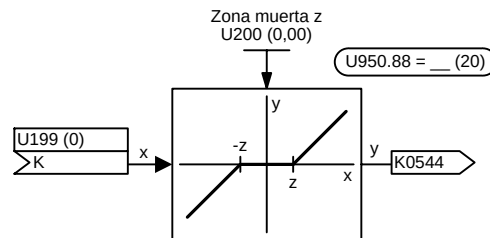
Otro multiplexor: véase plano funcional 750

1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres V2.5					fp_mc_753_s.vsd	Plano funcional		- 753 -
Multiplexor de señal analógica					23.10.02	MASTERDRIVES MC		

3 componentes de curva característica con 10 valores de referencia (1palabra) {8 μ s}

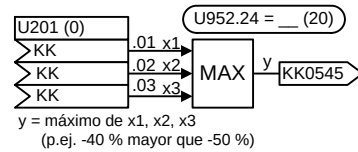


1 campo muerto (1palabra) {1 μ s}

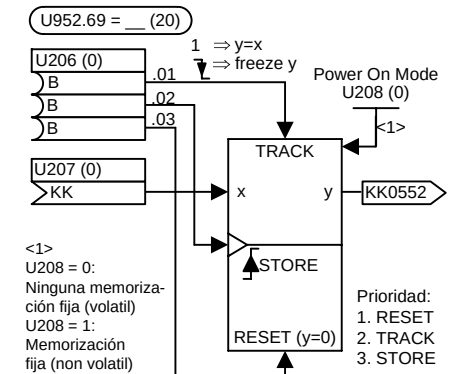
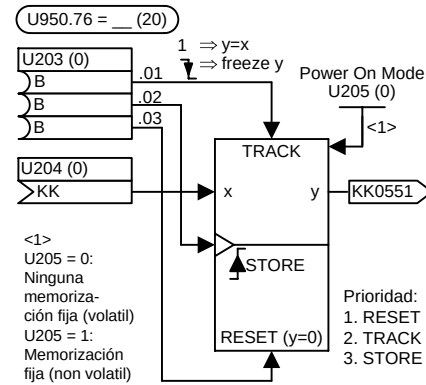


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_755_s.vsd	Plano funcional	- 755 -
Componente de la curva característica, campo muerto					23.10.02	MASTERDRIVES MC	

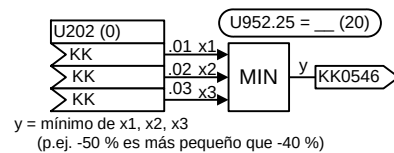
1 Selección de máximo (2palabras) {4 μs}



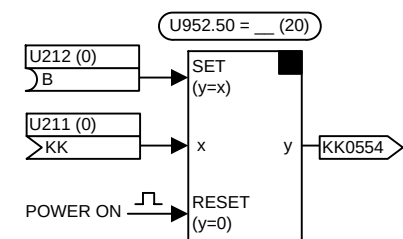
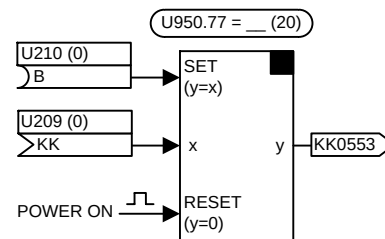
2 elementos de seguimiento / memorización (2palabras) {3 μs}



1 Selección de mínimo (2palabras) {4 μs}

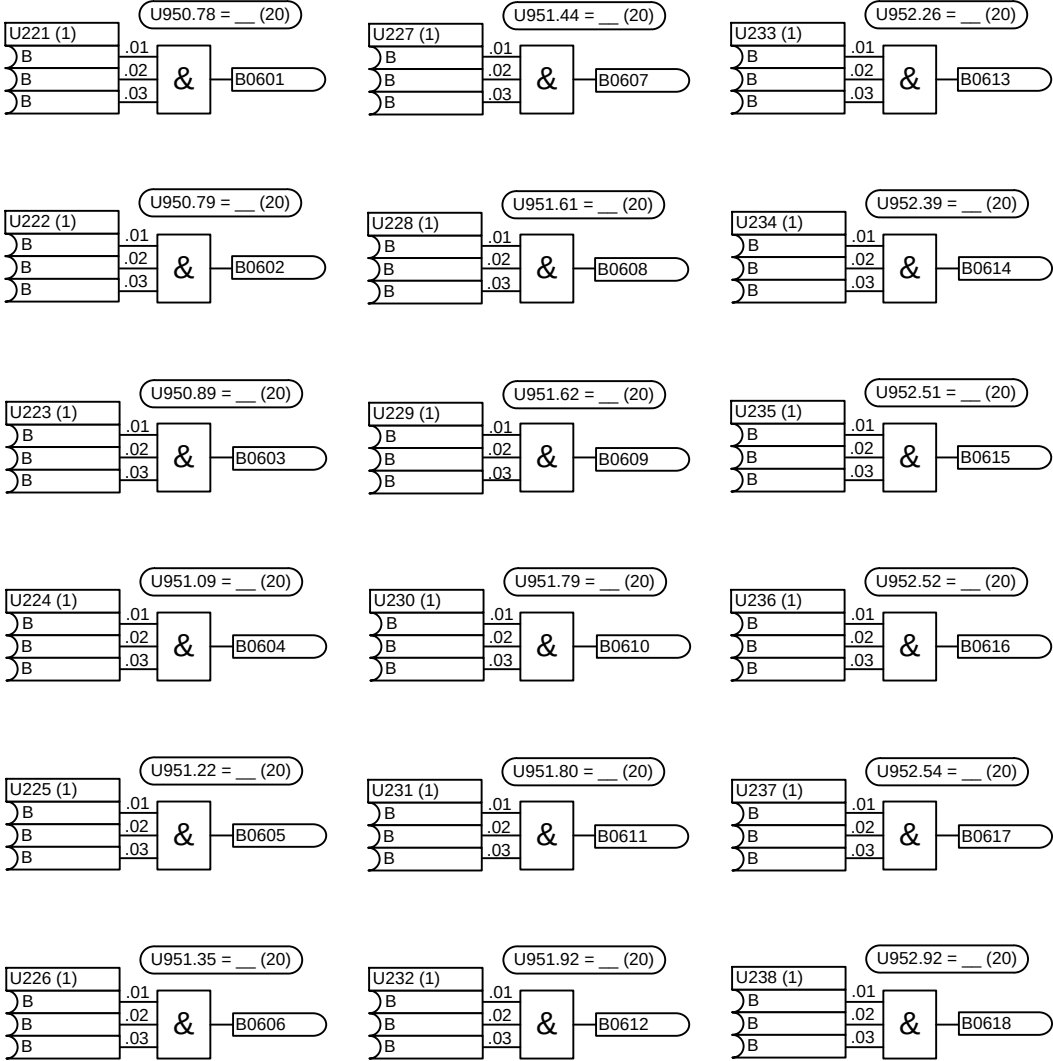


2 memorias de señal analógica (2palabras) {2 μs}

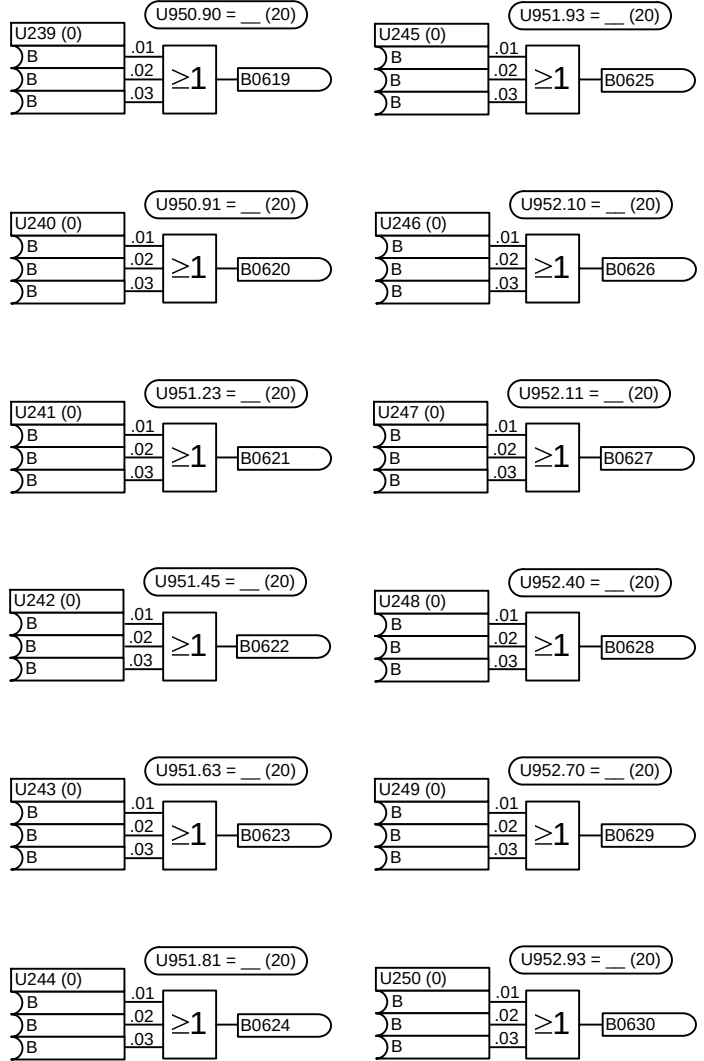


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_760_s.vsd	Plano funcional
Selección mínimo/máximo, elementos de seguimiento/memorización					23.10.02	MASTERDRIVES MC	- 760 -

18 elementos Y con tres entradas cada uno {2 us}

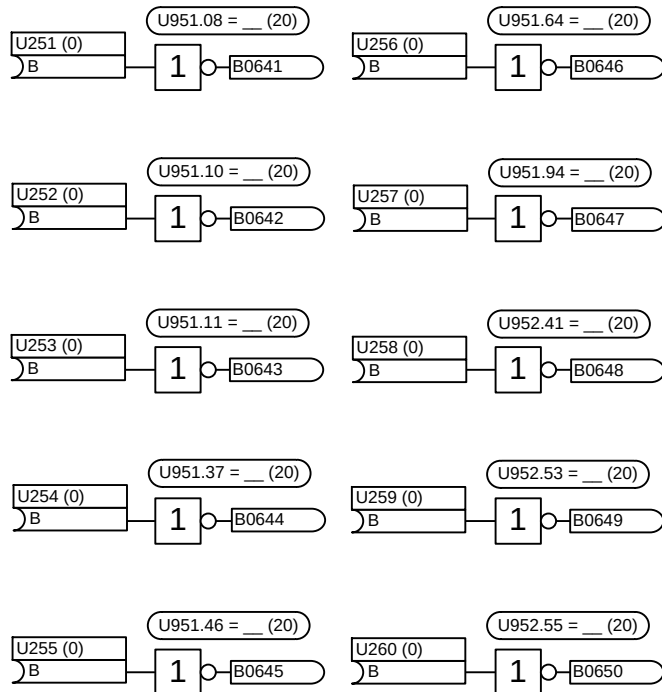


12 elementos O con tres entradas cada uno {2 us

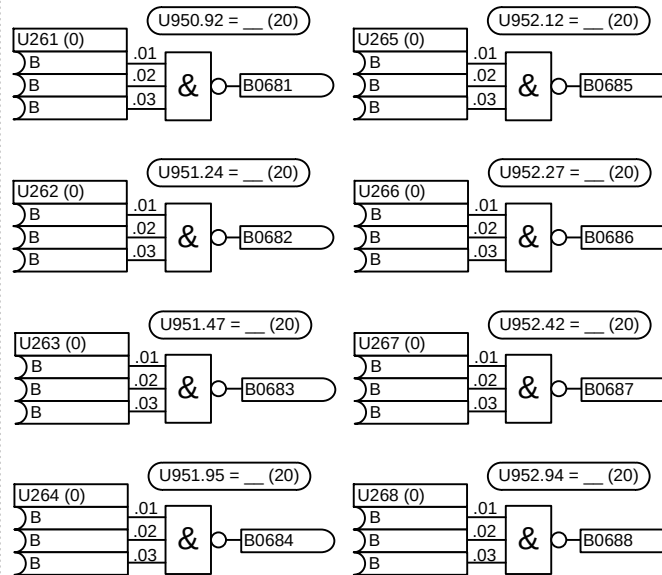


1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres					V2.5	fp_mc_765_s.vsd	Plano funcional	- 765 -
Elementos Y / O						23.10.02	MASTERDRIVES MC	

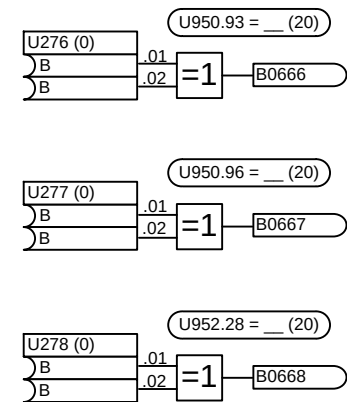
10 inversores {1 μs}



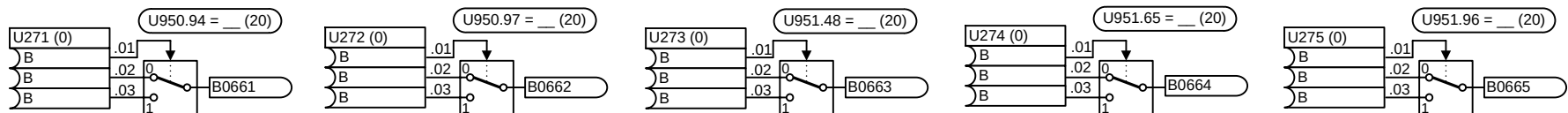
8 elementos Y-NO con tres entradas cada uno {1 μs}



3 elementos O EXCLUSIVA {1 μs}

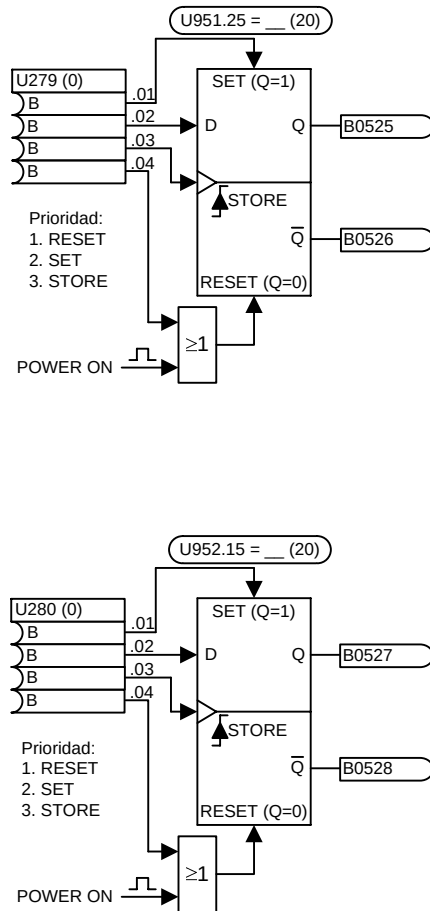


5 conmutadores binarios {1 μs}

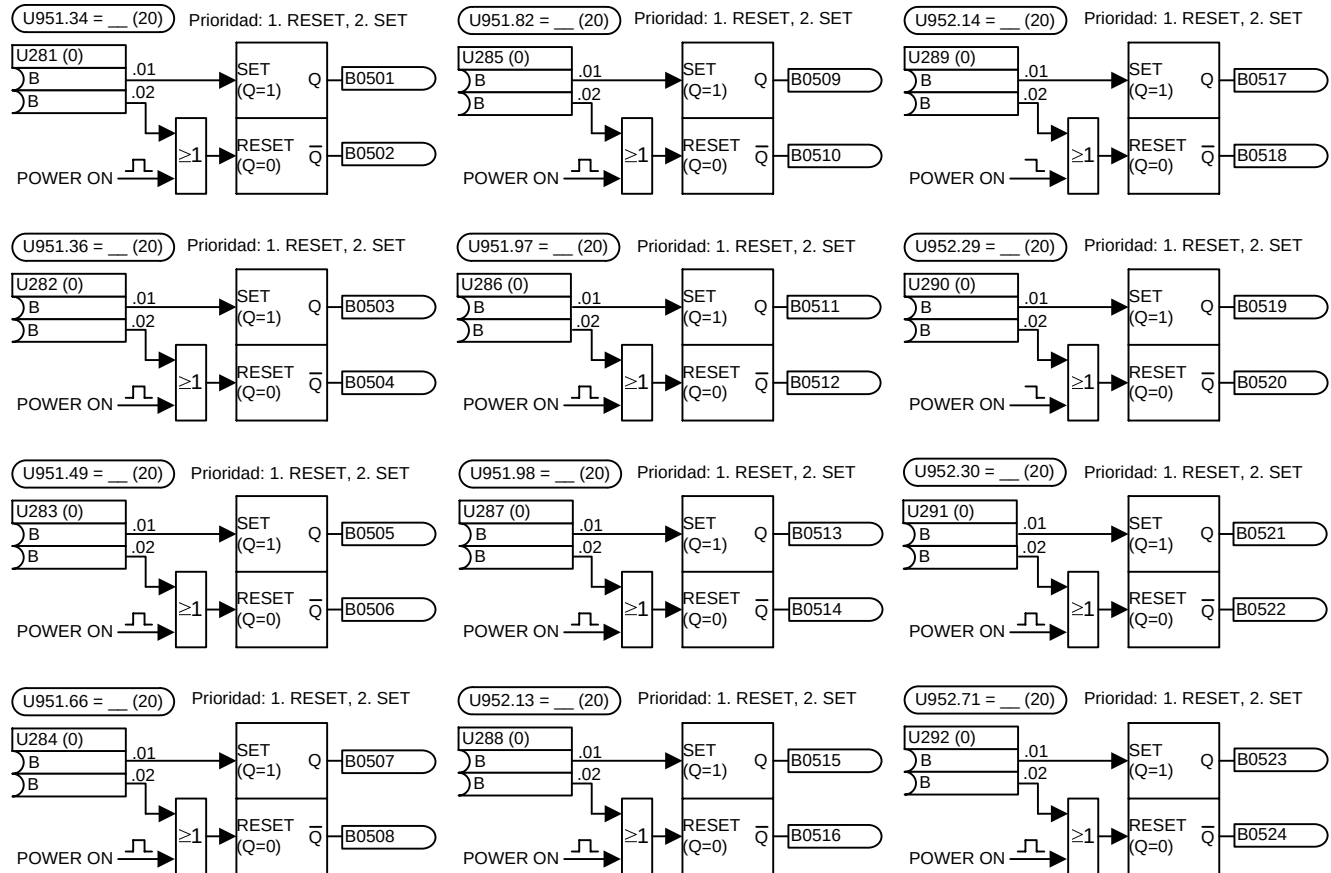


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_770_s.vsd	Plano funcional
Inversores, elementos Y-NO, elementos O EXCLUSIVA, conmutadores binarios					23.10.02	MASTERDRIVES MC	- 770 -

2 biestables D {3 μs}

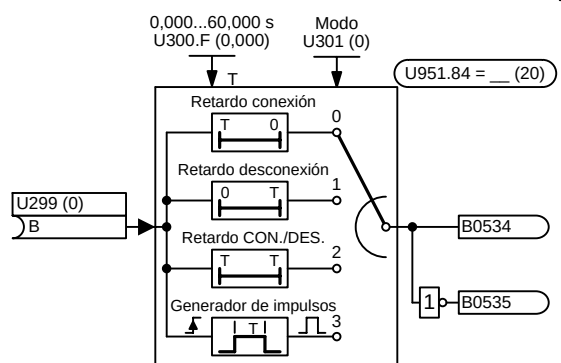
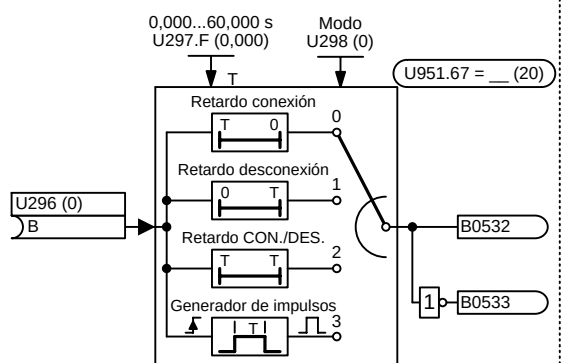
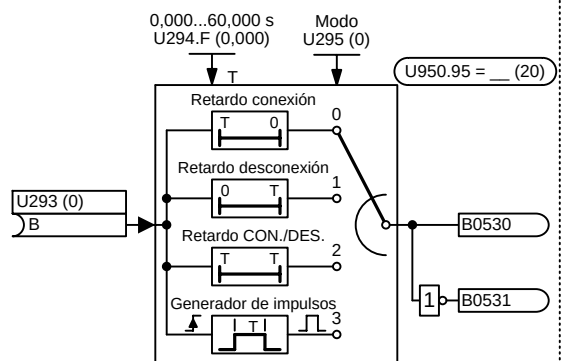


12 biestables RS {2 μs}

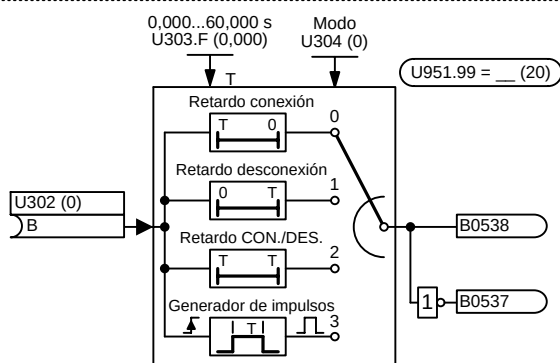
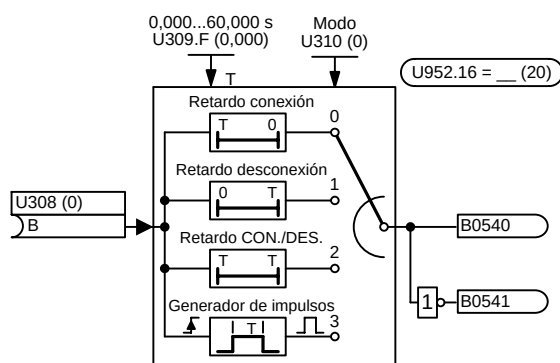
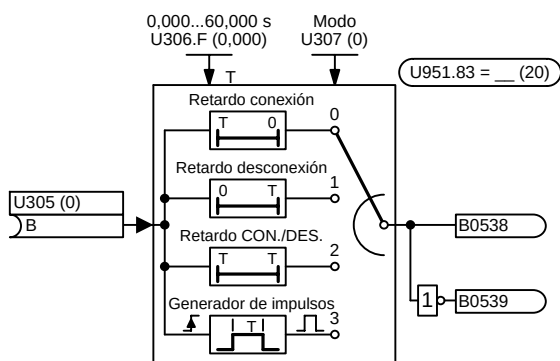


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_775_s.vsd	Plano funcional	
Biestables D y RS					23.10.02	MASTERDRIVES MC	

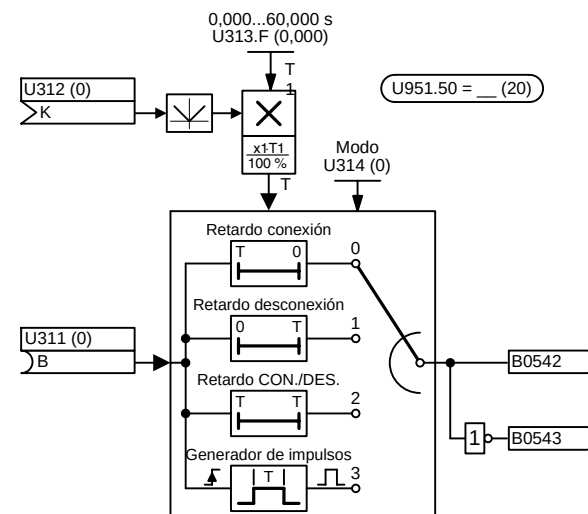
4 temporizadores 0...60,000 s {6 μs}



2 temporizadores 0...600,00 s {6 μs}



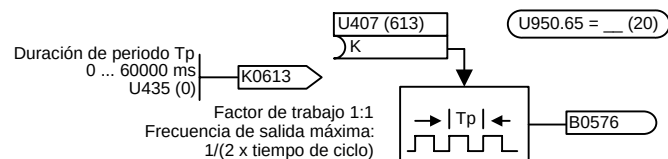
1 temporizador 0...60,000 s con adapt. {11 μs}



<1> ejemplo: T1 = 40,000 s, x1 = 150 %
 -> tiempo efectivo T = 60 s
 T se limita al campo de valores 0...60,000 s.

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	Plano funcional	
Temporizadores					fp_mc_780_s.vsd	MASTERDRIVES MC	

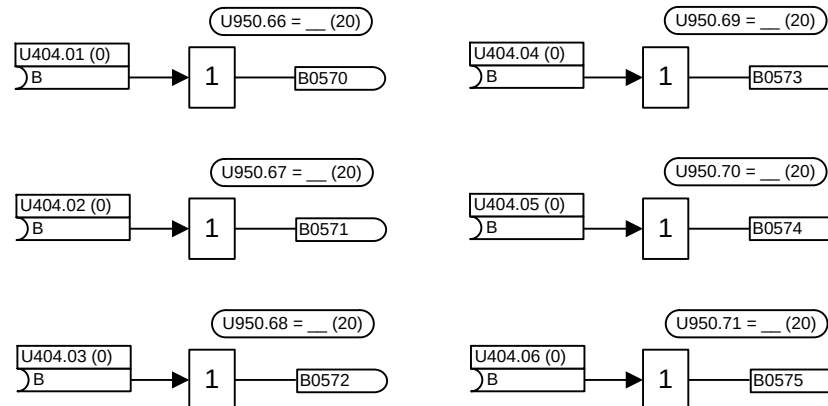
1 gener. de impulsos (regul. de intermitencia) {3 μ s / 8 μ s depend. de Tp}



Indicación: La duración de periodo Tp realizado, siempre es un múltiplo entero de (2 x tiempo de ciclo).

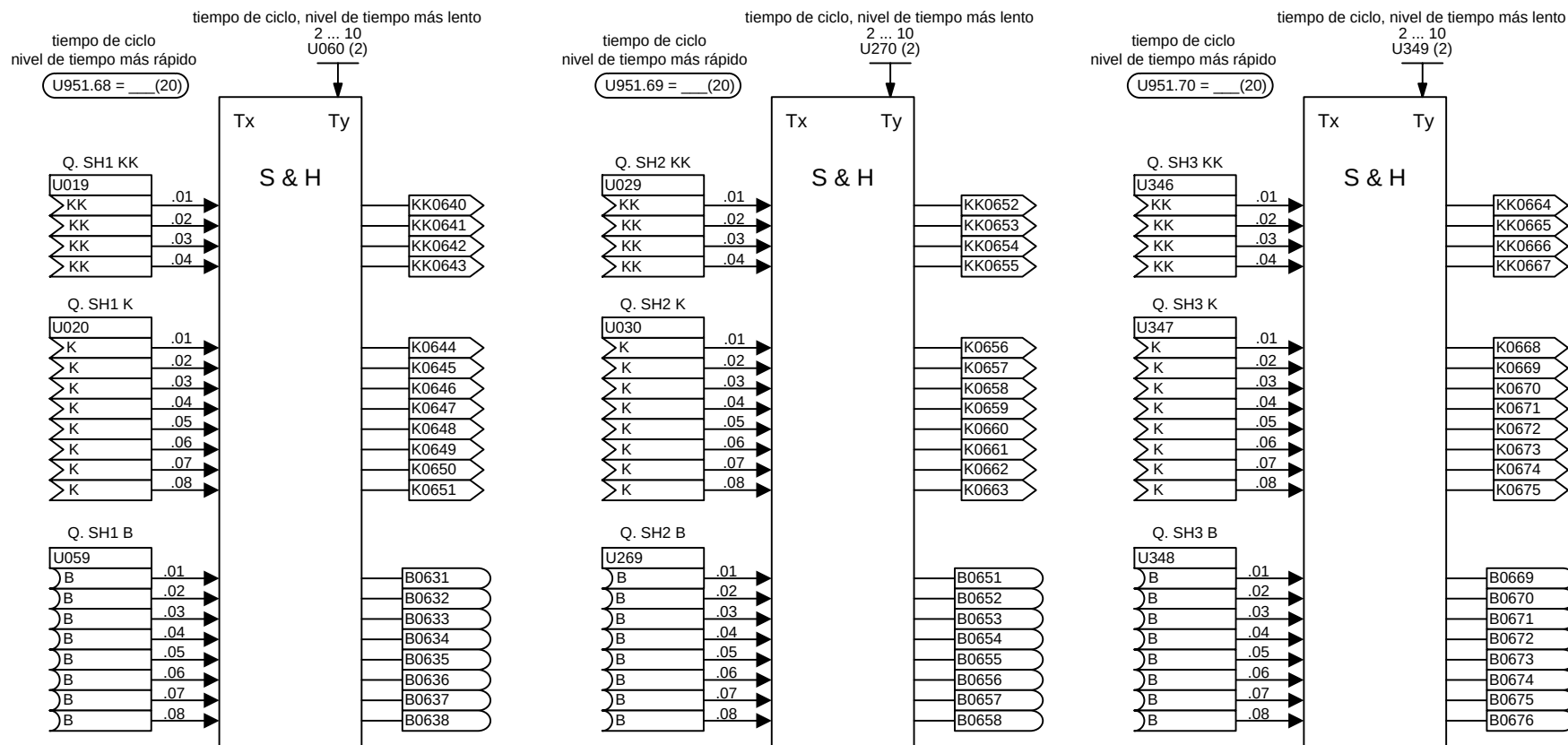
Ejemplo: Tcic = 3.2 ms
Tp = 10 ms
Duración de periodo realizado = 6.4 ms

6 conmutadores de tiempo de ciclo para señales de mando {1 μ s}



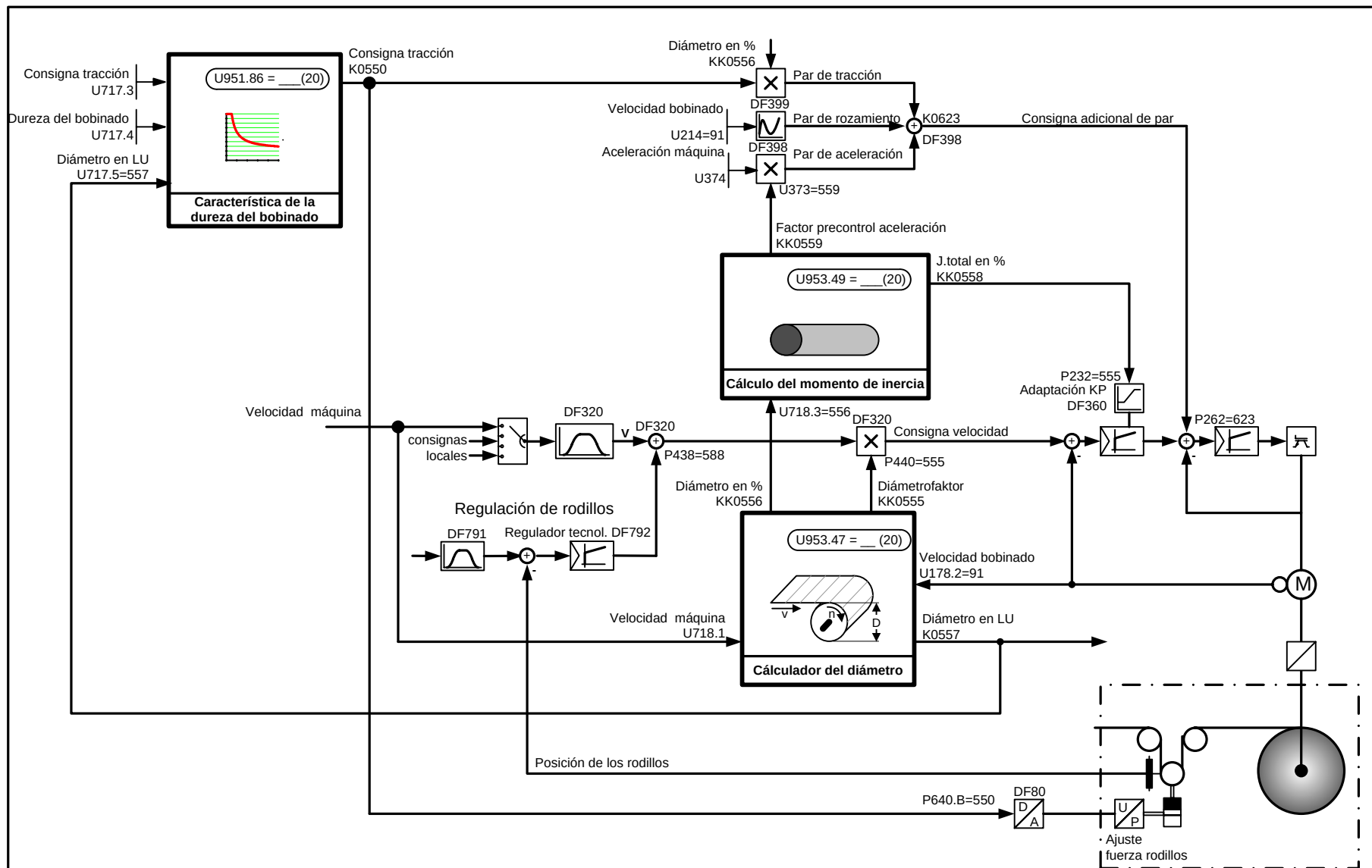
El componente no posee ninguna función lógica.
Solamente transmite una señal digital de forma consistente de un tiempo de ciclo rápido a uno más lento.
El componente garantiza que la señal, en el tiempo de ciclo más lento, tenga el mismo valor para todos los "usuarios" (receptores de la señal).

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_782_s.vsd	Plano funcional	
Generador de impulsos, conmutadores de tiempo de ciclo					02.02.04	MASTERDRIVES MC	

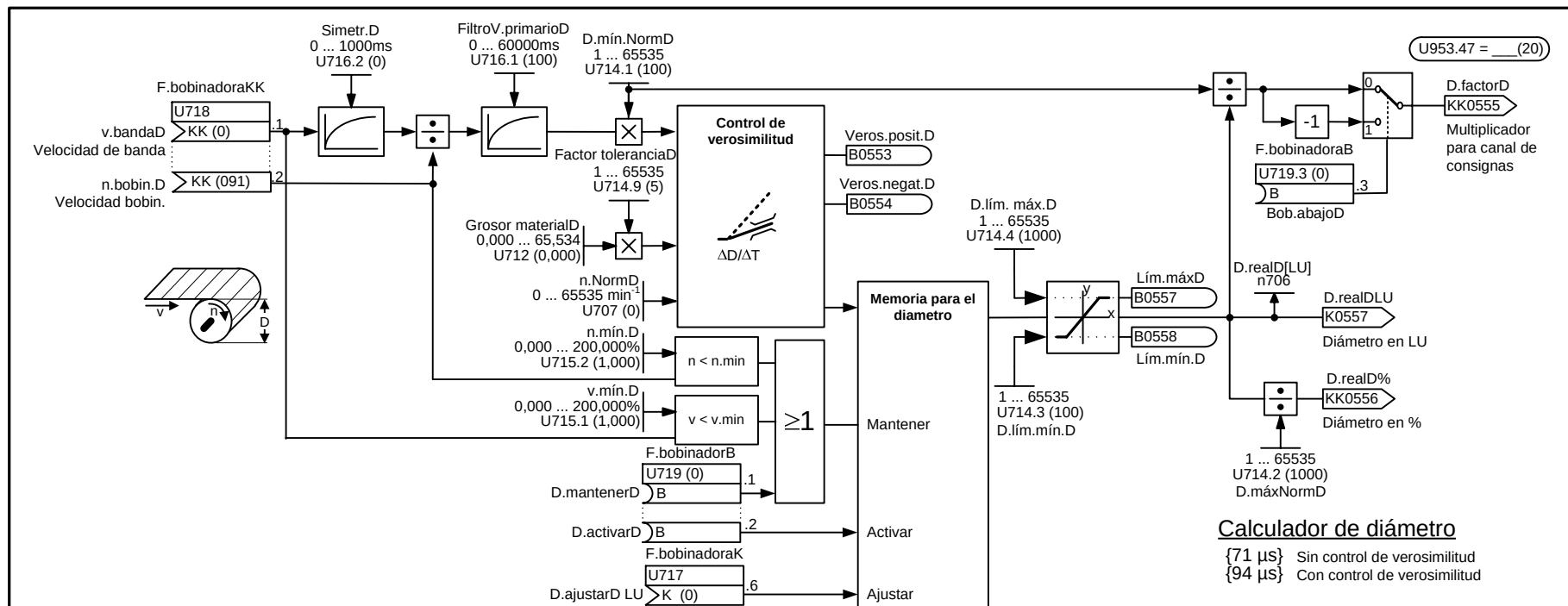


INDICACION:
 Para enlazar coherentemente valores del procesor principal C167 al procesor DSP se tiene que ajustar:
 1. U95x.xx = 2
 2. U96x.xx = 0
 3. Registrar , vía P026, las salidas del elemento S & H en los canales de acoplamiento

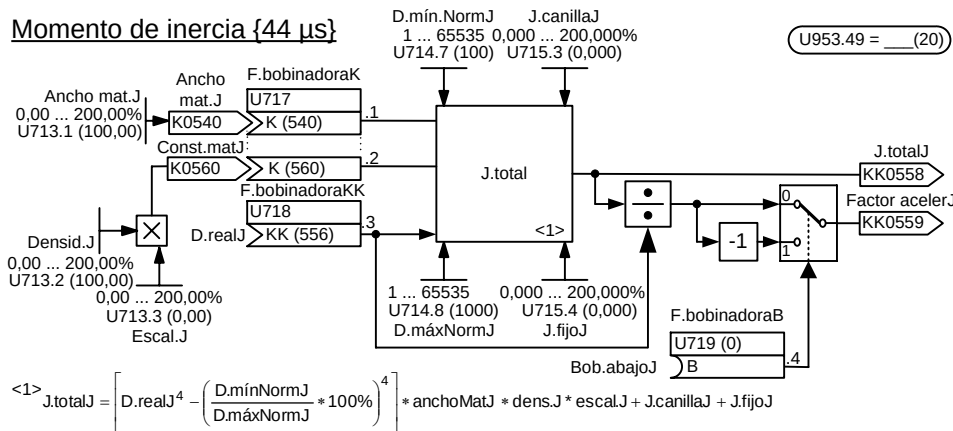
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_783_s.vsd	Plano funcional
Sample & Hold					30.10.01	MASTERDRIVES MC	- 783 -



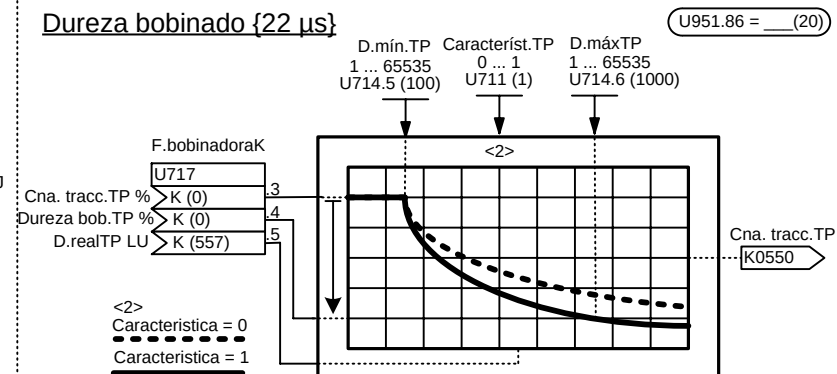
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_784a_s.vsd	Diagrama funcional
Bobinadora con regulación de rodillos					21.12.05	MASTERDRIVES MC	- 784a -



Momento de inercia {44 µs}



Dureza bobinado {22 µs}



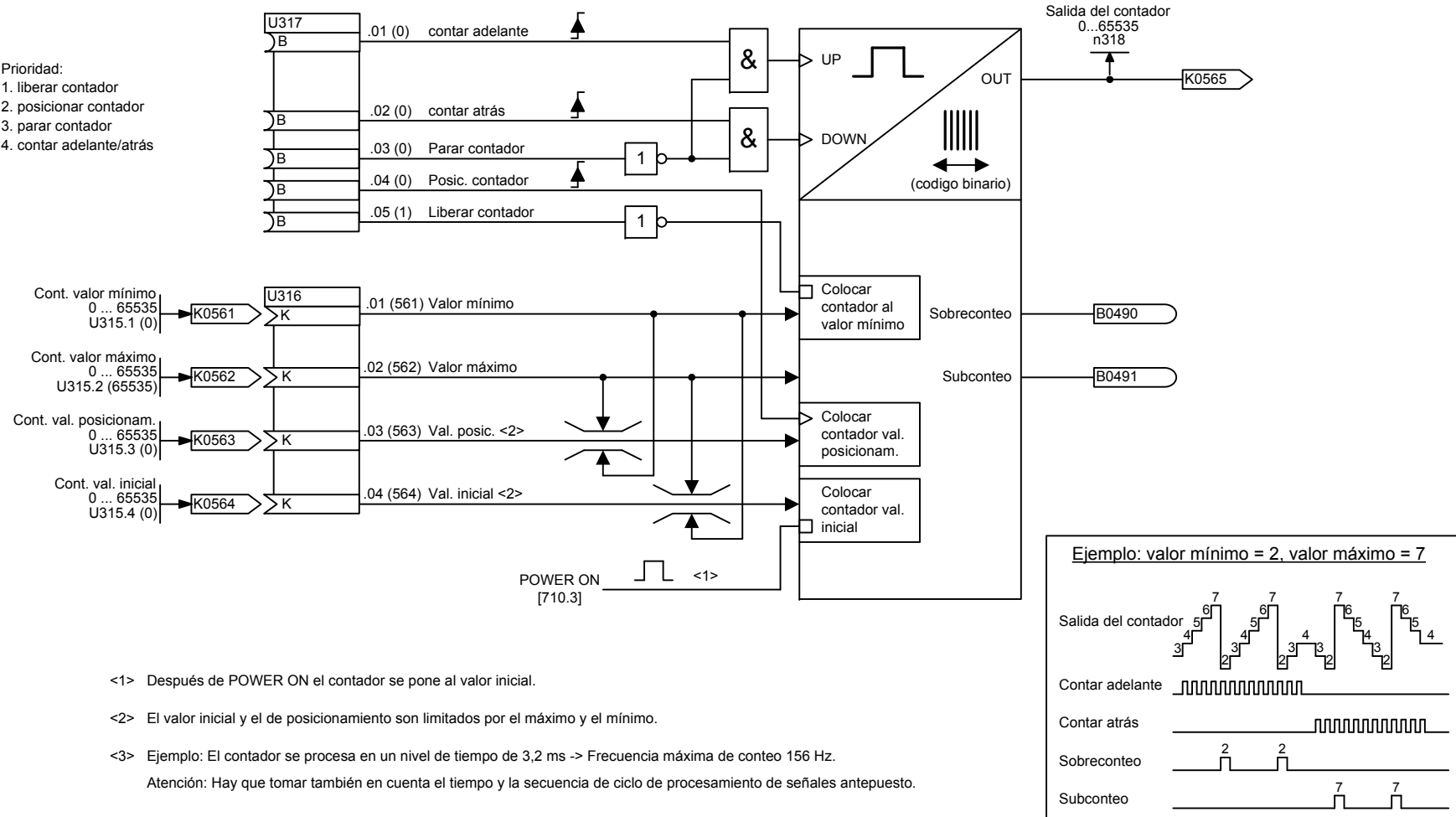
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres	V2.5				fp_mc_784b_s.vsd	Diagrama funcional	- 784b -
Bobinadora					29.07.04	MASTERDRIVES MC	

Contador software 16 bit (frecuencia de conteo máxima: $1 / [2 \times \text{tiempo de ciclo}] \{4 \mu\text{s}\}$)

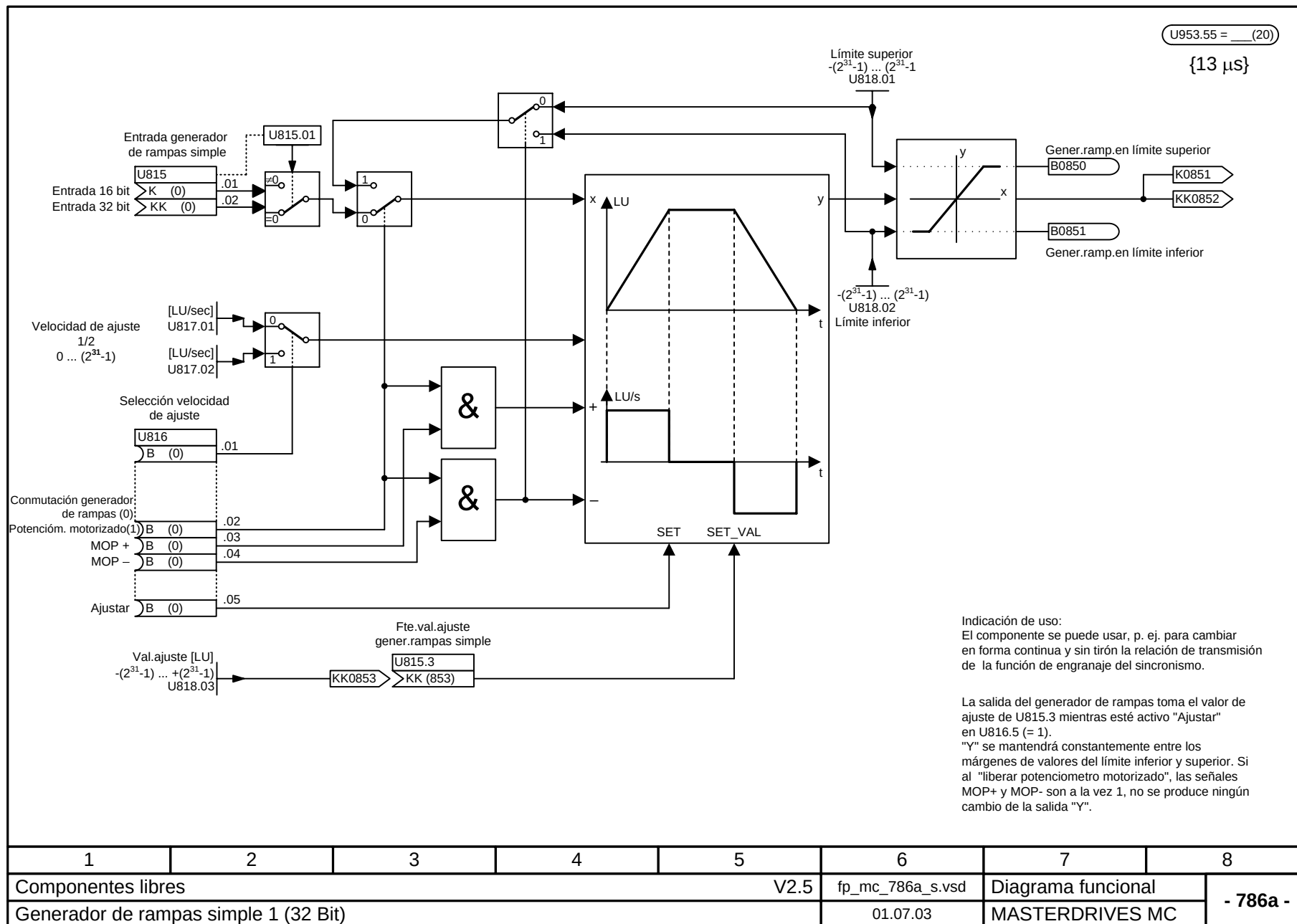
U951.38 = ____ (20)

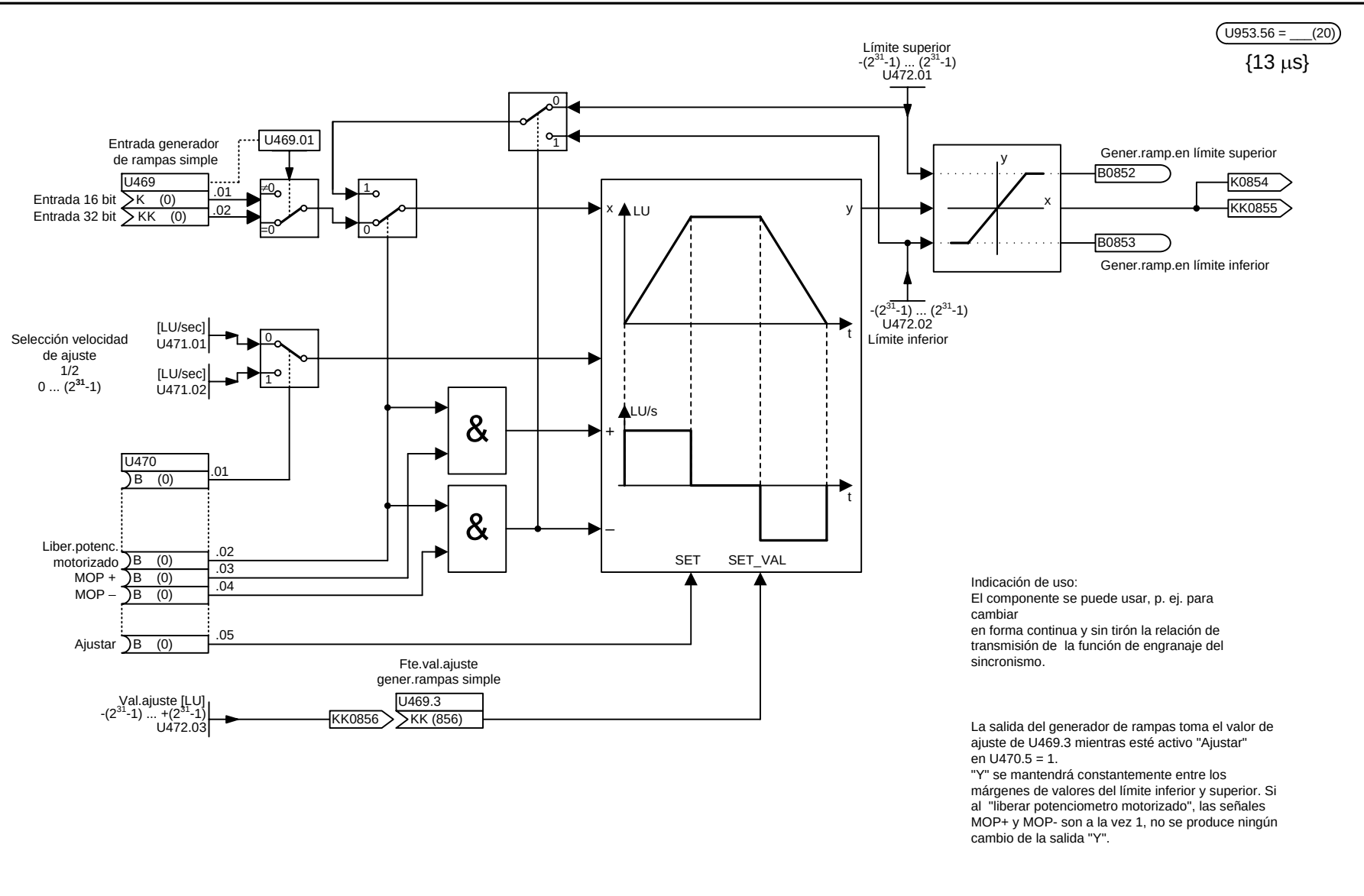
<3>

- Prioridad:
1. liberar contador
 2. posicionar contador
 3. parar contador
 4. contar adelante/atrás

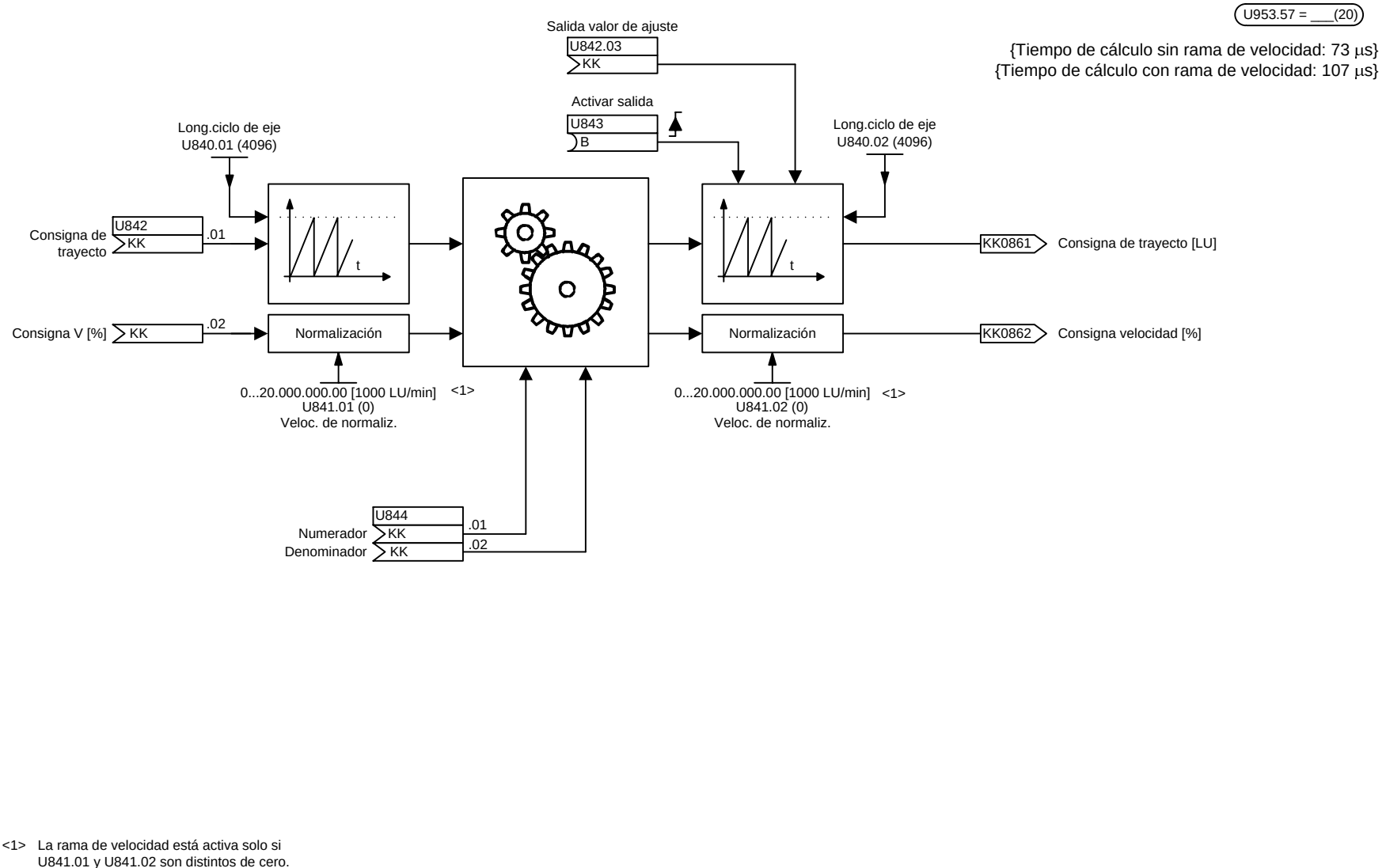


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres	V2.5				fp_mc_785_s.vsd	Diagrama funcional	- 785 -
Contadores software					14.10.10	MASTERDRIVES MC	

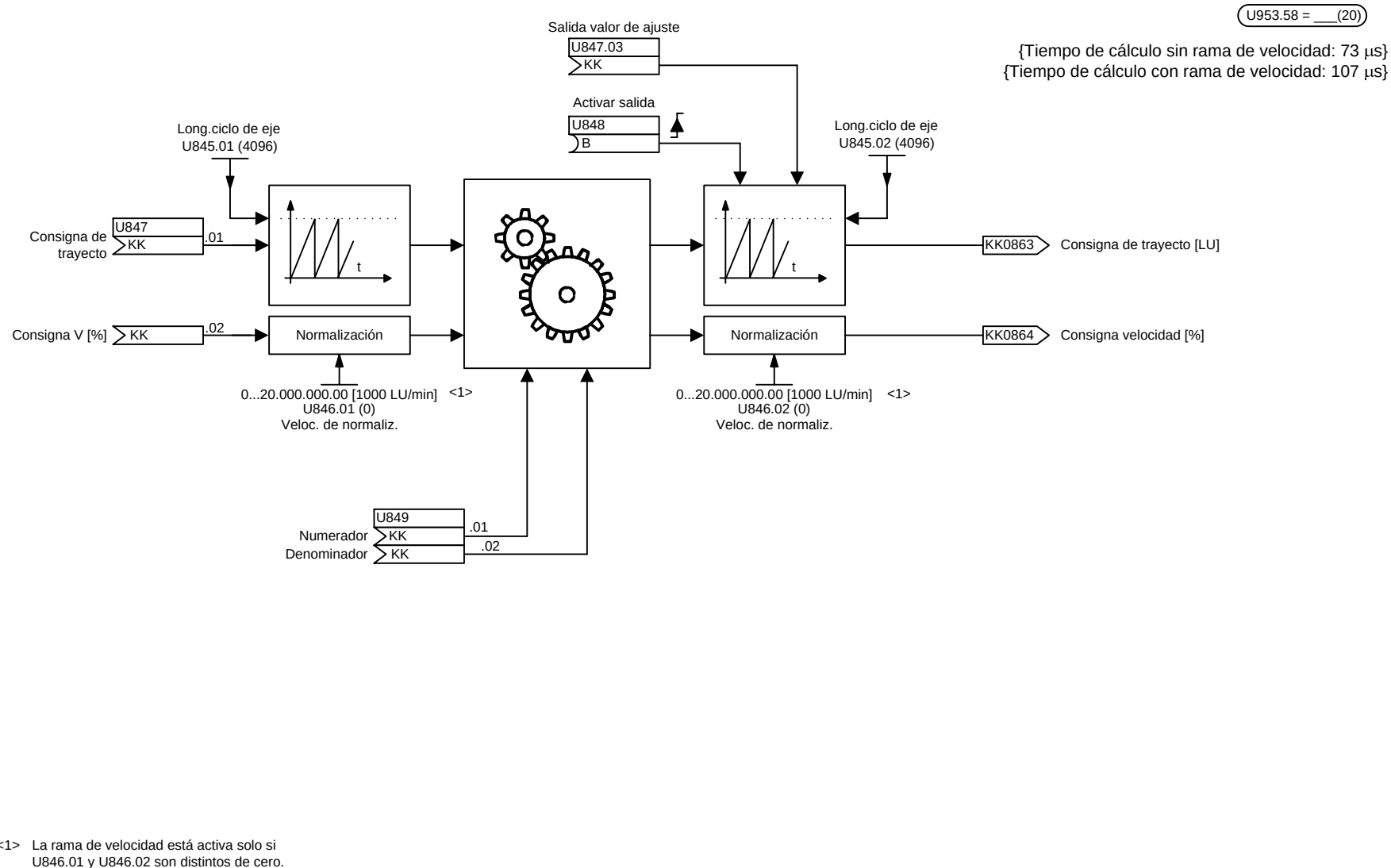




1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_786b_s.vsd	Diagrama funcional
Generador de rampas simple 2 (32 Bit)					01.07.03	MASTERDRIVES MC	- 786b -



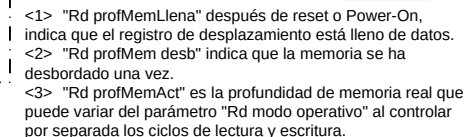
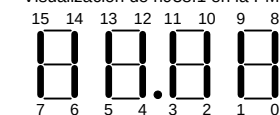
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_786c_s.vsd	Diagrama funcional	- 786c -
Engranaje de 32 bits 1					23.09.03	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_786d_s.vsd	Diagrama funcional	- 786d -
Engranaje de 32 bits 2					23.09.03	MASTERDRIVES MC	

{30μs}	máx. profMem, en vacío
{50μs}	máx. profMem, bucle circulante
{66μs}	máx. profMem, desplazar

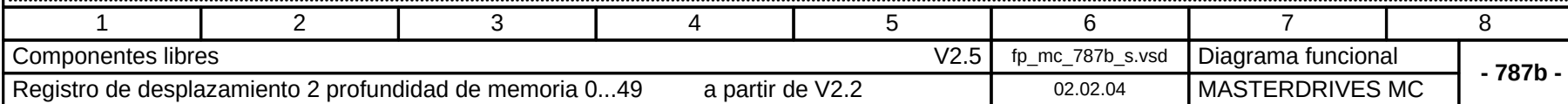
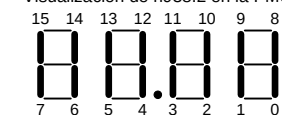
Visualización de n938.1 en la PMU

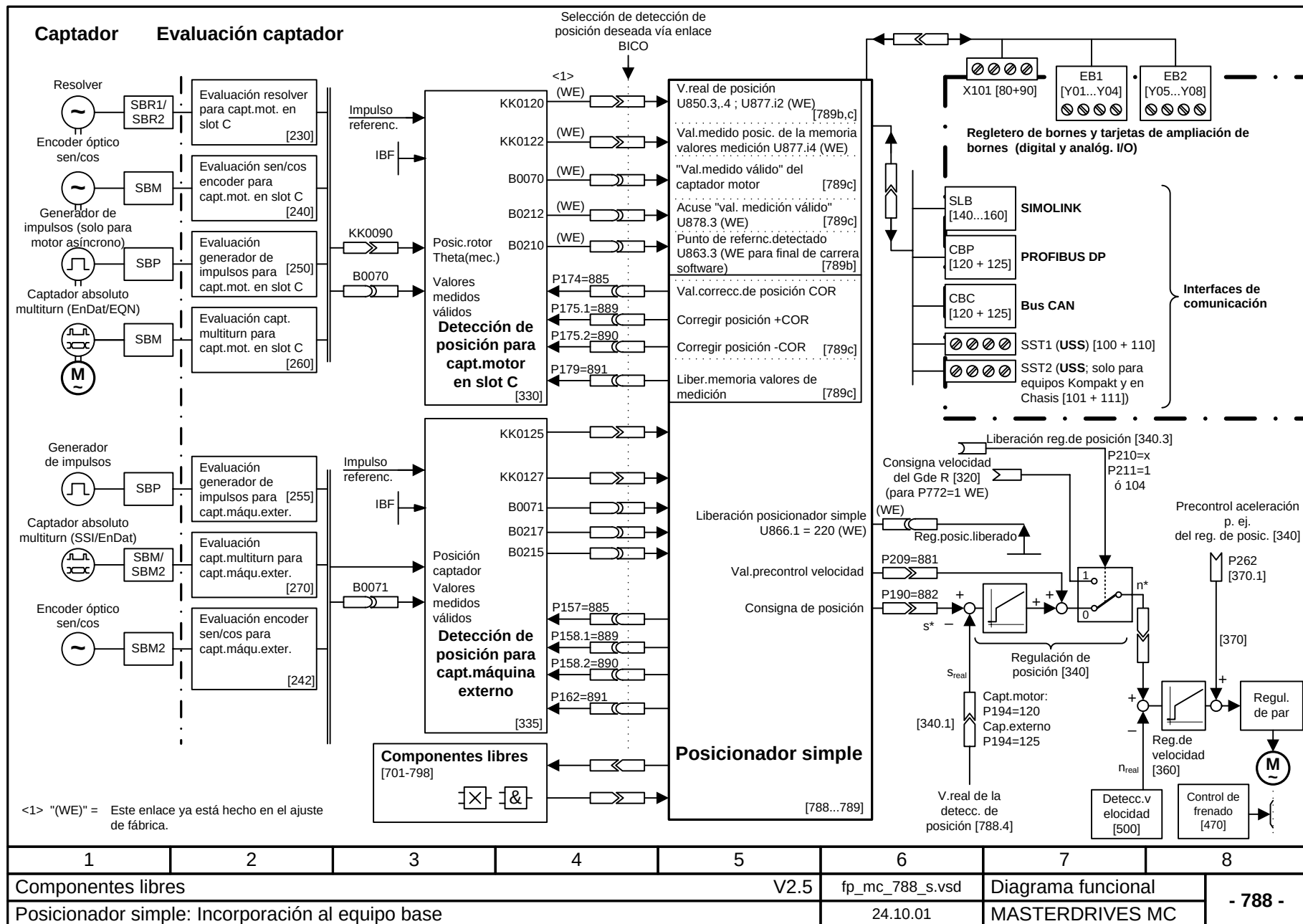


1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres					V2.5	fp_mc_787a_s.vsd	Diagrama funcional	- 787a -
Registro de desplazamiento 1 profundidad de memoria 0...49 a partir de V2.2					02.02.04	MASTERDRIVES MC		

{30μs}	máx. profMem, en vacío
{50μs}	máx. profMem, bucle circulante
{66μs}	máx. profMem, desplazar

Visualización de n938.2 en la PMU





El posicionador simple se puede aplicar a tareas de posicionamiento "sencillas".

El posicionador simple consta, como se puede ver en el diagrama [788a], de tres componentes libres [789a, b, c], que son precableados entre sí en el ajuste de fábrica para cumplir con la función "posicionador simple **con captador de motor**". (Estos componentes también se pueden utilizar individualmente en otras aplicaciones.) Para esto solo se tienen que cambiar las ENTRADAS ([788a] o con más detalle en [789a]) deseadas Y cablear las SALIDAS ([788a] o con más detalle en [789c]) como se recomienda.

La liberación (ENABLE POS/REF) se realizará en el ajuste de fábrica con el mensaje de acuse "Liberar regulación de posición", es decir, para que tenga sentido se libera el posicionador simple mediante la fuente seleccionable "Liberar regulador de posición" (P210, [340.4]).

Encontrará una representación gráfica general de como incorporar el posicionador simple en el diagrama funcional 788.

Como casi todos los valores del posicionador simples (también entre los tres componentes libres) son entradas/salidas de binectores o conectores, la función se puede controlar tanto con una sola señal como, en partes, con una secuencia de ejecución / bloqueo deseada.

El usuario debe de asegurarse que se cumpla la funcionalidad/el movimiento deseado.

Encontrará una descripción detallada del posicionador simple en el capítulo 7.2.3 de este compendio MASTERDRIVES MC V2.0.

INDICACIONES RESUMIDAS

- Para utilizar el posicionador simple se recomienda anidar los tres componentes libres en el nivel de tiempo T4 (p. ej.: el nivel de tiempo T3 está fijo para la detección de posición captador de motor) ; es decir: U953.60 = 4, U953.61 = 4, U953.62 = 4
- PRIORIDAD modos de operación:
Desplazamiento de referenciación (REF_ON con REF_TYPE = 1) > Posicionar (POS_ON) > Ajustar (SETUP).
Referenciar al vuelo (REF_ON con REF_TYPE = 0) siempre es posible, o sea, tanto para Posicionar como para Ajustar.
El paso de uno a otro se hace "al vuelo"; la selección a la vez de los modos operativos asegura la prioridad. Todo esto permite cambiar de Modo sin detener el eje.
- "Tipo de aceptación de consigna Set" (SPV_RIE_TYP) en [789a]:
 - Con la "aceptación de consigna Set constante" (SPV_RIE_TYP = 1) se activan inmediata y permanentemente todas las entradas de consigna Set. Aquí **no es posible** el posicionamiento relativo (KK874 se pone a 0 %).
 - También es posible, p. ej. llevar al eje a la nueva posición, sin control binario auxiliar, solo cambiando la consigna de posición.
 - Con "aceptación con flanco positivo" (SPV_RIE_TYP = 0 y flanco pos.vía SPV_RIE) el usuario puede hacer que se ejecuten nuevas consignas mediante control de flanco.
- Sentido de giro del eje: D_FWD, D_BWD, signo de la consigna de posición ([788a] o con más detalle [789a])
En los ejes lineales (U858=0) la consigna de posición determina el sentido de giro del eje.
En el posicionamiento relativo: el signo de la consigna de posición.
En el posic. absoluto, ejes rotativos y Ajustar: los binectores de mando D_FWD y D_BWD (Ambos HIGH: parada del eje // ambos LOW en posic. absoluto, ejes rotativos: camino más corto).
En el desplazamiento de referenciación determinan D-FWD y D_BWD la dirección de arranque.

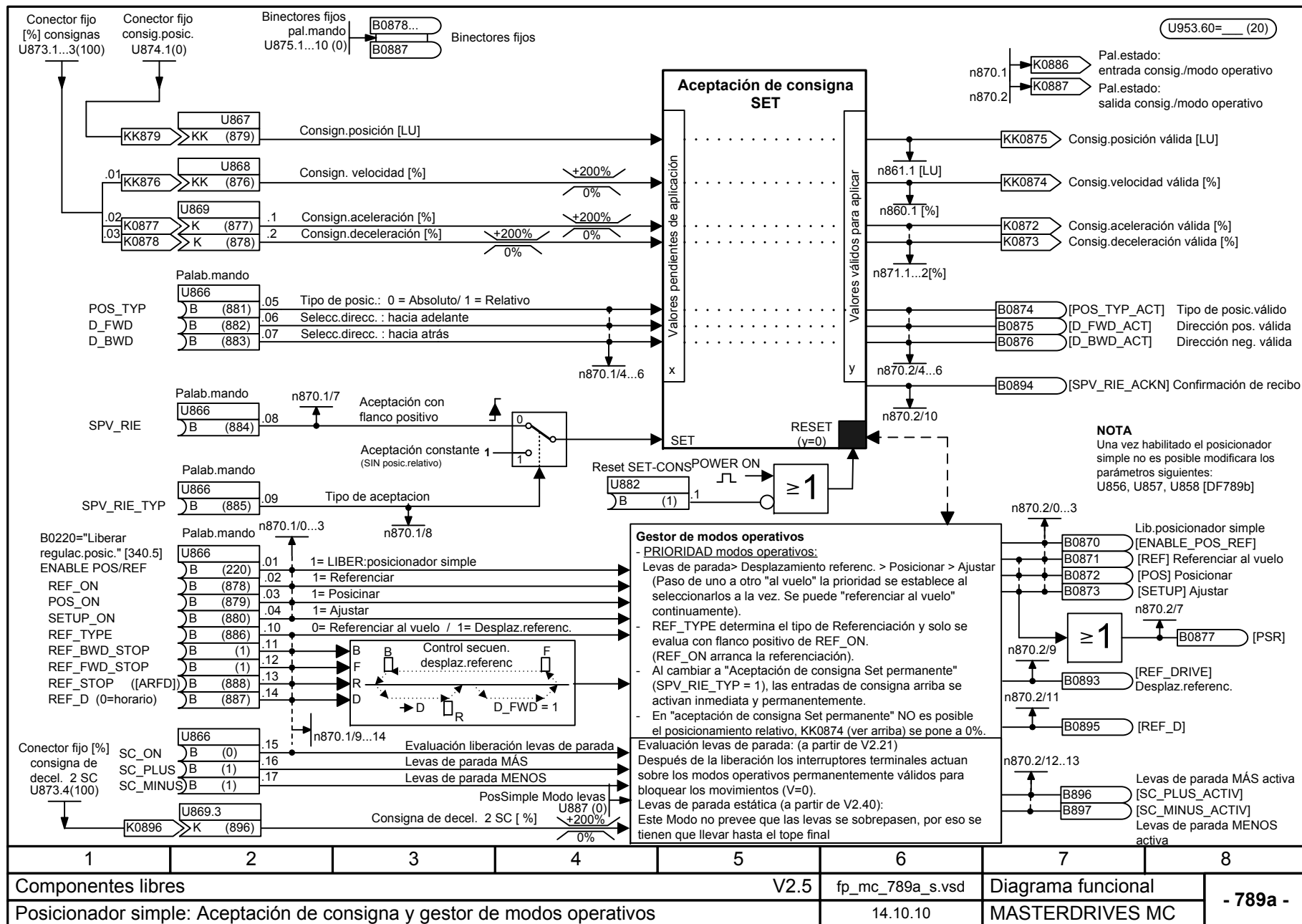
- En el posicionamiento relativo no se puede recorrer el "trayecto residual", es decir, cuando p. ej. se reactiva POS_ON o SPV_RIE se produce un desplazamiento completo de acuerdo a la consigna de posicionamiento relativa que activa.
- Interruptor terminal de software [789b.1]: (Solo para ejes lineales) Tenga en cuenta que tiene que poner en función los finales de carrera mediante (U858 (AZL) = 0) y U865 (margen final). En el resto de los casos los finales de carrera se activaran, ajuste de fábrica, vía las entradas libres parametrizables U863.2,.3.
En "eje referenciado" [ARFD] O "punto de referencia detectado" B210, [330.7] lo puede cambiar el usuario.
- Normalizaciones: como en la opción tecnológica F01 (capítulo 9 de este compendio MASTERDRIVES MC) también aquí es válido, p. ej. para la configuración con captador de motor ajustada en fábrica:
 $V\text{-Nominal} = \text{resolución} \times \text{factor IBF} \times \text{velocidad de referencia} \times 10^{-3}$
con: V-Nominal: U856 [788a ó 789b] y P205 [340.3] // resolución: P171 [330.3] // factor IBF: P169,P170 ó P180, P181 [330.3] // velocidad de referencia: P353 [20.5]
- El posicionador simple no genera por sí mismo **ningun** mensaje de fallo o alarma (pero se puede configurar por medio de las funciones del equipo base o mediante otros componentes libres). Al usuario se le abren con todo esto las más variadas y posibles soluciones de formas de movimiento.
Al usuario le corresponde también alimentar y bloquear las entradas elegidas.

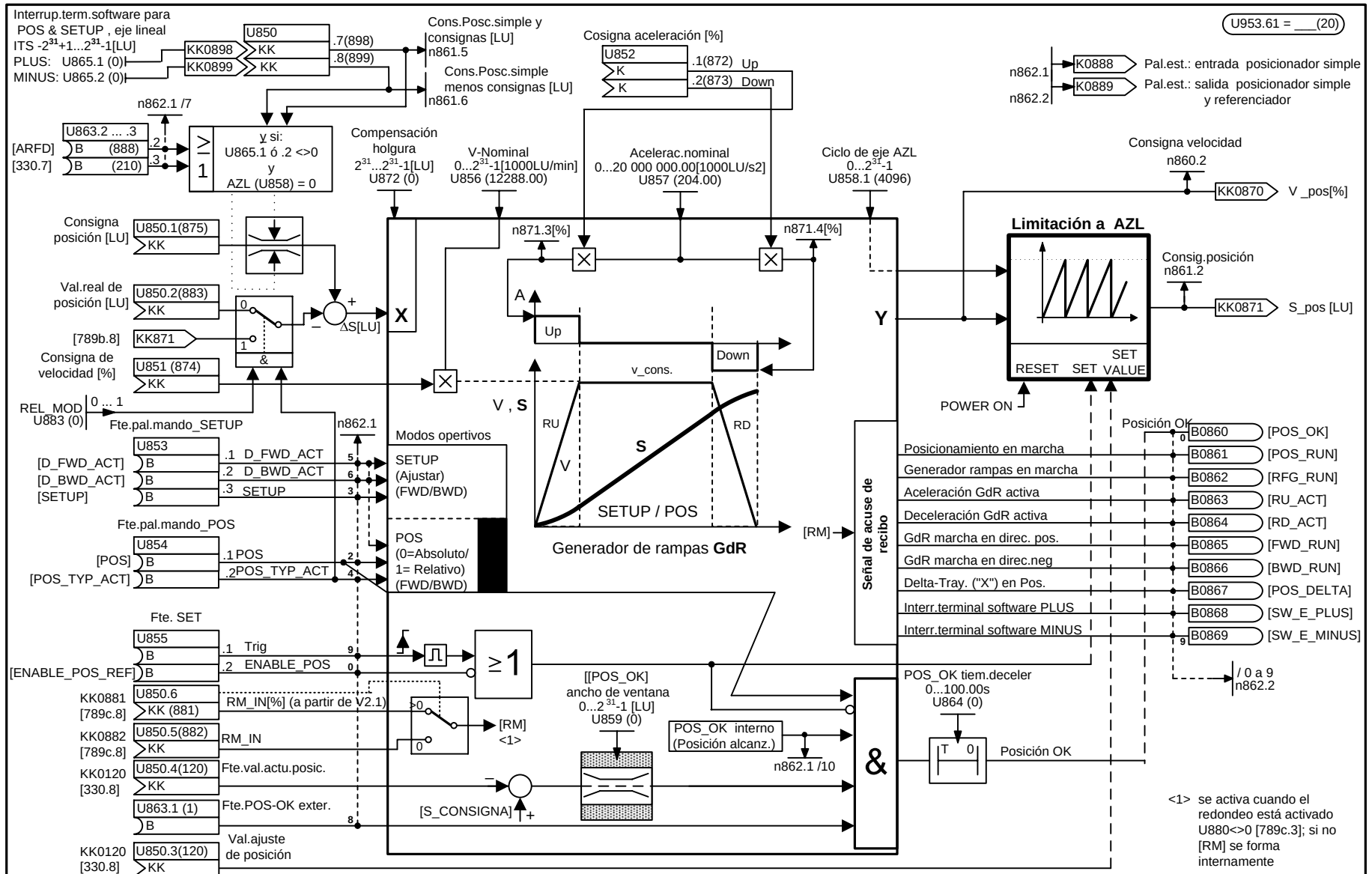
Nota:

AZL = Longitud de ciclo de eje (Achszykluslänge).

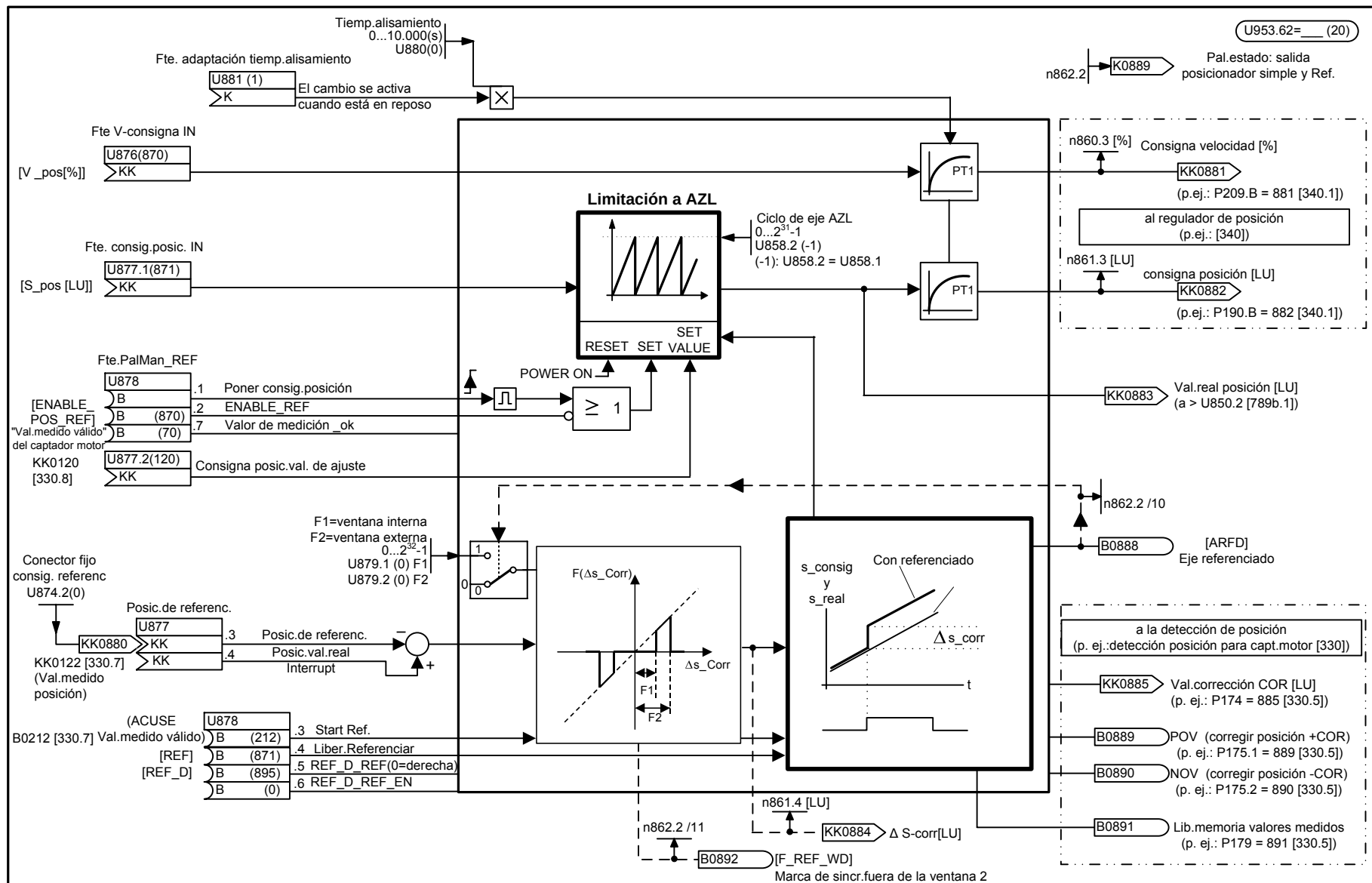
IBF = Factor de valoración der valor real (Istwertbewertungsfactor).

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_788b_s.vsd	Diagrama funcional	- 788b -
Posicionador simple: Indicaciones generales					24.02.03	MASTERDRIVES MC	

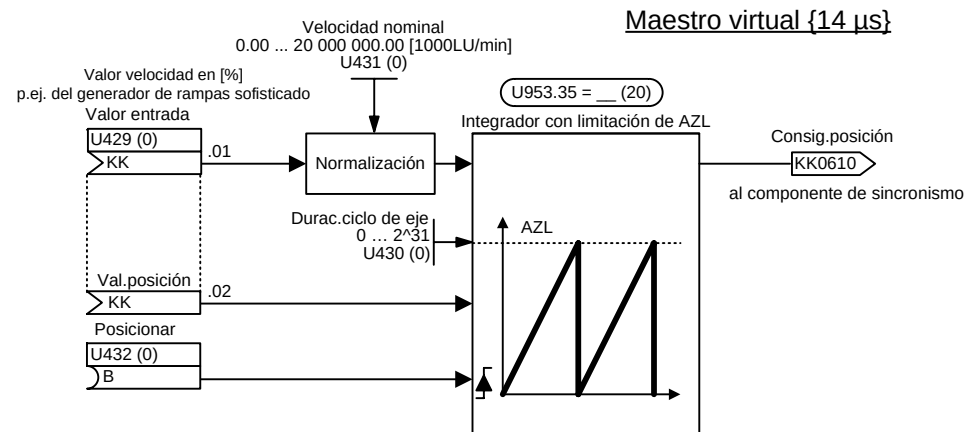




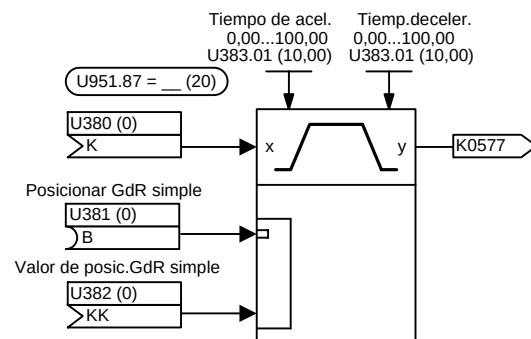
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_789b_s.vsd	Diagrama funcional
Posicionador simple: Ajustar/Posicionar					21.12.05	MASTERDRIVES MC	- 789b -



1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_789c_s.vsd	Diagrama funcional
Posicionamiento simple: Componente de corrección / Referenciar					01.07.03	MASTERDRIVES MC	- 789c -



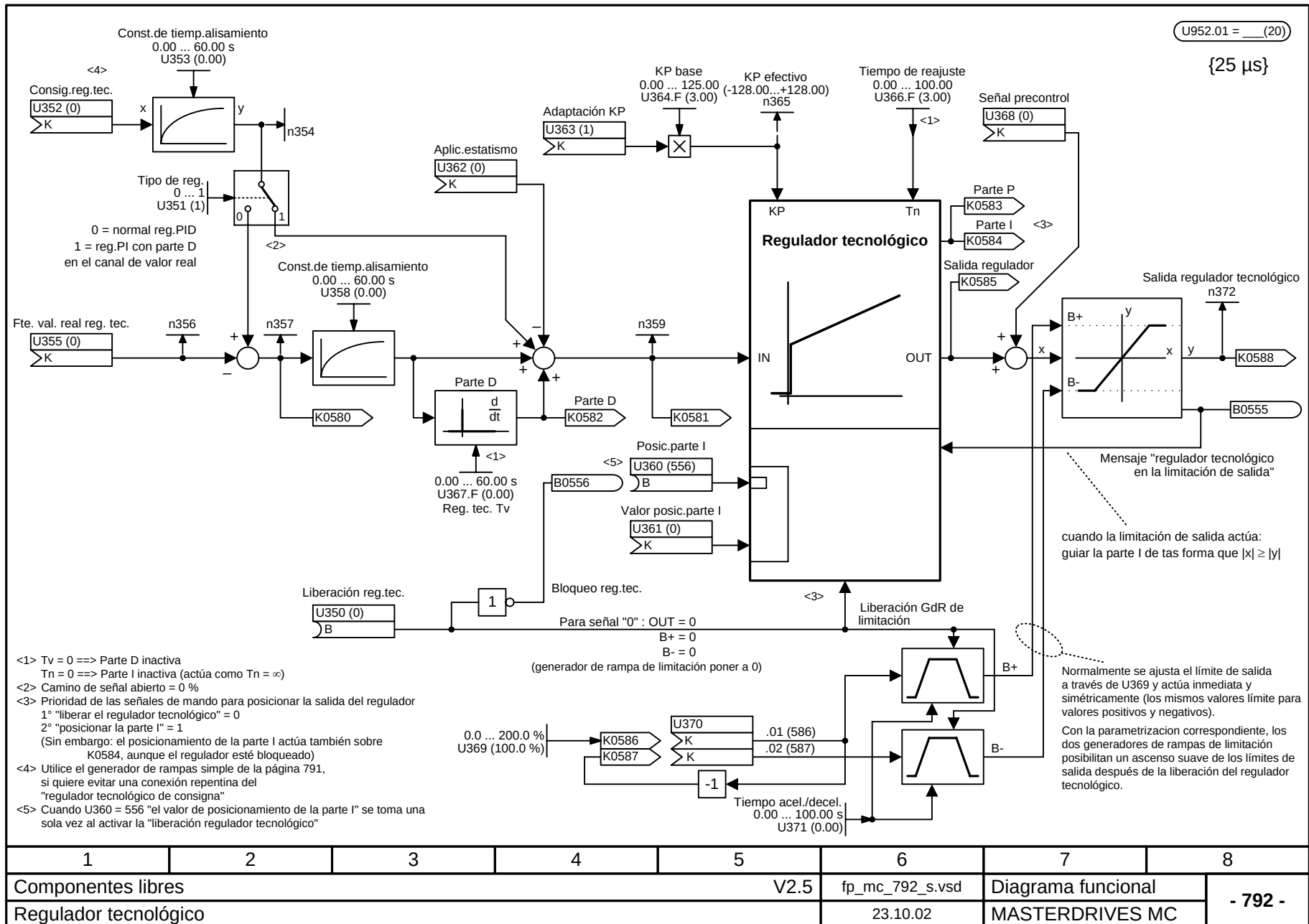
Generador de rampas simple {6 μs}



Si se quiere utilizar el generador de rampas simple como generador de rampas de consigna para el regulador tecnológico, se recomienda realizar los siguientes enlaces de señales:

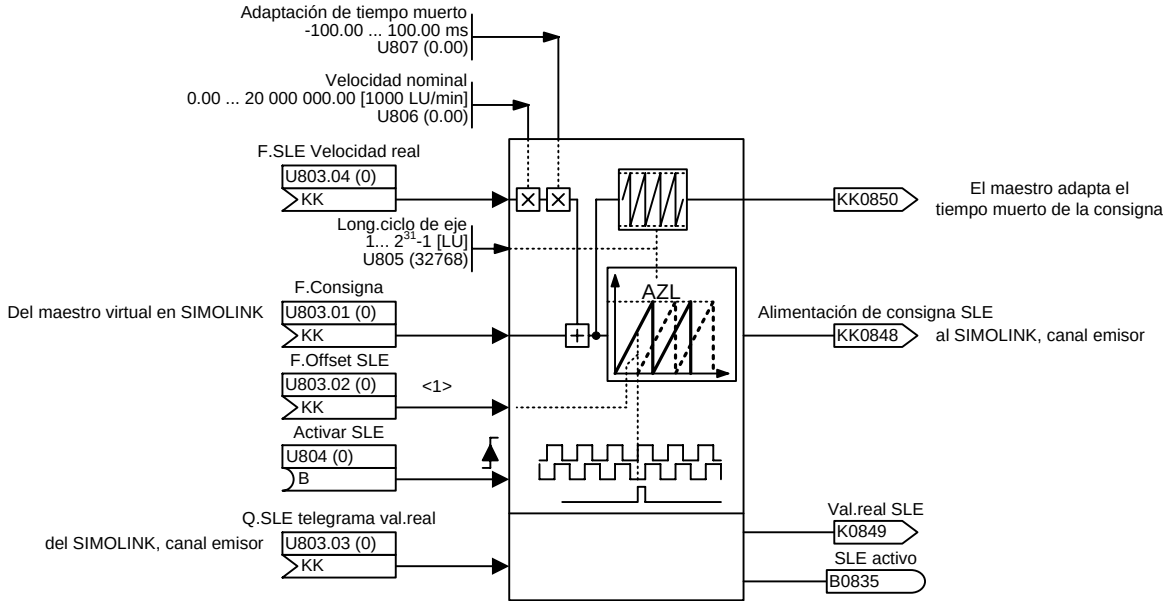
- Salida generador de rampas simple	==> entrada de consigna regulador tecnológico	(U352 = 577) [792.1]
- Regulador tecnológico bloqueado	==> posicionar el generador de rampas simple	(U381 = 556) [792.3]
- Valor real regulador tecnológico	==> valor de posic. generador de rampas simple	(U382 = valor de U335) [792.1]

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_791_s.vsd	Plano funcional	
Generador de rampas simple, maestro virtual					23.10.02	MASTERDRIVES MC	



Componente funcional alimentación de consigna encoder SIMOLINK SLE

U953.28 = __ (20)



Formato de datos, consigna

31		17	16	15		1	0
Consigna (0...32767)			x	Valor de ajuste (0...32767)		Bit	

Consigna: consigna de posición del eje guía
Val.de ajuste: posición del impulso origen en relación al eje guía
Bit: 0 = desact. SLE; 0->1 cargar SLE con val. de ajuste; 1 = SLE activo
Formato de datos, valor real:

31		17	16	15		1	0
Valor real (0...32767)			x	x		Bit	

Valor real: valor real SLE
Bit: 0 = no inicializado; 1 = SLE activo

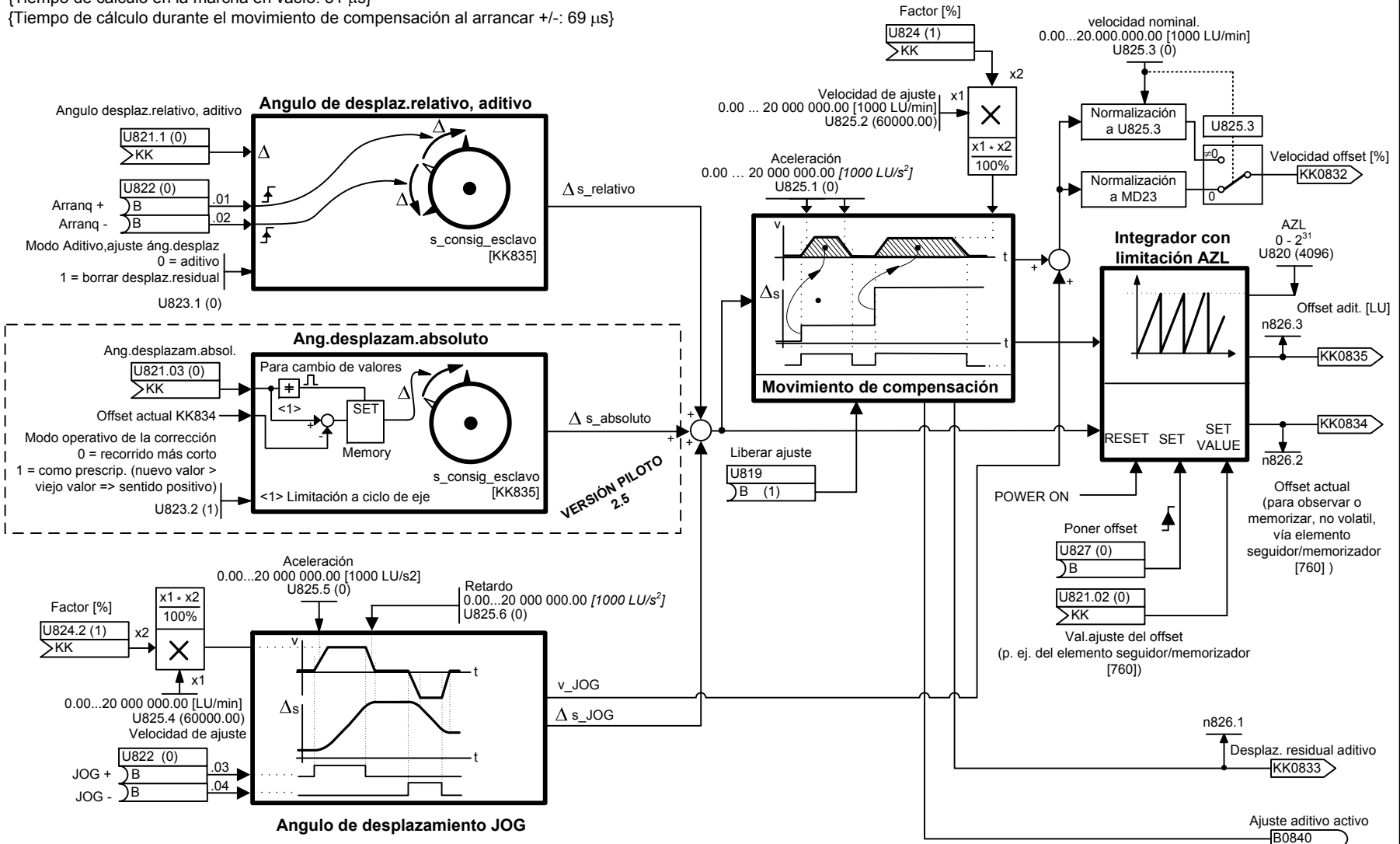
<1>
El offset indica la posición del impulso origen (cero) respecto a la consigna (U803.01).
Con flanco de subida en U804.

El componente funcional sirve para la limentación de consigna sencilla del encoder SIMOLINK SLE (referencia: 6SX7005-0AG0). La descripción del encoder SIMOLINK, del componente funcional e indicaciones para la configuración se encuentran en el manual "SLE/SLE-DP SIMOLINK Encoder".

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_793_s.vsd	Diagrama funcional
Alimentación de consigna encoder SIMOLINK SLE					02.02.04	MASTERDRIVES MC	- 793 -

{Tiempo de cálculo en la marcha en vacío: 31 μ s}
 {Tiempo de cálculo durante el movimiento de compensación al arrancar +/- 69 μ s}

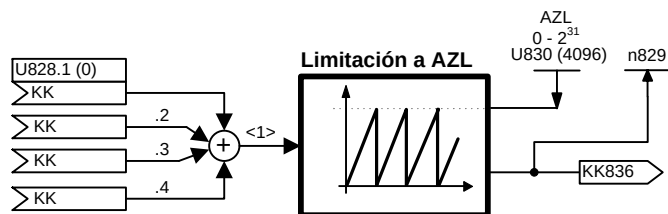
U953.51=___ (20)



AZL: longitud ciclo de eje (AchsZyklusLänge)

1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres				V2.5	fp_mc_794_d.vsd	Diagrama funcional	- 794 -
Ajuste del ángulo de desplazamiento relativo/absoluto, aditivo					14.10.2010	MASTERDRIVES MC	

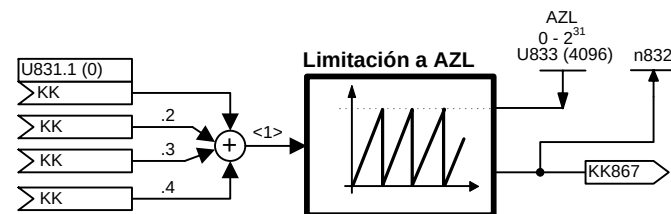
Sumador de offset con limitación a AZL {14 μs}



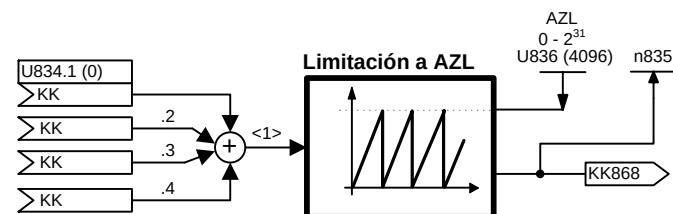
<1> La suma de los valores de las cuatro entradas tiene que estar dentro del margen $(-2^{31}+1)$ a $(2^{31}-1)$.

AZL: longitud ciclo de eje (AchsZyklusLänge)

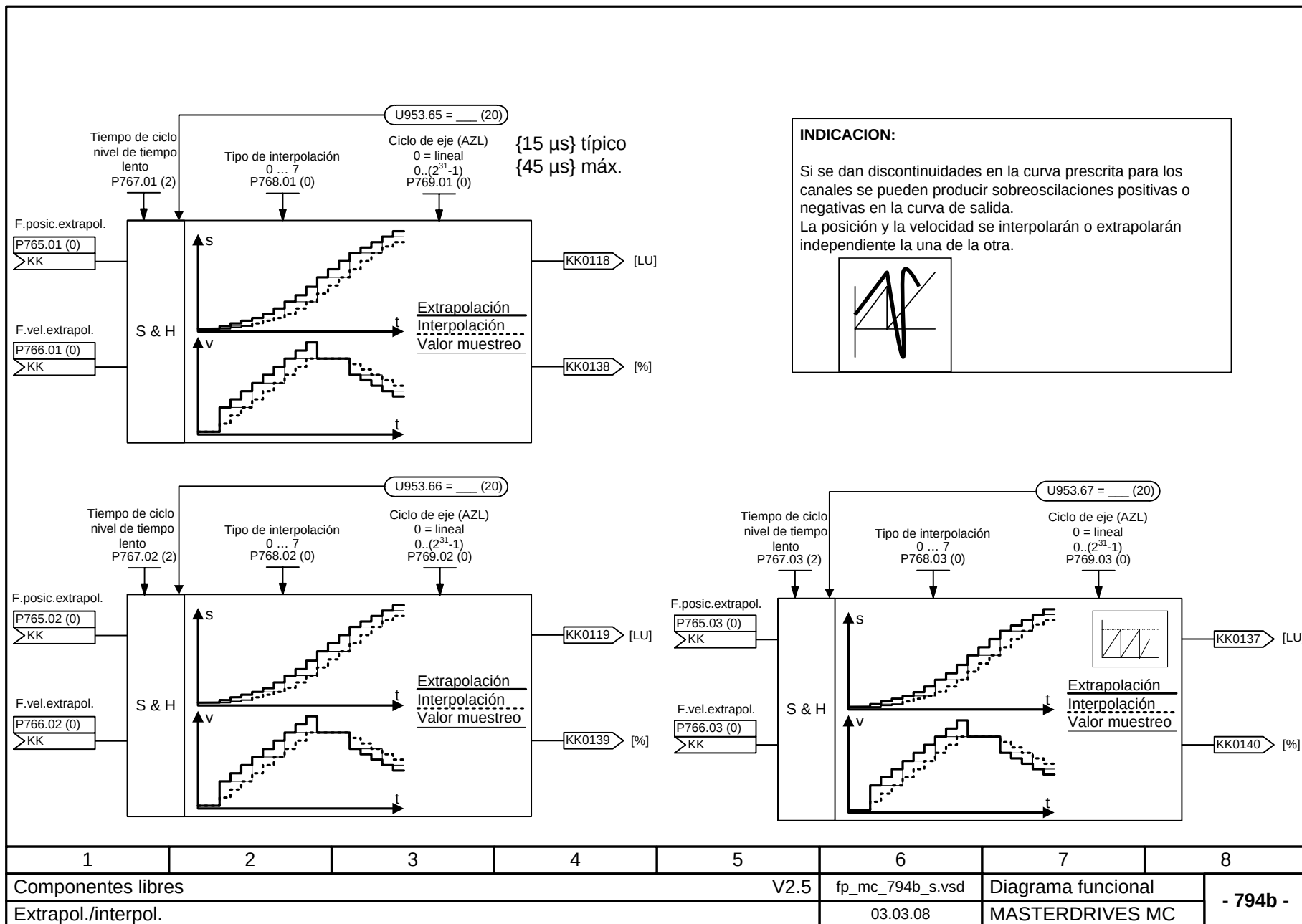
Sumador de offset 2 con limitación a AZL {14 μs}



Sumador de offset 3 con limitación a AZL {14 μs}



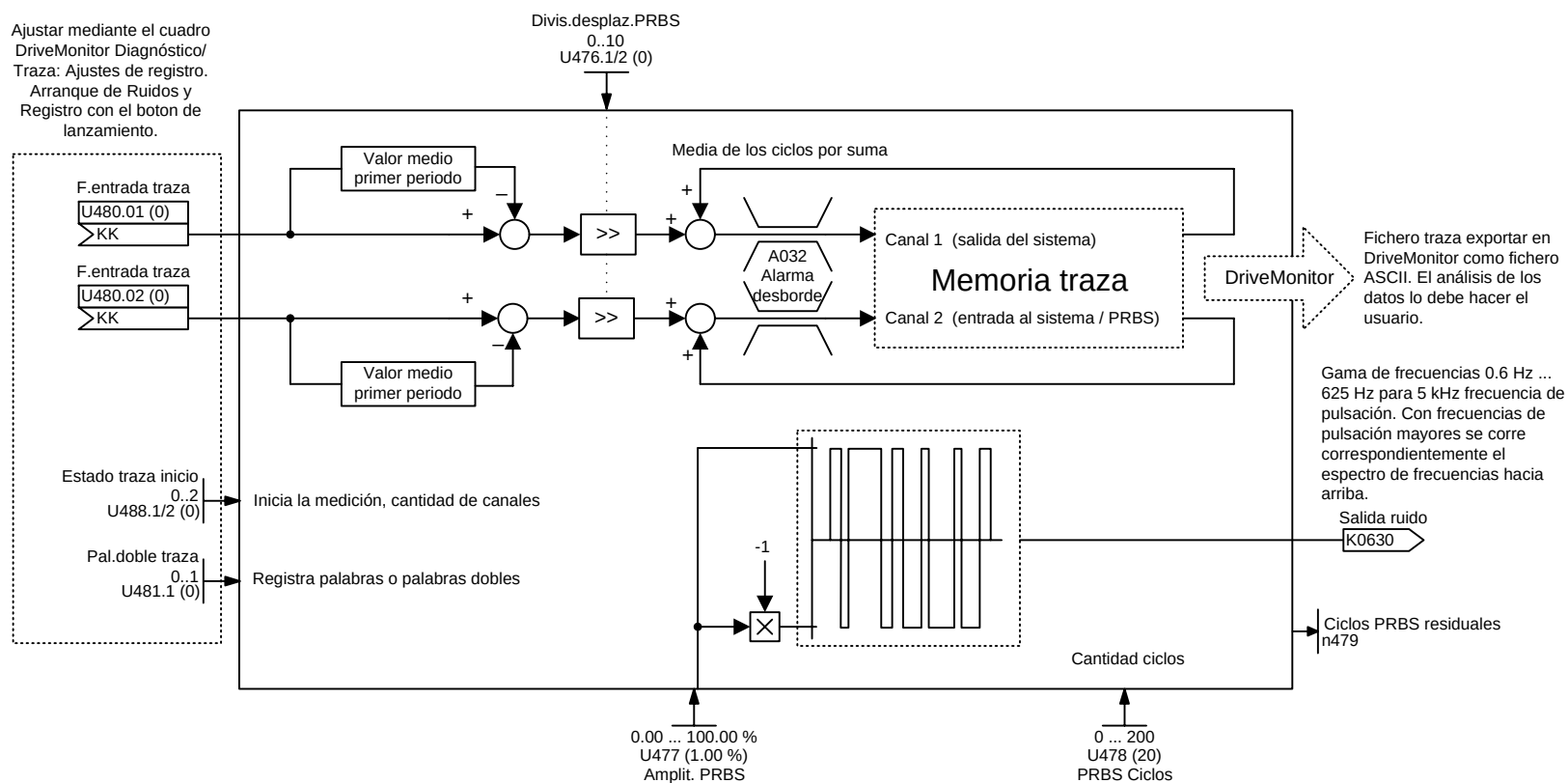
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_794_d.vsd	Diagrama funcional
Sumador de offset con limitación a AZL					23.10.02	MASTERDRIVES MC	- 794a -



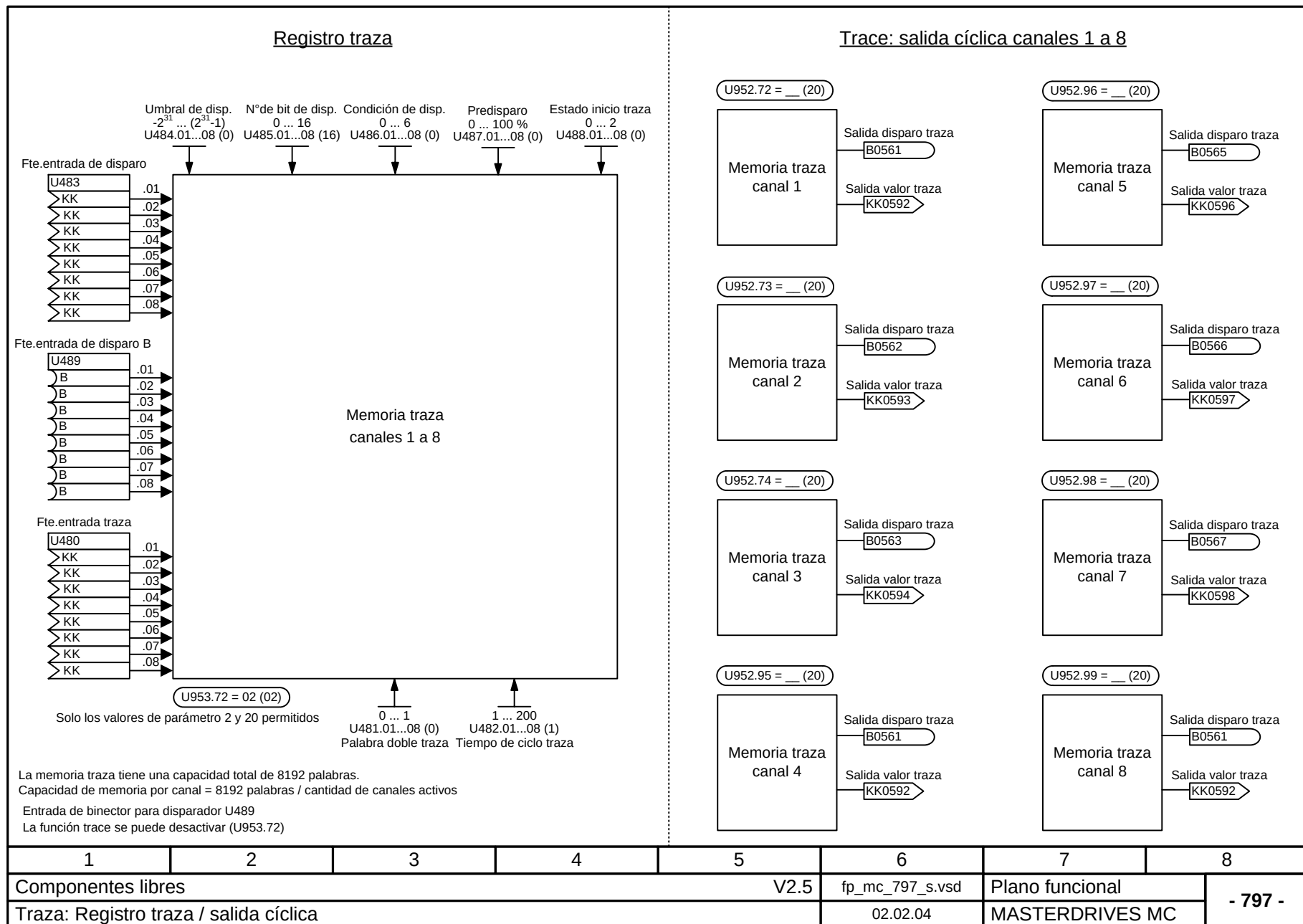
U953.70 = ____ (20)

Solo se admiten los valores 20 y 02.
Para impedir cruces con la Trazas normal,
desconectarla vía U953.72 = 20.

Ajustar mediante el cuadro
DriveMonitor Diagnóstico/
Trazas: Ajustes de registro.
Arranque de Ruidos y
Registro con el boton de
lanzamiento.

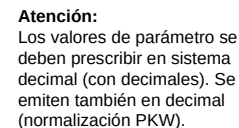


1	2	3	4	5	6	7	8
Componentes libres					V2.5	fp_mc_796_s.vsd	Diagrama funcional
PRBS (Pseudo Random Binary Sequence) - Señal con registro					10.09.03	MASTERDRIVES MC	- 796 -



$$n_{959.76} = 6$$

¡El componente **no** se calcula en T6! El momento de su ejecución no está determinado



Parámetro de una palab.:	HW

- 3** Ejemplo para la conversión parámetro-conector:
El parámetro P103 se transfiere al conector KK0477
==>
- U444.4 = 477
- U445.4=103 (N° de parámetro)
- U446.4=0 (Parámetro no indexado)
- U449.4=1 (Convertidor parámetro-conector)
- U447.4=1 (Salida permanente)

1	2	3	4	5	6	7	8	
Componentes libres V2.5					fp_mc_798_s.vsd	Diagrama funcional		- 798 -
Convertidor conector-parámetro					24.02.03	MASTERDRIVES MC		

Diagramas funcionales MASTERDRIVES MC: Indice de las tarjetas adicionales

Indice	Página	Indice	Página	Indice	Página
Indice: tarjetas adicionales	Y00	Ampliaciones SCB			
Ampliaciones de bornes		- SCB1/2			
- EB1 nº 1		Recepción Peer to Peer	Z01		
Entradas analógicas, entr. digitales combinadas	Y01	Emisión Peer to Peer	Z02		
Salidas analógicas	Y02	- SCB2			
Entradas/salidas digitales	Y03	Recepción USS	Z05		
- EB1 nº 2		Emisión USS	Z06		
Entradas analógicas, entr. digitales combinadas	Y04	- SCB1 con SCI1			
Salidas analógicas	Y05	Entradas digitales esclavo 1	Z10		
Entradas/salidas digitales	Y06	Entradas digitales esclavo 2	Z11		
- EB2 nº 1		Salidas digitales esclavo 1	Z15		
Entradas/salidas digitales y analógicas	Y07	Salidas digitales esclavo 2	Z16		
- EB2 nº 2		Entradas analógicas esclavo 1	Z20		
Entradas/salidas digitales y analógicas	Y08	Entradas analógicas esclavo 2	Z21		
		Salidas analógicas esclavo 1	Z25		
		Salidas analógicas esclavo 2	Z26		
		- SCB1 con SCI2			
		Entradas digitales esclavo 1	Z30		
		Entradas digitales esclavo 2	Z31		
		Salidas digitales esclavo 1	Z35		
		Salidas digitales esclavo 2	Z36		

1	2	3	4	5	6	7	8
Indice	V2.5				fp_mc_Y00_s.vsd	Diagrama funcional	- Y00 -
Tarjetas adicionales					08.01.02	MASTERDRIVES MC	

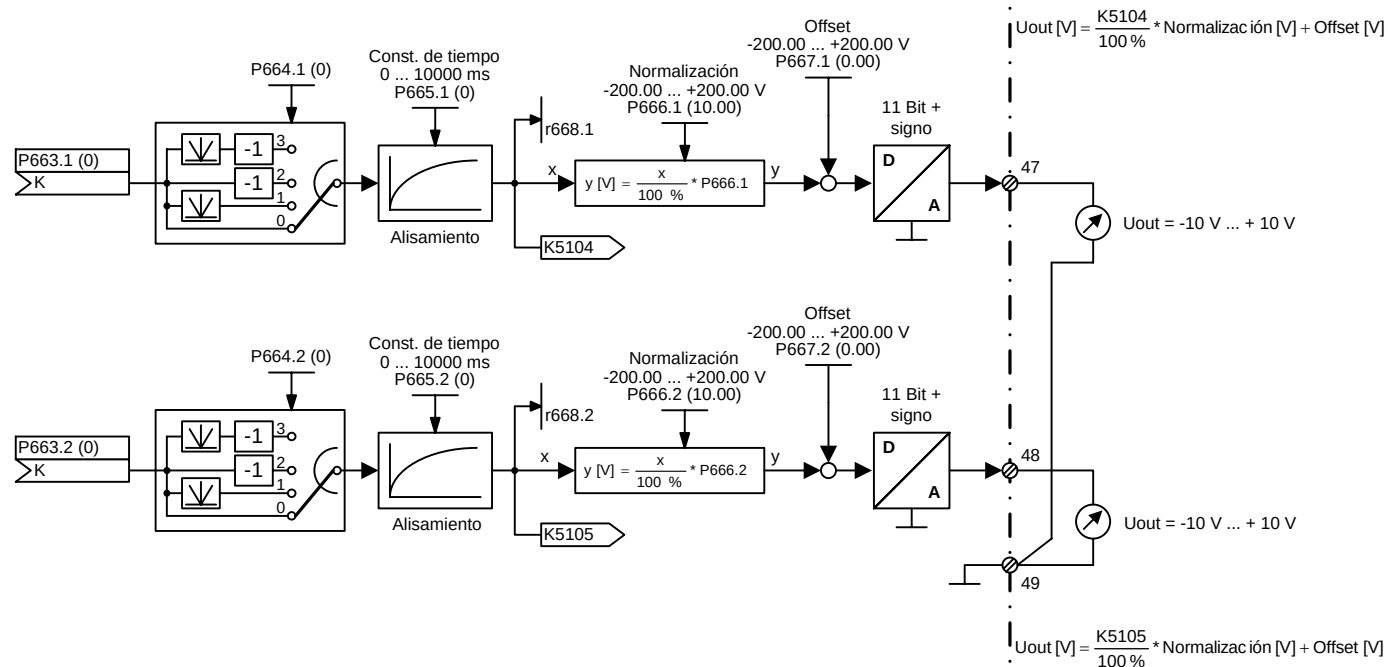
Salidas analógicas

U953.03 = ____

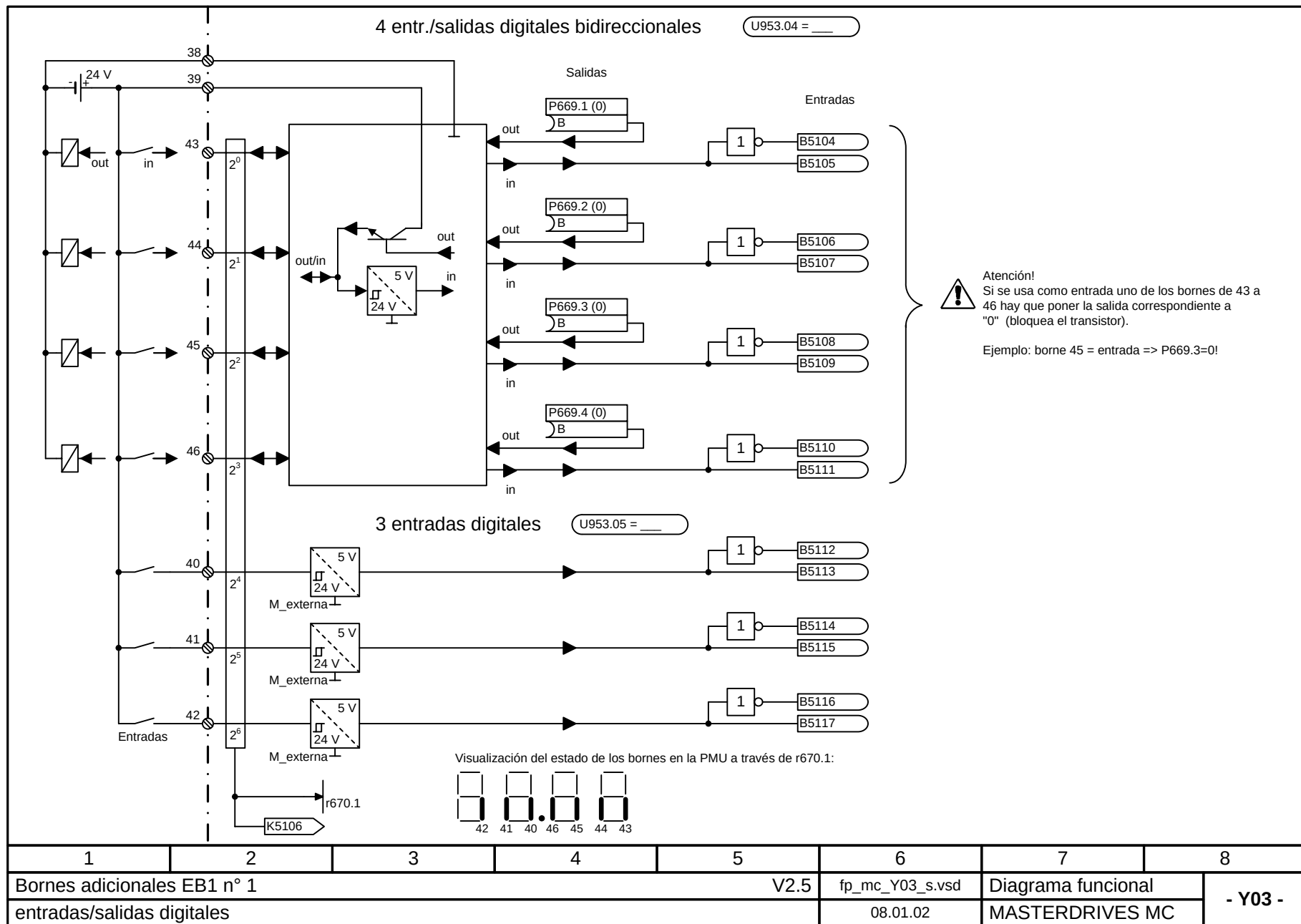
EB1

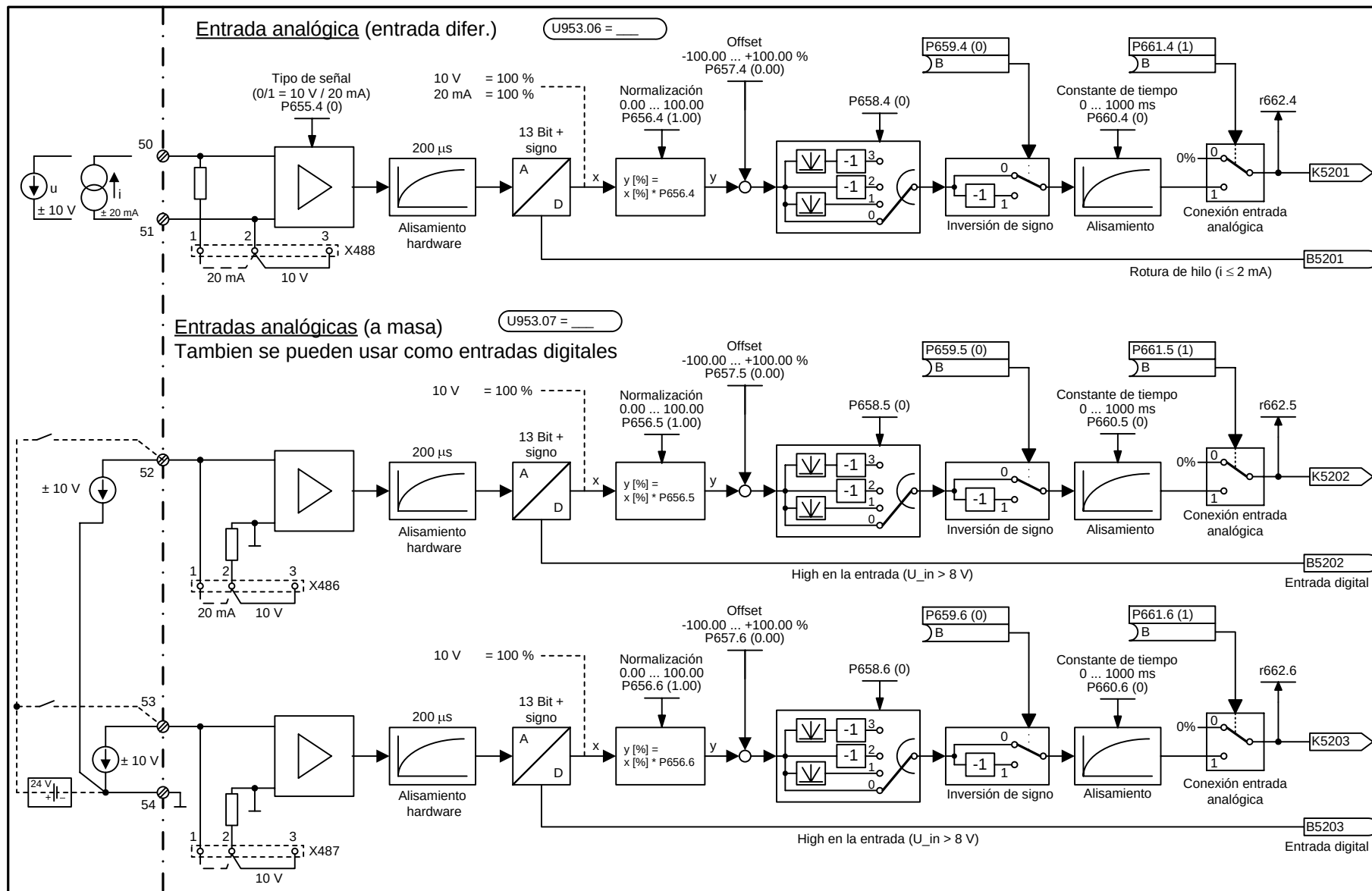
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54

Vista por delante
cuando está
montada



1	2	3	4	5	6	7	8
Borneos adicionales EB1 nº 1					V2.5	fp_mc_Y02_s.vsd	Diagrama funcional
Salidas analógicas					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- Y02 -





1	2	3	4	5	6	7	8
Bornes adicionales EB1 n° 2					V2.5	fp_mc_Y04_s.vsd	Diagrama funcional
entradas analógicas, entradas dig. combinadas					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- Y04 -

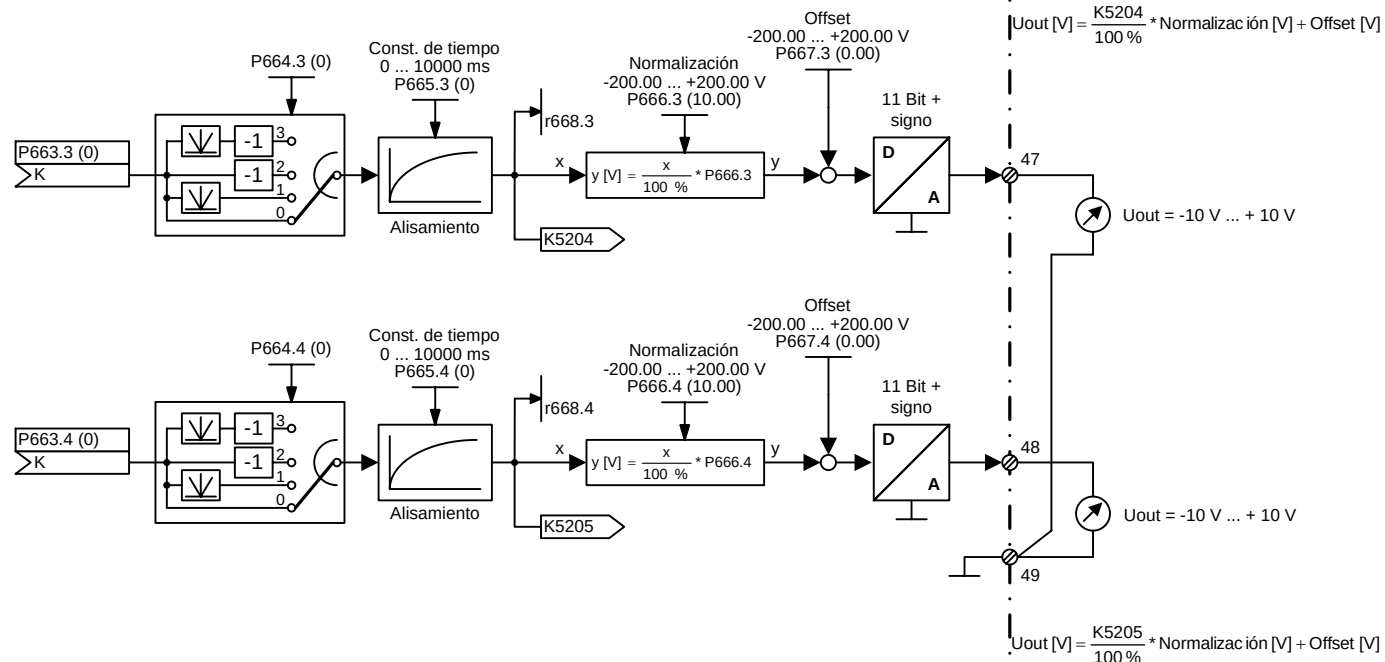
Salidas analógicas

U953.08 = ____

EB1

38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54

Vista por delante
cuando está
montada



1

2

3

4

5

6

7

8

Bornes adicionales EB1 n° 2

V2.5

fp_mc_Y05_s.vsd

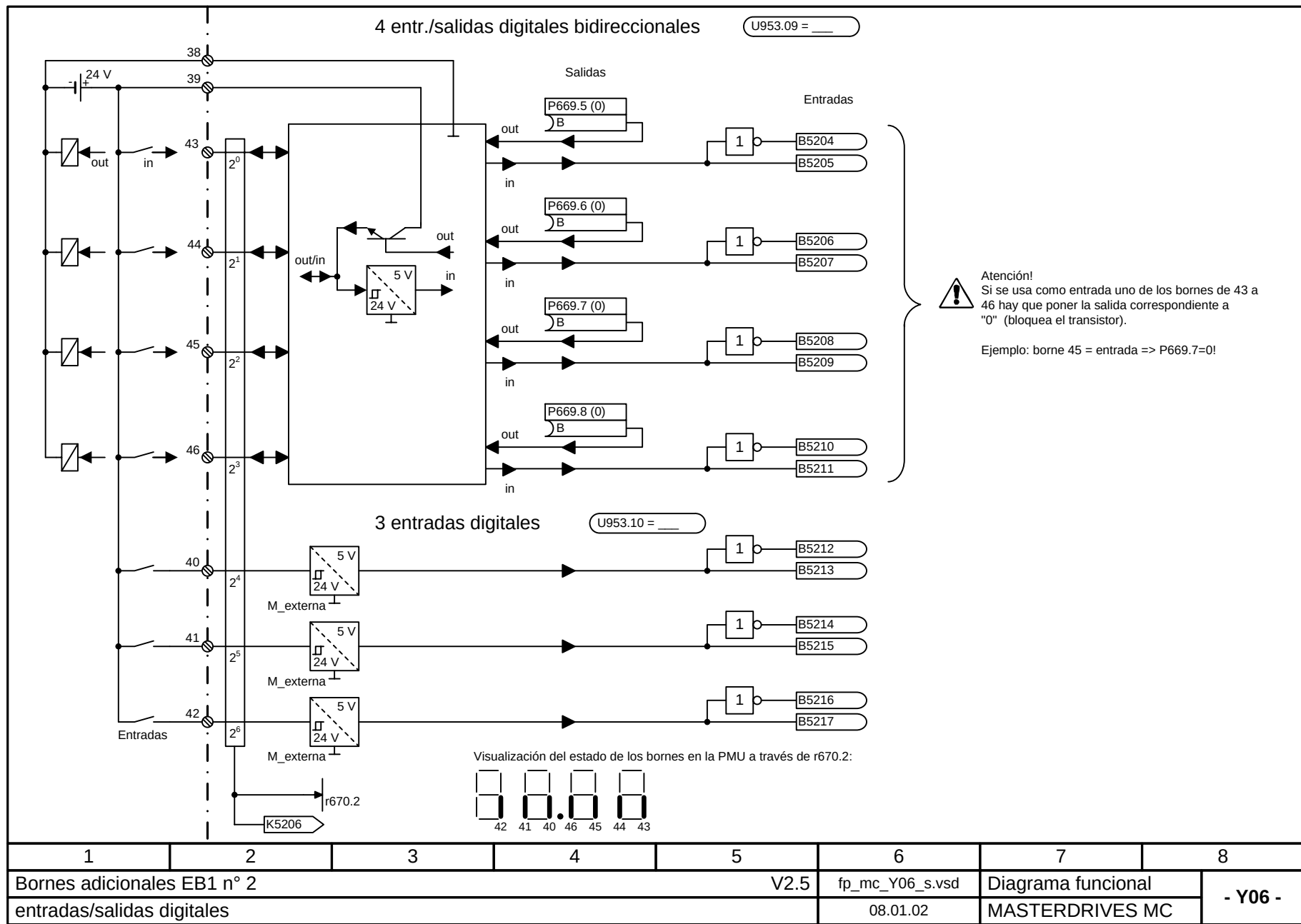
Diagrama funcional

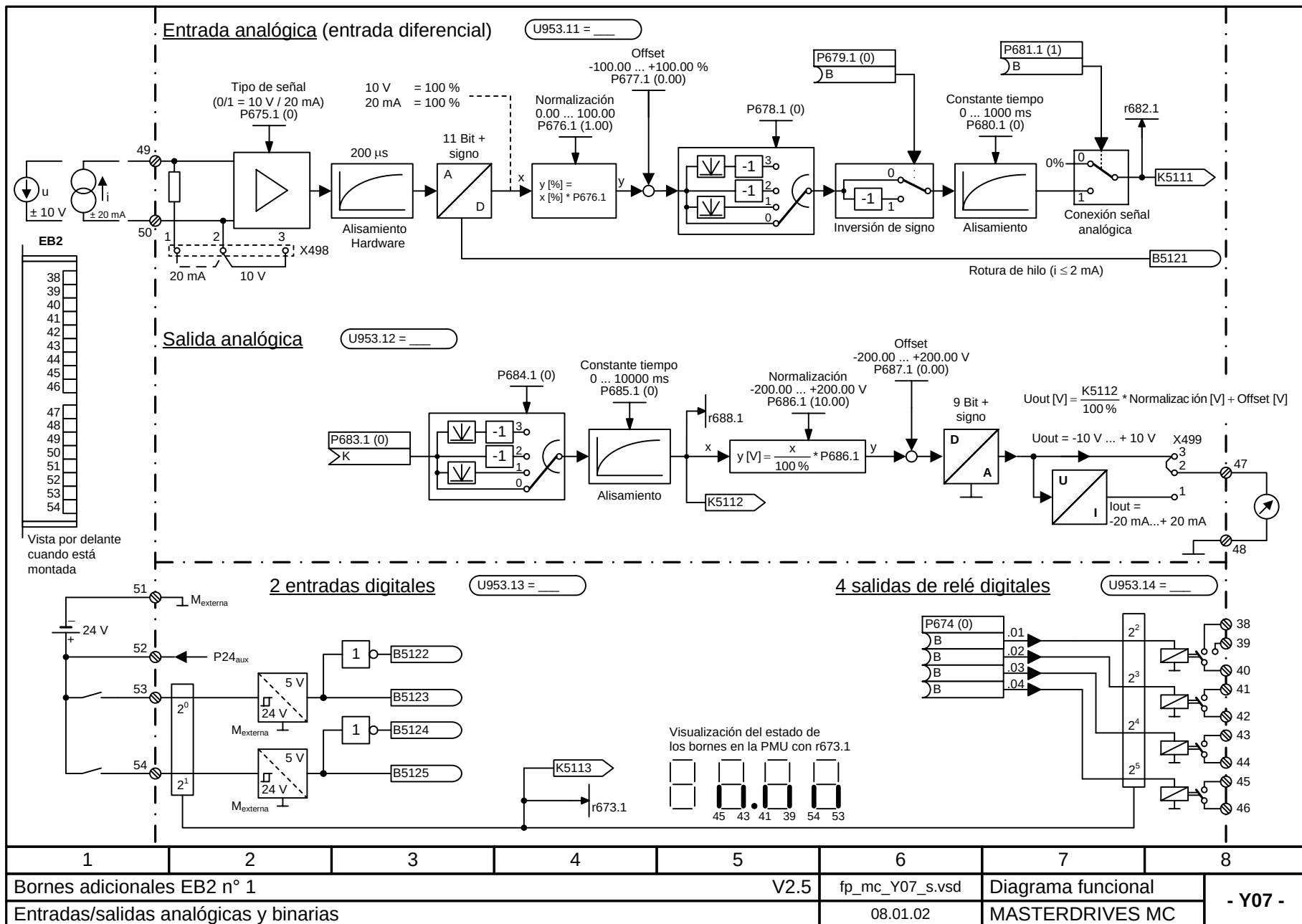
Salidas analógicas

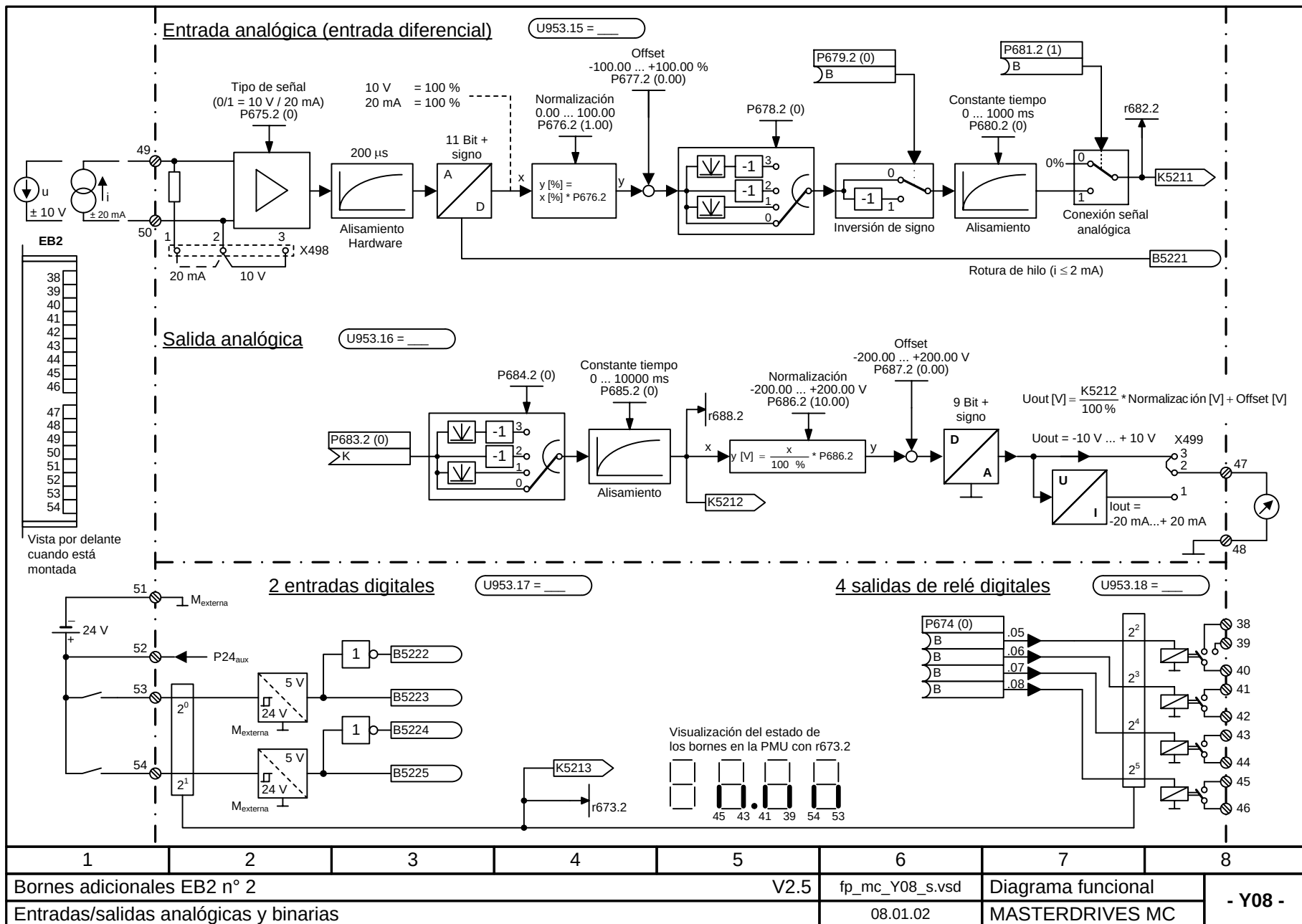
08.01.02

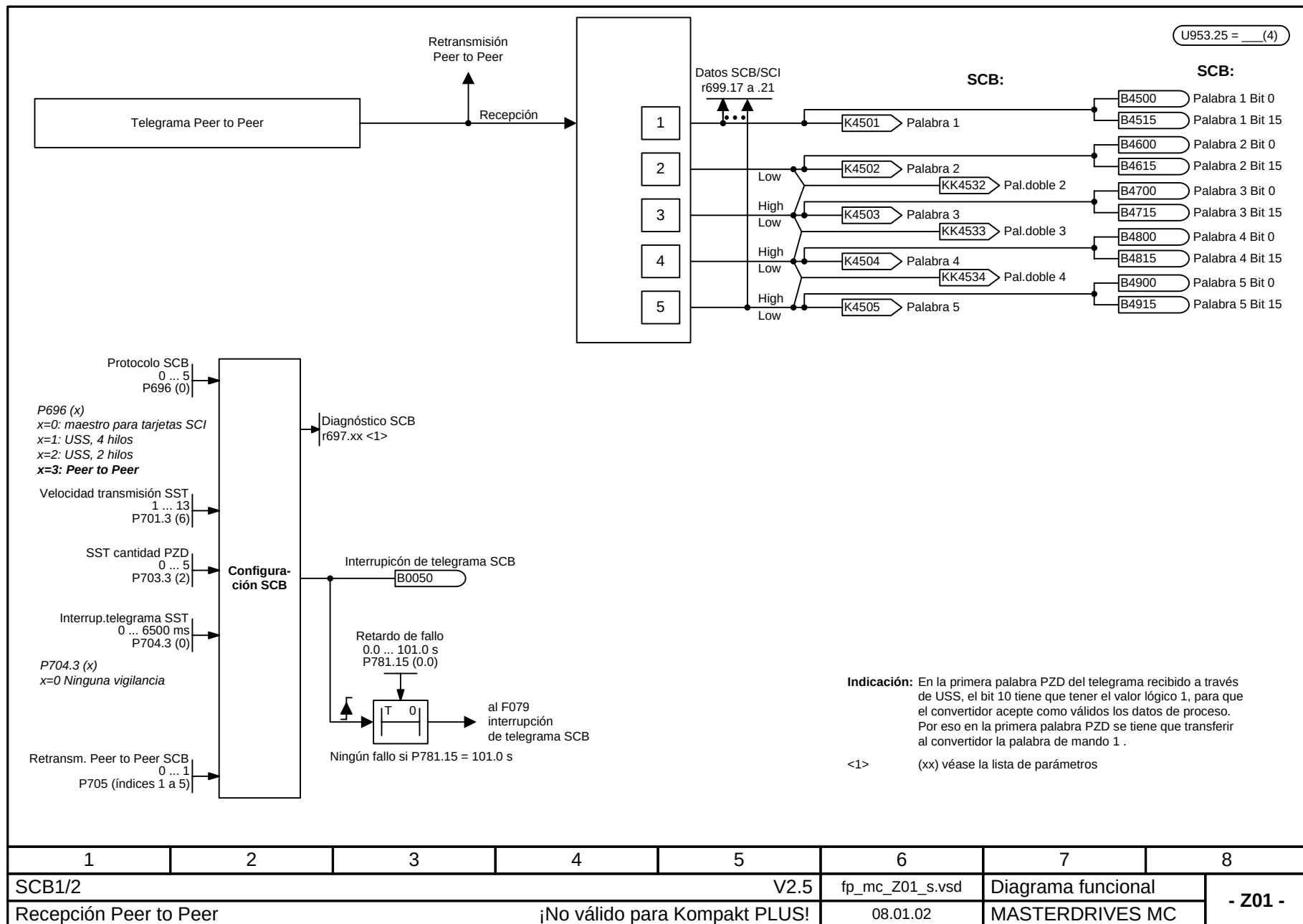
MASTERDRIVES MC

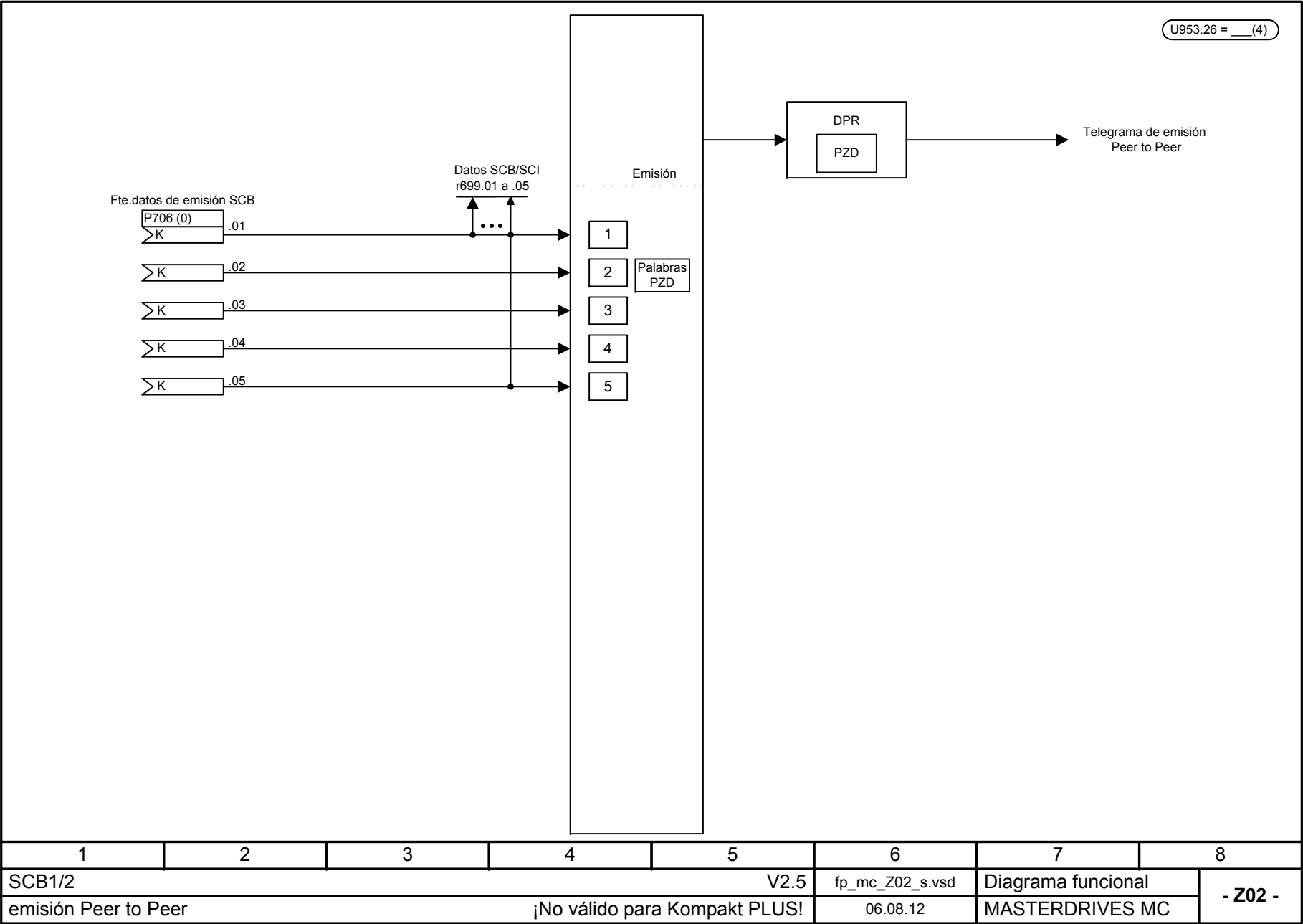
- Y05 -

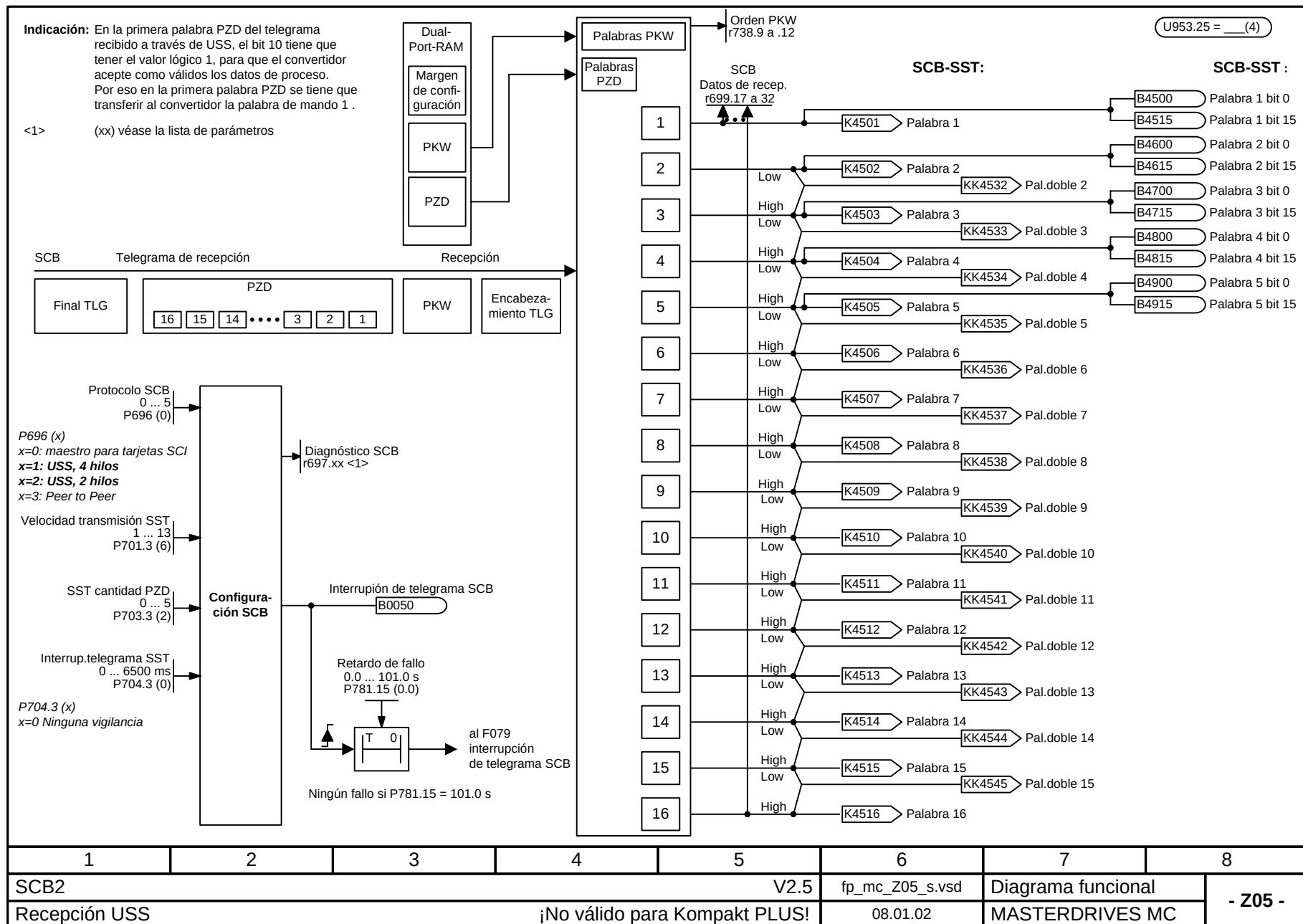












1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

Palabra 6

Palabra 7

Palabra 8

Palabra 9

Palabra 10

Palabra 11

Palabra 12

Palabra 13

Palabra 14

Palabra 15

Palabra 16

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Palabra 1

Palabra 2

Palabra 3

Palabra 4

Palabra 5

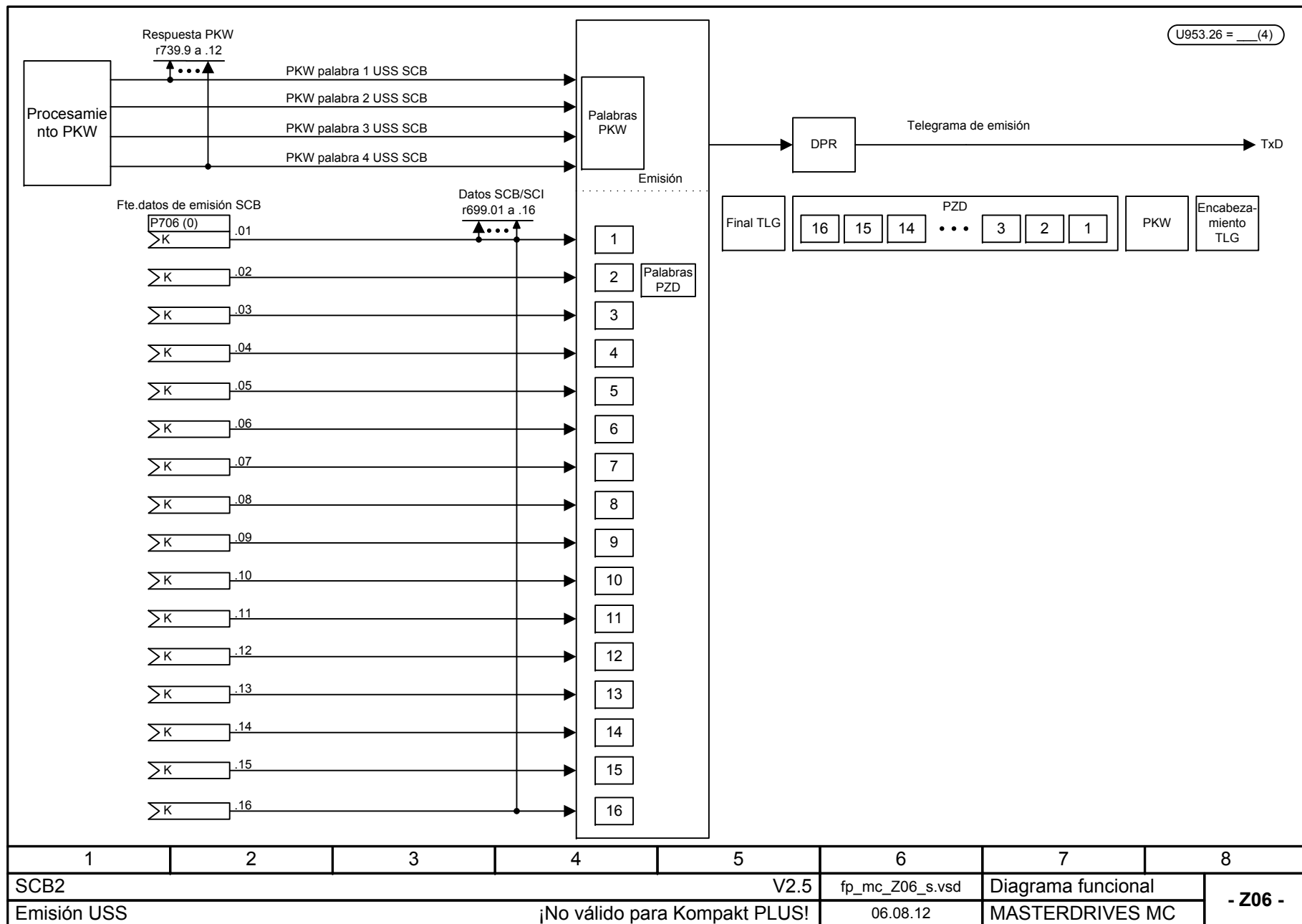
Palabra 6

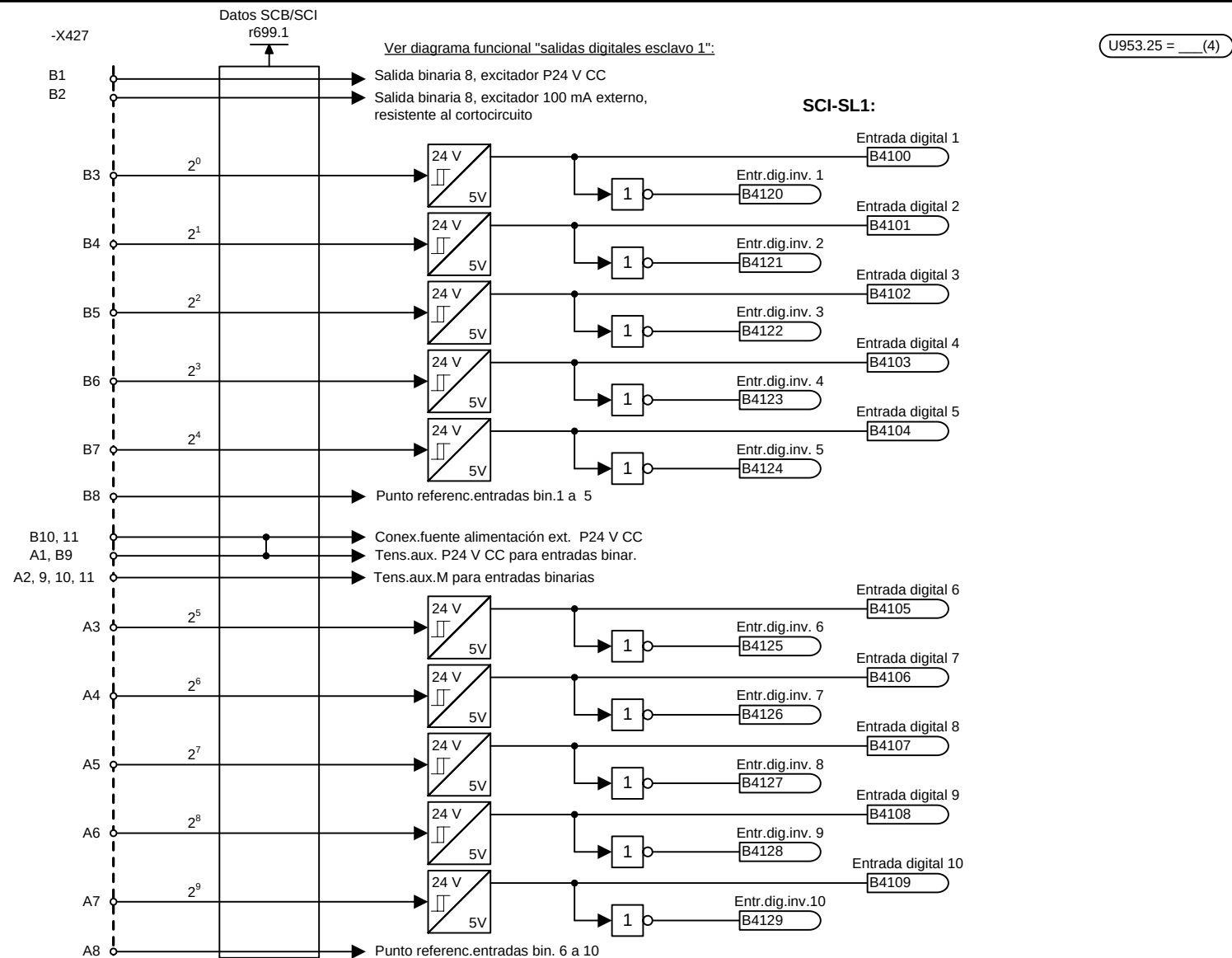
Palabra 7

Palabra 8

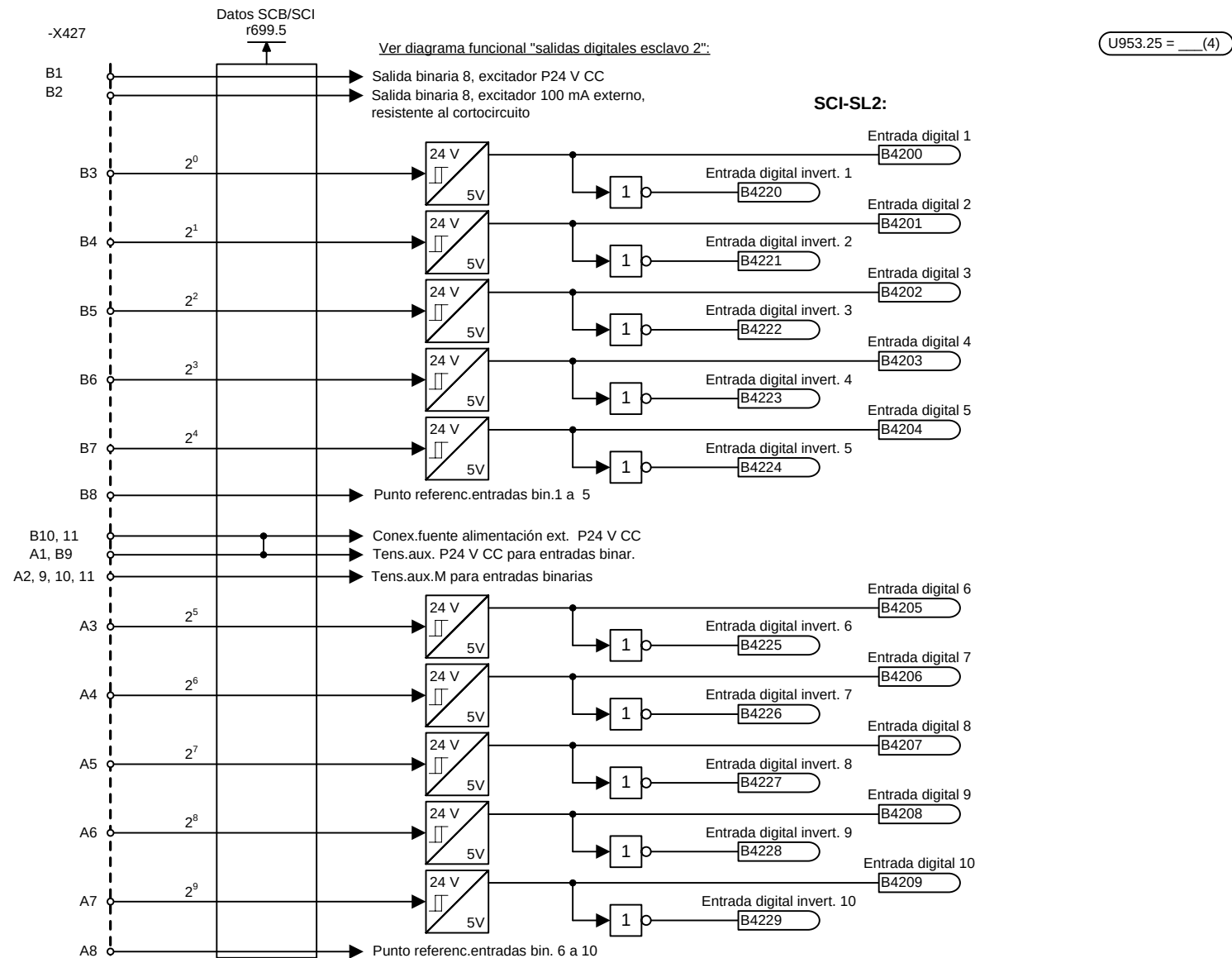
Palabra 9

Palabra

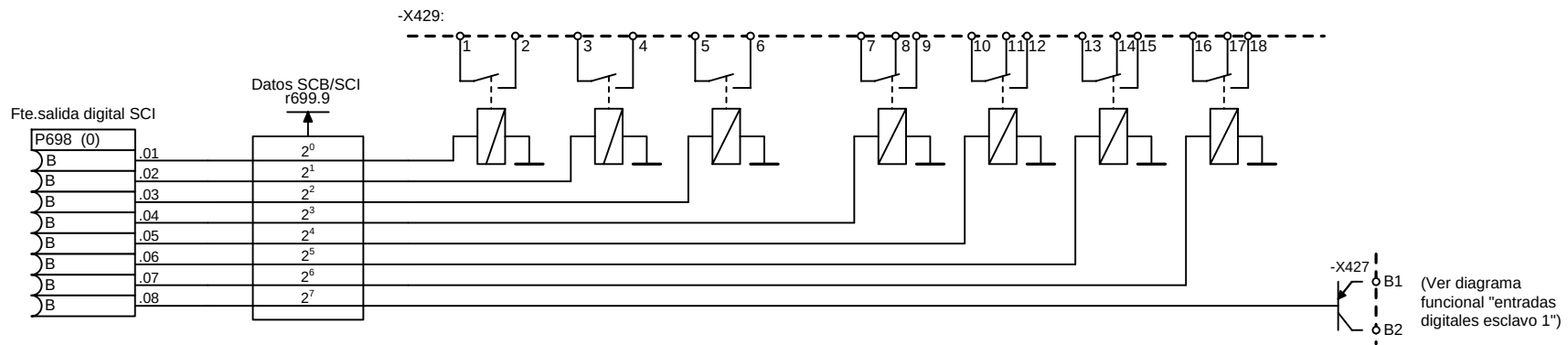




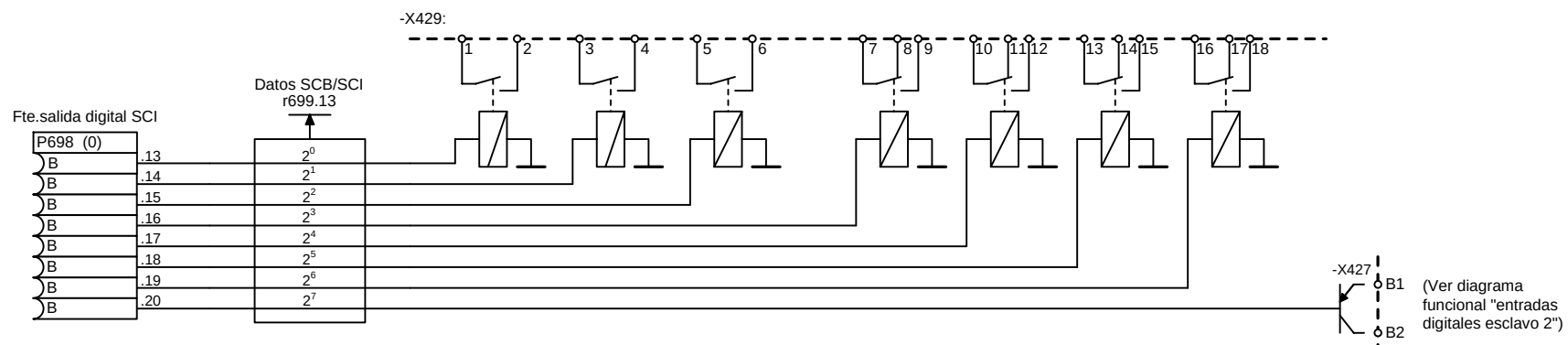
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI1				V2.5	fp_mc_Z10_s.vsd	Diagrama funcional	
Entradas digitales esclavo 1				¡No válido para Kompakt PLUS!	08.01.02	MASTERDRIVES MC	



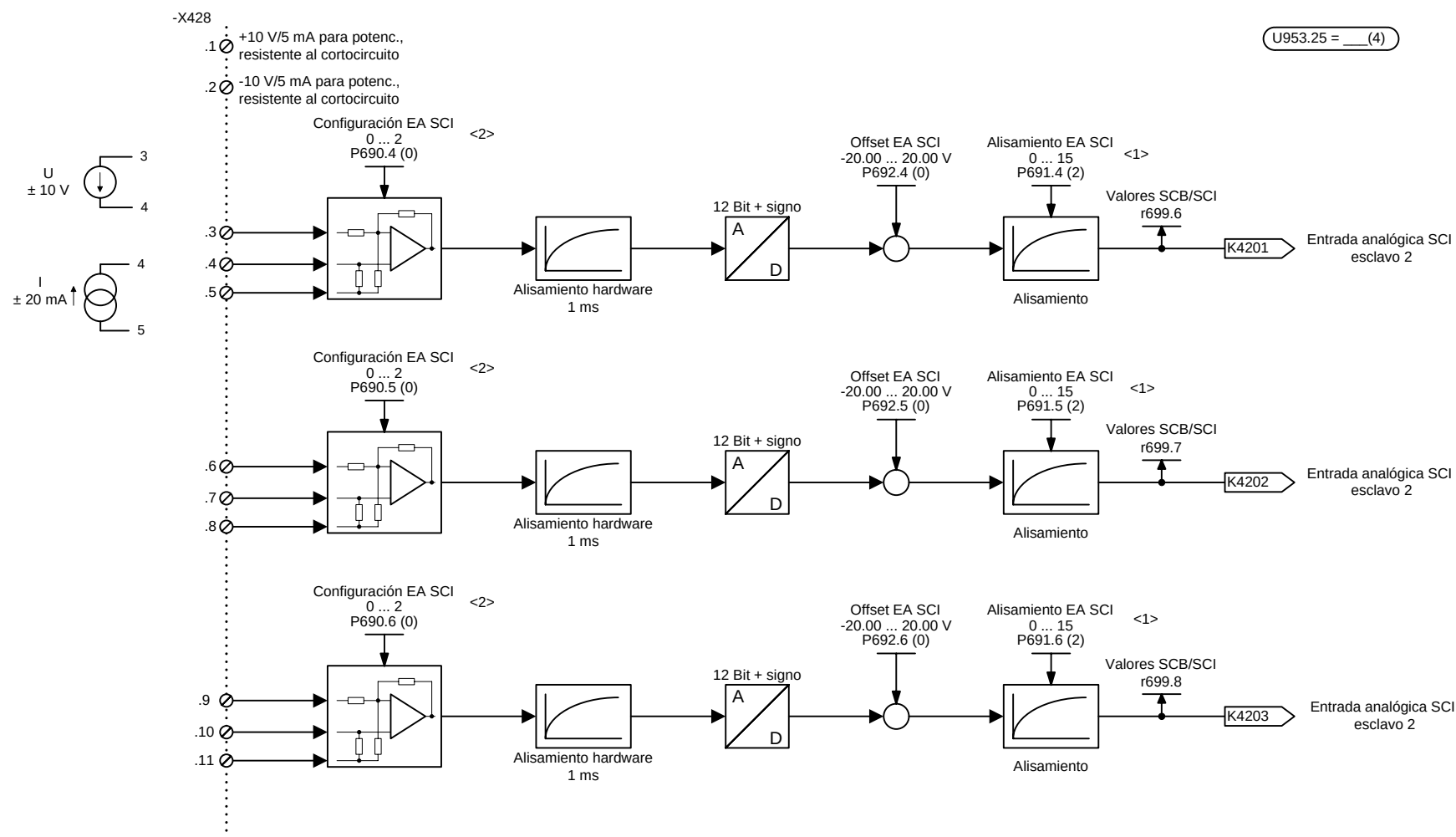
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI1				V2.5	fp_mc_Z11_s.vsd	Diagrama funcional	- Z11 -
Entradas digitales esclavo 2			¡No válido para Kompakt PLUS!		08.01.02	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8	
SCB1 con SCI1 V2.5					fp_mc_Z15_s.vsd	Diagrama funcional		- Z15 -
Salidas digitales esclavo 1 ¡No válido para Kompakt PLUS!					08.01.02	MASTERDRIVES MC		



1	2	3	4	5	6	7	8	
SCB1 mit SCI1 V2.5					fp_mc_Z16_s.vsd	Diagrama funcional		- Z16 -
Salidas digitales esclavo 2 ¡No válido para Kompakt PLUS!					08.01.02	MASTERDRIVES MC		



(Información sobre otros bornes, véase diagrama funcional "SCI1 - Salidas analógicas esclavo2")

<1> Margen de valores:

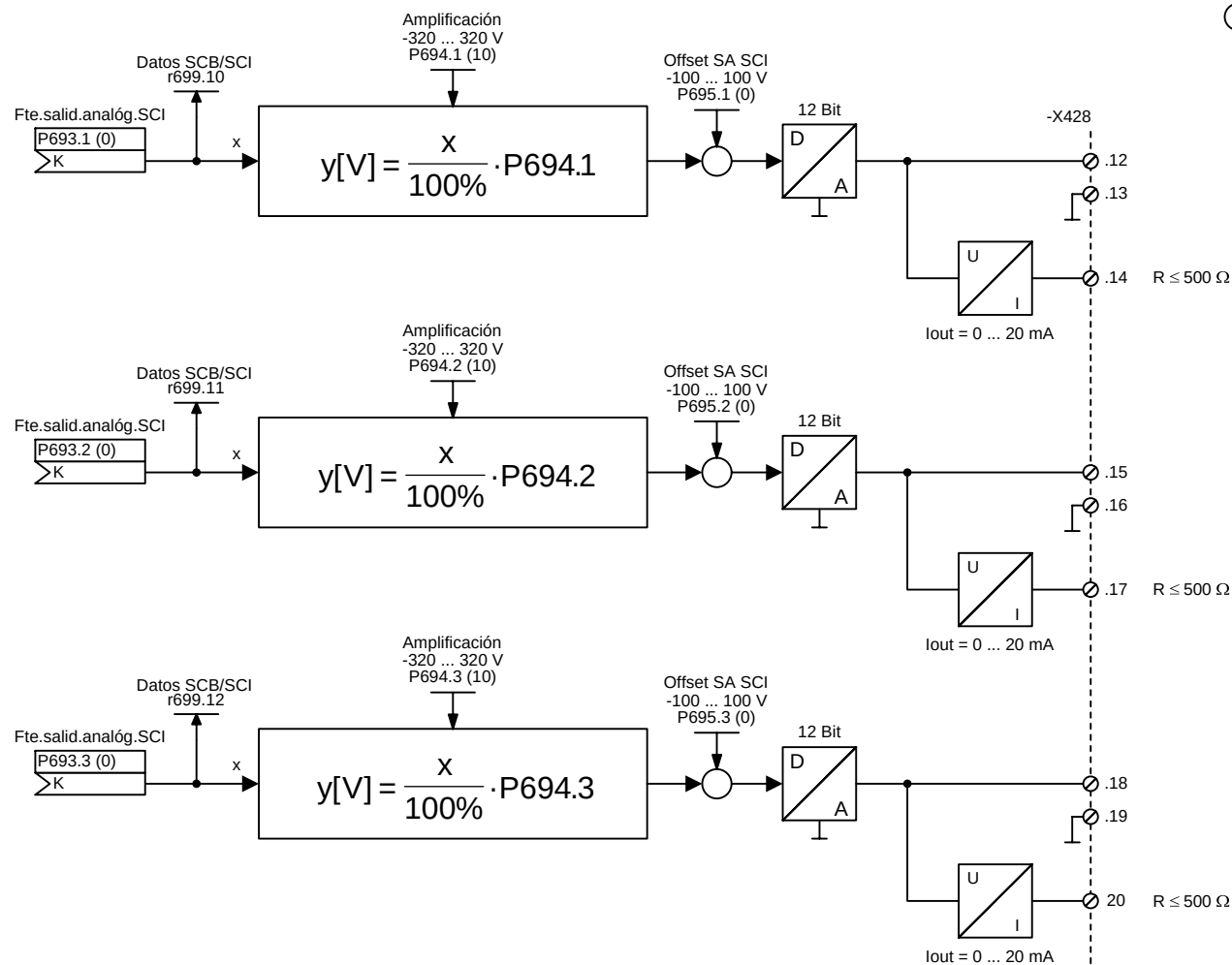
El margen de valores se calcula según la siguiente fórmula:

$$T = 2 \text{ ms} \cdot 2^{P691.x}$$

<2> Tipo señal:

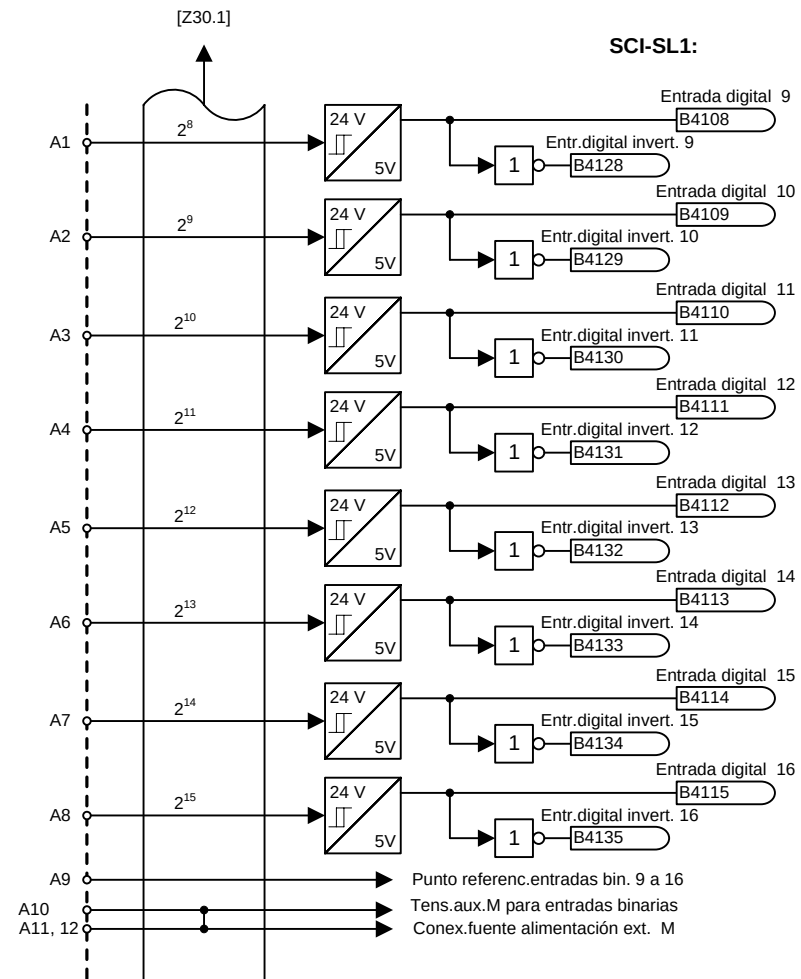
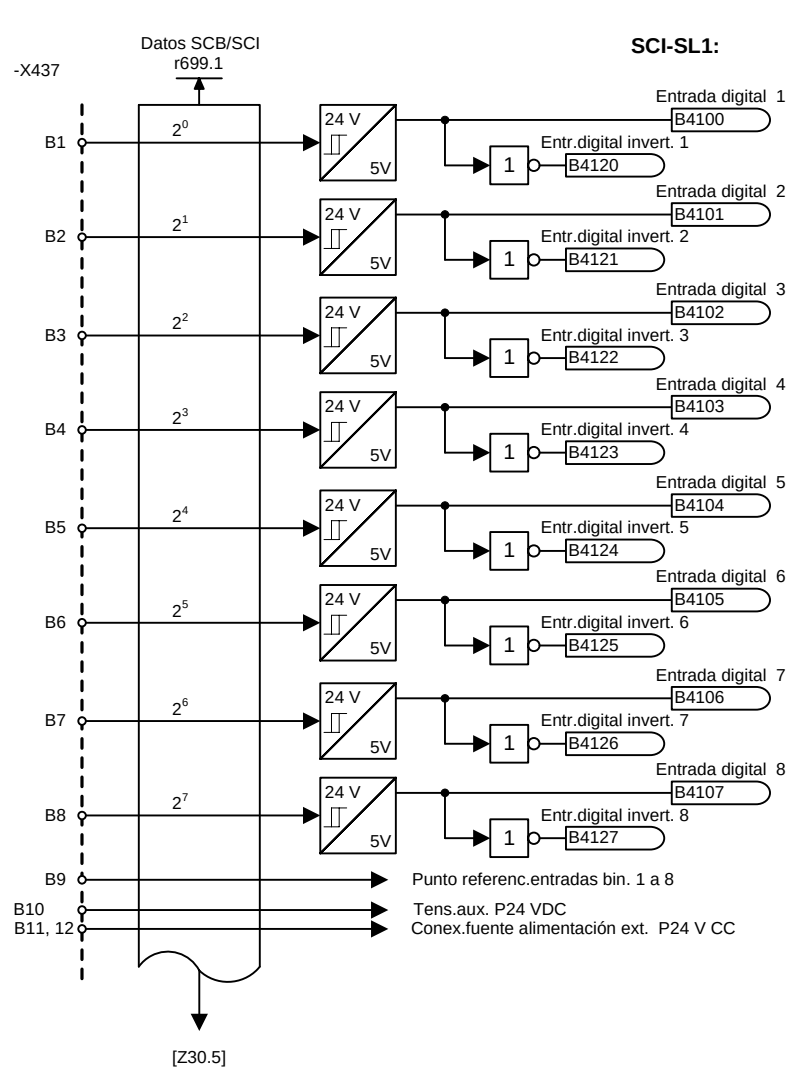
	Bornes X428.3, .6, .9	Bornes X428.5, .8, .11
0:	-10 ... 10 V	0 ... 20 mA
2:		4 ... 20 mA

1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI1	V2.5				fp_mc_Z21_s.vsd	Diagrama funcional	
SCI1 - Entradas analógicas esclavo 2				¡No válido para Kompakt PLUS!		MASTERDRIVES MC	

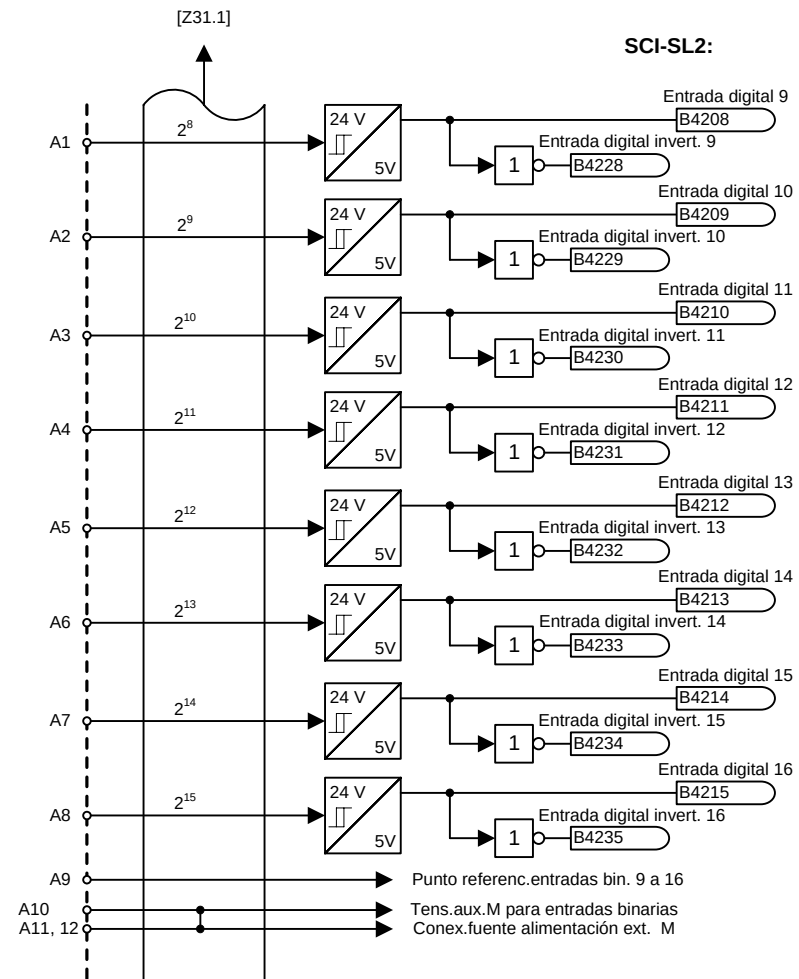
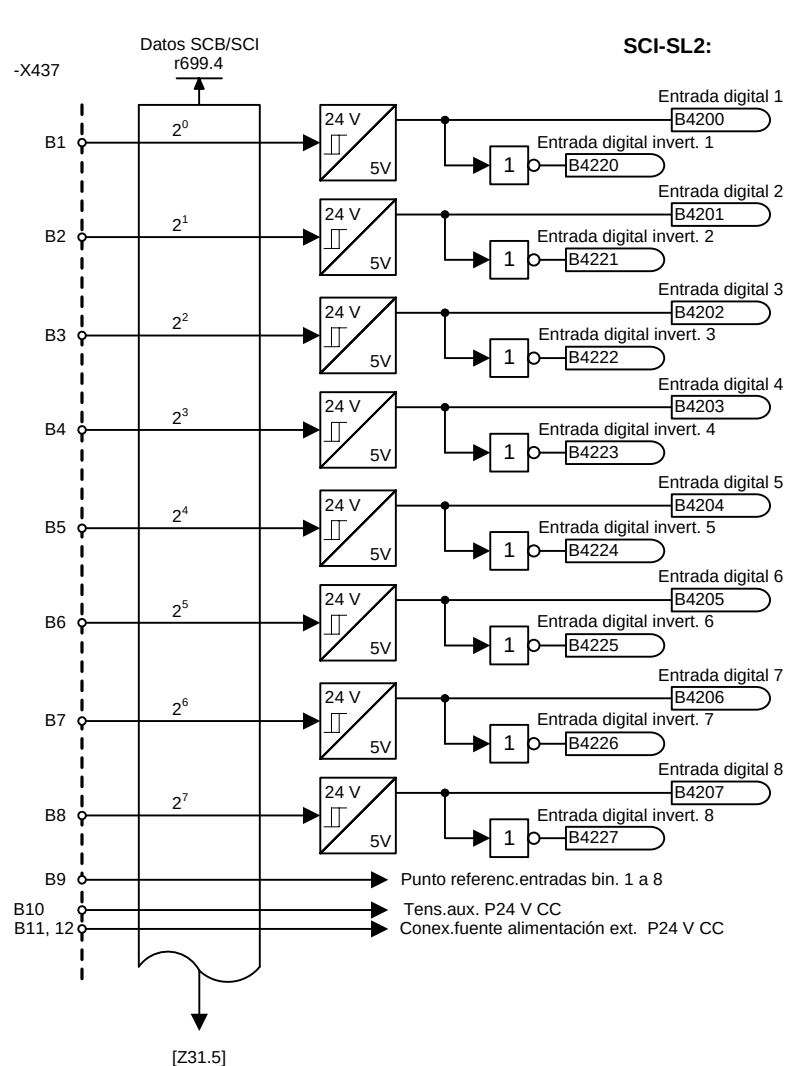


(Información sobre otros bornes,
véase diagrama funcional
"SCI1 - entradas analógicas esclavo1")

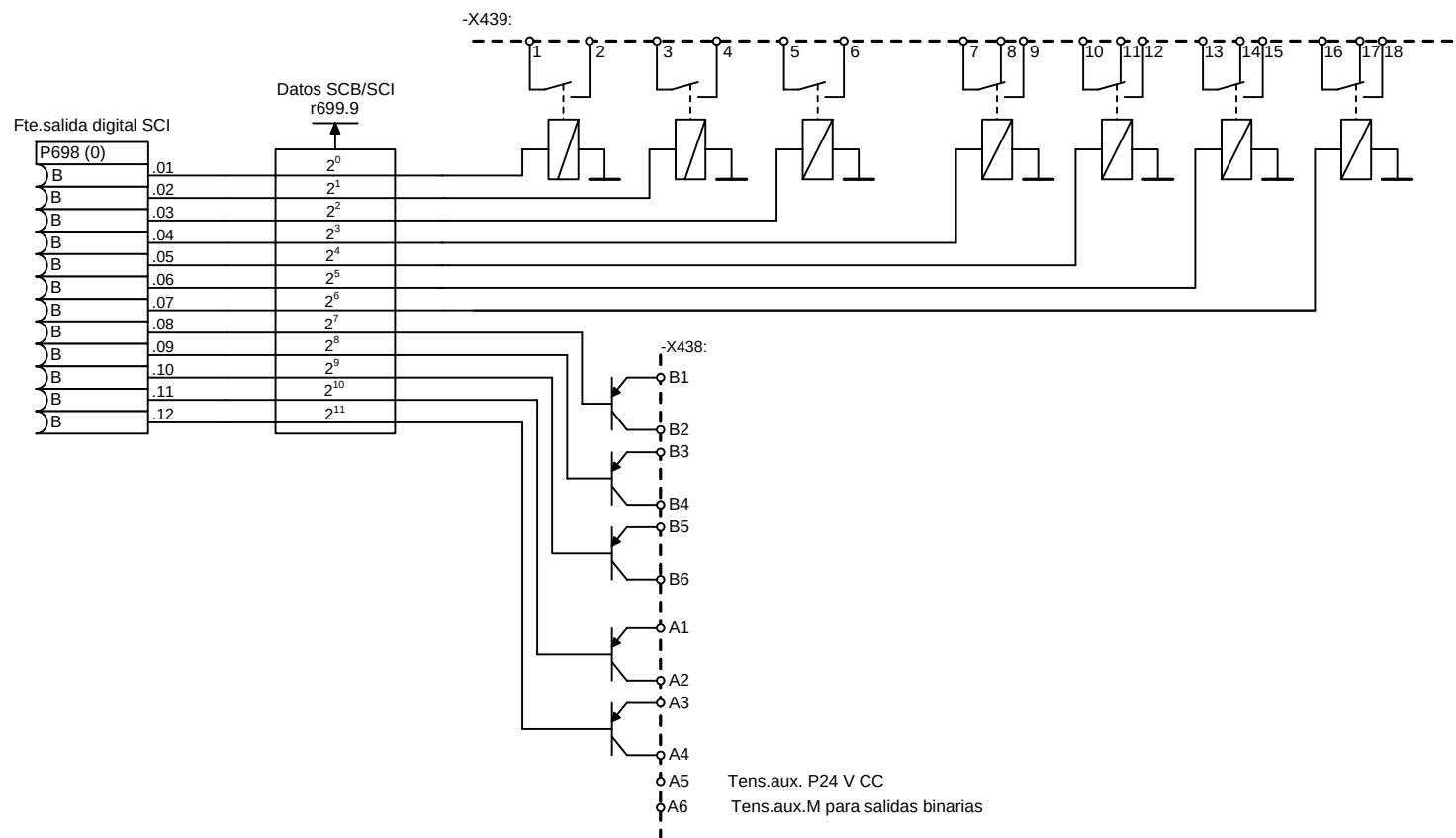
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI1					V2.5	fp_mc_Z25_s.vsd	Diagrama funcional
SCI1-Salidas analógicas esclavo 1			¡No válido para Kompakt PLUS!		23.10.02	MASTERDRIVES MC	- Z25 -



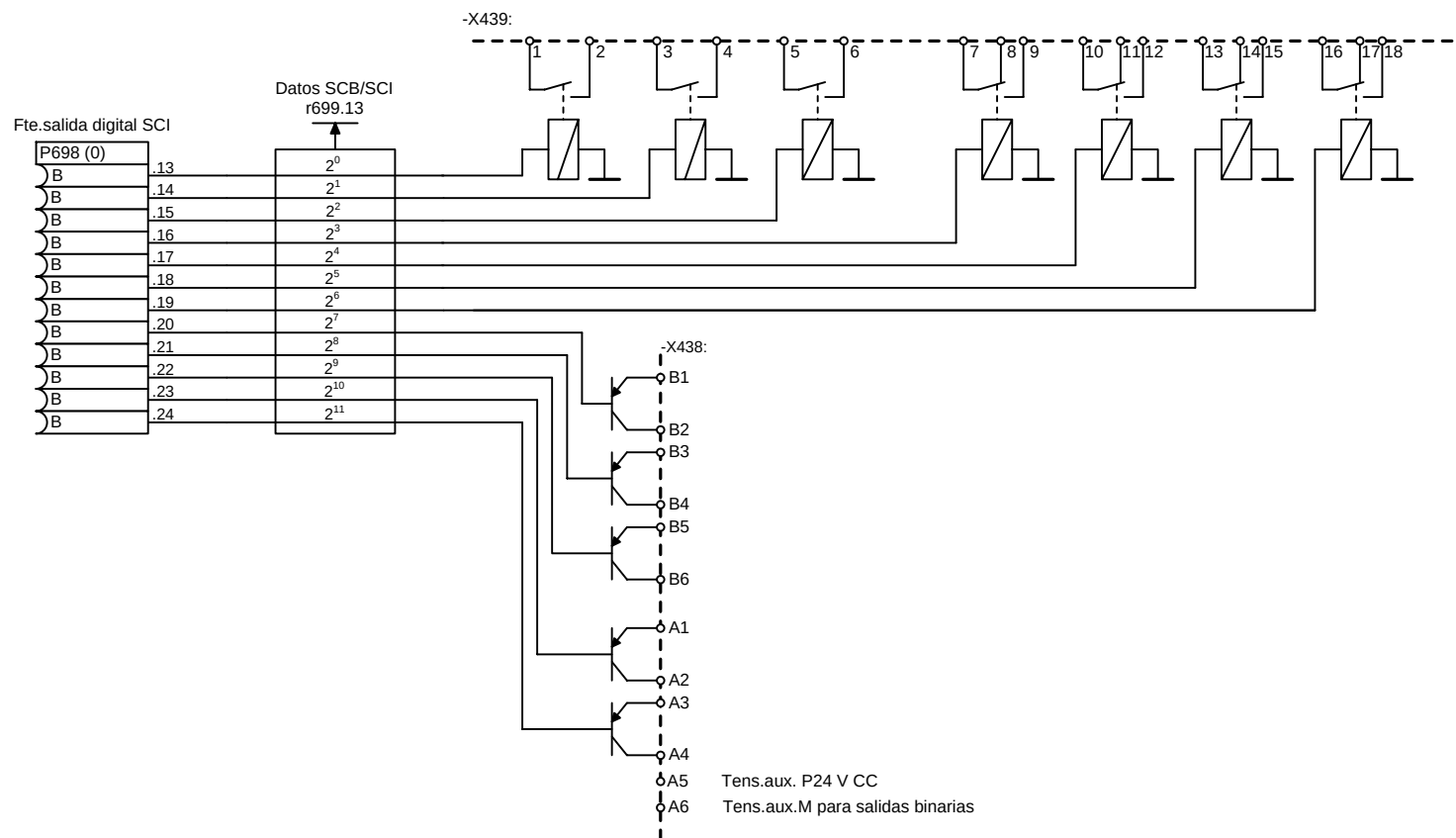
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI2				V2.5	fp_mc_Z30_s.vsd	Diagrama funcional	- Z30 -
Entradas digitales esclavo 1			¡No válido para Kompakt PLUS!		08.01.02	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI2				V2.5	fp_mc_Z31_s.vsd	Diagrama funcional	- Z31 -
Entradas digitales esclavo 2			¡No válido para Kompakt PLUS!		08.01.02	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI2	V2.5				fp_mc_Z35_s.vsd	Diagrama funcional	- Z35 -
Salidas digitales esclavo 1	¡No válido para Kompakt PLUS!				08.01.02	MASTERDRIVES MC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 con SCI2	V2.5				fp_mc_Z36_s.vsd	Diagrama funcional	- Z36 -
Salidas digitales esclavo 2	¡No válido para Kompakt PLUS!				08.01.02	MASTERDRIVES MC	

MASTERDRIVES MC Diagrama funcional: "Opción tecnológica F01" (posicionamiento y sincronismo)

Versión: 10/2010 V2.5

Indicaciones: - La opción tecnológica F01 tiene que ser habilitada:



La opción tecnológica F01 solo se puede utilizar en aquellos equipos MASTERDRIVES que ya desde la fábrica se suministren con la opción F01 liberada o, en aquellos donde la opción sea posteriormente liberada mediante un número PIN.

El acceso a la opción F01 se puede verificar en el parámetro de visualización n978

n978.1 = 2 => acceso a la opción tecnológica F01 por espacio de 500 horas

n978.1 = 1 => la opción tecnológica F01 está liberada

n978.1 = 0 => la opción tecnológica F01 está bloqueada

En la lámina [850] se especifica como puede Vd. posteriormente tener acceso constante a la opción tecnológica o, por espacio de 500 horas, en periodo de prueba.

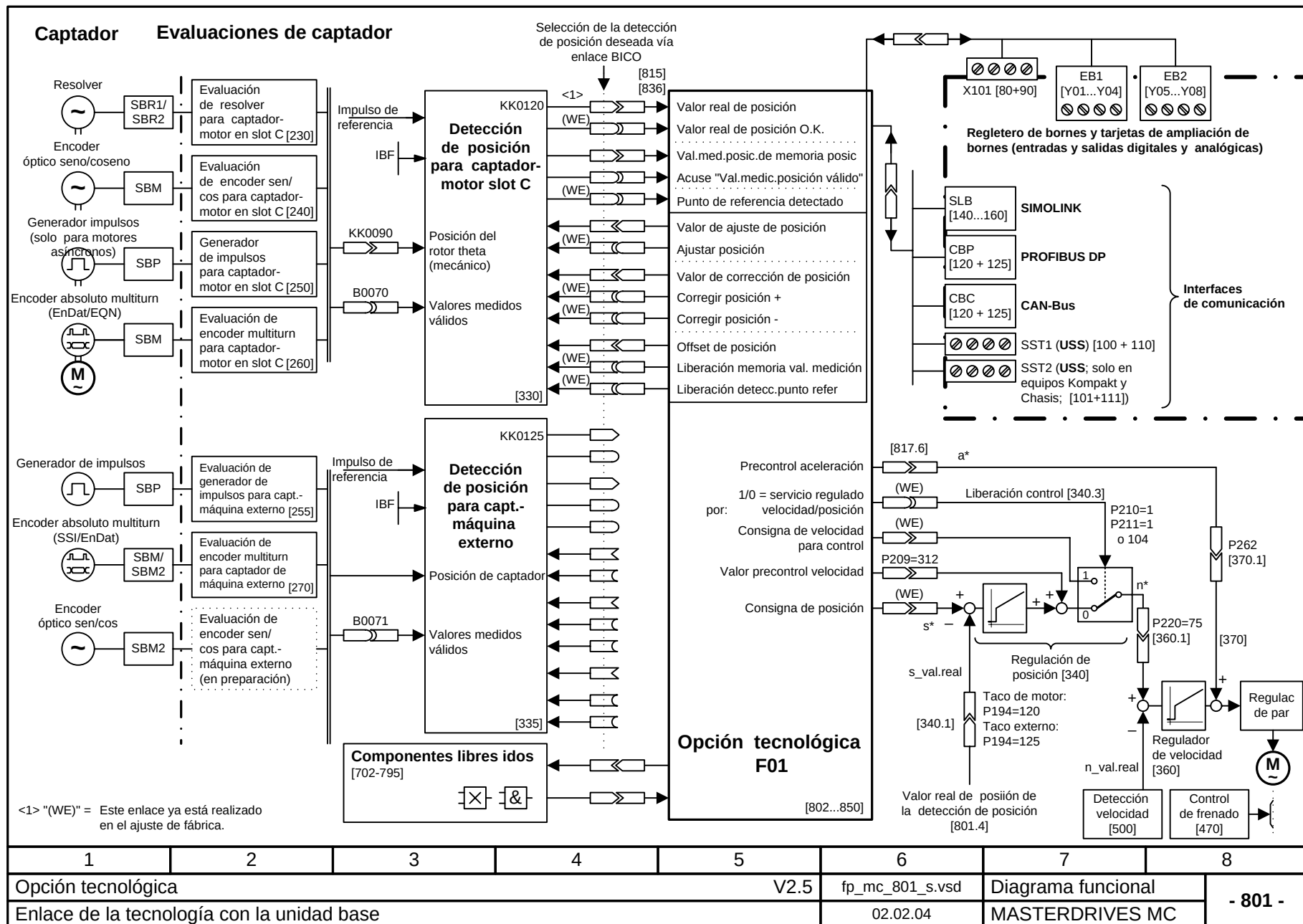
- Las funciones tecnológicas solo serán procesadas, si se anidan en un tiempo de ciclo mediante el parámetro U95x correspondiente, véanse también las láminas [702] y [802]. Si se intenta incorporar una función tecnológica a un tiempo de ciclo, cuando aun no se ha liberado la opción tecnológica, se genera el mensaje de fallo F063.
- Las funciones tecnológicas sincronismo (U953.33) y posicionamiento (U953.32) no se deben liberar a la vez.
- La siguiente función tecnológica también se pueden utilizar sin estar liberada la opción tecnológica:
 - 833 - Maestro real con compensación de tiempo muerto
- MD1 ... MD50 = datos de máquina para posicionar (almacenados en los parámetros U501.01 ... U501.50); véase [804]
- LU = Length Unit = unidad de longitud definida por medio del factor de valoración del valor real IBF.
El factor IBF se determina con P169/P170 [330] si se usa un taco de motor y con P155/P156 si se utiliza un taco de máquina externo [335].

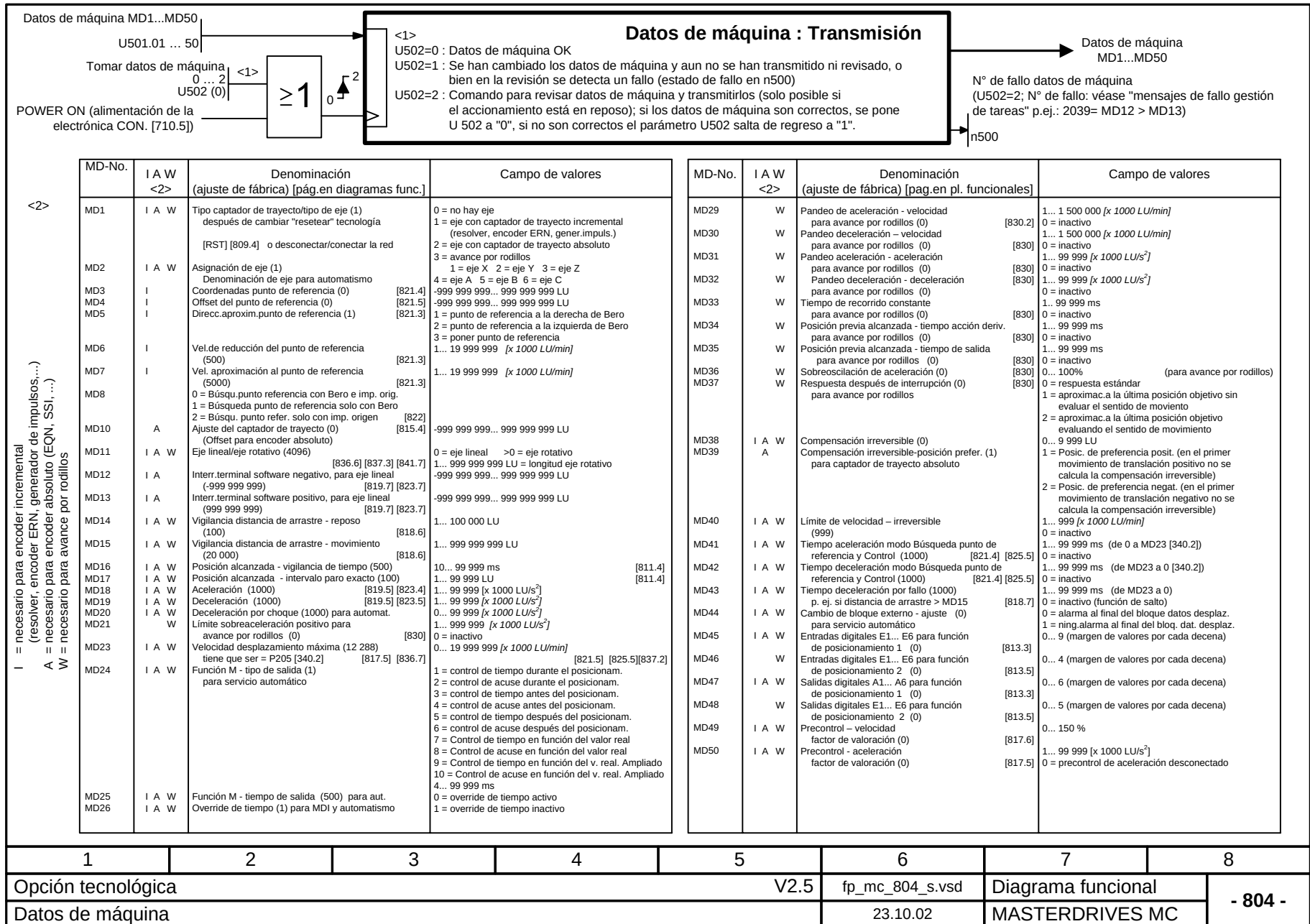
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica				V2.5	fp_mc_799_s.vsd	Diagrama funcional	- 799 -
Hoja de cubierta					14.10.10	MASTERDRIVES MC	

Diagramas funcionales MASTERDRIVES MC: Indice de la opción tecnológica

Indice	Página	Indice	Página	Indice	Página
Generalidades, señales de entrada/salida		Modos de operación de posicionamiento			
Hoja de cubierta	799	Modo de operación Ajuste	819		
Indice	800	Modo de operación Búsqueda del punto de referencia	821		
Enlace de la tecnología con la unidad base	801	Fijar punto de referencia al vuelo	822		
Estructura de la tecnología, gestor de modos operativos	802	Modo de operación MDI (posicionamiento punto a punto)	823		
Datos de máquina	804	Modo de operación Control	825		
Fichero download de parámetros "posicionamiento vía bus"	806	Modo de operación Posicionamiento automático	826		
Señales de control de posicionamiento	809	Entrada y edición de programas automáticos	828		
Señales de estado de posicionamiento	811	Avance por rodillos	830		
Entradas/salidas digitales para posicionamiento	813				
Evaluación y control de la detección de posición	815	Sincronismo			
Salida y liberación de consigna	817	Modo de operación Sincronismo (estructura)	831		
Fallos, alarmas, bits de control de la unidad base	818	Eje maestro virtual	832		
Liberación con número PIN	850	Maestro real con compensación de tiempo muerto	833		
		Embragador/desembragador, acoplador	834		
		Embragador/desembragador, acoplador	834a - 834c		
		Engranaje electrónico, conmutación de función	835		
		Generación de consigna de posición	836		
		Acoplador	837		
		Disco de levas	839		
		Disco de levas 1 tabla con 400 puntos	839a		
		Disco de levas 2 tablas con 200 puntos cada una	839b		
		Disco de levas 4 tablas con 100 puntos cada una	839c		
		Disco de levas 8 tablas con 50 puntos cada una	839d		
		Disco de levas mit máx 8 tablas con reparto de puntos variable	839e		
		Sincronización, ajuste del ángulo de desplazamiento	841		
		Sincronización con intervalo / sincronismo - sincronización	841a		
		Desacoplamiento de registro	842		
		Corrección de posición, referenciar	843		
		Corrección del valor guía	845		
		Corección del valor guía: Modo compatible	845a		
		Corrección valor guía: rama Velocidad	845b		
		Corrección valor guía: rama Posición	845c		
		Señales de estado del sincronismo	846		

1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_800_s.vsd	Diagrama funcional
Indice					06.02.06	MASTERDRIVES MC	- 800 -

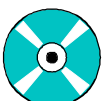




Fichero download de parámetros para control de posicionamiento / sincronismo vía interface bus de campo CBx (p. ej. PROFIBUS DP)

Mediante este fichero download de DriveMonitor se le asignan al telegrama de bus de campo 10 palabras de datos de proceso por dirección: emisión y recepción, según cap. 2 de la "Descripción de funciones" (véase manual "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7").

Este fichero se encuentra en DriveMonitor, el CD-ROM bajo los siguientes nombres:



DriveMonitor para WINDOWS 98 y más actuales

- POS_1_1.DNL
(cargar este fichero, válido igualmente para equipos Kompakt PLUS, Kompakt y en Chasis)

Comunicación general:

P53 = 7 ; liberación de parametrización de CBx, PMU y USS
P722.1 = 500 ; tiempo de interrupción de telegrama 500ms [120.1]

Palabra de recepción 1 (CBx)

Cablear bits de control de la unidad base a CBx [120] ==> [180]:

P554.1 = 3100 ; [OFF1] de bit 0
P555.1 = 3101 ; [OFF2] de bit 1
P558.1 = 3102 ; [OFF3] de bit 2
P561.1 = 3103 ; [ENC] liberación de ondulador de bit 3
P565.1 = 3107 ; [ACK_F] acusar fallo de bit 7

Palabras de recepción 2 y 3 (CBx)

Cablear bits de control de posicionamiento a CBx [120] ==> [809]:

U530 = 3032 ; palabras de recepción 2+3 (Bytes 2-5)= pal.de mando posic.

Palabra de recepción 4 (CBx)

Cablear bits de control de sincronismo a CBx [120] ==> [832..839]:

U619 = 3400 ; [SET_T] ajustar tabla [839.4] de bit 0
U612.2 = 3402 ; [SST] señal de disparo embr./desembr. [834.2] de bit 2
U621 = 3403 ; [SYN_T] sincronización tabla [839.4] de bit 3
U650 = 3404 ; [TABLE_NO] selección tabla actual [839.7] de bit 4
U684.2 = 3407 ; [ST_VM] ARRANQUE maestro virtual [832.2] de bit 7
U657.1 = 3408 ; [FUNCTION; Bit 0] [836.4] de bit 8
U657.2 = 3409 ; [FUNCTION; Bit 1] [836.4] de bit 9
U656.1 = 3410 ; [OPERATION; Bit 0] [834.5] de bit 10
U656.2 = 3411 ; [OPERATION; Bit 1] [834.5] de bit 11
U612.1 = 3412 ; [SSC] régimen continuo embr./desembr. [834.2] de bit 12
U684.3 = 3414 ; [S_VM] SET maestro virtual [832.2] de bit 14
U684.1 = 3415 ; [R_VM] RESET maestro virtual [832.2] de bit 15

Palabra de recepción 1 (CBx)

Cablear bits de estado de la unidad base [200] [210] a la palabra 1 de CBx [125]
con ayuda del convert. binector-conector U076/K431 [720]

U076.1 = 100 ; bit 0 de K431 = [RTS] 1 = listo para conexión
U076.2 = 102 ; bit 1 de K431 = [RDY] 1 = listo para servicio
U076.3 = 104 ; bit 2 de K431 = [IOP] 1 = servicio
U076.4 = 106 ; bit 3 de K431 = [FAULT] 1 = fallo activo
U076.5 = 108 ; bit 4 de K431 = [OFF2] 0 = DES.2
U076.6 = 110 ; bit 5 de K431 = [OFF3] 0 = DES.3
U076.7 = 114 ; bit 6 de K431 = [WARN] 1 = alarma activa
U076.8 = 0 ; bit 7 de K431 = 0 (RESERVA)
U076.9 = 136 ; bit 8 de K431 = [SMAX] 0 = sobrevelocidad [480]
U076.10 = 144 ; bit 9 de K431 = [OLC] 1 = alarma sobrecarga convertidor
U076.11 = 148 ; bit 10 de K431 = [OTC] 1 = alarma sobretemperat. convert.
U076.12 = 150 ; bit 11 de K431 = [OTM] 1 = fallo sobretemperatura motor
U076.13 = 0 ; bit 12 de K431 = 0 (RESERVA)
U076.14 = 0 ; bit 13 de K431 = 0 (RESERVA)
U076.15 = 0 ; bit 14 de K431 = 0 (RESERVA)
U076.16 = 0 ; bit 15 de K431 = 0 (RESERVA)
U952.89 = 4 ; anidar convertid. binector-conector en nivel de tiemp.T4
P734.1 = 431 ; cablear su salida K431 a la palabra 1 de CBx

Palabra de emisión 2 (CBx)

Cablear n° de fallo y n° de alarma [510] a la CBx [125]:
P734.2 = 250

Palabras de emisión 3 y 4 (CBx)

Cablear palabra de estado de posicionamiento [811] a la CBx [125]
P734.3 = 315 ; palabra Hi a la palabra de emisión 3 de la CBx
P734.4 = 315 ; palabra Lo a la palabra de emisión 4 de la CBx

Anidar tecnología en tiempo de ciclo

U953.32 = 4 ; anidar posicionam. de la tecnología en nivel de tiempo T4
; (=3,2 ms para frecuencia de pulsación de 5 kHz) [802.7]
U953.34 = 4 ; anidar maestro virtual en T4 [832]

Enlazar regul. de posición --> regul.de velocidad vía gener.de rampas

P443.1 = 131 ; cablear salida reg.posic. [340.8] a gener. rampas [310.1]
P220.1 = 75 ; cablear salida del generador de rampas [320.8] a entrada
; del regulador de velocidad [360.1]
P462.1 = 0 ; tiempo de aceleración = 0 [320.3]
P464.1 = 0 ; tiempo de deceleración = 0 [320.3]

Liberación para regulación de posición [340.3] (véase también [817])

P210.1 = 1 ; fijar a "1" liberación de regulación de posición 1
P211.1 = 104 ; palabra de estado 1, bit 2 "SERVICIO" liberación de regulación de pos. 2
P213 = 305 ; control liberación

Cablear precontrol de velocidad de la tecnología:

P209.1 = 312 ; cablear valor de precontrol de velocidad [817] al punto
; de suma después del regulador de posición [340.7]

Cableado de las entradas/salidas digitales para posicionamiento

P647.1 = 3 ; entrada E4 = borne X101.6 = adoptar el valor real de
; osición en la memoria de valores de medición con el
; flanco de subida [90.5] [330.5]
P651.1 = 311 ; salidas A1, A2, A3 de la tecnología [813]
P652.1 = 312 ; ... --> salidas digitales bornes X101.3...5
P653.1 = 313 ; ... [90.5]

Cableado tecnología <==> detección de posición taco de motor slot C

P178 = 20 ; entrada digital DE6 borne X101.8 [90.5] como
; impulso aproximado BERO a la detecc.de posición [330.5]
P172 = 302 ; valor de ajuste de posición [815.5] => [330.5]
P174 = 301 ; valor de corrección de posición [815.5] => [330.5]
P184 = 303 ; offset de posición [815.5] => [330.7]
U535 = 120 ; valor real de posición [330.8] => [815.3]
U539 = 122 ; val.med. posición de memoria posición [330.7] => [815.3]

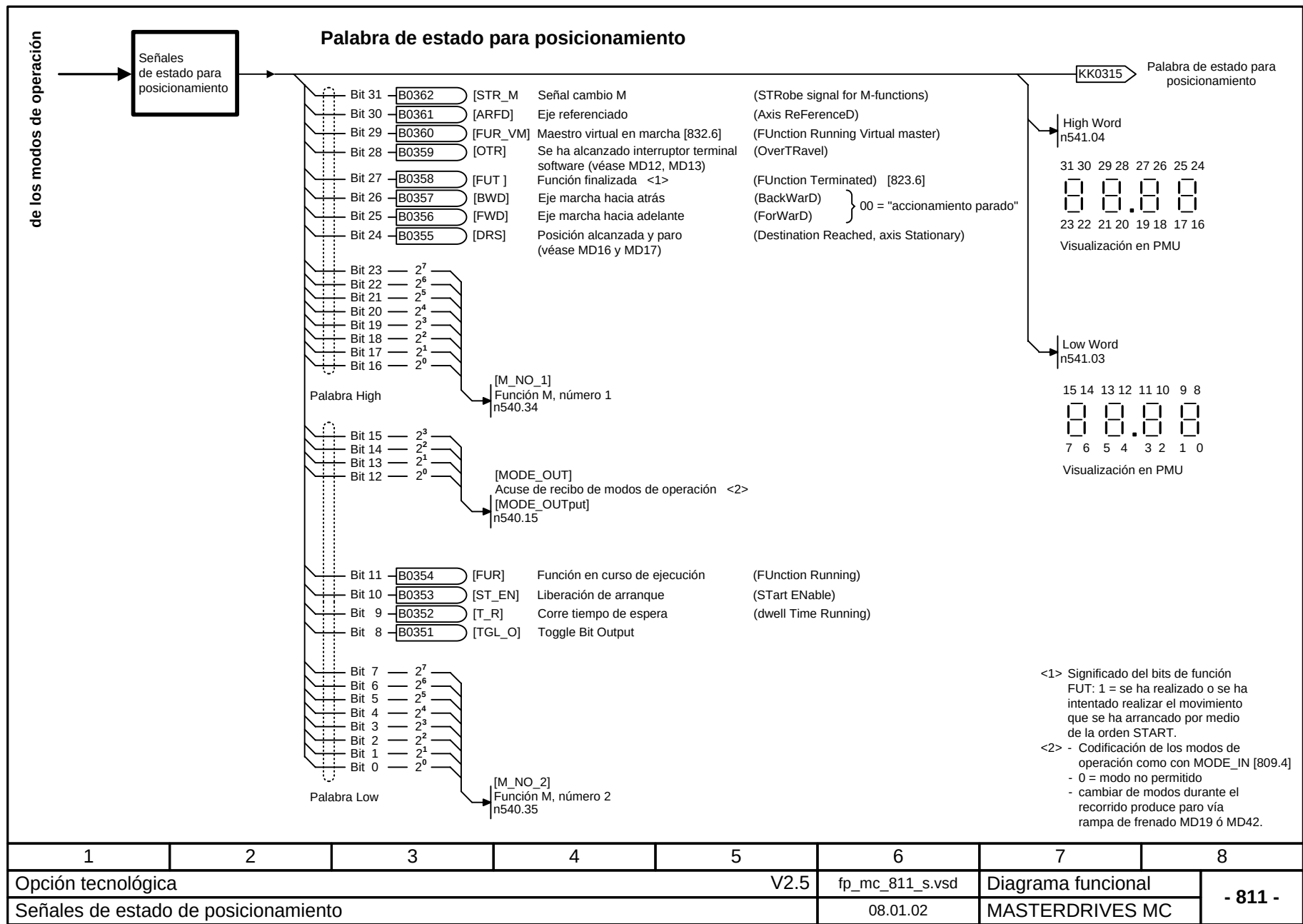
Cablear corrección de posición de sincronismo [836] con detección de posición slot C [330]

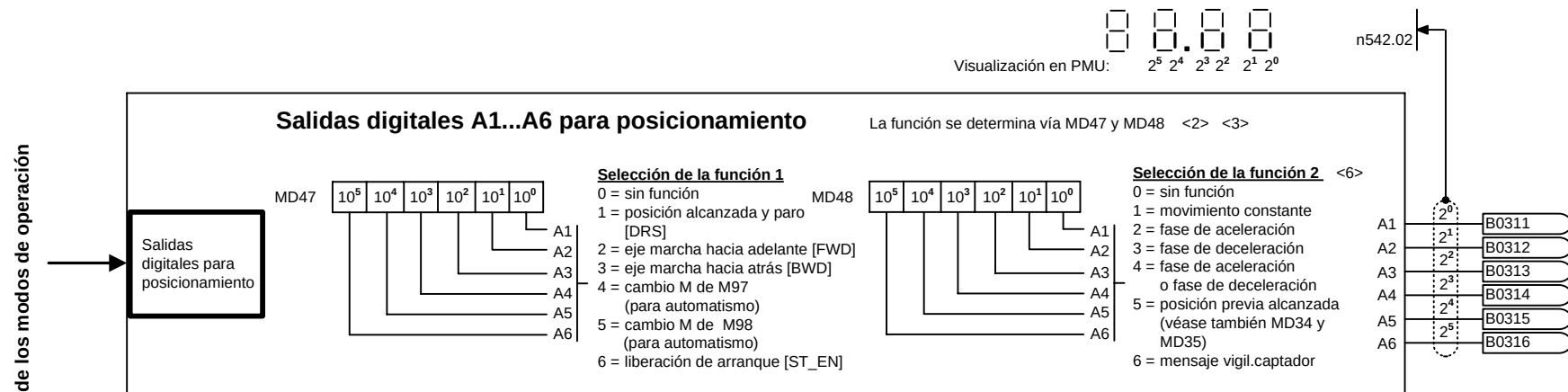
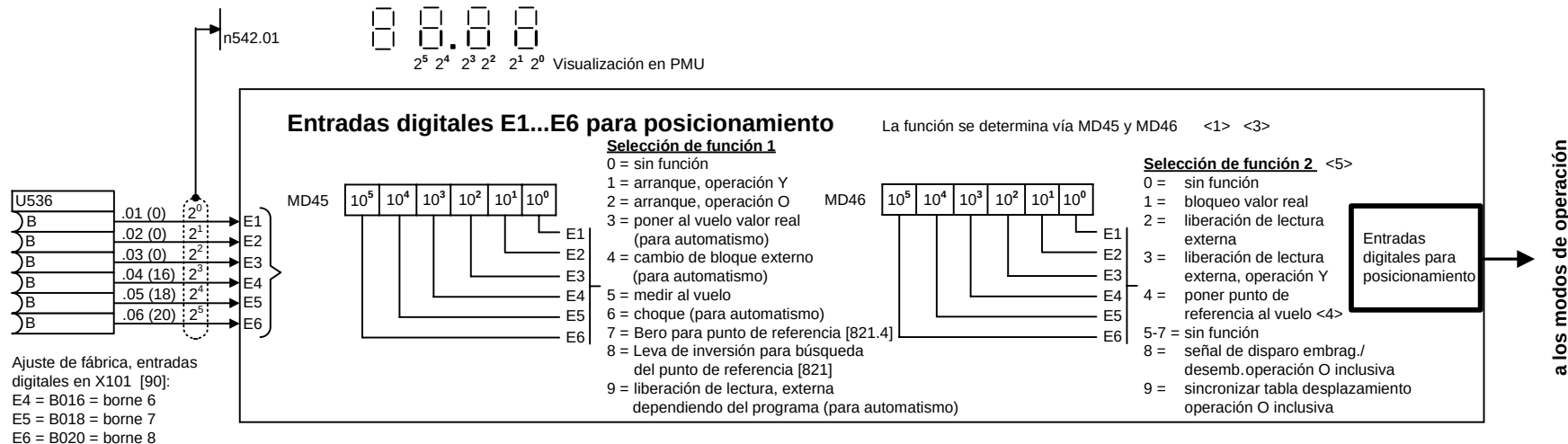
U666 = 212 ; "arrancar correcc.posic." con "val.medido válido" [330.7]
U665 = 122 ; "val. med.de posic." a "posic.real en interrup." [330.7]

Configuración del eje maestro virtual

U683 = 1 ; prescripción de la consigna de velocidad en
; [10 LU/min] [832.2]

1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica	V2.5				fp_mc_806_s.vsd	Diagrama funcional	- 806 -
Fichero download de parámetros "posicionam.vía bus"					02.02.04	MASTERDRIVES MC	

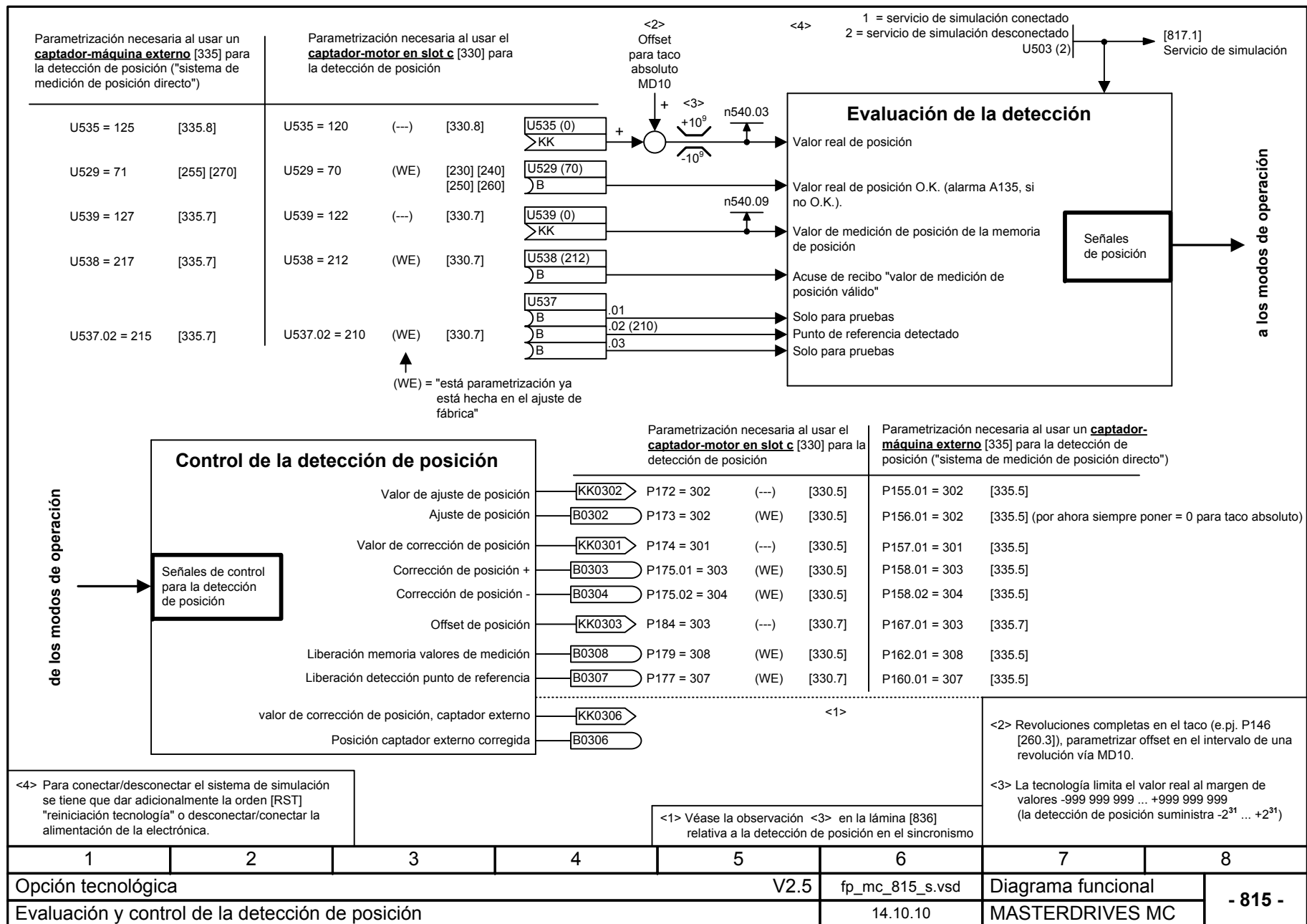




- <1> Ejempl para configuración de entradas digitales para posicionamiento:
 MD45=7xxxxx) ==> entrada digital, borne X101.8 [90] = punto de referencia Bero U536.06=20
- <2> Ejemplo de asignación de salidas digitales para posicionamiento:
 MD47=xxx4xx) ==> binector B313 = "cambio M de M97"
- <3> No está permitida la doble asignación de una entrada o salida con más de una función

- <4> Para está función se utiliza la memoria para valores medidos de posición y hay que usar una de las entradas digitales, borne 6 ó 7 [90.3].
- <5> Funciones 1 - 3 solo para avance por rodillos
- <6> Solo para avance por rodillos

1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_813_s.vsd	Diagrama funcional
Entradas/salidas digitales para posicionamiento					24.10.01	MASTERDRIVES MC	- 813 -



1

2

3

4

5

6

7

8

Opción tecnológica

V2.5

fp_mc_815_s.vsd

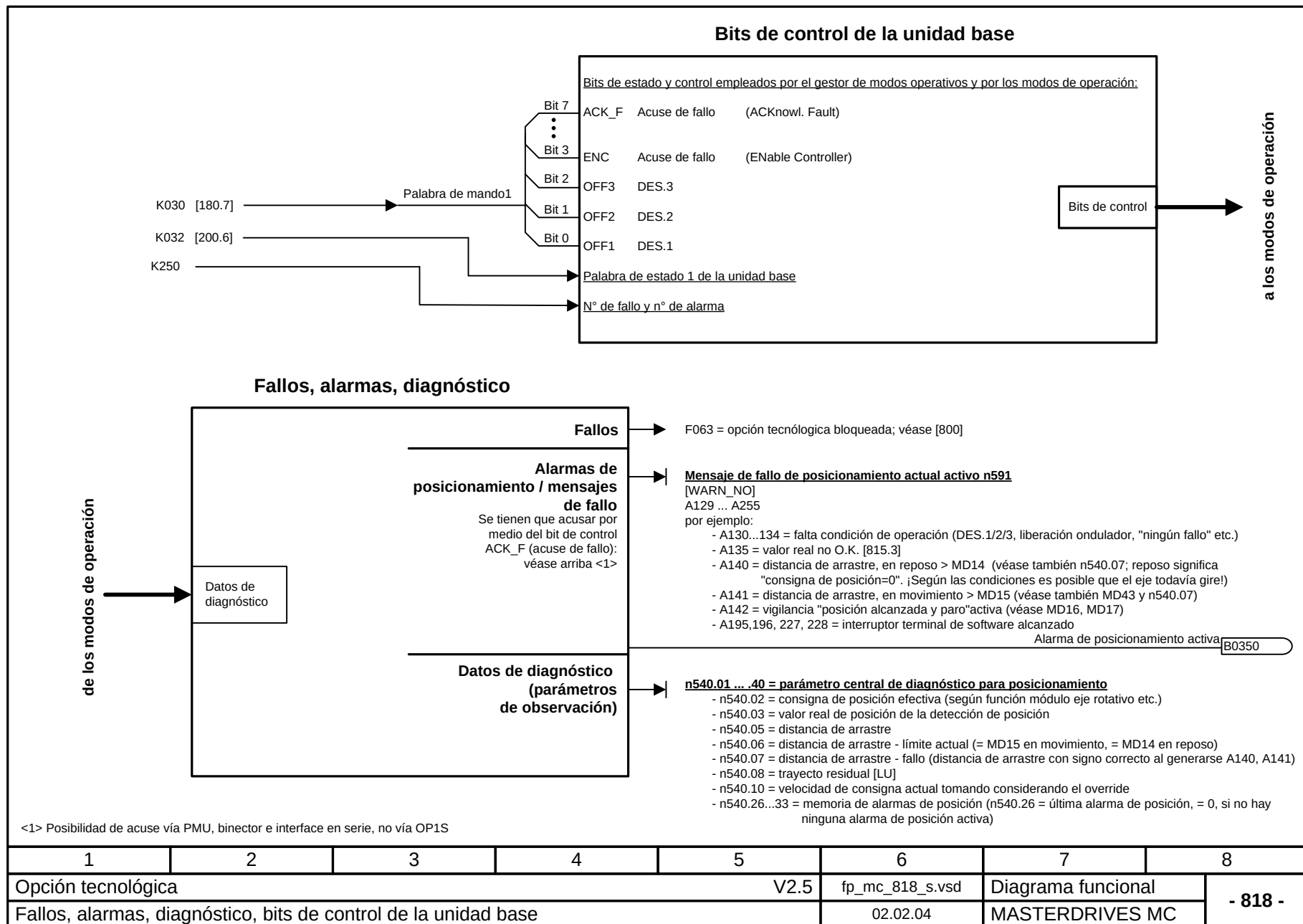
Diagrama funcional

- 815 -

Evaluación y control de la detección de posición

14.10.10

MASTERDRIVES MC

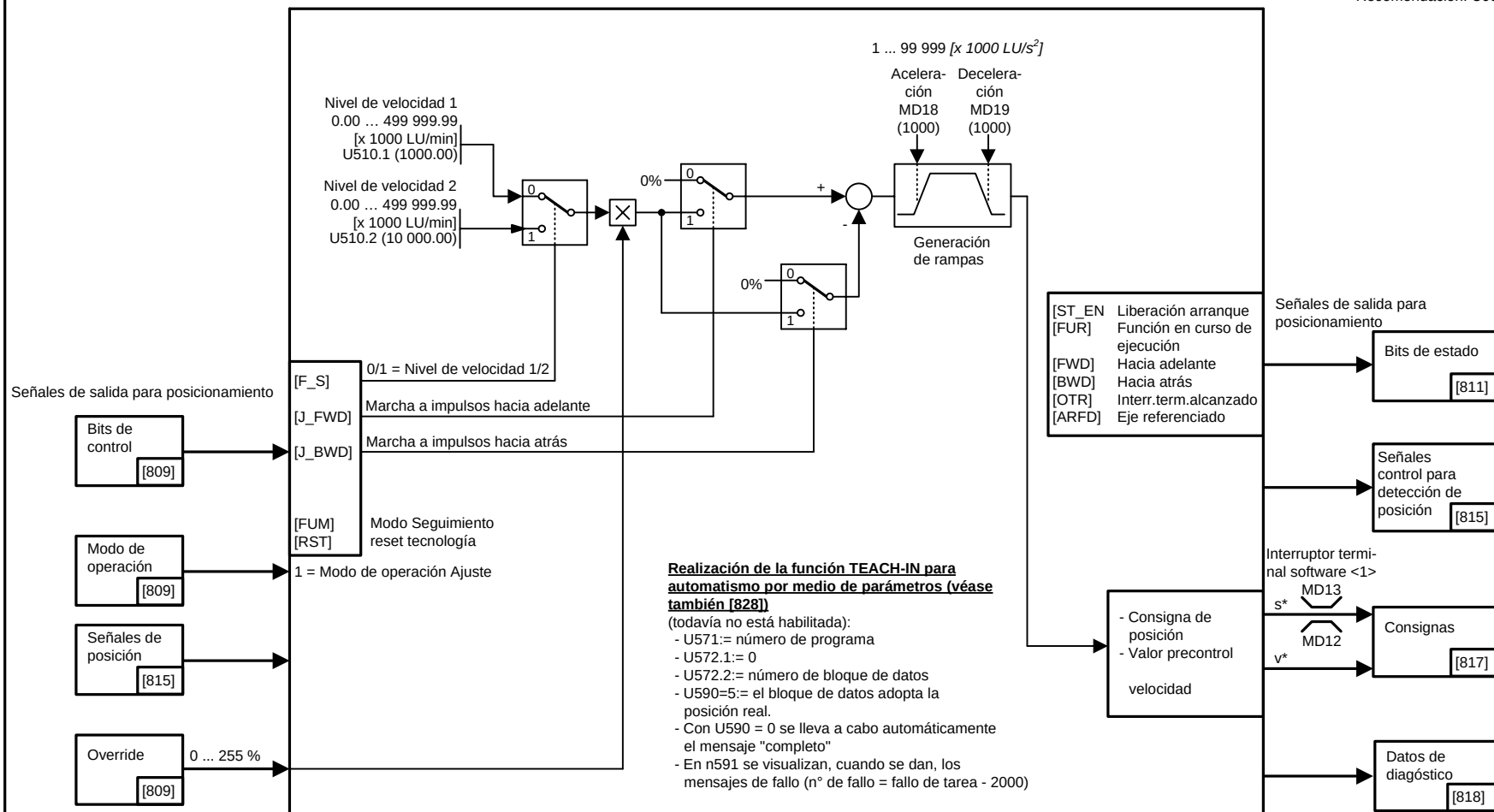


Modo de operación Ajuste (marcha a impulsos regulada por posición con evaluación de interruptor terminal)

Tiempo de ciclo para posicionamiento

U953.32 = (20)

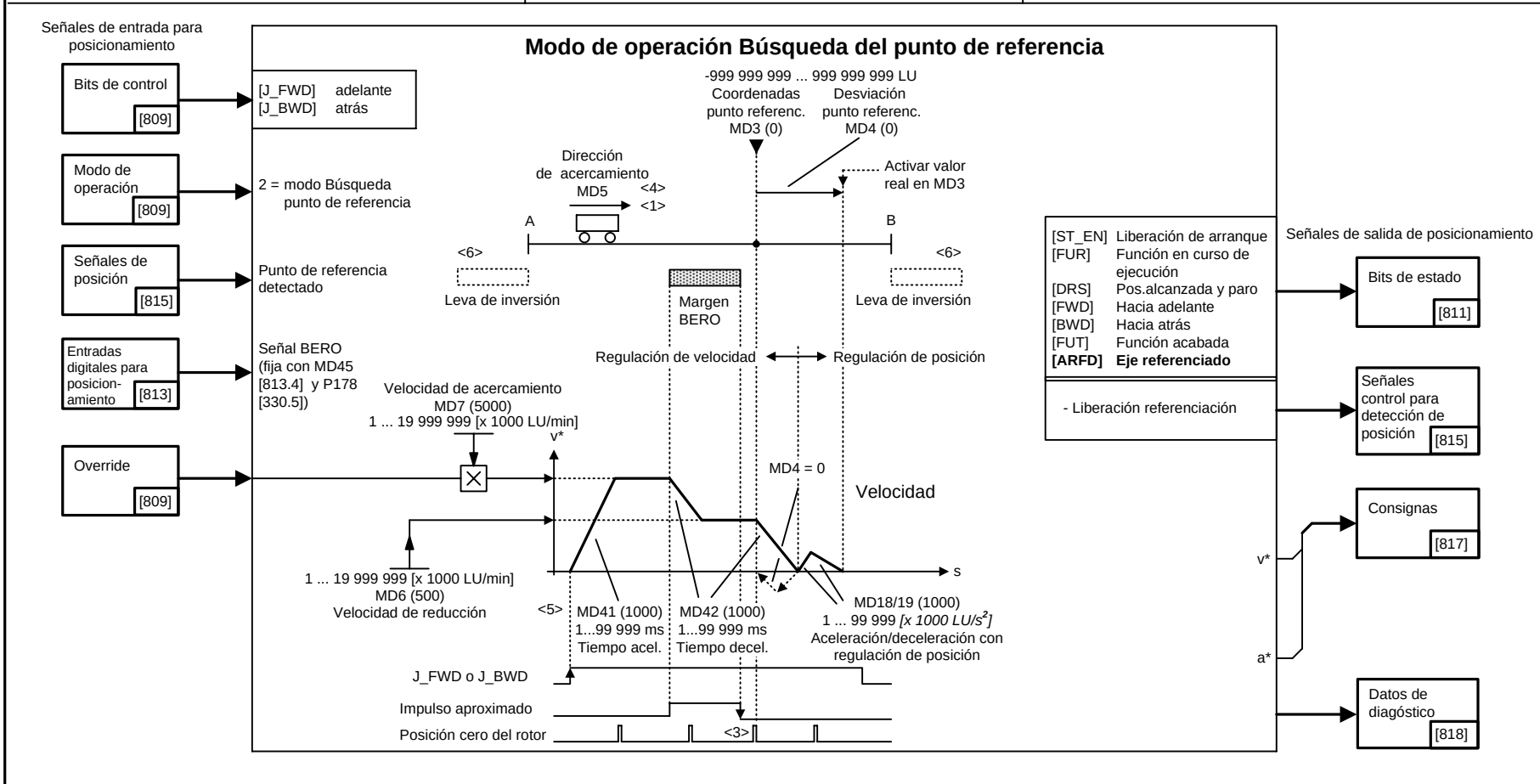
Recomendación: U953.32=4



<1> Los interruptores terminales software solo son evaluados por los encoders incrementales cuando el eje ha sido referenciado (bits de estado [ARFD] = 1)

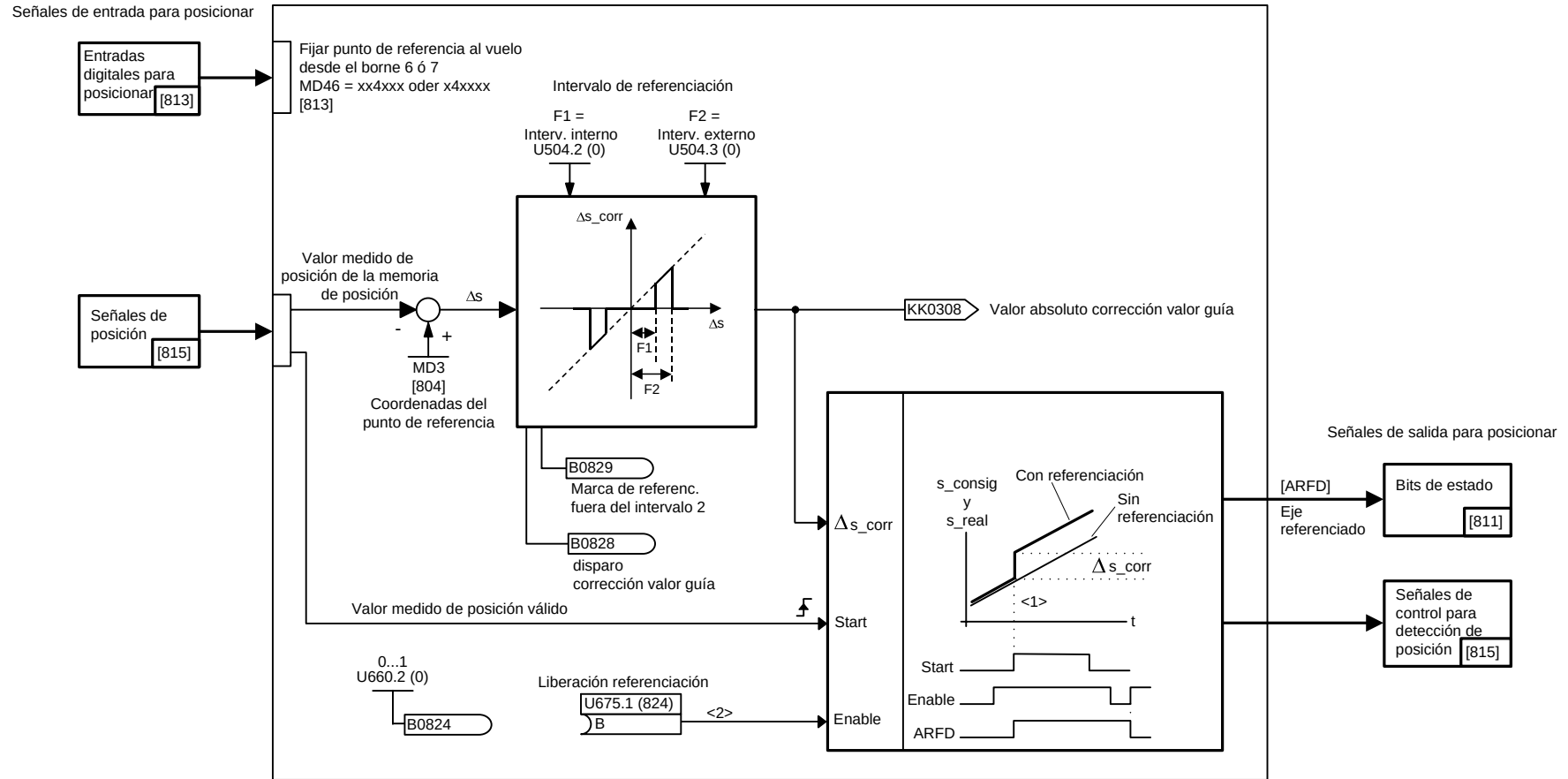
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica				V2.5	fp_mc_819_s.vsd	Diagrama funcional	
Modo de operación Ajuste					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 819 -

<1> La dirección de acercamiento a la posición del punto de refer. en MD5 tiene que coincidir con la parametrización de la detección de posición (p.ej. P183 cuando se usa el taco de motor en el slot C [330.2]), o sea: MD5 = 1 => las posiciones crecen de A a B => P183 = xx1x MD5 = 2 => las posiciones decrecen de A a B => P183 = xx2x <2> Cuando se usa la opción tecnológica F01 en MASTERDRIVES MC no se necesita el "valor de ajuste del punto de referencia" en la detección (p.ej. P176 [330]). <3> El BERO se tiene que ajustar mecánicamente o con P188 [330.2] de forma que, el flanco de caída de la señal del BERO no coincida con la posición cero del captador (se puede observar p. ej. en KK090 [550]).	<4> Caso especial MD5=3: poner directamente el punto de referencia: Activar consigna de posición y valor real de posición en MD3 (primero recorrer el trayecto MD4 con la velocidad MD6) <5> Los tiempos de aceleración/deceleración MD41/42 se basan en la operación de recorrido de 0 a MD23 ó de MD23 a 0. <6> Búsqueda del punto de referencia con inversión automática en la leva de inversión a la derecha y/o a la izquierda, ver [813.4]	Tiempo de ciclo para posicionamiento $U953.32 = \frac{\text{---}}{(20)}$ Recomendación: $U953.32 = 4$ Caso especial: Bero y posic.cero rotor (como se representa) Caso especial: Búsqueda del punto de referencia solo con Bero: MD8 = 1 Caso especial: Búsqueda del punto de referencia solo con posic.cero o impulso de puesta a cero MD8 = 2



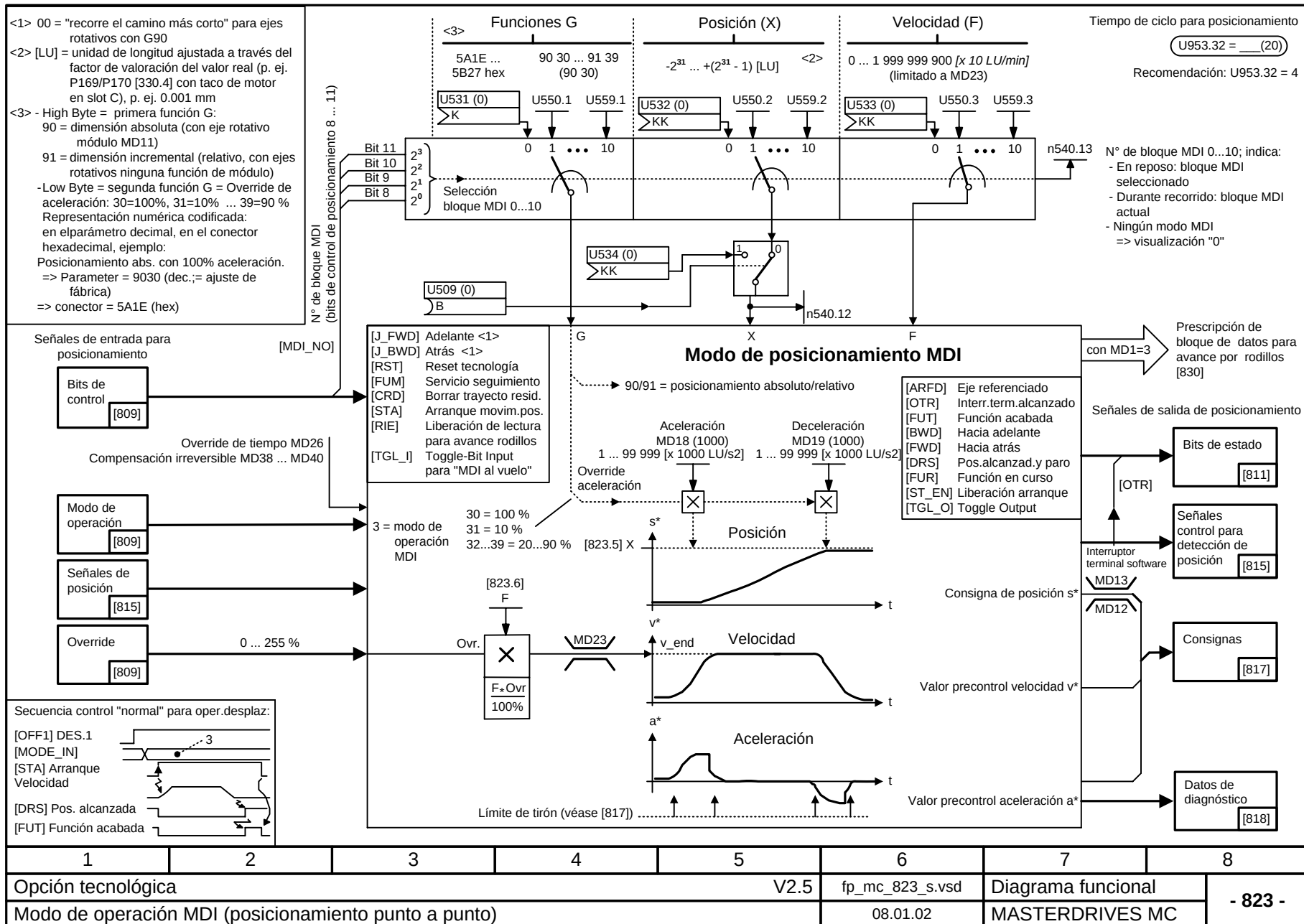
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_821_s.vsd	Diagrama funcional
Modo de operación Búsqueda del punto de referencia					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 821 -

Fijar punto de referencia al vuelo (actúa sobre el control, ajuste, MDI y automatización) Para sincronismo vease [843]



- <1> Al referenciar se corrigen solamente el valor real de posición y la consigna cada uno en la misma cantidad. No se produce ningún movimiento de compensación.
- <2> La referenciación al vuelo se libera dinámicamente con "liberación referenciación" (entrada de binector U675.1).
- Las entradas digitales con capacidad de interrupción de los bornes 6 ó 7 se parametrizan vía MD46. La referenciación se activa con la señal "valor medido de posición válido".

1	2	3	4	5	6	7	8	
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_822_s.vsd	Diagrama funcional	- 822 -
Fijar punto de referencia al vuelo						09.01.02	MASTERDRIVES MC	



Opción tecnológica

Modo de operación MDI (posicionamiento punto a punto)

V2.5

fp_mc_823_s.vsd

08.01.02

Diagrama funcional

MASTERDRIVES MC

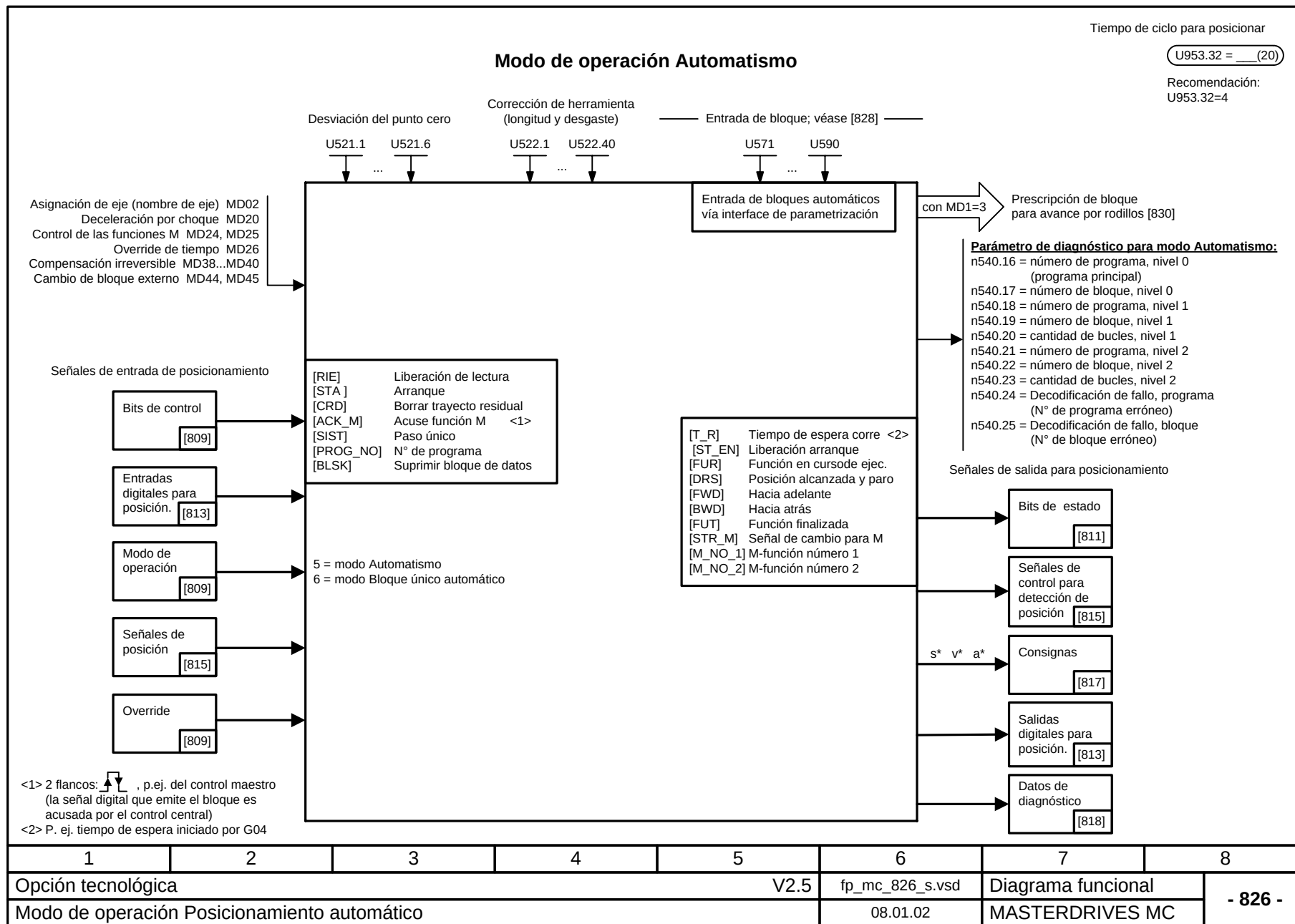
- 823 -

(marcha a impulsos regulada por velocidad sin evaluación de interruptor terminal)

U953.32 = ____ (20)

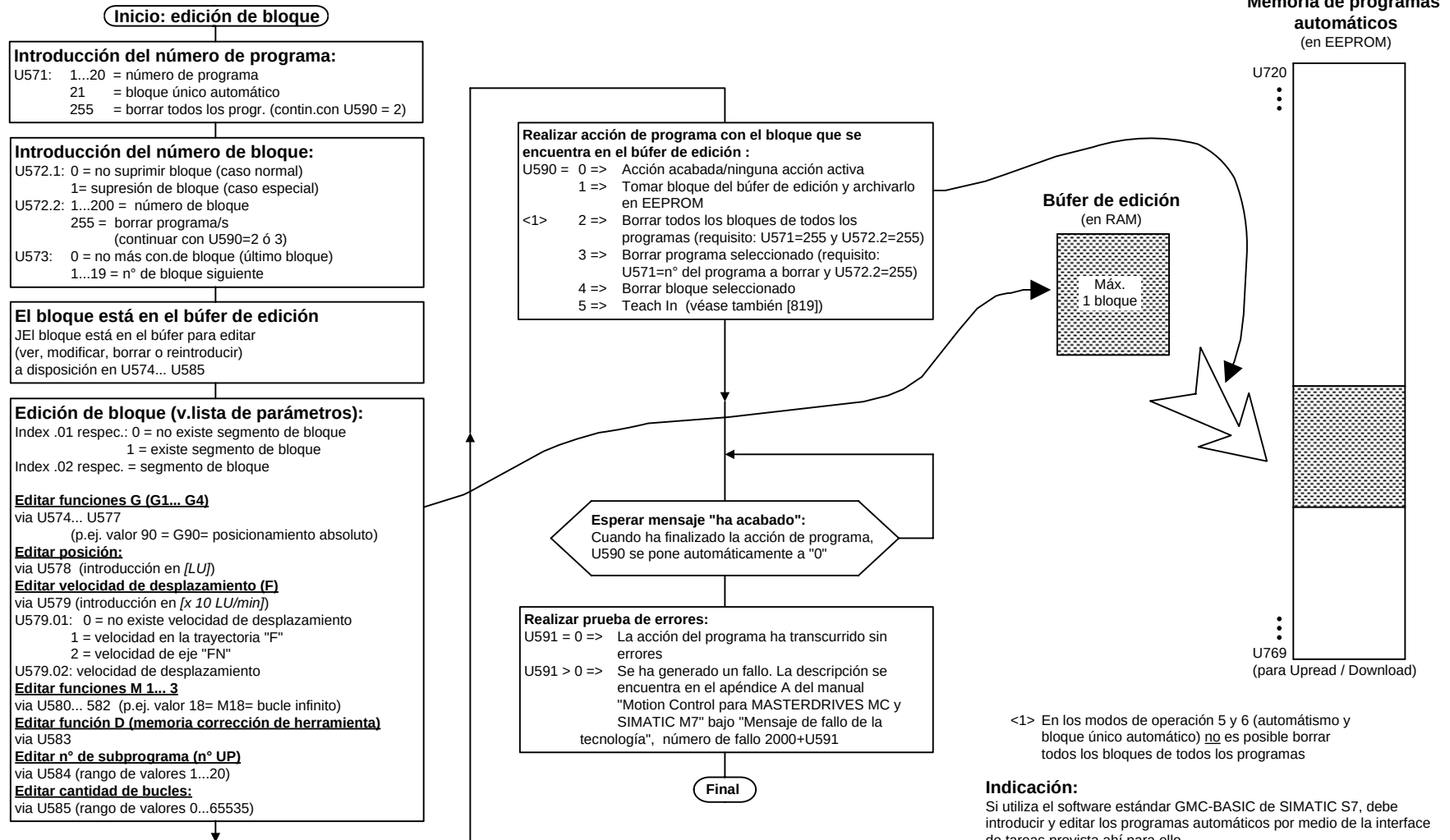
Diagrama de funcionamiento de la función de posicionamiento. El diagrama muestra el flujo de control desde las entradas hasta las salidas. Las entradas incluyen Bits de control [809], Modo de operación [809], Señales de posición [815] y Override [809]. Estas se procesan en un bloque central que genera una velocidad de precontrol v^* . Las salidas incluyen Bits de estado [811], Señales de control para detección de posición [815], Consignas [817] y Datos de diagnóstico [818]. El diagrama también muestra un generador de rampas que controla la aceleración y deceleración, con tiempos de 100 ms.

- 825 -



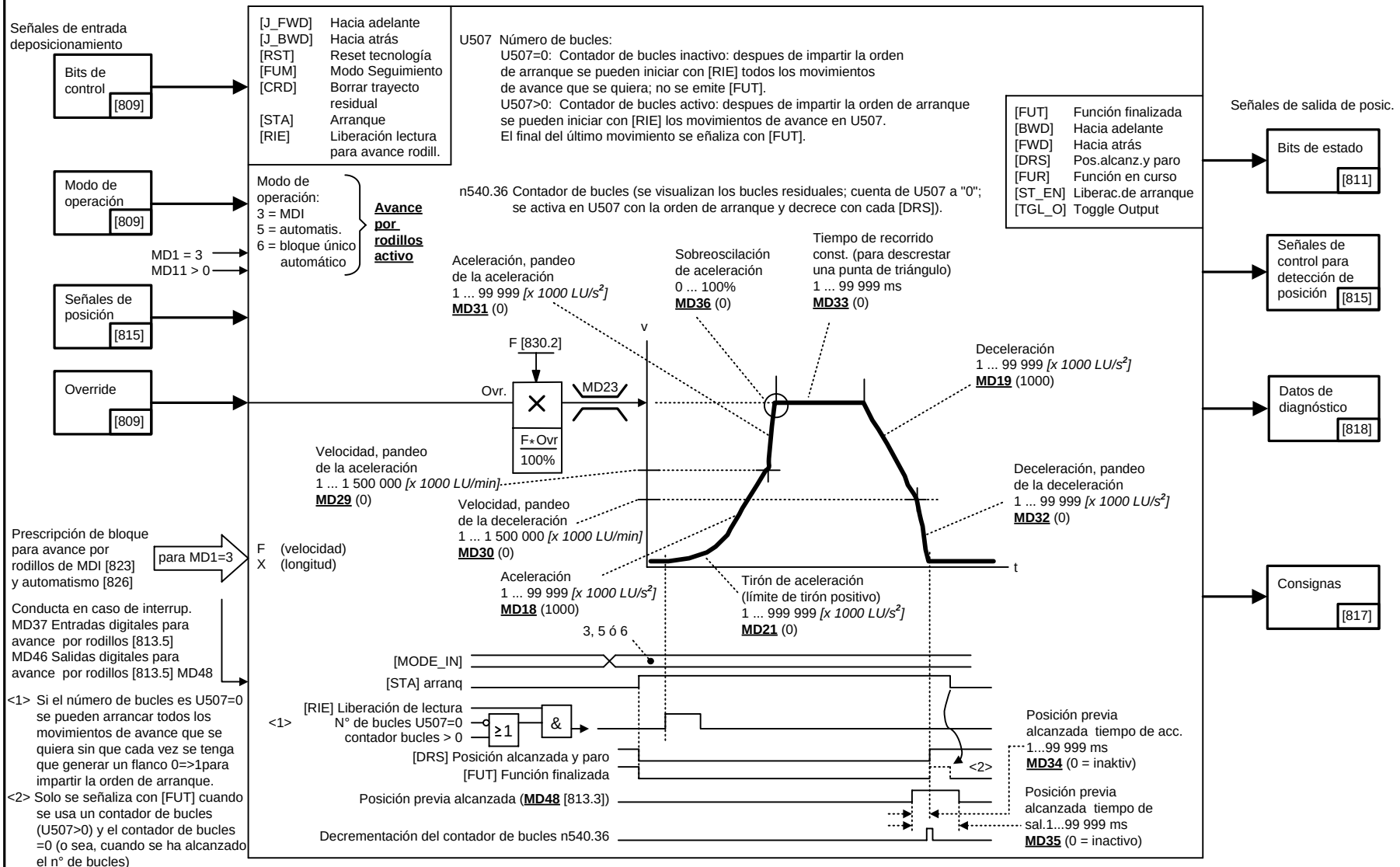
Entrada y edición de programas automáticos de desplazamiento por medio de los parámetros U571... U590

Procese en el orden siguiente la entrada o edición de un bloque de datos (véase la lista de parámetros):

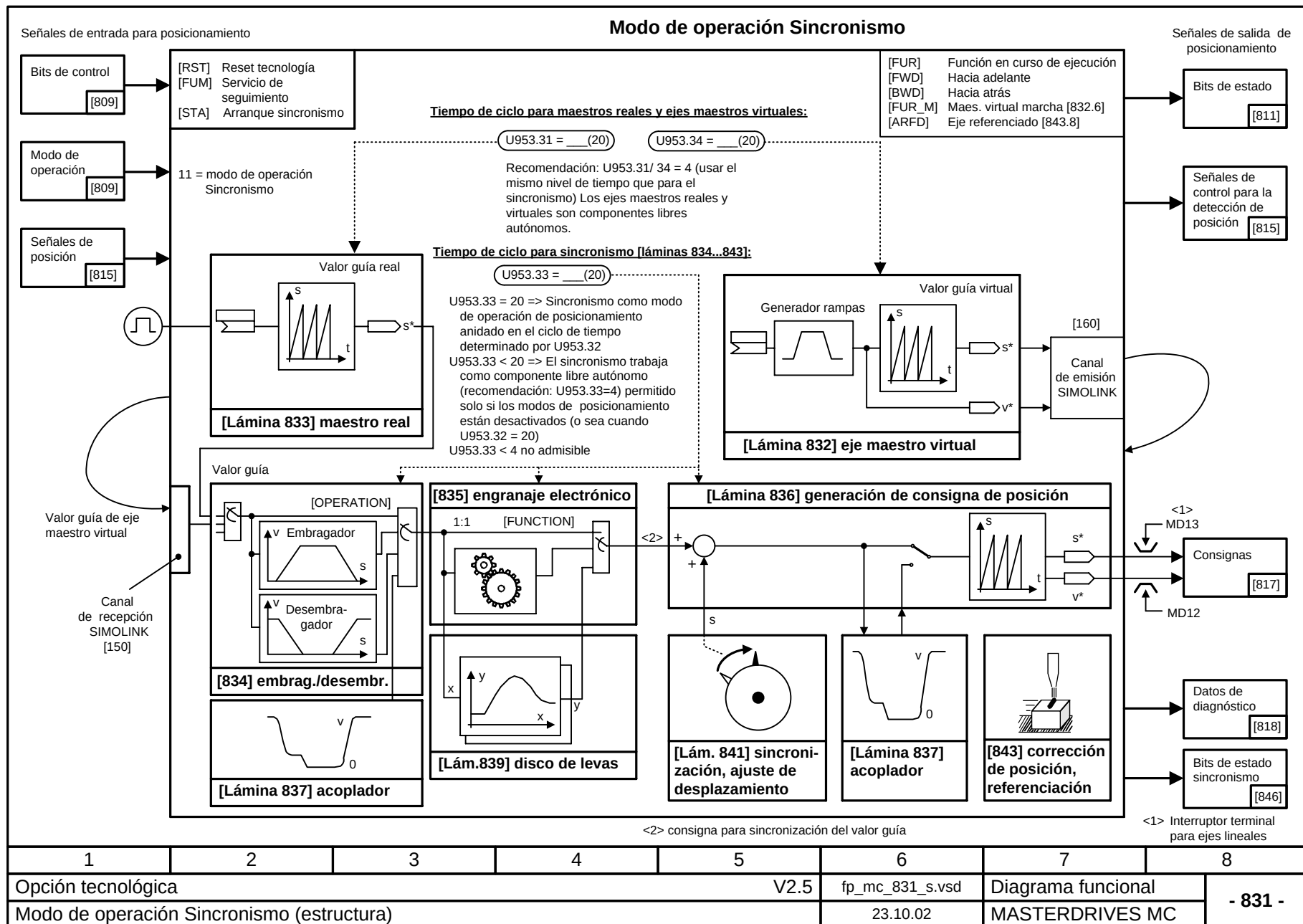


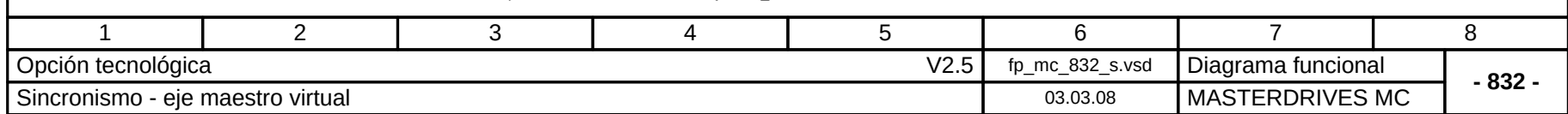
1	2	3	4	5	6	7	8	
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_828_s.vsd	Diagrama funcional	- 828 -
Entrada y edición de programas automáticos						08.01.02	MASTERDRIVES MC	

Avance por rodillos (posible en los modos de operación MDI y Automatismo) Véase la descripción de funciones cap. 5.2.2



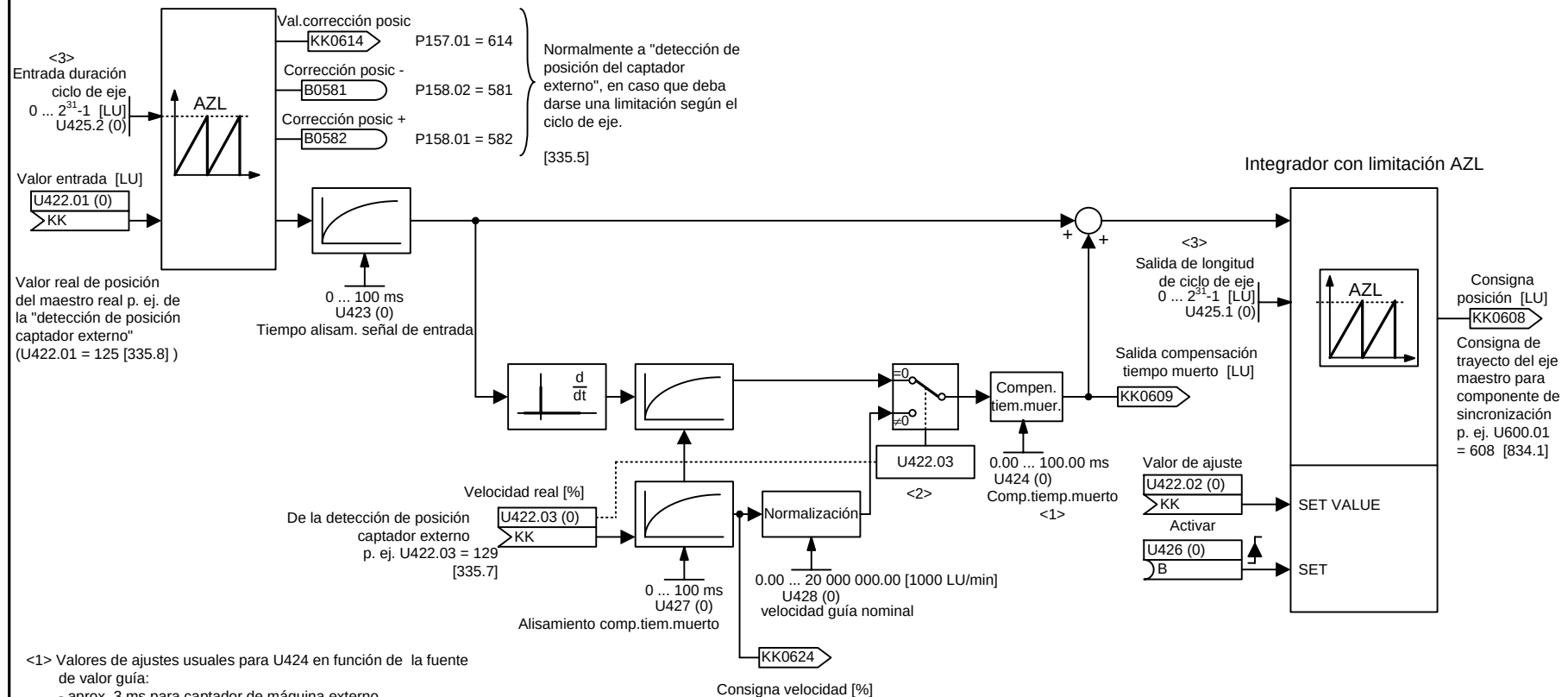
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica	V2.5				fp_mc_830_s.vsd	Diagrama funcional	
Avance por rodillos					02.02.04	MASTERDRIVES MC	





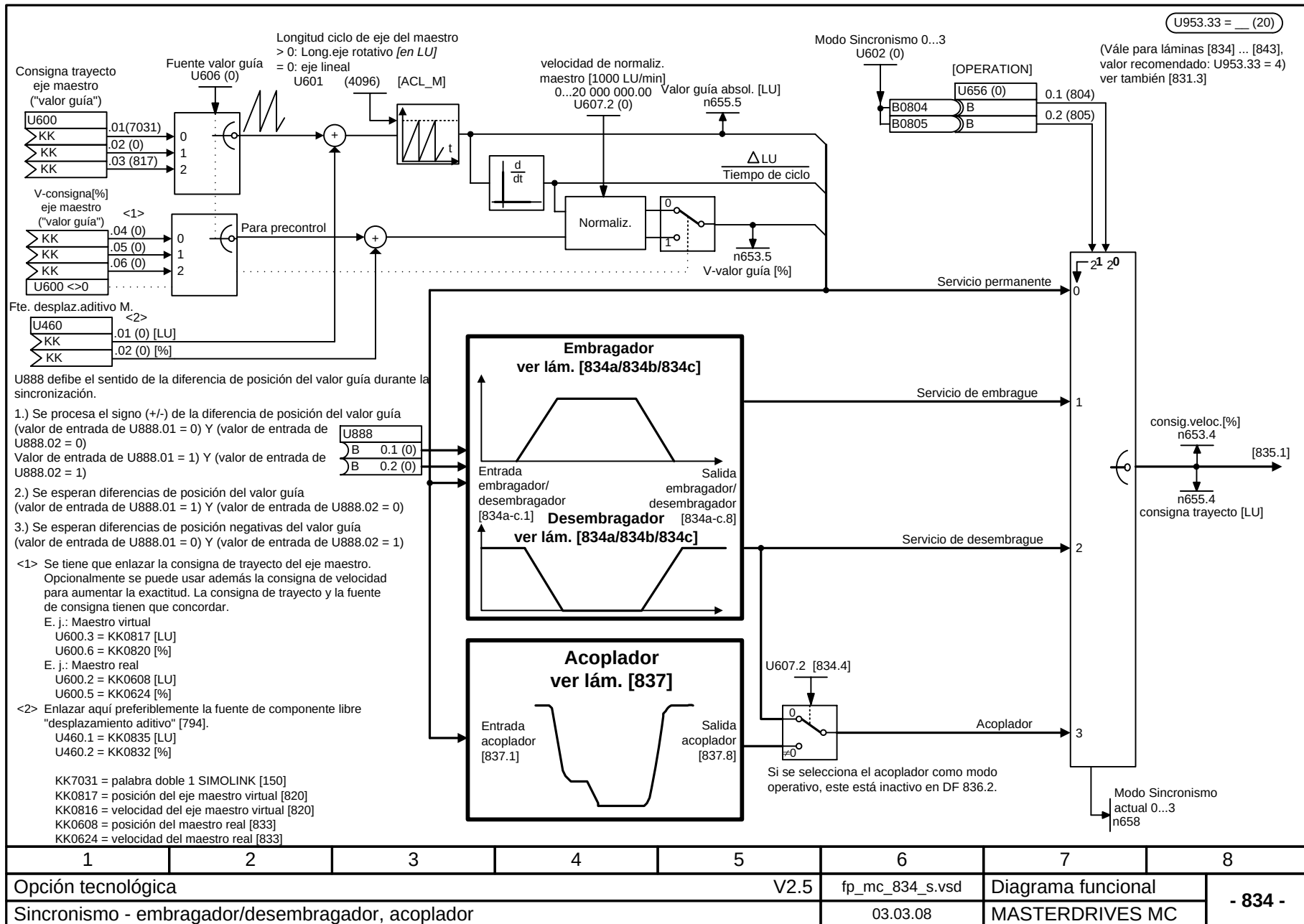
Se debe calcular en el mismo nivel de tiempo que el componente de sincronización.

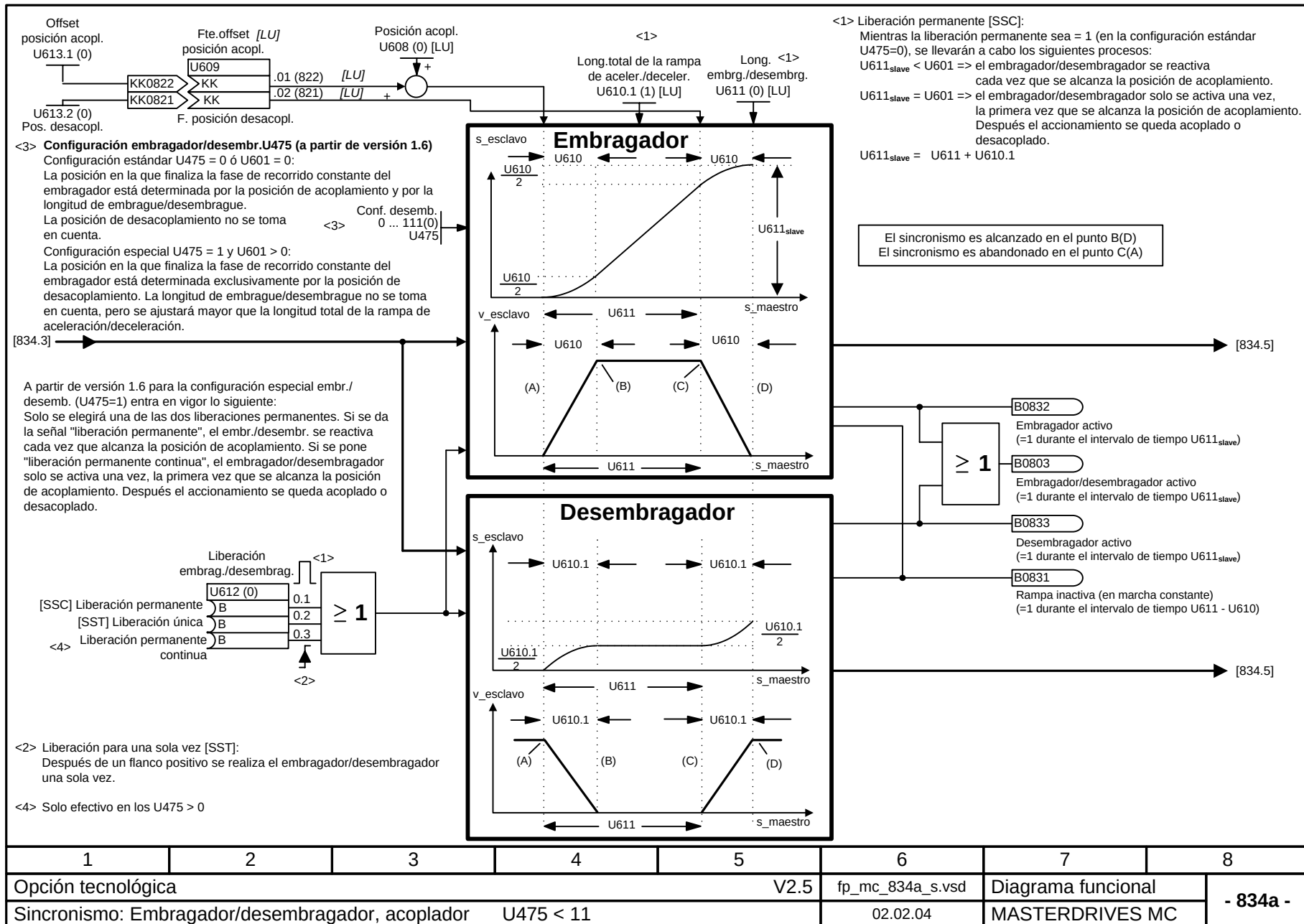
Maestro real con compensación de tiempo muerto en función de la velocidad

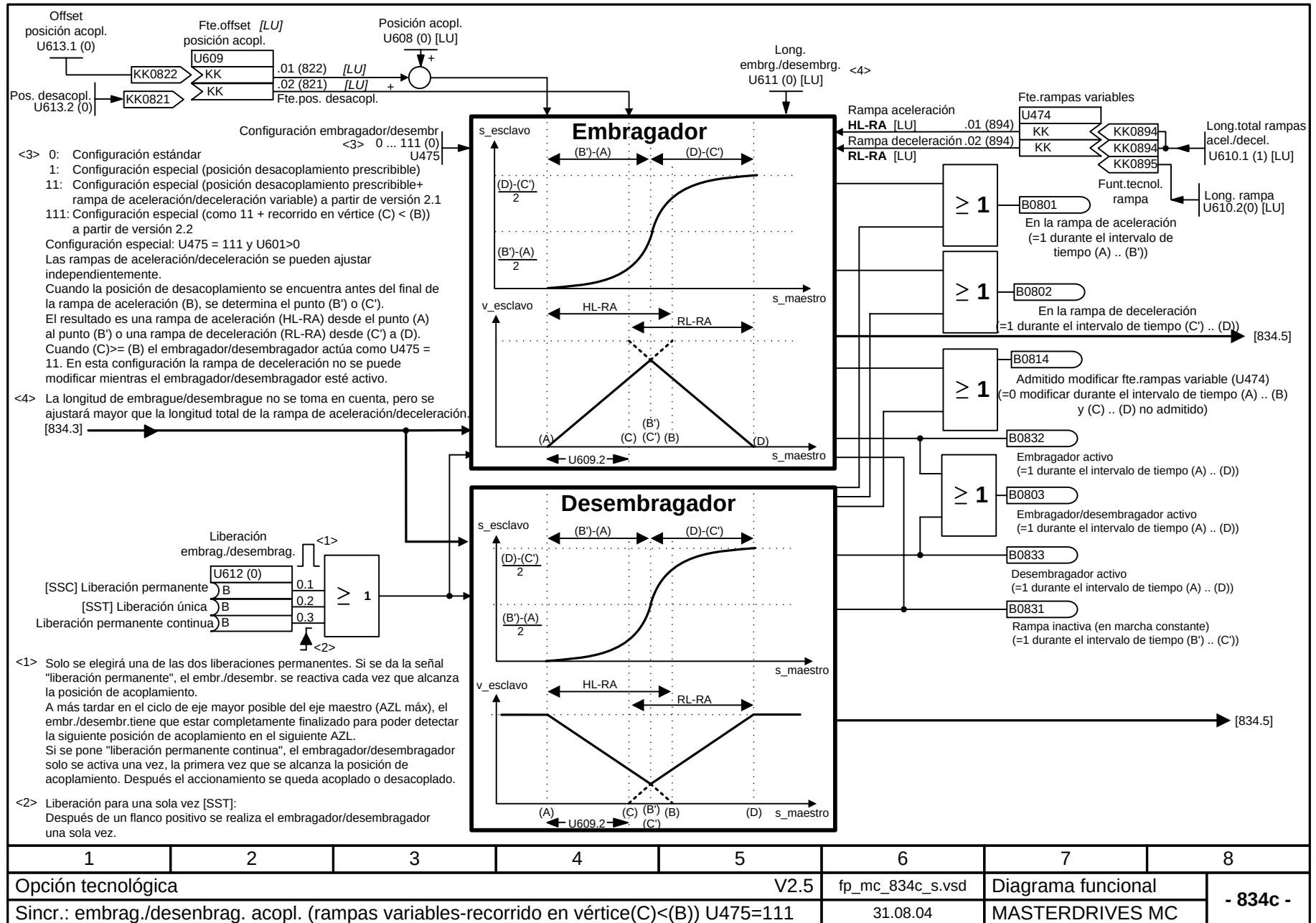


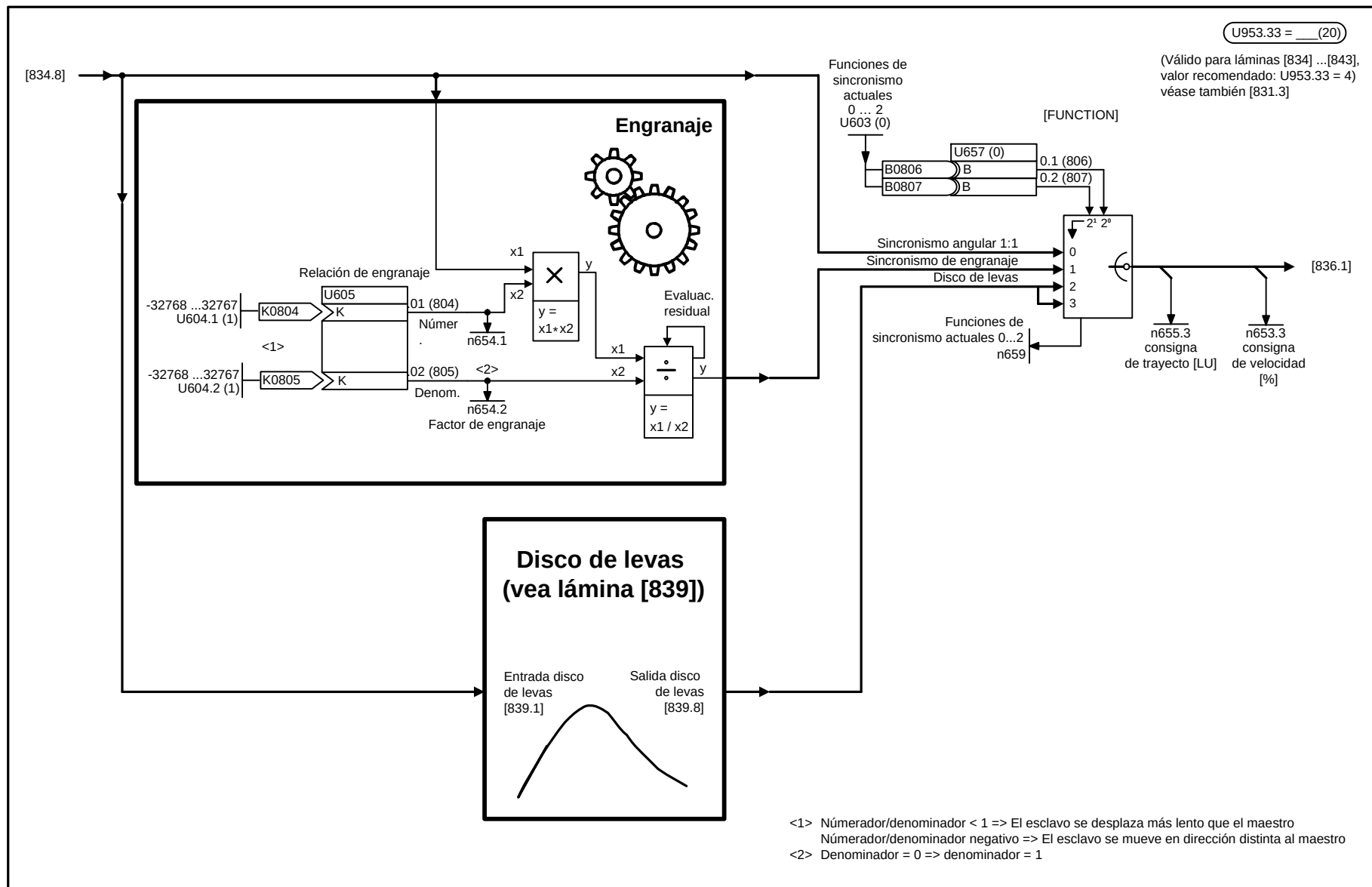
AZL: longitud de ciclo de eje (Achszkluslänge)

1	2	3	4	5	6	7	8
Opción componente libre				V2.5	fp_mc_833_s.vsd	Diagrama funcional	
Sincronismo - maestro real con compensación de tiempo muerto					02.02.04	MASTERDRIVES MC	- 833 -

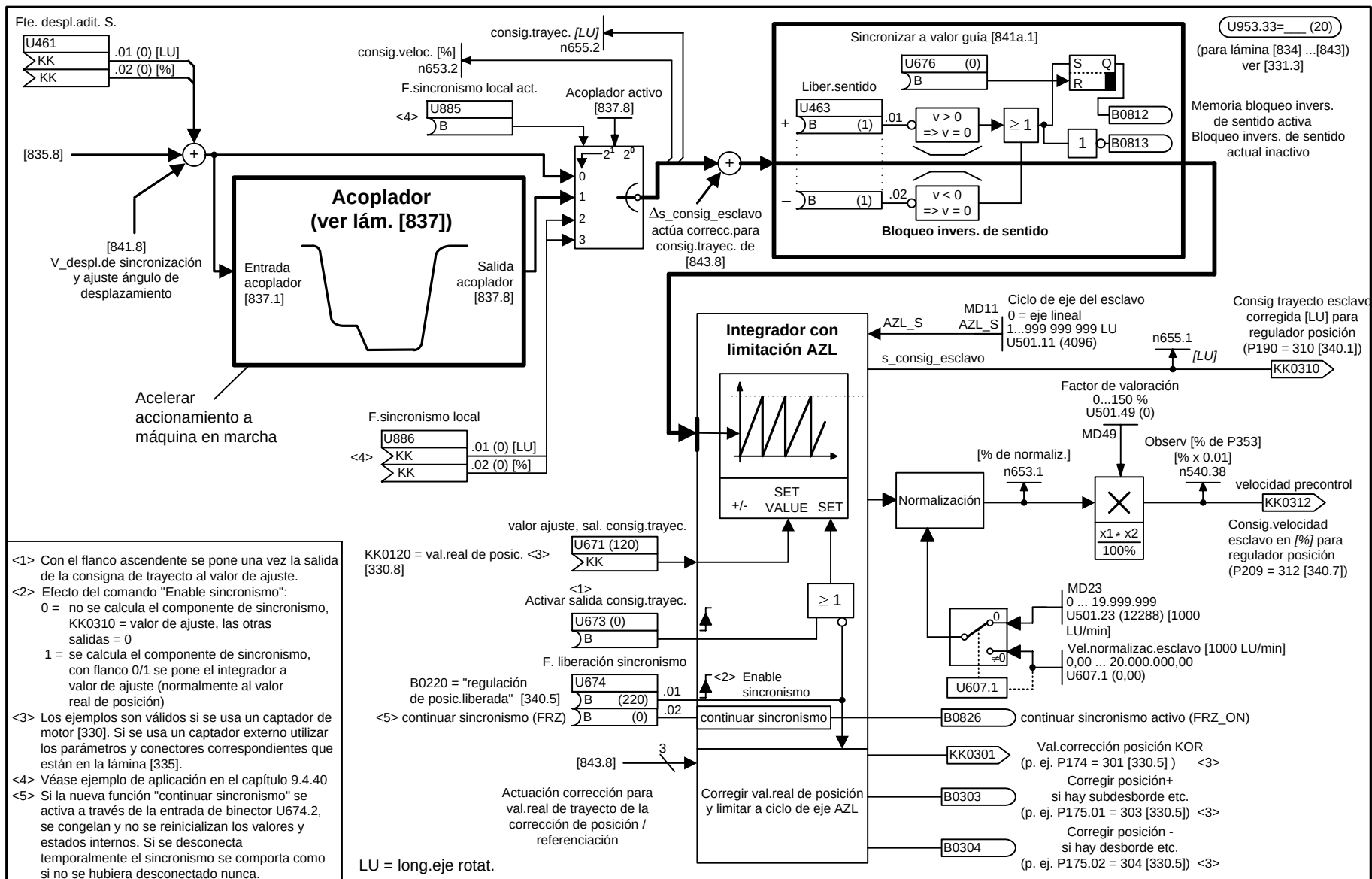




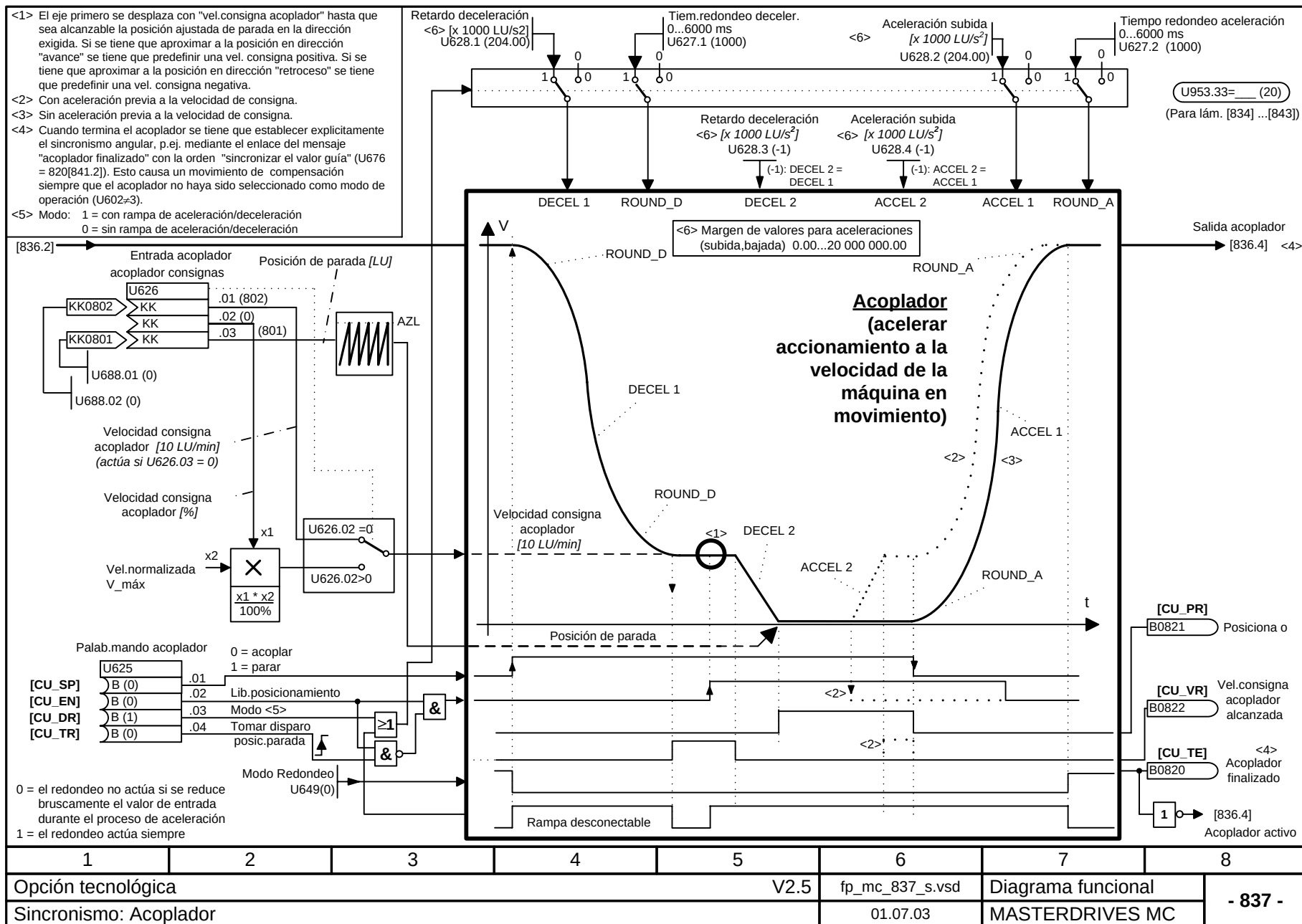




1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_835_s.vsd	Diagrama funcional
Sincronismo - engranaje electrónico, conmutación de función					08.01.02	MASTERDRIVES MC	- 835 -



1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_836_s.vsd	Diagrama funcional
Sincronismo: Generación de la consigna de posición					02.02.04	MASTERDRIVES MC	- 836 -



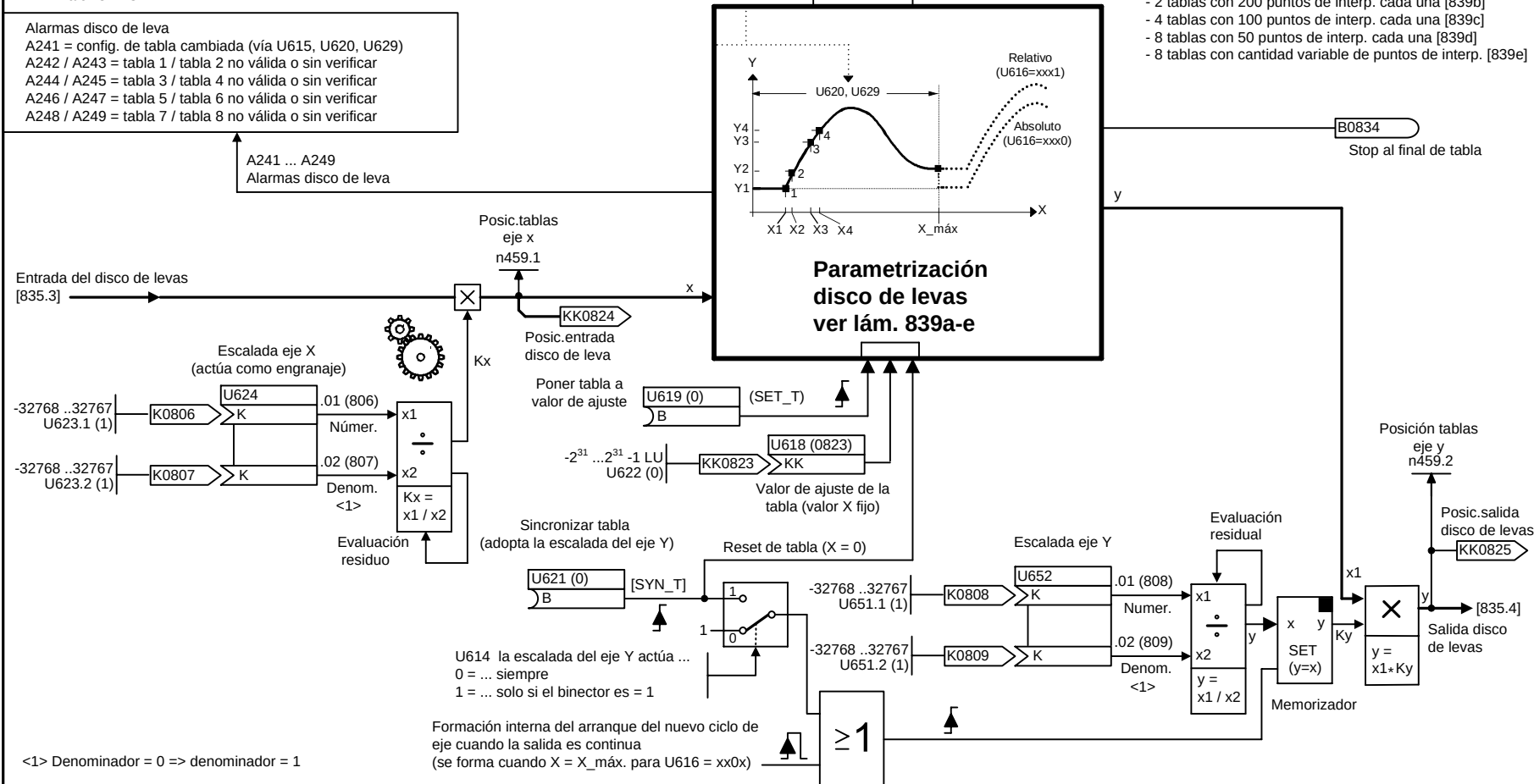
xxx0= No hay interpolación, se aplica el incremento de los intervalos de la leva.
xxx1 = Interpolación lineal teniendo en cuenta el próximo intervalo. El incremento es válido al comienzo del intervalo. En tramos horizontales de la leva, la velocidad se emite sin interpolación y tiene exactamente el valor CERO.
xxx2 = Interpolación lineal teniendo en cuenta los intervalos contiguos. El incremento es válido en el punto medio del intervalo. También se interpola la velocidad en tramos horizontales de la leva, es decir, el valor CERO no se emite hasta alcanzar el punto medio del intervalo.
xxx3 = Interpolación lineal teniendo en cuenta los intervalos contiguos. El incremento es válido en el punto medio del intervalo. En tramos horizontales de la leva, la velocidad sin interpolación y tiene exactamente el valor CERO.

A241 = config. de tabla cambiada (vía U615, U620, U629)
A242 / A243 = tabla 1 / tabla 2 no válida o sin verificar
A244 / A245 = tabla 3 / tabla 4 no válida o sin verificar
A246 / A247 = tabla 5 / tabla 6 no válida o sin verificar
A248 / A249 = tabla 7 / tabla 8 no válida o sin verificar

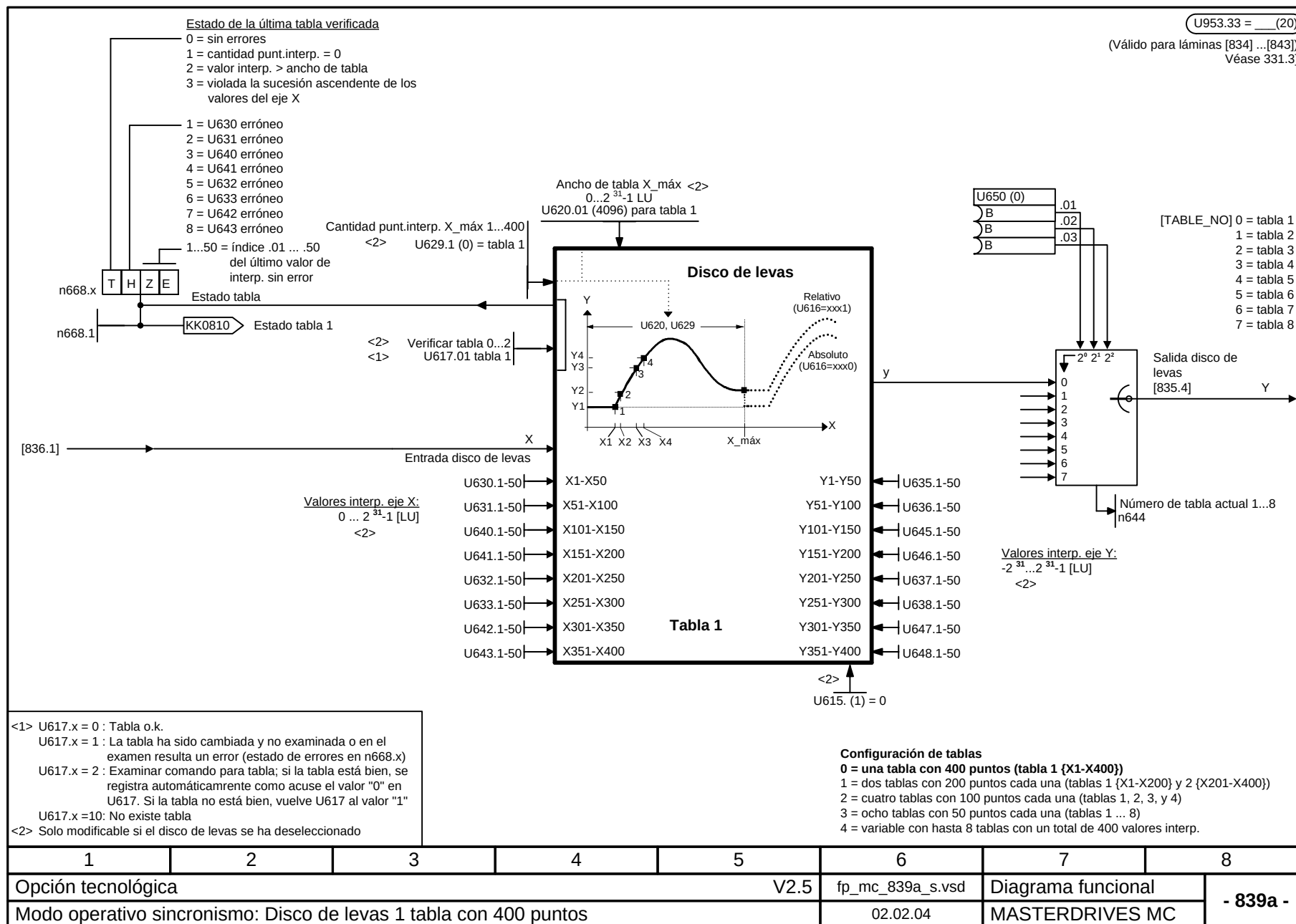
- 0/1 = sin/con escalada del eje Y (Ky = 0 [839..8])
 - 0/1 = sin/con escalada del eje X (Kx = 0 [839..3]) (Válido para láminas [834] ...[843])
 - 0/1 = salida continua/stop al final de tabla Véase [331.3]
 - 0/1 = absoluto/relativo & cambio tabl. absoluto
 2/3 = absoluto/relativo & cambio tabl. relativo

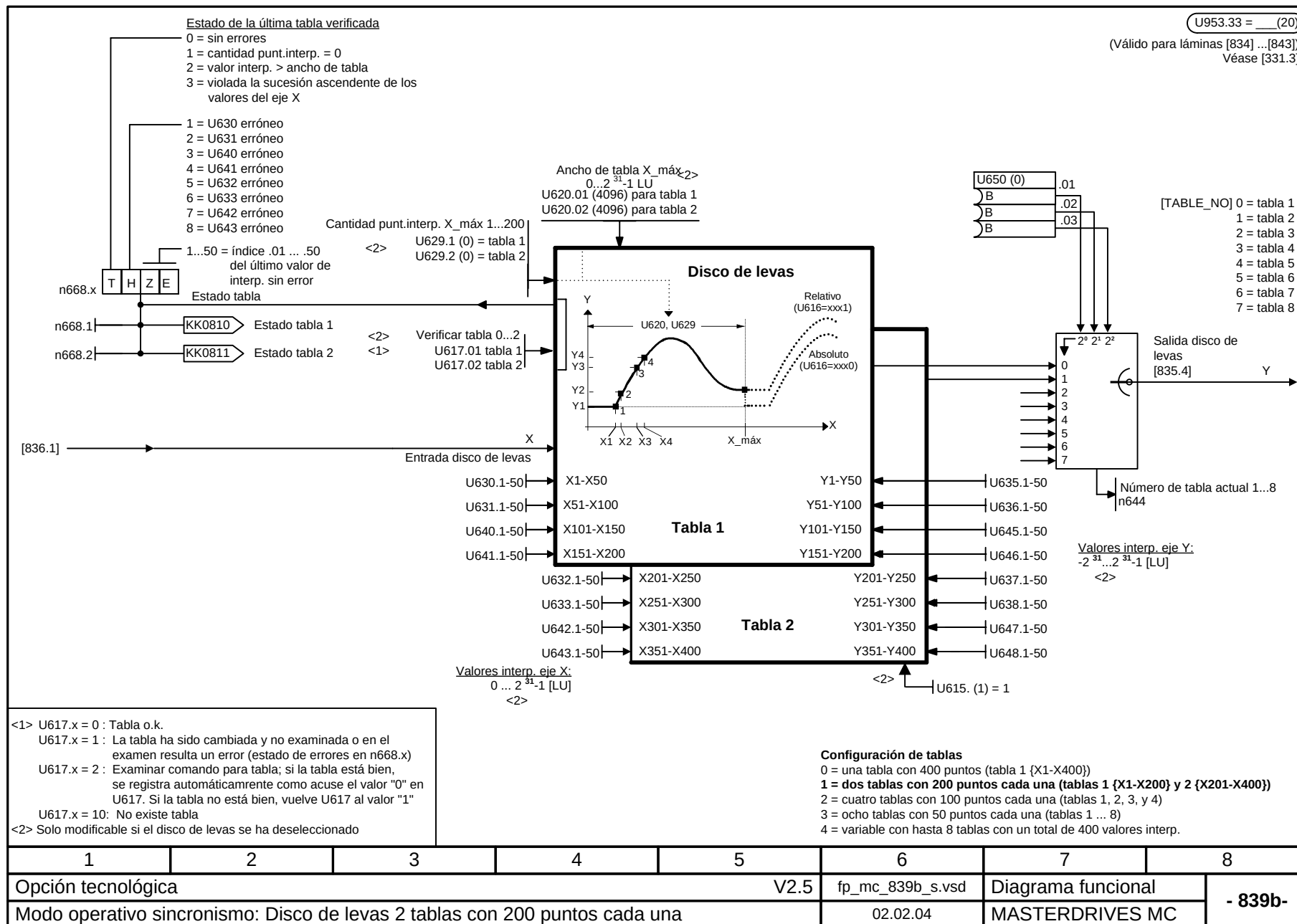
Véase [331.3]

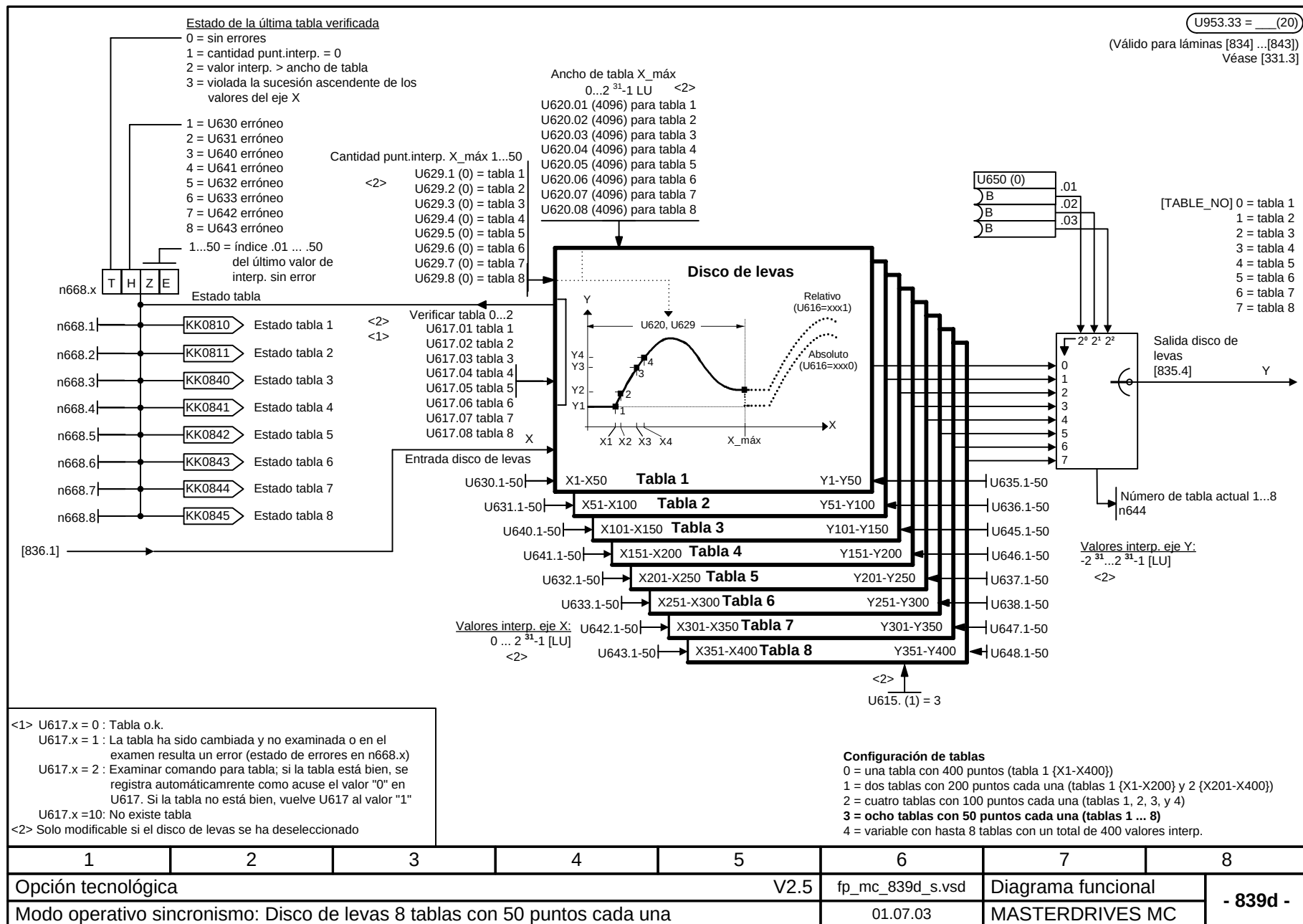
- 1 tabla con 400 puntos de interpolación [839a]
- 2 tablas con 200 puntos de interp. cada una [839b]
- 4 tablas con 100 puntos de interp. cada una [839c]
- 8 tablas con 50 puntos de interp. cada una [839d]
- 8 tablas con cantidad variable de puntos de interp. [839e]

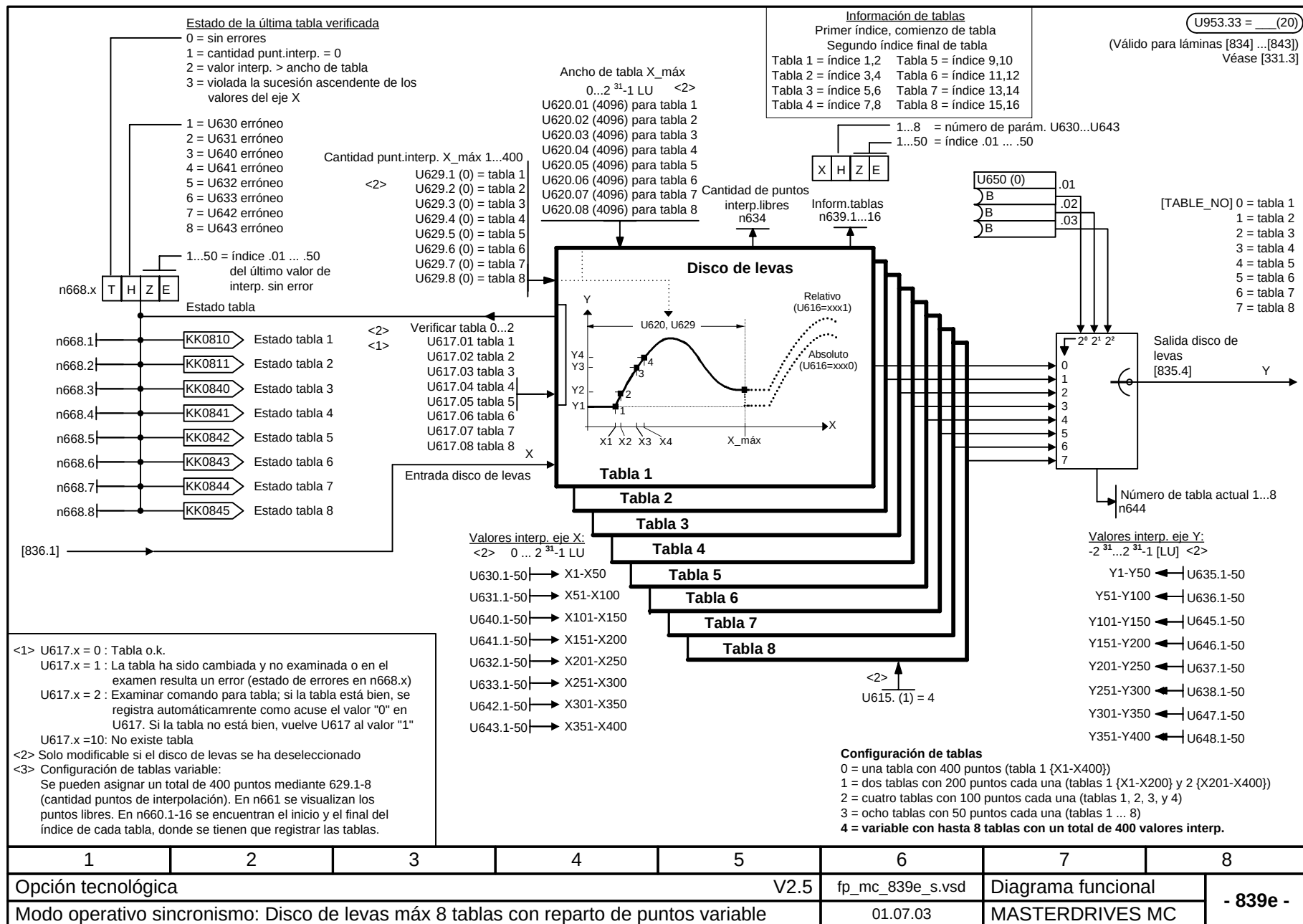


1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica V2.5					fp_mc_839_s.vsd	Diagrama funcional	- 839 -
Modo de operación Sincronismo, disco de levas					03.03.08	MASTERDRIVES MC	

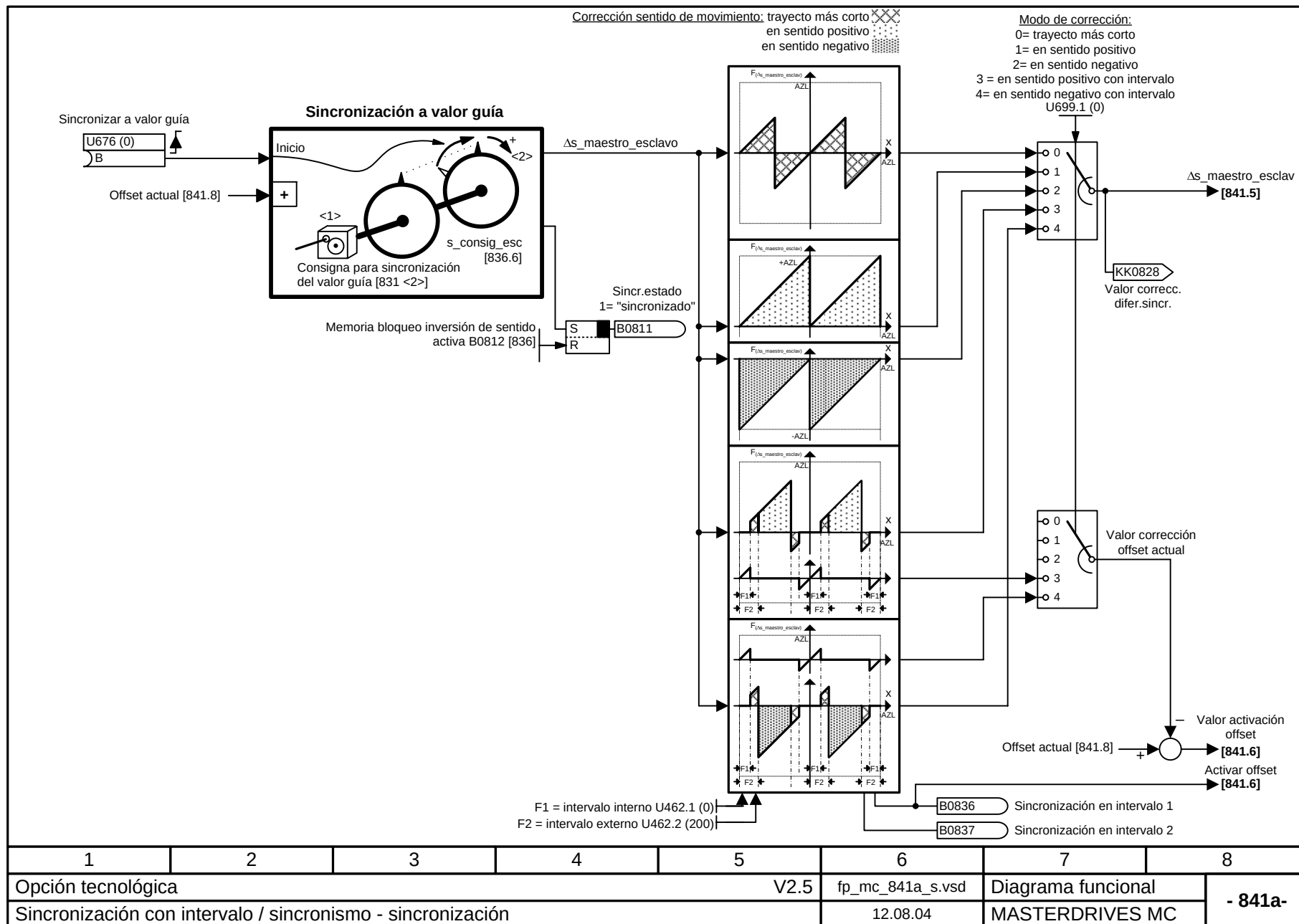








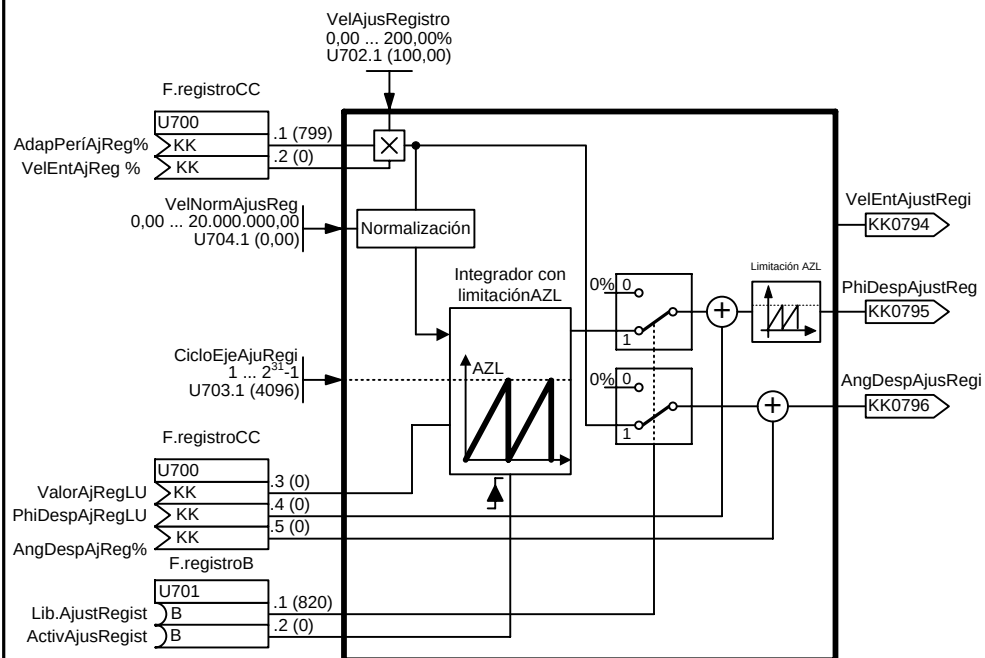
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica	V2.5	fp_mc_839e_s.vsd	Diagrama funcional	- 839e -			
Modo operativo sincronismo: Disco de levas máx 8 tablas con reparto de puntos variable	01.07.03	MASTERDRIVES MC					



Desplazamiento de registro {44µs}

(DIS – register displacement)

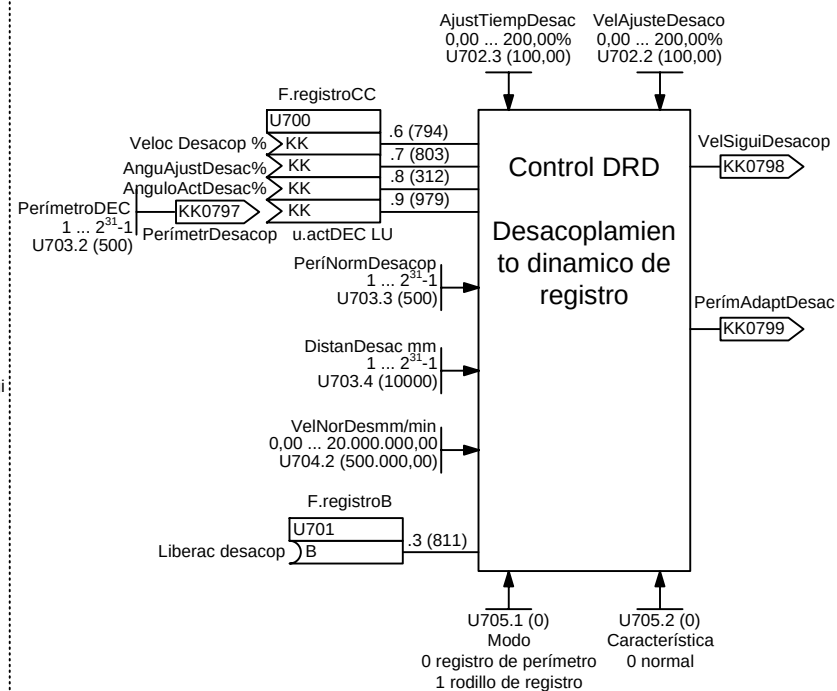
U953.27=___ (20)



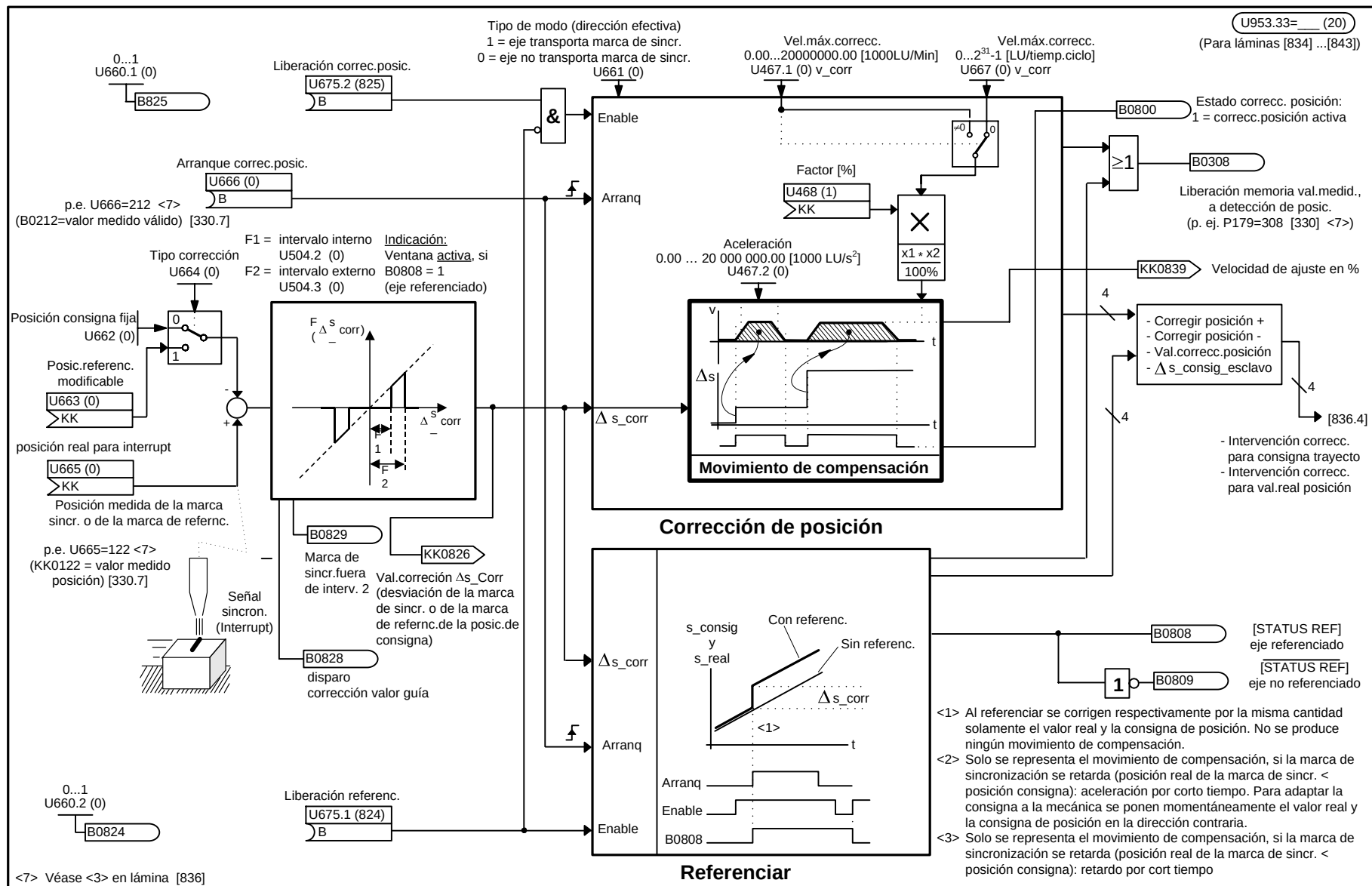
Desacoplamiento de registro {54µs}

(DEC – register decoupling)

U953.59=___ (20)

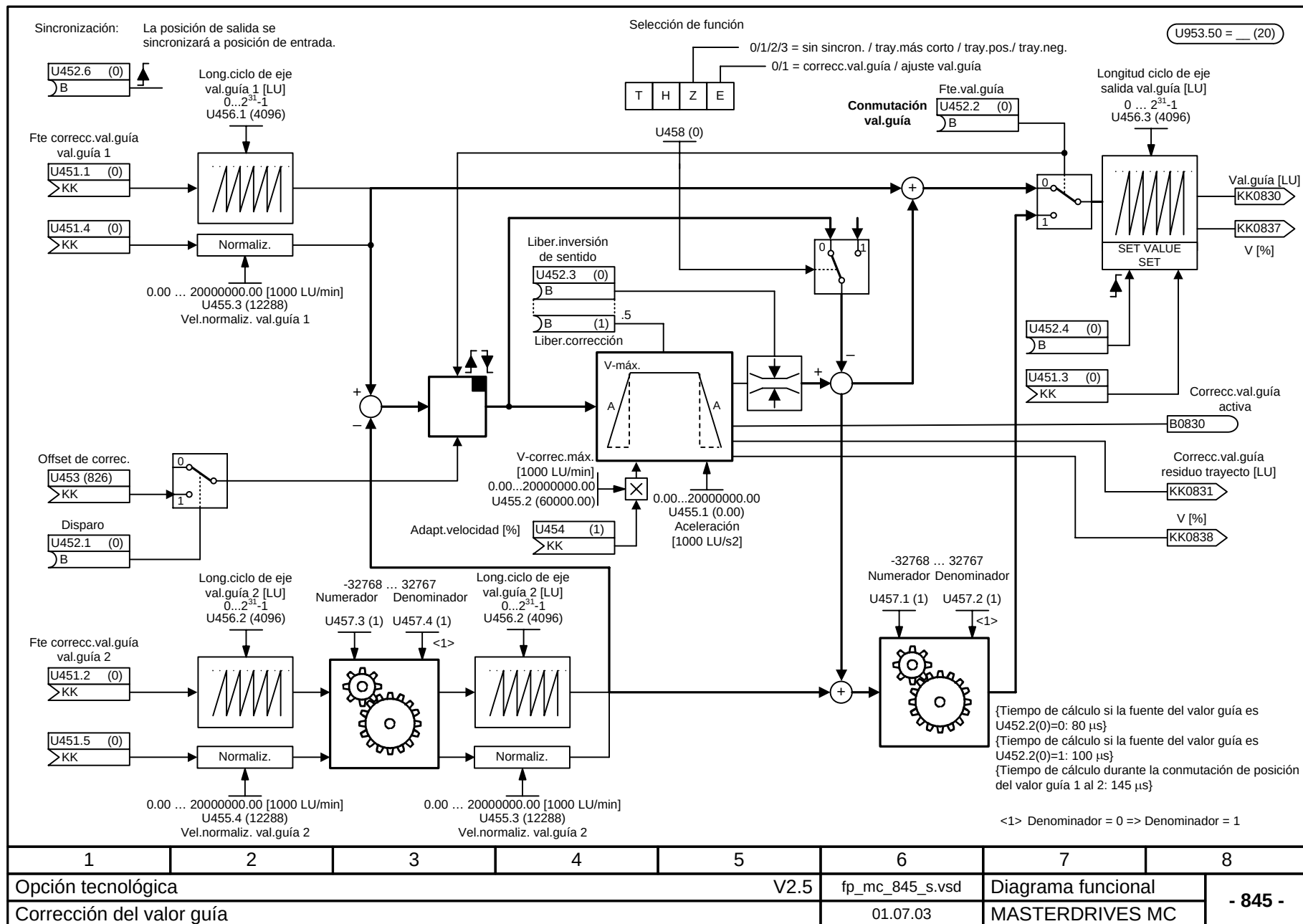


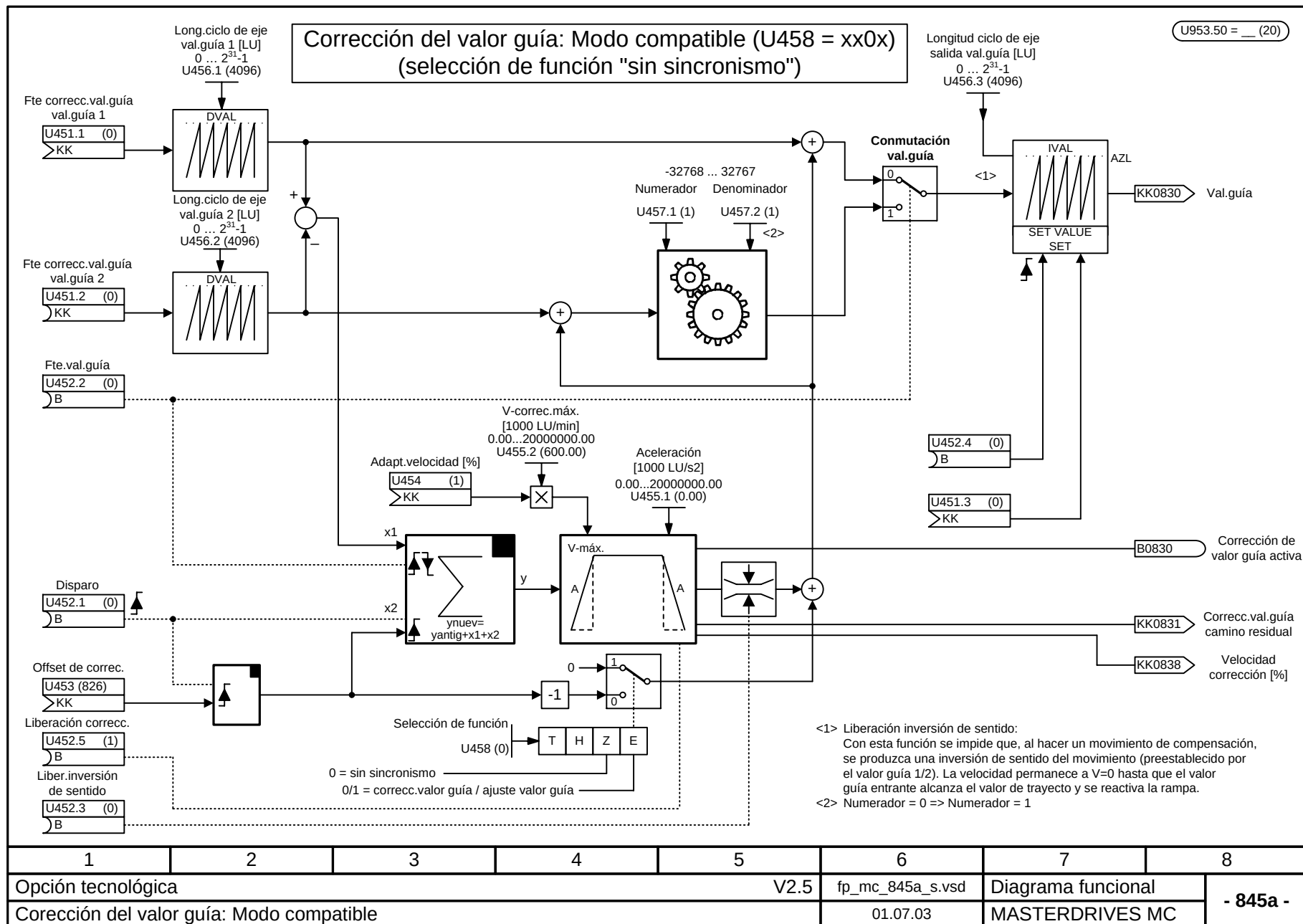
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_842_s.vsd	Diagrama funcional
Desacoplamiento de registro					06.02.06	MASTERDRIVES MC	- 842 -

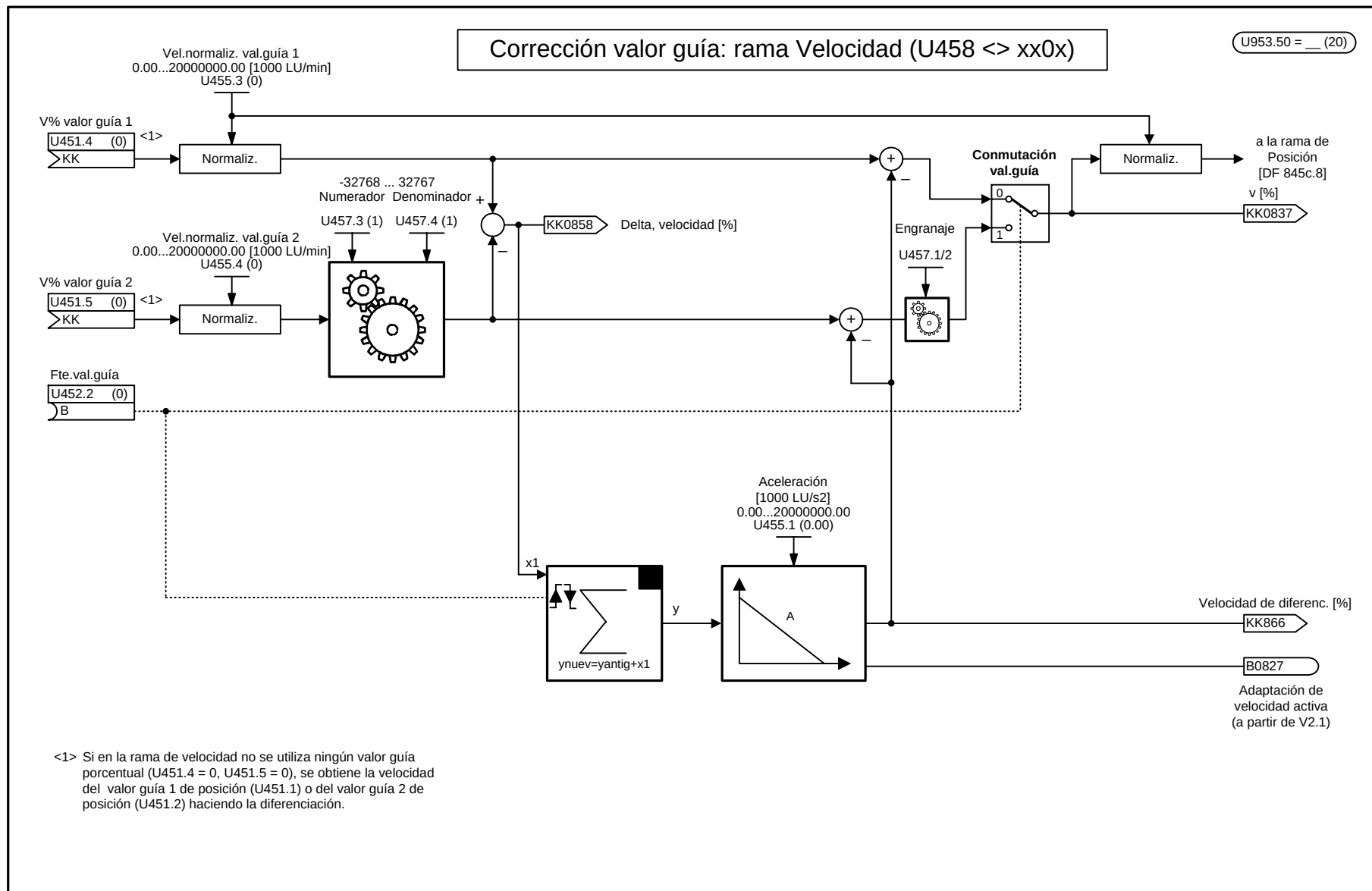


<7> Véase <3> en lámina [836]

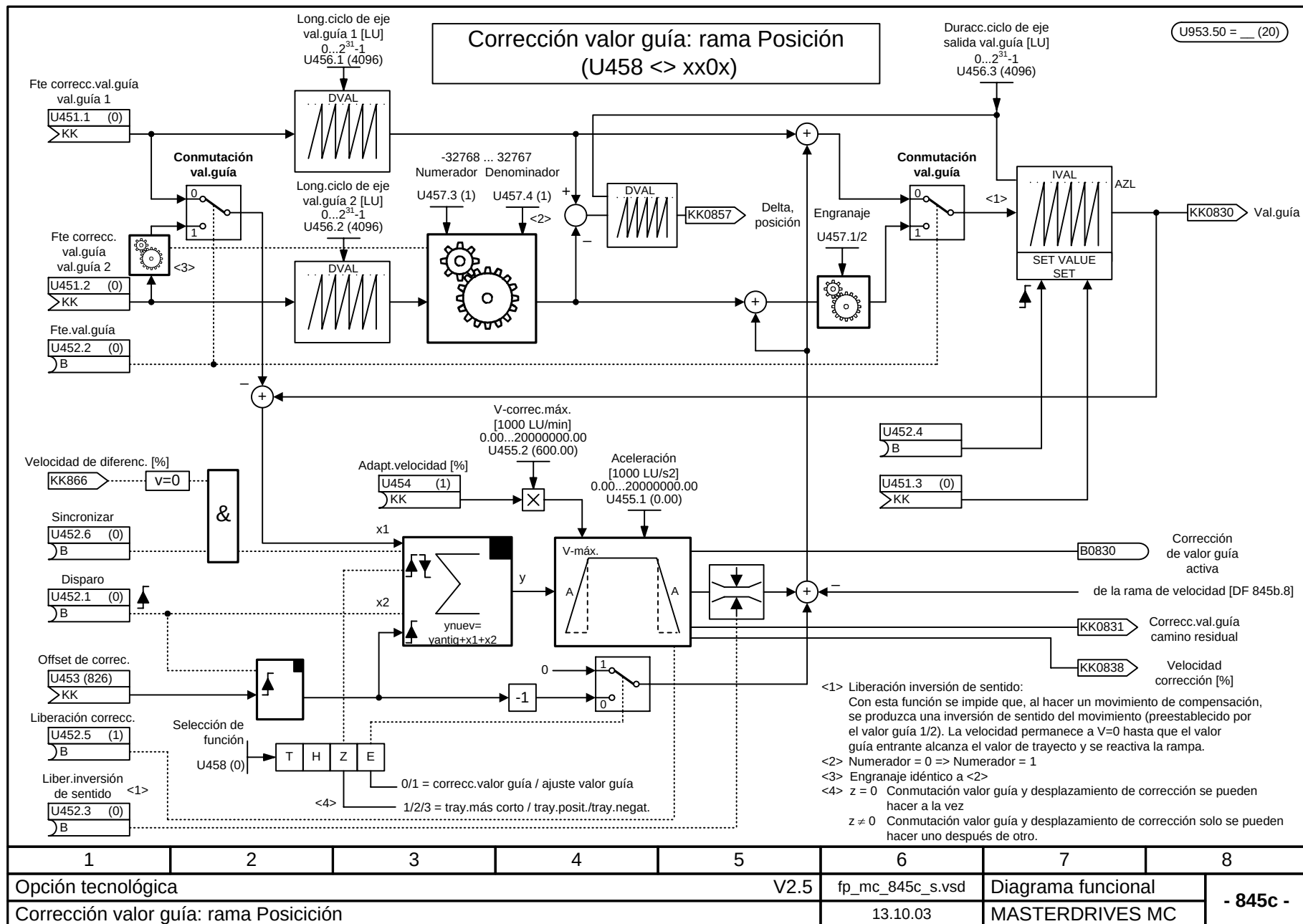
1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_843_s.vsd	Diagrama funcional
Sincronismo: Corrección de posición, referenciar					02.02.04	MASTERDRIVES MC	- 843 -

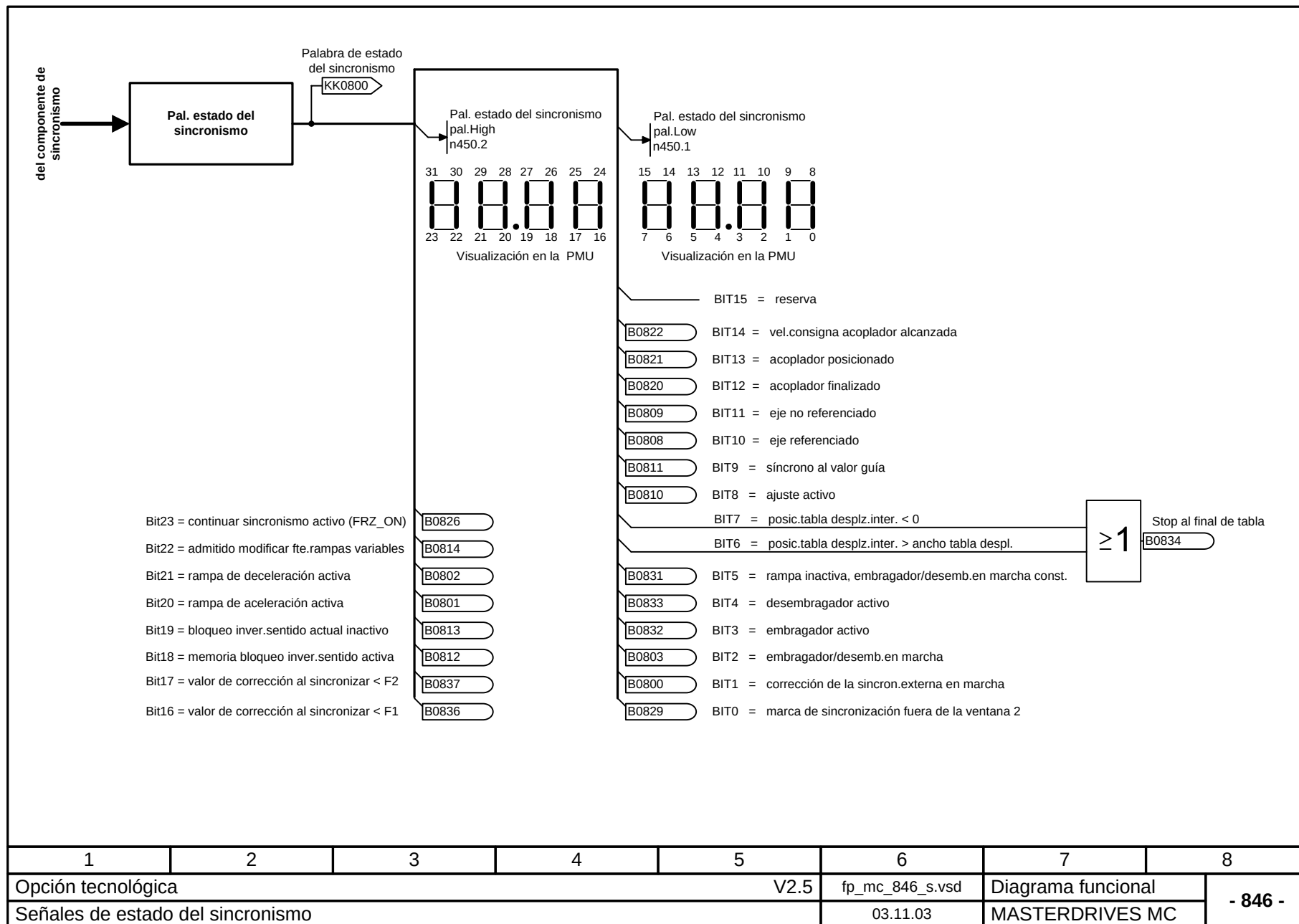






1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica					V2.5	fp_mc_845b_s.vsd	Diagrama funcional
Corrección valor guía: rama Velocidad					13.10.03	MASTERDRIVES MC	- 845b -





Aceso a la "opción tecnológica F01" (posicionamiento y sincronismo)

La opción tecnológica F01 tiene que estar habilitada:

La opción tecnológica F01 solo se puede utilizar en aquellos equipos MASTERDRIVES MC que ya desde la fábrica se suministren con la opción F01 liberada o, en aquellos donde la opción sea posteriormente liberada mediante un número PIN. El acceso a la opción se puede verificar en el parámetro de visualización n978.1 = 1:

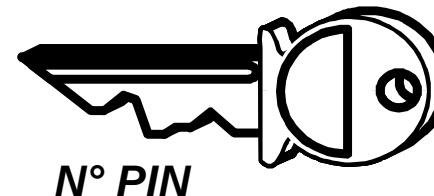
n978.1 = 2 => la opción tecnológica F01 está liberada por espacio de 500 horas
 n978.1 = 1 => la opción tecnológica F01 está liberada permanentemente
 n978.1 = 0 => la opción tecnológica F01 está bloqueada

El acceso a la opción permanece también después de cargar una nueva versión de software y no es necesario volver a introducirlo.

Acceso posterior a la opción tecnológica F01 (a cargo del cliente):

Si desea habilitar permanentemente la opción tecnológica F01 posteriormente, proceda del siguiente modo:

- 1) Determine el número de serie de fabricación (FID) del equipo electrónico MASTERDRIVES con una de las dos opciones siguientes:
 - a) En los parámetros U976.01 y U976.02 puede leer las últimas 8 cifras del número de serie de fabricación que necesita para determinar el número PIN.
 Ejemplo: U976.01 = 3032, U976.02 = 4198 => número de serie (FID) = ... 30324198
 - b) El número de serie también lo puede obtener, en caso necesario, en el equipo MASTERDRIVES sin conectarlo a la tensión. Se encuentra:
 - En la hoja que acompaña al talón de entrega de los equipos Kompakt PLUS, o en la tarjeta electrónica principal en el aparato (quitar envoltorio lateral), p.ej. "7280024630042"
 - En el conector situado arriba de la parte posterior de la tarjeta electrónica básica CUPM (Kompakt y equipos en Chasis), p. ej. "Q6970730324198".
 - 2) Póngase en contacto con la sucursal Siemens más cercana para solicitar el PIN de acceso que corresponda al número de serie e indique las últimas 8 cifras de su número de serie.
 - 3) Una vez recibido el número PIN, introdúzcalo en los parámetros U977.1 y U977.2.
 - 4) Desconecte y vuelva a reconectar la alimentación de la electrónica del equipo.
 - 5) La opción tecnológica F01 se encuentra así habilitada. Vd., lo puede comprobar en n978.1 = 1 (véase arriba).
- Atención: si se cambia el número de PIN U977 posteriormente, la liberación tecnológica vuelve a su estado inicial (n978 = 0).



Acceso temporal a la opción tecnológica F01 (gratuito):

En todos los equipos o en las tarjetas electrónicas se puede obtener el acceso con un número PIN especial por espacio de 500 horas y **solo una vez**. Este tiempo se puede usar para realizar pruebas o para aplicar equipos de recambio que se hayan pedido sin la opción F01 mientras no se disponga del número PIN. Durante ese tiempo necesita un cuentahoras de servicio (r825), es decir, solo se cuenta el tiempo en que el accionamiento está encendido. Cuando transcurren las 500 horas y se desconecta la alimentación de tensión, se bloquea nuevamente la opción F01 a menos que en el ínterin Vd haya introducido el número PIN definitivo. El PIN especial solo se puede introducir vía PMU.

La duración de 500 h no se puede interrumpir (p. ej. cambiando el PIN).

La entrada del PIN especial solo se puede hacer por medio de la PMU. Es igual para todos los equipos y se realiza del siguiente modo:

U977.1 = 0727, U977.2 = 0101



1	2	3	4	5	6	7	8
Opción tecnológica	V2.5				fp_mc_850_s.vsd	Diagrama funcional	- 850 -
Liberación con número PIN					02.02.04	MASTERDRIVES MC	

Lista de parámetros

Parámetros generales	hasta 74	Control de secuencia	hasta 629
Datos del motor y del captador	hasta 154	Bornes	hasta 699
Regulación / unidad de control de impulsos	hasta 349	Comunicación	hasta 779
Funciones 1	hasta 399	Diagnóstico / vigilancia	hasta 830
Canal de consigna	hasta 514	Parámetros especiales	hasta 849
Funciones 2	hasta 549	Parám. especiales OP1S / DriveMonitor	hasta 899
Parámetros de la tecnología	hasta 1999	Componentes funcionales libres	hasta 2449
Tecnología: sincronismo (corrección valor guía)	hasta 2479	Traza	2480 ... 2499
Tecnología: posicionar (F01)	2500 ... 2599		
Tecnología: sincronismo (F01)	2600 ... 2699	Funciones para impresoras	2800 ... 2849
Tecnología: posicionar (F01)	2700 ... 2799	Reservados	2890 ... 2899
Posicionador simple	2850 ... 2889	Reservados	2921 ... 2949
Ajustes básicos para el funcionamiento del equipo	2900 ... 2920	Parámetros de la tecnología T400	hasta 3999
Liberaciones y parámetros de gestión	2950 ... 2999		

Lista de parámetros

Aclaraciones

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/escribir																								
P999* ¹⁾ Param.ejemplo ²⁾ 999 ³⁾	„Descripción“	Fábrica: 0,0 ^{4.1)} Índice1: 0,0 ^{4.2)} Mín: -200,0 ⁵⁾ Máx: 200,0 ⁶⁾ Dimensión: % ⁷⁾ Índices:2, ⁸⁾ JDB ⁹⁾ Tipo: I2 ¹⁰⁾	Menús: - Menú de parámetros ¹¹⁾ + Comunicación + Datos de motor Modificable en: ¹²⁾ – Listo para conexión - Servicio																								
1) * Significa parámetro de confirmación: no activo hasta que se confirma (pulsar tecla ) r xxx Parámetro de observación Número de parámetro <1000 P xxx Parámetro de ajuste Número de parámetro < 1000 d xxx Parámetro de observación Número de parámetro ≥ 1000 y < 2000 para T100,T300,T400 (No en esta lista) H xxx Parámetro de ajuste Número de parámetro ≥ 1000 y < 2000 para T100,T300,T400 (No en esta lista) n xxx Parámetro de observación Número de parámetro ≥ 2000 y < 3000 U xxx Parámetro de ajuste Número de parámetro ≥ 2000 y < 3000 c xxx Parámetro de observación Número de parámetro ≥ 3000 para T400 (no en esta lista) L xxx Parámetro de ajuste Número de parámetro ≥ 3000 para T400 (no en esta lista) La unidad de mil del número de parámetro está codificada bajo letras para que se pueda representar en la PMU. 2) Nombre de parámetro en texto claro (p.ej. para panel de operaciones OP1S y DriveMonitor) 3) Número de parámetro con unidad de mil (importante para automatización e interfaces en serie) 4) 1. valor de ajuste de fábrica para parámetros no indexados. 2. valor de ajuste de fábrica de 1er. índice para parámetros indexados. 5) Valor mínimo al que se puede ajustar el parámetro. Solo se indica en los parámetros de ajuste. El valor puede ser además limitado por magnitudes dependientes del convertidor. 6) Valor máximo al que se puede ajustar el parámetro. Solo se indica en los parámetros de ajuste. El valor puede ser además limitado por magnitudes dependientes del convertidor. 7) Unidad del valor de parámetro. Cuando se indican en % están basadas en las magnitudes de referencia correspondientes (P350 hasta P354, véase también el diagrama funcional [20]). 8) Número de índices en los parámetros indexados 9) Si el parámetro pertenece a un juego de datos funcionales (JDF) o a un juego de datos BICO (JDB), está indicado aquí (véanse también los diagramas funcionales [540] y [20]). 10) Tipo de parámetro O2 Valor de 16 bits sin signo I2 Valor de 16 bits con signo I4 Valor de 32 bits con signo L2 Magnitud codificada en nibbles V2 Magnitud codificada en bits N4 Valor normalizado de 32 bits (PROFIdrive) X4 Valor normalizado variable de 32 bits (PROFIdrive) ,B Parámetro de binector (véase también el diagrama funcional [15]) ,K Parámetro de conector (16 bits, véase también el diagrama funcional [15]) ,KK Parámetro de conector doble (32 bits, véase también el diagrama funcional [15]) 11) Indica los menús en los cuales se puede leer el parámetro. Selección de menú vía P60. 12) El parámetro se puede modificar en los siguientes estados del convertidor: (véase diagrama funcional [20]) <table><tr><td><u>Ejemplos:</u></td><td><u>Visible en</u></td><td></td></tr><tr><td><u>Estado:</u></td><td><u>r001=</u></td><td></td></tr><tr><td>Def. parte de potencia</td><td>0</td><td>necesario cambiar con P060 = 8 al estado definición parte de potencia</td></tr><tr><td>Definición de tarjetas</td><td>4</td><td>necesario cambiar con P060 = 4 al estado definición de tarjetas</td></tr><tr><td>Ajuste accionamiento</td><td>5</td><td>necesario cambiar con P060 = 5 al estado ajuste de accionamiento</td></tr><tr><td>Listo para conexión</td><td>9</td><td></td></tr><tr><td>Servicio</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>Download</td><td>21</td><td>necesario cambiar con P060 = 6 al estado download</td></tr></table> Regreso al estado listo para conexión con P060 = 1				<u>Ejemplos:</u>	<u>Visible en</u>		<u>Estado:</u>	<u>r001=</u>		Def. parte de potencia	0	necesario cambiar con P060 = 8 al estado definición parte de potencia	Definición de tarjetas	4	necesario cambiar con P060 = 4 al estado definición de tarjetas	Ajuste accionamiento	5	necesario cambiar con P060 = 5 al estado ajuste de accionamiento	Listo para conexión	9		Servicio	14		Download	21	necesario cambiar con P060 = 6 al estado download
<u>Ejemplos:</u>	<u>Visible en</u>																										
<u>Estado:</u>	<u>r001=</u>																										
Def. parte de potencia	0	necesario cambiar con P060 = 8 al estado definición parte de potencia																									
Definición de tarjetas	4	necesario cambiar con P060 = 4 al estado definición de tarjetas																									
Ajuste accionamiento	5	necesario cambiar con P060 = 5 al estado ajuste de accionamiento																									
Listo para conexión	9																										
Servicio	14																										
Download	21	necesario cambiar con P060 = 6 al estado download																									

Lista general de parámetros

Lista de parámetros Motion Control

09.03.2010

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r001 Estado convert. 1	Parámetro de observación para visualizar el estado actual del convertidor o del ondulator. El estado del convertidor se determina p. ej. a través de las órdenes de mando para el control interno de secuencia (comparar palabra de mando 1 y 2: r550, r551) y por medio de la selección de menú (P060). 0 = Definición de la parte de potencia 1 = Inicialización del convertidor u ondulator 2 = Inicialización del hardware 3 = Inicialización del accionamiento 4 = Configuración de las tarjetas 5 = Ajuste del accionamiento 6 = Selección de diferentes funciones de test internos 7 = Fallo 8 = Bloqueo a la conexión 9 = Listo para la conexión 10 = Precarga del circuito intermedio 11 = Listo para servicio 12 = Prueba de aislamiento a tierra 13 = Función de enganche activada 14 = Servicio 15 = DES.1 activada 16 = DES.3 activada 17 = La función "frenado CC" está activa 18 = La identificación del motor en reposo está activa 19 = Optimización del bucle de regulación de velocidad 20 = Función "sincronización" activa 21 = Download Solo MASTERDRIVES MC: Los estados con los números 12, 13, 17, 19, 20 no han sido aún implementados.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales + Motor/Taco + Datos taco + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición + Diagnose + Traza + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
r002 Velocidad real 2	Parámetro de observación para visualizar el valor real de velocidad.	Dec.: 0 Dimensión: 1/min Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
r003 Tensión salida 3	Parámetro de observación para la tensión de salida del convertidor o del ondulator (valor efectivo de la oscilación fundamental). En los diagramas funcionales 390.7, 389.7	Dec.: 1 Dimensión: V Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
r004 Intensi. salida 4	Parámetro de observación para visualizar la intensidad de salida del convertidor o del ondulator. Con él se indica el valor efectivo de la oscilación básica. Cuando la frecuencia de salida es de 0 Hz, la corriente continua momentánea es 1,41 veces mayor del valor que se visualiza.	Dec.: 1 Dimensión: A Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
r006 Ucircuit.interm. 6	Parámetro de observación para visualizar la tensión actual del circuito intermedio. Si se trata de un ondulator, el valor indicado, corresponde a la tensión continua de entrada.	Dec.: 0 Dimensión: V Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r007 Par	Parámetro de observación para el par, basado en el par de referencia (P354).	Dec.: 1 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
7	Requisito: P290 = 0 (regulación vectorial de intensidad) En los diagramas funcionales: 389.2, 390.2		
r008 Carga del motor	Parámetro de observación para el grado de utilización térmico del motor (valor calculado).	Dec.: 0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.
8	Requisito: P383 >= 100 s y sin seleccionar ningún sensor de temperatura. ATENCION: La protección de sobrecarga derivada de este valor de parámetro, solo es efectiva cuando se asegura una refrigeración suficiente del motor.		
r009 Temp. del motor	Parámetro de observación para visualizar la temperatura actual del motor. Para que la indicación sea correcta, es condición indispensable, medir la temperatura del motor con un sensor del tipo seleccionado en P131. Si se usa un sensor PTC (P131=2) no se indica la temperatura, sino el estado de conmutación del PTC (0 indica: temperatura válida. 1 indica: sobretemperatura).	Dec.: 0 Dimensión: °C Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
9			
r010 Utiliz. convert.	Parámetro de observación para visualizar el grado de utilización térmica actual del convertidor o del ondulator. El grado de utilización se determina por medio de un cálculo i2t, siendo este dependiente de la intensidad de salida. Se alcanza un valor de 100% cuando en servicio permanente, la corriente de salida es igual al valor de la corriente asignada. Cuando el grado de utilización sobrepasa el 108% (100% considerando la tolerancia del valor medido), se activa una alarma (A025) y la corriente de salida se reduce al 91% de la corriente asignada. En el diagrama funcional 490.3	Dec.: 0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
10			
r012 JdD-BICO activo	Parámetro de observación para el juego de datos BICO que está momentáneamente activado.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
12	1 = juego de datos 1 2 = juego de datos 2 La elección de un juego de datos BICO se lleva a cabo a través del bit 30 de la palabra de mando. El parámetro BICO correspondiente para enlazar este bit de la palabra de mando es P590.		
r013 JdD-Func. activo	Parámetro de observación para el juego de datos de funciones que está momentáneamente activado.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr.
13	1 = juego de datos 1 2 = juego de datos 2 3 = juego de datos 3 4 = juego de datos 4 La selección de un juego de datos funcionales se realiza a través de los bits 16 y 17 de la palabra de mando. Los parámetros BICO correspondientes para enlazar estos bits de la palabra de mando son P576 y P577.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P026* DefinirCan.acopl	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 8046 Dimensión: - Indices: 72 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
26	Acoplamiento entre DSP<->C167 Atención: Versión piloto – posibles cambios ¡Solo para expertos, no para uso general! Con este parámetro se define manualmente un conector (PWE) para un canal de acoplamiento (índice). PWE=0 significa el asignamiento automático del canal de acoplamiento (cuando se enlaza un conector). Si se ha establecido solamente un canal para los conectores dobles, se acopla la palabra High. Si el mismo conector doble se fija dos veces en el mismo bloque de acoplamiento, se acoplará la palabra doble completa (a un bloque le corresponden 8 canales sucesivos, p. ej. : índices 01 a 08, índices 09 a 16, índices 17 a 24, etc.). La entrada será rechazada si el canal o el conector está en uso (distribución automática de acoplamiento). Véase r027. Si hace un download puede ser que el parámetro no se escriba. Indices: Índice=número de canal Canal 01-40: Acoplamiento en T2 (= 4T0) Canal 41-56: Acoplamiento en T2 (= 4T0) reservado para regulador de posición Canal 57-64: Acoplamiento en T3 (= 8T0) Canal 65-72: Acoplamiento en T4 (= 16T0)		
r027 Assign.canalAcopl	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 75 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
27	El parámetro de observación muestra la asignación de los canales de acoplamiento entre C167<->DSP. El valor de parámetro indica el número de conector. Valores de parámetro: 0: Canal de acoplamiento libre 9999: Canal de acoplamiento ocupado (por datos internos) Indices: índice=número de canal Canal 01-40: Acoplamiento en T2 (= 4T0) Canal 41-56: Acoplamiento en T2 (= 4T0) reservado para regulador de posición Canal 57-64: Acoplamiento en T3 (= 8T0) Canal 65-72: Acoplamiento en T4 (= 16T0) Los índices del 73 a 75 indican la cantidad de canales de acoplamiento libres (DSP<->C167) de los niveles de tiempo T2 a T4		
P030* F.vis. binec.	Parámetro BICO para la selección de binectores que se visualizan en el parámetro de observación r031. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r031 corresponde al binector indicado en este parámetro bajo el mismo índice.	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
30	En el diagrama funcional: 30.1		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r031 Visualiz. binec. 31	Parámetro de observación para visualizar el estado (valor) de los binectores definidos en P030. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al binector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P030. En el diagrama funcional: 30.2	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P032* F.vis. conec. 32	Parámetro BICO para la selección de conectores que se visualizan en el parámetro de observación r033 en [%]. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r033 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.1	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r033 Visualiz. conec. 33	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores detallados en el parámetro P032. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P032. Un valor de 100% representa respectivamente 4000 H o 4000 0000 H. En el diagrama funcional: 30.2	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: 5 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P034* F.vis.conec. U 34	Parámetro BICO para seleccionar conectores que representan un valor de tensión y se visualizan en el parámetro r035 en [V]. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r035 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.4	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r035 Visuali.conec. U 35	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores (en [V]) detallados en el parámetro P034. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P034. La normalización viene determinada en el parámetro P351. Se aplica la prescripción de cálculo siguiente: $r035 = P351 \times \text{valor de conector en [\%]} / 100\%$. En el diagrama funcional: 30.5	Dec.: 1 Dimensión: V Indices: 5 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P036* F.vis.conec. I 36	Parámetro BICO para seleccionar conectores que representan un valor de corriente y se visualizan en el parámetro r037 en [A]. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r037 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.4	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r037 Visuali.conec. l 37	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores (en [A]) detallados en el parámetro P036. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P036. La normalización viene determinada en el parámetro P350. Se aplica la prescripción de cálculo siguiente: $r037 = P350 \times \text{valor de conector en [\%]} / 100\%$. En el diagrama funcional: 30.5	Dec.: 2 Dimensión: A Indices: 5 Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P038* F.vis.conec. par 38	Parámetro BICO para seleccionar conectores que representan un valor de par y se visualizan en el parámetro r039 en [Nm]. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r039 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r039 Visua.conec. par 39	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores (en [Nm]) detallados en el parámetro P038. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P038. La normalización viene determinada en el parámetro P354. Se aplica la prescripción de cálculo siguiente: $r039 = P354 \times \text{valor de conector en [\%]} / 100\%$.	Dec.: 2 Dimensión: Nm Indices: 5 Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P040* F.vis.conec. n 40	Parámetro BICO para seleccionar conectores que representan un número de revoluciones y se visualizan en [1/min] en el parámetro de observación r041. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r041 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.7	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r041 Visuali.conec. n 41	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores (en [1/min.]) detallados en el parámetro P040. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P040. La normalización viene determinada en el parámetro P353. Se aplica la prescripción de cálculo siguiente: $r041 = P353 \times \text{valor de conector en [\%]}/100\%$. En el diagrama funcional: 30.8	Dec.: 1 Dimensión: 1/min Indices: 5 Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P042* F.vis.conec. f 42	Parámetro BICO para seleccionar conectores que representan un valor de frecuencia y se visualizan en el parámetro r043 en [Hz]. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r043 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.7	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r043 Visuali.conec. f 43	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores (en [Hz]) detallados en el parámetro P042. El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P042. La normalización viene determinada en el parámetro P352. Se aplica la prescripción de cálculo siguiente: $r042 = P352 \times \text{valor de conector en [\%]} / 100\%$. En el diagrama funcional: 30.8	Dec.: 2 Dimensión: Hz Indices: 5 Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P044* F.vis.con. deci. 44	Parámetro BICO para la selección de conectores que se visualizan en el parámetro de observación r045 como un número entero con signo (sistema decimal). El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r045 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.1	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r045 Vis. conec.deci. 45	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores detallados en el parámetro P044 (como número decimal entero con signo). El valor que se visualiza en un índice determinado corresponde al conector parametrizado bajo el mismo índice en el parámetro P044. En el diagrama funcional: 30.2	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.
P046* F.vis.conec.hex. 46	Parámetro BICO para la selección de conectores que se visualizan en el parámetro de observación r047 como un número hexadecimal entero. El valor que se visualiza bajo un índice determinado en el parámetro r047 corresponde al conector indicado en este parámetro bajo el mismo índice. En el diagrama funcional: 30.1	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r047 Vis. conec. hex. 47	Parámetro de observación para visualizar el valor de los conectores detallados en el parámetro P046 (como número hexadecimal). Si se eligen en P046 conectores de 1 palabra (16 bits), entonces es válido lo siguiente: Indice 1 a 5 = valor del conector Indice 6 a 10 = 0 Si se eligen en P046 conectores de doble palabra (32 bits), entonces se aplicará: Indice 1 a 5 = los 16 bits superiores del conector Indice 6 a 10 = los correspondientes 16 bits inferiores del conector Ejemplo: KK0091 = 1234 5678 P046.1 = 91 r047.1 = 1234 r047.6 = 5678 En el diagrama funcional: 30.2	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 10 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P048* Vis. de serv.PMU 48	Parámetro funcional para la selección de los parámetros cuyos valores se muestran en la "visualización de servicio" del panel PMU.	Fábrica: 2 Mín: 0 Max: 3999 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P049* Vis. de serv. OP 49	Parámetro funcional para la selección de los parámetros cuyos valores se muestran en la "visualización de servicio" del panel de mando opcional OP1S. Indice 1: Primera línea a la izquierda Indice 2: Primera línea a la derecha Indice 3: Segunda línea (valor real). Solo parámetros de observación Indice 4: Tercera línea (valor de consigna). Indice 5: Cuarta línea En los diagramas funcionales: Para equipos Kompakt/en chasis: 60.1 Para equipos Kompakt PLUS: 61.1	Indice1: 4 Mín: 0 Max: 3999 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P050* Idioma 50	Parámetro funcional para determinar el idioma en el que deben aparecer los textos en el panel de mando opcional OP1S. 0 = alemán 1 = inglés 2 = español 3 = francés 4 = italiano ¡En el ajuste de fábrica este parámetro no retrocede al estado inicial !	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 4 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P053* Liber.parametriz 53	Parámetro funcional para la liberación de las interfaces para la parametrización. 0 Hex = ninguna 1 Hex = tarjeta de comunicación CBx 2 Hex = panel de mando PMU 4 Hex = interface en serie (SST/SST1). También OP1S y PC 8 Hex = tarjeta de entrada/salida en serie SCB 10 Hex = tarjeta tecnológica Txxx 20 Hex = interface en serie 2 (SST2) 40 Hex = 2da. tarjeta CB Cada interface está codificada bajo un número. La entrada, o bien la suma de los números adjudicados a las distintas interfaces, libera a la/s interface/s para su utilización como interfaces de parametrización. Ejemplo: El valor de ajuste de fábrica 6 representa la suma de 2 y 4. Eso significa que se permite la parametrización a través de la PMU y de la SST1 (y por consiguiente OP1S). El parámetro se puede escribir, en cualquier momento, desde cualquier interface. Esto también es aplicable, aunque para esa interface no exista una liberación de parametrización. El parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la primera CB, SCB, Txxx, SST2 o la segunda CB.	Fábrica: 7 Mín: 0 Max: 127 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: todos los menús modificable en: en todos los estados

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r054 Solicitante 54	Este parámetro de observación indica quien es el solicitante de la tarea de parámetro. Mediante una consulta se puede así averiguar a través de que interface se accede. Los valores corresponden a los de P53.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Parámetro para usuario- Menú de parámetros + Parámetros generales - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
P060* Selección d.menú 60	Parámetro funcional para elegir el menú actual. 0 = parámetros para el usuario (selección de los parámetros visibles a través de P360) 1 = menú de parámetros 2 = ajustes fijos (para ajustes de fábrica) 3 = parametrización rápida (cambio al estado "ajuste de accionamiento") 4 = configuración de tarjeta (cambio al estado "configuración de tarjeta") 5 = ajuste de accionamiento (cambio al estado "ajuste de accionamiento") 6 = download (cambio al estado "download") 7 = upread/acceso libre 8 = definición de la parte de potencia (cambio al estado "definición de la parte de potencia") Si no es posible el cambio a otro estado del convertidor, porque el estado actual no lo permite, tampoco será posible acceder al menú correspondiente. Ejemplo: Del estado "servicio", no es posible el cambio a "download". Del estado "listo para la conexión", si es posible el cambio a "download". Por medio de los parámetro P358 (llave) y P359 (candado) se pueden bloquear todos los menús, excepto "parámetros para el usuario" y "ajustes fijos". ATENCIÓN: Si faltan los parámetros (P358) o (P359) en la selección parámetros para el usuario (P360), solo se podrá cambiar la parametrización a través de un ajuste de fábrica perdiéndose la parametrización original.	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 8 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: todos los menús modificable en: en todos los estados
P067 Tipo refrig.SBf 67 no en Kompakt PLUS	Válido solamente para formas constructivas especiales de MASTERDRIVES diseñadas específicamente para el cliente.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia
r069 Versión software 69 solo Kompakt PLUS	Parámetro de observación para visualizar la versión de software de la tarjeta base, así como de las tarjetas opcionales en los slots de A a C. Indice 1: versión software de la tarjeta base Indice 2: versión software de la tarjeta opcional slot A Indice 3: versión software de la tarjeta opcional slot B Indice 4: versión software de la tarjeta opcional slot C Para las tarjetas opcionales que no disponen de software (p.ej. SBR, SLB), el valor del parámetro en el índice correspondiente siempre es igual a 0.0.	Dec.: 1 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r069 Versión software 69 no en Kompakt PLUS	Parámetro de observación para visualizar la versión de software de la tarjeta base, así como de las tarjetas opcionales en los slots A ~ G. Índice 1: versión software de la tarjeta base Índice 2: versión software de la tarjeta opcional slot A Índice 3: versión software de la tarjeta opcional slot B Índice 4: versión software de la tarjeta opcional slot C Índice 5: versión software de la tarjeta opcional slot D Índice 6: versión software de la tarjeta opcional slot E Índice 7: versión software de la tarjeta opcional slot F Índice 8: versión software de la tarjeta opcional slot G Para las tarjetas opcionales que no disponen de software (p.ej.: SBR, SLB), el valor del parámetro en el índice correspondiente siempre es igual a 0.0. Indicación: Si en el slot D hubiera una tarjeta tecnológica T300 ó T400, se visualizaría (si la hubiera) la tarjeta de comunicación del slot G en el índice 7 (slot F) en lugar del 8.	Dec.: 1 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Ajustes precisos - Parámetr.rapida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
P070* Nºpedido 6SE70.. 70 solo Kompakt PLUS	Parámetro funcional para determinar el número de pedido de los módulos de convertidor o de ondulador. Por medio de este número reconoce la tarjeta de regulación la parte de potencia con la que está trabajando. Para los valores de parámetro véase el capítulo Definición de la parte de potencia en el compendio.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 31 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia
P070* Nºpedido 6SE70.. 70 no en Kompakt PLUS	Parámetro funcional para determinar el número de pedido de los módulos de convertidor o de ondulador. Por medio de este número reconoce la tarjeta de regulación CUMC la parte de potencia con la que está trabajando. La entrada se debe hacer en el estado del convertidor "definición de parte de potencia", y solo es necesaria cuando se cambia la tarjeta CUMC. Para los valores de parámetro véase el capítulo Definición de la parte de potencia en el compendio.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 254 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia
P071* U conex. conver. 71	Parámetro funcional para determinar la tensión de conexión del convertidor o del ondulador. Convertidor (CA/CA): Valor efectivo de la tensión alterna de la red Ondulador (CC/CA): Valor de tensión continua de entrada = tensión asignada del circuito intermedio. En los convertidores este parámetro sirve para calcular la tensión asignada del circuito intermedio ($1.35 \times U_n$). De este cálculo, o bien del ajuste del parámetro, se deducen los umbrales para la precarga y para la vigilancia de subvoltaje. Este parámetro sirve para medir la frecuencia de debilitamiento de campo en los motores asíncronos	Fábrica: 400 Mín: 90 Max: 1320 Dimensión: V Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Parámetr.rapida - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Ajuste accionamiento
P072* I nom. converti. 72 solo Kompakt PLUS	Parámetro para indicar la intensidad asignada del convertidor o del ondulador. La intensidad asignada es la corriente que se puede suministrar de forma permanente. Esta tiene que ser idéntica a la registrada en la placa de identificación del aparato.	Fábrica: 6,1 Mín: 0,0 Max: 6450,0 Dimensión: A Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P072* I nom. converti. 72 no en Kompakt PLUS	Parámetro para indicar la intensidad asignada del convertidor o del ondulator. La intensidad asignada determina la corriente de salida que se puede suministrar de forma permanente. Esta tiene que ser idéntica a la registrada en la placa de identificación del aparato. Observe que la intensidad asignada corresponde a una frecuencia de pulsación de 3 kHz (2.5 kHz). Por este motivo el valor real de la intensidad asignada se encuentra, en los aparatos en chasis MASTERDRIVES MC (con una frecuencia de pulsación mínima de 5 kHz) por lo general, por debajo de este valor. Ver al respecto el capítulo 6.2.1 del compendio de los aparatos MC o el capítulo 3. "Aparatos Básicos" del catálogo DA65.11.	Fábrica: 6,1 Mín: 0,0 Max: 6450,0 Dimensión: A Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia
P073* P nom. converti. 73	Parámetro indicador de la potencia asignada del convertidor o del ondulator. Observe que la potencia asignada rige para una frecuencia de pulsación de 3 kHz (2.5kHz). Por ello la potencia asignada real de los equipos en chasis MASTERDRIVES MC (frecuencia de pulsación mínima 5kHz) está normalmente por debajo de ese valor. Véase parámetro P072.	Fábrica: 2,2 Mín: 0,3 Max: 6400,0 Dimensión: kW Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia
P074* Umbral chopper 74 solo Kompakt PLUS	Parámetro funcional para determinar el umbral de actuación del chopper de frenado. Solo actúa en los convertidores Kompakt PLUS (CA/CA). Dependiendo de la tensión de conexión del convertidor P71 se pondrá un valor mínimo en P74. Precaución: P74 nunca debe ser menor que el valor punta del rectificador cuando la tensión de red es máxima. De lo contrario el chopper de frenado permanece encendido y puede producir un sobrecalentamiento en la resistencia de frenado. Diagrama funcional 490.4	Fábrica: 750 Mín: 590 Max: 750 Dimensión: V Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
r088 Valor nominal kT 88	Constante de par kT0= kT0_valor nominal + corrección a través del observador Este valor de medición se puede registrar en P98 como kT0_nominal, para mejorar la exactitud de par, aunque esté desactivado el observador.	Dec.: 2 Dimensión: Nm/A Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.
r089 Valor real kT 89	Valor real de la constante de par que actúa en el momento. Este valor aún toma en cuenta la temperatura actual del motor.	Dec.: 2 Dimensión: Nm/A Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.
P090 Dependencia kT 90	Índice 01: Sin uso Índice 02: Dependencia de temperatura del material del imán. La adaptación funciona solamente, cuando la temperatura del motor momentánea es detectada con un sensor de temperatura. El ajuste de fábrica 12%/100K es un valor usual para imanes de neodimio-hierro-boro. $kT = r088 * \left(1 - \frac{P90.02}{100 K} * (T - 140^{\circ}C)\right)$	Índice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 20,0 Dimensión: % Indíces: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P091 Adaptación kT 91	Adaptación kT Índice 1: Umbral a partir del cual actúa la adaptación kT (en % de la velocidad de giro nominal P108). Índice 2: Desviación máxima entre el valor de kT adaptado y el valor nominal (P98). Con 0% está desconectado el evaluador. El valor máximo es 30%.	Índice1: 20,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: % Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P092 Tr-Adaptación kp 92	Amplificación del regulador de compensación para la adaptación de la constante de tiempo del rotor Tr. Para P92=0.00% está desconectada la adaptación.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
r093 Valor real Tr 93	Valor real de la constante de tiempo del rotor Tr, basada en P124	Dec.: 0 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr.
P094 TempPre. Tr 94	reservado para uso posterior.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P095* Sel. tipo motor 95	Parámetro funcional para seleccionar el tipo de motor conectado. 0 = ningún motor conectado 1 = servomotor síncrono 1FK6/1FK7/1FT6/1FS6 2 = servomotor asíncrono 1PH7/1PL6/1PH4 3 = servomotor síncrono en general 4 = motor asíncrono en general 5 = torquemotor 1FW3 Si se utilizan servomotores de Siemens y se da un valor de 1, 2 ó 5 se puede elegir directamente el motor con los parámetros P096, P097 ó P099. Los datos del motor son tomados automáticamente de una lista interna de motores. Si se usan otros motores (entrada 3 ó 4), se tienen que dar los datos correspondientes de forma separada. Para P095 = 3 ó 4 se aconseja, después de la entrada de los datos del motor, y antes de iniciar la identificación automática del motor, activar la función "Parametrización automática" (P115=1). La denominación para motores 1PA6, se ha cambiado por 1PH7, sin que esto implique un cambio en los datos del motor.	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 5 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P096* Selecc.1FK6/1FT6 96	Parámetro funcional para seleccionar de un servomotor síncrono 1FK6/1FK7/1FT6/1FS6 de la lista de motores interna. Para los valores del parámetro véase el compendio anexo. Indicación: Los 1FK7xxx son nuevos servomotores trifásicos basados en la serie 1FK6. Los datos de 1FK7xxx HD (High Dynamic) y 1FK6xxx concuerdan entre sí.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 253 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P097* Selección 1PH7 97	Parámetro funcional para la selección de un motor asíncrono compacto 1PH7 (=1PA6), 1PL6 y 1PH4 de la lista de motores interna. Véase para los valores del parámetro el compendio anexo.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 253 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P098* Constant.velocid 98	Constante de par en estado de reposo para una temperatura máxima de motor de (140°C) M0 / I0. Denominación [Nm/A]. El valor es mínimamente más alto que el par nominal/intensidad nominal, ya que en reposo no se producen pérdidas de hierro ni pérdidas por rozamiento. Cuando el evaluador kT está activo, se puede leer en el parámetro r88 un valor aproximado para esta constante de par. Tenga en cuenta que el margen de valores está limitado a $0.8 * (M_{\text{nominal}}/I_{\text{nominal}})$. $\leq P098 \leq 1.5 * (M_{\text{nominal}}/I_{\text{nominal}})$. Por eso antes de modificar P098 tiene introducir los valores para la corriente nominal del motor P102 y el par nominal del motor P113.	Fábrica: 1,40 Mín: 0,10 Max: 655,00 Dimensión: Nm/A Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P099* Selección 1FW3 99	Parámetro funcional para seleccionar el Torquemotor 1FW3 de la lista de motores interna. Véanse los valores de parámetro en el apéndice del compendio	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 253 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P101* U nomin. motor 101	Parámetro funcional para determinar la tensión asignada del motor asincrónico conectado. Se parametriza el valor de la placa indicadora correspondiente a la forma actual de conexión (estrella o triángulo).	Fábrica: 400 Mín: 100 Max: 1000 Dimensión: V Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P102* I nomin. motor 102	Parámetro funcional para determinar la corriente asignada del motor sincrónico o asincrónico conectado. Se parametriza el valor de la placa indicadora correspondiente a la forma actual de conexión (estrella o triángulo).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 1300,00 Dimensión: A Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P103* I vacío motor 103	Parámetro funcional para determinar la corriente en vacío del motor asíncrono/síncrono conectado. Para un motor asíncrono se debe dar un valor menor que el de la intensidad asignada del motor (P102). Para un motor síncrono hay que dar un valor igual a 0 A.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 1300,00 Dimensión: A Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P104* CosPhi nom.motor 104	Parámetro funcional para determinar el factor de potencia del motor asincrónico conectado. Se parametriza el valor de la placa indicadora del motor.	Fábrica: 0,800 Mín: 0,500 Max: 0,999 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P105* Corri.corto.mot. 105	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Este parámetro es SOLAMENTE para aplicaciones especiales y no se debe utilizar para el servicio estándar. Corriente de cortocircuito del motor síncrono (solo necesario en servicio de debilitamiento de campo). En el diagrama funcional: 389.1	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: A Indíces: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P106* Inv.camp.MtAsínc 106	Parámetro funcional para invertir el campo rotatorio en motores asíncronos: Al ajustar el parámetro puede compensarse la permutación de dos bornes de conexión de un motor asíncrono.	Fábrica: ~ Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P107* Frec.nomin.motor 107	Parámetro funcional para determinar la frecuencia asignada correspondiente al motor asincrónico conectado. Se parametriza el valor de la placa indicadora.	Fábrica: 50,0 Mín: 10,0 Max: 500,0 Dimensión: Hz Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P108* Vel.nomin.motor 108	Parámetro funcional para determinar la velocidad asignada del motor asincrónico conectado. Se parametriza el valor de la placa indicadora.	Fábrica: 3000 Mín: 0 Max: 12000 Dimensión: 1/min Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P109* N°pares pol.mot. 109	Parámetro funcional para determinar el número de pares de polos del motor conectado (síncrono o asíncrono). En los diagramas funcionales: 389.7, 390.7	Fábrica: 2 Mín: 1 Max: 110 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P111 Ls = f(I _{sd}) 111	Parámetro funcional para determinar los puntos de referencia de la función Ls=f(I _{sd}). Los puntos de referencia se basan en la inductividad del estator para el 40% de la intensidad asignada del motor (P102). Los puntos de referencia se encuentran a 10%, 20%, ..., 100% de la intensidad asignada del motor. Solo actúa en motores asíncronos	Índice1: 110,0 Mín: 0,1 Max: 6553,5 Dimensión: % Indíces: 10 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P113 Par nom. motor	Parámetro funcional para determinar el par asignado del motor conectado (síncrono o asíncrono). Se parametriza el valor de la placa indicadora.	Fábrica: 3,00 Mín: 0,00 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco
113	Estas indicaciones son imprescindibles para la regulación de un motor síncrono. En el caso de los motores asíncronos este valor solo es necesario para el cálculo del coeficiente: par de referencia/par asignado. Si no se conoce el par asignado de un motor asíncrono, se deben ajustar los mismos valores en P113 y P354 (par de referencia). P. ej. se pueden dejar sin modificar los valores de ajuste de fábrica de ambos parámetros.	20000,00 Dimensión: Nm Indíces: - Tipo: I4	+ Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P115*	Parámetro funcional para seleccionar diferentes secciones de la puesta en servicio y funciones especiales.	Fábrica: 0	Menús:
Calc.model.motor		Mín: 0	- Menú de parámetros
		Max: 8	- Ajuste accionamiento
115	Valores de parámetro: 0=regreso 1= inicio del cálculo de los datos del motor que no se encuentran en la placa indicadora: Con los datos de la placa que ya han sido transferidos se calculan otros datos del motor, necesarios para la regulación vectorial de corriente. Estos datos ya no tienen que introducirse por separado. Del cálculo se derivan los siguientes parámetros: P103 corriente en vacío del motor P120 inductividad del campo principal P121 resistencia del estator P122 reactancia de dispersión total P123 reactancia del estator P124 constante de tiempo del rotor P293 frecuencia de debilitamiento de campo P294 selección regulador de flujo	Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
	2= identificación del motor en reposo: Con la siguiente orden CON se ejecuta, con ayuda de los datos del motor medidos, una identificación del motor y una parametrización de la regulación. Al hacer la identificación se ajustan los siguientes parámetros: P111 $L_s = f(I_{sd})$ P119 relación L_q/L_d P120 inductividad del campo principal P121 resistencia del estator P122 reactancia de dispersión total P123 reactancia del estator Para el modo de funcionamiento con intensidad regulada (P290=0) se tiene necesariamente (durante la puesta en servicio) que llevar a cabo la identificación automática del motor. Para P095 = 3 ó 4 se debe, después de la entrada de los datos del motor, y antes de iniciar la identificación automática del motor, activar la función "Parametrización automática" (P115=1). Precaución: En el motor fluye corriente, el rotor se orienta y el eje puede girar. Después de pulsar la tecla P aparece la alarma "A078". Se tiene que conectar (CON) el convertidor en los próximos 20 s.		
	4= medición en vacío para motores asíncronos Con la siguiente orden CON se ejecuta una medición en vacío y una parametrización de la regulación a partir de los datos medidos. La ejecución de esta medición implica que el eje del motor quede exento de cualquier carga mecánica. Se ajustan los siguientes parámetros: P103 corriente en vacío del motor P111 $L_s = f(I_{sd})$ P121 resistencia del estator P122 reactancia de dispersión total P123 reactancia del estator P124 constante de tiempo del rotor Precaución: En el motor fluye corriente y el rotor gira. Después de pulsar la tecla P aparece la alarma "A078". Se tiene que conectar (CON)		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	el convertidor en los próximos 30 s.		
	8= test de posición para motores síncronos En este estado y después de la conexión se aplica una corriente del estator con U(-), V y W(+), cuyo valor se prescribirá a través de Isq (P270, P271). Cuando se pueda orientar libremente el rotor, se podrá leer en r286 un error de orientación del captador del motor. (Véase también P549).		
	Otros valores para aplicaciones futuras.		
P116* Relac.trans.1FW3 116	El parámetro define la relación de transmisión entre los torquemotores 1FW3 y el captador. La relación de transmisión se da en forma de fracción. El índice 1 define las revoluciones del eje del motor (numerador) cuando las revoluciones del eje del captador en el índice 2 son iguales (denominador). P116.01 Relación de transmisión = ----- P116.02 La cantidad representada por P116.01 debe ser menor o igual que la representada por P116.02. Además, el n° de pares de polos del motor (P109) ha de ser un múltiplo entero del valor de P116.02. Si una de estas condiciones se incumple, al abandonar la máscara de ajustes del accionamiento, el fallo F061 adopta el valor 116.	Índice1: 1 Mín: -110 Max: 110 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P117 Adaptación Kp 117	Puntos de corte para describir la adaptación lineal del factor de amplificación Kp del regulador de corriente en función de la inductividad del motor síncrono. Índice 1: Valor de la corriente donde comienza el descenso lineal (hasta que la inductividad tenga el valor de P120.1) Índice2: Valor de la corriente donde finaliza el descenso lineal (a partir del cual la inductividad tiene el valor de P120.2)	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 1300,00 Dimensión: A Índices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P119* Relación Lq/Ld 119	Parámetro funcional para determinar la relación entre la inductividad principal transversal al eje del rotor (Lq) y la inductividad principal longitudinal al eje del rotor (Ld), de un motor síncrono conectado. El valor de parámetro se averigua al hacer la identificación del motor en reposo (P115).	Fábrica: 0,880 Mín: 0,200 Max: 5,000 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P120* Induc.camp.princ 120	Parámetro funcional para determinar la inductividad del campo principal de un motor síncrono conectado. El valor a introducir corresponde a la inductividad de una fase de bobinado en un esquema equivalente en estrella.	Índice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 2000,000 Dimensión: mH Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P121* Resisten.estator 121	Parámetro funcional para determinar la resistencia del estator del motor conectado (sincrónico o asincrónico). El valor de entrada corresponde a la resistencia óhmica de una fase de bobinado a 20°C.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 50000 Dimensión: mOhm Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P122* React.disp.total 122	Parámetro funcional para determinar la reactancia de dispersión total del motor asincrónico conectado. El valor de entrada corresponde a la reactancia de dispersión total de una fase de bobinado. Este parámetro pertenece a los que se pueden calcular automáticamente por medio de P115.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: mOhm Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P123* Reactanc.estator 123	Parámetro funcional para determinar la reactancia del estator de un motor asíncrono conectado. El valor de entrada corresponde a la reactancia del estator de una fase de bobinado con 40% de intensidad asignada del motor. Este parámetro pertenece a los que se pueden calcular automáticamente por medio de P115.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 655,00 Dimensión: Ohm Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P124* Cte.tiempo rotor 124	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo del inducido del motor asincrónico conectado. Este parámetro pertenece a los que se pueden calcular automáticamente por medio de P115.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P127 CorrTmp R(rotor) 127	Parámetro sin uso	Fábrica: 70,0 Mín: 12,5 Max: 400,0 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P128* Intensi. máxima 128	Parámetro funcional para determinar la corriente máxima (valor efectivo de la oscilación básica). La corriente de salida está limitada por el valor dado. Esta limitación sirve de protección al motor conectado. La corriente máxima que se puede dar está limitada por la corriente del convertidor, parámetro P072. Si fuera necesario un Derating (reducción) por tener una frecuencia de pulsación más alta, se indicara en r129. En el diagrama funcional 370.5	Fábrica: 6,3 Mín: 0,0 Max: 2000,0 Dimensión: A Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r129 l(máx,consigna)	Parámetro de observación para indicar el valor efectivo real de la corriente máxima (valor efectivo de la oscilación básica).	Dec.: 1 Dimensión: A Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Upread/AccesoLibr.
129	Si el grado de utilización del convertidor o del ondulator sobrepasa el 100% (cálculo i2t), o si se limita adicionalmente la corriente máxima, el valor indicado difiere del valor de ajuste del parámetro P128. La intensidad máxima también puede disminuir p. ej. si se opera con una frecuencia de pulsación (P340, P357) > 3kHz. En el diagrama funcional 370.5		
P130* Selecc.taco motor	Parámetro funcional para seleccionar el captador del motor.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 7 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
130	0 = detección automática/sin captador 1 = resolver bipolar (SBR) 2 = resolver con número de pares de polos del motor (SBR) 3 = encoder (captador seno-coseno) (SBM) 4 = encoder multiturn (encoder SSI, encoder EQN) (SBM) 5 = generador de impulsos en slot C (SBP) 6 = generador de impulsos en slot diferente a C (SBP) 7 = encoder sin canal C/D* * Para el encoder sin canal C/D no se prefija la posición inicial absoluta. Este tipo de captador solo se debe usar en motores asíncronos. La posición se corrige con ayuda del impulso de puesta a cero (si es que este está conectado). Los motores asíncronos 1PA6, 1PL6, 1PH4 y 1PH7 con encoder se suministran por lo general con un encoder ERN1381 sin canales C D. A partir de la versión de firmware V1.30 se ha incluido por ello el tipo de captador P130 = 7 (== encoder sin canales C D). Si en lugar de este se selecciona P130 = 3 (encoder con canales CD p. ej.: ERN1387), se activa el fallo F051, valor de fallo 29 (a partir de V1.32: 25).		
P131* Sel.sensor temp.	Selección del sensor de temperatura con el que se va a vigilar la temperatura del motor.	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 5 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
131	Valores de ajuste: 0= ningún sensor (vigilancia del motor por medio de i2t) 1= KTY84 (estándar en motores ROTEC) 2 = PTC (se detecta sobretemperatura si > 2000 Ohm) 3 = PT100 (evaluación solo posible para SBP) 4 = KTY83 (p. ej. Motores Lenze) 5 = acoplo de la temperatura vía P138		
P132* Offset ángulo	Parámetro funcional para determinar el offset del ángulo del captador del motor. En el caso de los motores síncronos, se tiene que conocer la posición del captador en relación al armazón polar. Para poder accionar servomotores síncronos con un captador, cuyo ajuste difiera del de los motores SIEMENS, se tiene que dar el error de desfase. El offset se tiene que dar en grados mecánicos. La corrección actúa solo sobre K186 (Theta regulador I) El valor real de posición KK0090 indica la posición mecánica del rotor sin tener en cuenta el offset del ángulo ajustado en P132.	Fábrica: 0,00 Mín: -180,00 Max: 180,00 Dimensión: ° (alt) Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Servicio
132			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r133 Resol. seno/cos.	Parámetro de observación para indicar el valor primario de un resolver conectado.	Dec.: 0	Menús:
133	Los valores resultan de la conversión análoga/digital de las dos señales de entrada. Un valor de approx. 31000 corresponde a la excitación habitual del resolver de aprox. 1,85V_efect. en el embobinamiento de salida. La excitación alcanza con esto cerca de 3,9V_efect. Índice 1 = canal de seno Índice 2 = canal de coseno	Dimensión: - Índices: 2 Tipo: I2	- Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Upread/AccesoLibr.
P134* Config. Resolver	Parámetro para configurar la evaluación del resolver.	Fábrica: 1	Menús:
134	xxx0 = reproducción de impulsos del captador SBR2: 512 impulsos por revolución, un impulso origen (1) xxx1 = reproducción de impulsos del captador SBR2: 1024 impulsos por revolución, un impulso origen Un resolver multipolar produce varios periodos seno/coseno por revolución, por eso se multiplican (según sea la cantidad de pares de polos del resolver) tanto la cantidad de impulsos como la cantidad de impulsos origen.	Dimensión: - Índices: - Tipo: L2	- Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P135* Eval.tacoExt.DSP	Parámetro funcional para seleccionar el captador externo.	Fábrica: 0	Menús:
135	0 = detección automática 3 = encoder seno-coseno (SBM2) 4 = encoder multiturn (encoder SSI, encoder EQN) (SBM2) 7 = encoder sin canal C/D (SBM2)	Mín: 0 Max: 7 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	- Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P136* Nºimpul. encoder	Parámetro funcional para determinar el número de impulsos del encoder.	Fábrica: 11	Menús:
136	Como valor de parámetro se da la segunda potencia equivalente al número de impulsos del encoder. Ajuste especial 0: Rige el número de impulsos en P144 Ajuste especial 1: sin función (Reservado para: Rige el número de impulsos en P144 y se invierte el valor real.)	Mín: 0 Max: 15 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	- Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
	Número de impulsos Valor de parámetro		
	4 2		
	8 3		
	16 4		
	32 5		
	64 6		
	128 7		
	256 8		
	512 9		
	1024 10		
	2048 11 (preajuste)		
	4096 12		
	8192 13		
	16384 14		
	Ajuste especial: 15		
	2048 (sin evaluación del impulso origen)		
	En diagrama funcional 240		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P137* Nºimp.capt.ext. 137	Parámetro funcional para determinar el número de impulsos del encoder (captador externo) (solo para tarjetas SBM2). El valor máximo permitido para la cantidad de impulsos es 16000.	Fábrica: 2048 Mín: 60 Max: 60000 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P138 F.Temp.del motor 138	Parámetro BICO para seleccionar el conector con el que se podrá leer la temperatura del motor. Para eso es necesario ajustar el parámetro P131 (selección sensor temperatura) con índice 5 (acoplamiento vía fuente temp.motor). En el diagrama funcional 491.1	Fábrica: Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P139* Conf.gener.consi 139	Parámetro funcional para configurar el generador de consigna en una tarjeta SBP. El generador de consigna puede elaborar, de dos señales de frecuencia rectangulares independientes, dos consignas digitales. O como alternativa, de una señal de un generador de impulsos externo y una señal de frecuencia rectangular sendas consignas. xxx0 = canal 1 / entrada HTL (unipolar) xxx1 = canal 1 / entrada TTL (unipolar) xxx2 = canal 1 / entrada HTL (entrada diferencial) xxx3 = canal 1 / entrada TTL/RS422 (entrada diferencial) xx0x = canal 2 HTL (unipolar) xx1x = canal 2 TTL (unipolar) xx2x = canal 2 HTL (entrada diferencial) xx3x = canal 2 TTL/RS422 (entrada diferencial) x0xx = alimentación de tensión del captador: 5 V x1xx = alimentación de tensión del captador: 15 V 0xxx = generador de consigna no activo 1xxx = modo de operación: Contador de frecuencia (evaluación de frecuencia) 2xxx = modo de operación: Evaluación de señal de generador	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas
P140* N.impulGen.consi 140	Parámetro funcional para determinar el número de impulsos del generador de consigna. Hay que poner este parámetro al número de impulsos del generador de consigna que este conectado a la tarjeta SBP. Si el canal de frecuencia 1 del generador de consigna trabaja en el modo "evaluación de la señal del generador" (P139=2xxx), este valor de parámetro sirve (junto con la frecuencia de referencia del motor) para normalizar la consigna. Indice 1: Canal 1 Indice 2: Canal 2	Indice1: 1024 Mín: 60 Max: 20000 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P141* Fr.ref.Gen.consi	Parámetro funcional para determinar la frecuencia de referencia del generador de consigna.	Indice1: 10000 Mín: 500 Max: 1000000 Dimensión: Hz Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
141	El parámetro determina que frecuencia de entrada en el generador de consigna produce una salida de 100%. Si el generador de consigna trabaja en el modo "contador de frecuencia" (P139=1xxx) los valores de este parámetro sirven para la normalización del los valores de salida. Indice 1: Canal 1 Indice 2: Canal 2		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P142* Vig.captadorSBM2 142	Parámetro funcional para activar las funciones de vigilancia y corrección de posición del captador en la SBM2 Captador del motor Índice 1: Captador del motor xxx0 = correcc. posición con impulso origen desactivada (1) xxx1 = correcc. posición con impulso origen activada: al aparecer el impulso origen se corrige, paso a paso, el contador de impulsos xx0x = vigilancia del impulso origen desactivada (1) xx1x = vigilancia del impulso origen activada: con cada revolución tiene que aparecer un impulso origen, si no, se genera el fallo F051 con P949=27 x0xx = vigilancia amplitudes de canales A/B desactivada (0) x1xx = vigilancia de amplitudes en los canales A/B activada: si un canal pasa por el origen, el otro debe tener el nivel correcto. 0xxx = A^2+B^2 vigilancia de amplitudes en los canales A/B desactivada (1) 1xxx = A^2+B^2 vigilancia de amplitudes en los canales A/B activada: la señal del captador tiene que encontrarse en el margen de valores de 0.1Vss .. 1.2Vss, de otra forma se genera el fallo F051 con P949=29 Captador externo Índice 2: Captador externo xxx0 = correcc. posición con impulso origen desactivada (1) xxx1 = corrección de posición con impulso origen activada: al producirse el impulso origen se corrige, paso a paso, el contador de impulsos xx0x = reservado (0) xx1x = reservado x0xx = vigilancia de amplitudes en los canales A/B desactivada (0) x1xx = vigilancia de amplitudes en los canales A/B activada: si un canal pasa por el origen, el otro debe tener el nivel correcto. 0xxx = vigilancia de la tensión de funcionamiento desactivada (0) 1xxx = vigilancia de la tensión de funcionamiento activada: la tensión tiene que alcanzar el valor ajustado en P145.2. Índice 3: Captador del motor xxx0 = posición de arranque sin comprobar (1) xxx1 = el protocolo en serie tiene que proporcionar 6 veces la misma posición de arranque x0xx = vigilancia de protocolo (EnDat) desactivada (0) x1xx = por encima de 16 bits, el valor del protocolo no puede desviarse del valor del contador de impulsos. Índice 4: Captador externo xxx0 = posición de arranque sin comprobar (1) xxx1 = el protocolo en serie tiene que proporcionar 6 veces la misma posición de arranque x0xx = vigilancia de protocolo (EnDat) desactivada (0) x1xx = por encima de 16 bits, el valor del protocolo no puede desviarse del valor del contador de impulsos.	Índice1: 1011 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P143 Posic.delta máx. 143	En este parámetro se puede ajustar un límite superior para la diferencia de posición del protocolo SSI que puede aparecer entre dos ciclos. El valor a ajustar depende de la resolución, de la velocidad del captador y del nivel de tiempo en que se procese el protocolo SSI. La vigilancia está desconectada cuando el valor es 0. Índice 1: Reservado Índice 2: Captador externo	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P144* Nºimpul.enc.mot. 144	Entrada del número de impulsos del encoder (captador-motor) Este parámetro esta activo solamente si P136 = 0. P136 0 Uso del parámetro "número de impulsos" para la regulación de motor. 1 Sin función! Reservado para uso del valor real inverso para la regulación de motor, SOLO si el encoder se encuentra montado en el accionamiento por medio de un acoplamiento rígido => Esta disposición sirve para aumentar la rigidez cuando existe alta inercia de carga y de torsión.	Fábrica: 2048 Mín: 1 Max: 16000 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P145* Tensión captSBM2 145	Ajuste de la tensión de alimentación del captador, cuando se usa una tarjeta SBM2. Índice 1: Tensión de alimentación para captador-motor Índice 2: Tensión de alimentación para captador externo Independiente de la parametrización, el valor de tensión máximo para equipos Kompakt Plus es de 24 V y de 15 V para los equipos Kompakt. El valor se da en voltios.	Índice1: 5 Mín: 5 Max: 25 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P146* Despl.punto cero 146	Ajuste del offset del punto cero para captadores multiturn absolutos. Para el captador en el motor, el offset del punto cero se da en revoluciones y para un captador externo en incrementos. Índice 1: offset para captador en el motor (en revoluciones) Índice 1: offset para captador tecnológico (en incrementos) Indicación: El número de incrementos / revoluciones en P148.1 se debe ajustar para un captador en el motor de acuerdo al captador que se tenga.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P147* Selec. Multiturn 147	Parámetro funcional para determinar el tipo de captador. El ajuste se realiza en el menú "ajuste de accionamiento" y configura la interface del captador multivuelas (multiturn). Indice 1: selección del captador multivuelas como captador del motor Indice 2: selección del captador multivuelas como captador externo Mediante este parámetro se realizan los ajustes de P148 y P149, necesarios para los captadores estándar. Cada vez que se modifica P147 se preasignan en los parámetros P148 y P149 los ajustes para el captador seleccionado. 0: ningún captador estándar => parametrizar en P148 y P149 1: EQN1325 => Fa. Heidenhain 2: EQN1313 => Fa. Heidenhain 3: SSI 25Bit => Fa. FRABA/Stegmann/TR/TWK etc. 4: SSI 21Bit => Fa. FRABA/Stegmann/TR/TWK etc. 5: SSI 13Bit => Fa. FRABA/Stegmann/TR/TWK etc. 6: EnDat => Fa. Heidenhain. Los datos se leen del captador, p. ej. LC181 sistema de medida lineal. 7: EQI1325 (Fa. Heidenhain) 8: EQN1125 => Fa. Heidenhain - solo para captador del motor 9: ECN1113 (Fa. Heidenhain) - solo para captador del motor	Indice1: ~ Mín: 0 Max: 15 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P148*	Parámetro funcional para determinar la resolución del encoder multivuelta. La resolución se da en bits.	Índice1: 11	Menús:
Nºimpuls.multitu		Mín: 0	- Menú de parámetros
		Max: 5000	+ Motor/Taco
148	Índice 01: Captador de motor resolución/revolución	Dimensión: -	+ Datos taco
	Índice 02: Captador de motor número de revoluciones	Índices: 8	- Ajuste accionamiento
	Índice 03: Captador externo resolución/revolución o eje lineal	Tipo: 02	- Upread/AccesoLibr. modificable en:
	Índice 04: Captador externo número de revoluciones		- Ajuste accionamiento
	Índice 05: Relación de resolución periodo de la señal protocolo en serie (dimensión lineal del captador del motor) (reserva), sin soporte en la versión V1.40		
	Índice 06: Relación de resolución: resolución periodo de la señal del protocolo en serie (dimensión lineal del captador externo), sin soporte en la versión V1.40		
	Índice 07: Exponente para base 2		
	Relación de resolución entre los periodos de la señal y el protocolo en serie para captador de motor con protocolo SSI.		
	Índice 08: Exponente para base 2		
	Relación de resolución entre los periodos de la señal y el protocolo en serie para captador tecnológico con protocolo SSI.		
	Índices 1..4:		
	Como captador externo no se permiten encoders de alta resolución (P148.3 <= 14).		
	Resolución en bits para encoder SSI		
	Número de impulsos para captadores incrementales	Valor de parámetro	
	Revoluciones en los multivuelatas	(Preajuste)	
	1	0	
	2	1	
	4	2	
	8	3	
	16	4	
	32	5	
	64	6	
	128	7	
	256	8	
	512	9	
	1024	10	
	2048	11	(Singleturn, captador del motor)
	4096	12	(Multivuelatas, capt. motor y captador externo)
	8192	13	(Singleturn, captador externo)
	16384	14	
	32768	15	
	64536	16	(Valor máx.para generador de velocidad de giro)
	:	:	
	:	:	
	2147483648	31	
	4294968296	32	(Valor máx. para dimensión lineal)
	Índices 5..6: (solo para dimensiones lineales, sin soporte en V1.40)		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	Relación de normalización entre el periodo de la señal de los canales seno/coseno y la resolución (longitud de un incremento) del protocolo en serie (véase la hoja de datos del captador correspondiente) Ejemplo de dimensión lineal LC181 (Heidenhain): Periodo de la señal canales opt. $16\mu\text{m}$ Resolución del protocolo en serie $0.1\mu\text{m}$ $\Rightarrow$ relación P148.6 = 160 Indice 7..8: Exponente para base 2 El periodo de la señal se determina con ayuda de la resolución del Singleturn tomando en cuenta la multiplicación de impulsos. Ejemplo: ROQ424 Periodos de señal: 512 (P148.01 = 9) Singleturn ser. Protocolo SSI: 4096 Ink/U $\Rightarrow$ Relación P148.07 = 3 ($2^3 = 8$) $4096 / 8 = 512$		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P149* Config.protocolo	Parámetro funcional para describir el protocolo en serie de los captadores de código.	Indice1: 101 Dimensión: - Indices: 12 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
149	Ajustes captador del motor Indice 01: generales (velocidad de transmisión, SSI/EnDat...) (0101) xxx0 = captador SSI xxx1 = captador EnDat xx0x = velocidad de transmisión de 100kHz a 150m/hoja de datos del captador xx1x = velocidad de transmisión de 500kHz hasta 100m xx2x = velocidad de transmisión de 1MHz hasta 50m xx3x = velocidad de transmisión de 2MHz hasta 10m x0xx = sin control de detección de posición incremental a través del protocolo en serie para captador multivuelas x1xx = con control y corrección de detección de posición incremental a través del protocolo en serie para captador multivuelas (cada T6 un incremento) 0xxx = captador de velocidad 1xxx = captador lineal Indice 02: estructura del protocolo EnDat (0025) xxzz = zz = número de bits de protocolo (EnDat) x0xx = leer valor de posición (EnDat) x3xx = escribir parámetro (EnDat) x4xx = leer parámetro (EnDat) xAxx = autopuesta en servicio IBS (EnDat) xBxx = escribir offset punto cero, en el EEPROM del captador (EnDat), el parámetro se memoriza en el EEPROM del captador (solo válido para EQN1325) 1xxx = para captadores cuya relación de resolución entre la parte monovuelta del protocolo y las pistas incrementales no es igual a 4 ó para captadores de alta resolución como RCN226/727. Ejemplo EQ1325: Parte monovuelta del protocolo = 13 bits P148.01 = 5 bits (2^5 = resolución de las pistas incrementales, nº de líneas) Relación de resolución = $2^{13} / 2^5 = 256$ El bit debe ponerse a 1 porque la relación de resolución no es igual a 4. A partir de V2.40 el bit se pone a 1 automáticamente. Indice 03: estructura del protocolo SSI (0000) xxxz = z = cantidad de bits cero no significantes que van en cabeza (SSI) xx0x = datos binarios (SSI) xx1x = datos codificados Gray (SSI) x0xx = sin bit de alarma (SSI) xzxx = posición del bit de alarma tras último bit de datos (SSI) 0xxx = sin bit de paridad (SSI) 1xxx = bit de paridad (SSI) Indice 04: código MRS (campo de memoria sólo captador EnDat) (AF) zzzz = código MRS (selección de campo de memoria) (EnDat) AF = campo de memoria para parámetros del cliente xx = según especificación EnDat/hoja de datos del captador Indice 05: dirección de parámetro (sólo captador EnDat) (0)		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	zzzz = parámetro, dirección (EnDat) 0...F = campo de memoria para parámetros del cliente xxxx = según especificación EnDat/hoja de datos del captador Indice 06: valor de parámetro (sólo captador EnDat) (0) zzzz = valor parámetro (EnDat) valor de parámetro según código MRS y dirección Ajustes del captador externo Indice 07: generales (velocidad de transmisión, SSI/EnDat...) (0000) xxx0 = captador SSI xxx1 = captador EnDat xx0x = velocidad de transmisión de 100kHz hasta 150m/hoja de datos del captador xx1x = velocidad de transmisión de 500kHz hasta 100m xx2x = velocidad de transmisión de 1MHz hasta 50m xx3x = velocidad de transmisión de 2MHz hasta 10m x0xx = captador sin canal incremental x1xx = evaluación de los canales incrementales 0xxx = captador de velocidad 1xxx = captador lineal Indice 08: estructura del protocolo EnDat (0000) xxxx = zz = número de bits de protocolo (EnDat) x0xx = leer valor de posición (EnDat) x3xx = escribir parámetro (EnDat) x4xx = leer parámetro (EnDat) xAxx = autopuesta en servicio IBS (EnDat) xBxx = escribir offset punto cero, en el EEPROM del captador (EnDat), el parámetro se memoriza en el EEPROM del captador 1xxx = para captadores cuya relación de resolución entre la parte monovuelta del protocolo y las pistas incrementales no es igual a 4 ó para captadores de alta resolución como RCN226/727. Ejemplo EQI1325: Parte monovuelta del protocolo = 13 bits P148.03 = 5 bits (2^5 = resolución de las pistas incrementales, nº de líneas) Relación de resolución = $2^{13} / 2^5 = 256$ El bit debe ponerse a 1 porque la relación de resolución no es igual a 4. A partir de V2.40 el bit se pone a 1 automáticamente. Indice 09: estructura del protocolo SSI (0010) xxxz = z = cantidad de bits cero no significantes que van en cabeza (SSI) xx0x = datos binarios (SSI) xx1x = datos codificados Gray (SSI) x0xx = sin bit de alarma (SSI) zxzx = posición del bit de alarma después del último bit de datos (SSI) 0xxx = sin bit de paridad (SSI) 1xxx = bit de paridad (SSI) Indice 10: código MRS (campo de memoria sólo captador EnDat) (0) zzzz = código MRS (selección de campo de memoria) (EnDat) AF = campo de memoria para parámetros del cliente		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	xx = según especificación EnDat/hoja de datos del captador Indice 11: dirección de parámetro (sólo captador EnDat) (0) zzzz = parámetro, dirección (EnDat) 0...F = campo de memoria para parámetros del cliente xxxx = según especificación EnDat/hoja de datos del captador Indice 12: valor de parámetro (sólo captador EnDat) (0) zzzz = valor parámetro (EnDat) valor de parámetro según código MRS y dirección		
P150* ConfiguraciónSBP	Parámetro funcional para la configuración de la tarjeta para generador de impulsos SBP.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
150	Indice 01: captador del motor (SBP en Slot C) Indice 02: captador máquina xxx0 = canales A/B unipolar HTL xxx1 = canales A/B unipolar TTL xxx2 = canales A/B entrada diferencial HTL xxx3 = canales A/B entrada diferencial TTL/RS422 xx0x = canal de origen unipolar HTL (canal cero) xx1x = canal de origen unipolar TTL (canal cero) xx2x = canal de origen entrada diferencial HTL (canal cero) xx3x = canal de origen entrada diferencial TTL/RS422 (canal cero) x0xx = captador con suministro de tensión de 5 V x1xx = captador con suministro de tensión de 15 V		
P151* N° de impulsos	Parámetro funcional para determinar el número de impulsos del generador de impulsos.	Indice1: 1024 Mín: 60 Max: 32767 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
151	Valor máximo 20000. Indice 01: captador del motor (SBP en slot C) Indice 02: captador de máquina		
P152* Fa.val.VR(a.co.)	Parámetro funcional para determinar el factor de evaluación del valor real de posición para el captador externo.	Indice1: 1 Mín: 0 Max: 999 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
152	Con ayuda de este factor, se puede llevar el valor de posición ya medido a otro sistema de referencia. El valor del parámetro representa la parte entera del factor. El valor verdadero del factor se deriva de la suma de P152+(P153 / 100000000). Ejemplo: P152 = 5, P153 = 10000000 De lo que se deduce un factor de evaluación del valor real = 5.1 Diagrama funcional 335.3		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P153* Fa.val.VR(d.co.) 153	Parámetro funcional para determinar el factor de valoración para el valor real de posición para el captador externo. Con ayuda de este factor, se puede llevar el valor de posición ya medido a otro sistema de referencia. El valor del parámetro representa la parte decimal del factor. El valor verdadero del factor se deriva de la suma de P152+(P153/100000000). La parte fraccional se determina con ocho dígitos. Con esto se consigue para el factor de evaluación una exactitud de ocho decimales. Ejemplo: P152 = 5, P153 = 00000321 De lo que se deduce un factor de valoración del valor real de posición = 5.00000321 Diagrama funcional 335.3	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 99999999 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P154* Res.prec.captExt 154	Parámetro funcional para determinar la resolución de precisión del captador externo. Se da el número de bits que va a contener la información sobre la resolución de precisión. El valor real de posición se amplía (por la derecha) con esta información. Para ello se desplaza la posición aproximada hacia la izquierda en la cantidad de bits que aquí se da y los bits de resolución precisa se acoplan al valor real de posición. La resolución de precisión se aplica cuando, junto con una tarjeta de evaluación SBM2, se usa un encoder o un captador multivuelas con canales incrementales (p.ej. EQN1325). Si se usa otro tipo de captador o de tarjeta se aplica como resolución de precisión para la posición el valor 0.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 30 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P155* F.val.pos.capMáq 155	Parámetro BICO para seleccionar el conector que sirve para colocar el valor de posición a un valor determinado.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P156* F.posic.capMáq 156	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para colocar el valor real de posición a un valor determinado.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P157* F.val.cor.capMáq 157	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor de corrección de posición Diagrama funcional 330.5	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P158* F.cor.pos.capMáq 158	Parámetro BICO para la selección de los binectores de los cuales se toma la orden para la corrección del valor real de posición. Indice 1: suma del valor de corrección Indice 2: resta del valor de corrección	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P159* F.posiRef.capMáq 159	Parámetro BICO para seleccionar el conector que, en el modo de operación "detección del punto de referencia", sirve para poner el valor de posición a un valor determinado.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P160* F.lib.ref.capMáq 160	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el modo de operación "detección del punto de referencia".	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P161 TmuerCgnaPosic. 161	Parámetro funcional para introducir el tiempo muerto para el filtro alisador de la consigna de posición. Parámetro sólo activo cuando se selecciona en P238 "regulador de posición-velocidad con precontrol de par". En diagrama funcional 340.2	Indice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 4,9 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P162* F.lib.memoCapMáq 162	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar la memoria de valores de medición.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r163 Memor.val.medic. 163	Parámetro de observación para visualizar la memoria, de valores medidos, para el captador externo de la máquina.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P164 TmuertPrecont-n 164	Parámetro funcional para introducir el tiempo muerto para el filtro alisador del valor de precontrol de velocidad. Parámetro sólo activo cuando se selecciona en P238 "regulador de posición-velocidad con precontrol de par". En diagrama funcional 340.6	Índice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 4,9 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P165* AlisamPrecontr-n 165	Parámetro funcional para introducir la constante de tiempo de alisamiento para el valor de precontrol de velocidad. En el diagrama funcional 340.7	Índice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: ms Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P166* ConfDetecPoCaMá 166	Parámetro funcional para la configuración de los modos de operación "detección de posición" y "detección del punto de referencia". Índice 1: xxx0 = detección de posición no liberada xxx1 = detección de posición liberada Requisito para liberar la detección de posición externa es tener un captador externo. xx0x = detección del punto de referencia no liberada xx1x = detección del punto de referencia: primer impulso de precisión a la derecha del impulso aproximado. xx2x = detección del punto de referencia: primer impulso de precisión a la izquierda del impulso aproximado. xx3x = detección del punto de referencia: solo impulso de precisión x0xx = giro horario del captador x1xx = giro antihorario del captador (conmutación de sentido de giro) El cambio del modo de operación (Detección de posición a Detección punto de referencia) se produce a través de la orden "liberación de detección del punto de referencia" (P159). 0xxx = factor de evaluación del valor real IBF como fracción decimal en el parámetro P0152 (posición delante de la coma) y P0153 (posición detrás de la coma) 1xxx = IBF como fracción con numerador P0181.1 y denominador P0181.2 Índice 2: xxx0 = no toma en cuenta offset del punto cero de un encoder (KK0088) xxx1 = suma del punto cero de un encoder en una SBM2 para posición real (corresponde a referenciar al vuelo)	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P167* F.off.posicCaMá 167	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor de desplazamiento (offset) para corregir el valor real de posición generado por la detección de posición.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r168 Posic(real,caMá 168	Parámetro de observación para visualizar el valor real determinado por la detección de posición del captador externo.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr.
P169* Fa.val.VR(a.co.) 169	Parámetro funcional para determinar el factor de evaluación del valor real de posición para el captador del motor. Con ayuda de este factor, se puede llevar el valor de posición ya medido a otro sistema de referencia. El valor del parámetro representa la parte entera del factor. El valor verdadero del factor se deriva de la suma de P169+(P170 / 100000000). Ejemplo: P169 = 5, P170 = 100000000 De lo que se deduce un factor de evaluación del valor real = 5.1 En el diagrama funcional 330.3	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 999 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P170* Fa.val.VR(d.co.) 170	Parámetro funcional para determinar el factor de evaluación del valor real de posición. Con ayuda de este factor, se puede llevar el valor de posición ya medido a otro sistema de referencia. El valor del parámetro representa la parte fraccional del factor. El valor verdadero del factor se deriva de la suma de P169+(P170/100000000). La parte fraccional se determina con ocho dígitos. Con esto se consigue para el factor de evaluación una exactitud de ocho decimales. Ejemplos: factor de evaluación del valor real: 5.00321 entrada P169 = 5, P170=00321000 factor de evaluación del valor real: 2.00000123 entrada P169 = 2, P170=00000123 factor de evaluación del valor real: 0.5 entrada P169 = 0, P170=50000000 Indicación: Se tienen completar las ocho cifras, aunque sean igual a 0 (P170). Diagrama funcional 330.3	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 99999999 Dimensión: - Índices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir																
P171* Resoluc.posición 171	Parámetro funcional para definir la resolución de posición. El parámetro define la resolución con la cual, la posición medida en el captador del motor, está a disposición para sucesivos procesamientos. Se indica el número de incrementos que corresponde a una revolución mecánica. Como valor de parámetro se pone la segunda potencia. <table><tr><td>Incr./ revol.</td><td>Valor del parámetro</td></tr><tr><td>512</td><td>9</td></tr><tr><td>1024</td><td>10</td></tr><tr><td>2048</td><td>11</td></tr><tr><td>4096</td><td>12 (ajuste previo)</td></tr><tr><td>...</td><td></td></tr><tr><td>536870912</td><td>29</td></tr><tr><td>1073741824</td><td>30</td></tr></table> Ejemplo: P171 = 12 significa, que después de una revolución mecánica, el valor real de la posición (derivado de este proceso) es de 00001000H. En el diagrama funcional: 330.3	Incr./ revol.	Valor del parámetro	512	9	1024	10	2048	11	4096	12 (ajuste previo)	...		536870912	29	1073741824	30	Fábrica: 12 Mín: 9 Max: 30 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
Incr./ revol.	Valor del parámetro																		
512	9																		
1024	10																		
2048	11																		
4096	12 (ajuste previo)																		
...																			
536870912	29																		
1073741824	30																		
P172* F.val.coloc.pos. 172	Parámetro BICO para seleccionar el conector que sirve para colocar el valor de posición a un valor determinado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio																
P173* F.colocar pos. 173	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para colocar el valor real de posición a un valor determinado.	Fábrica: 302 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio																
P174* F.val.corr. pos. 174	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor de corrección de posición Diagrama funcional 330.5	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio																
P175* F.corregir pos. 175	Parámetro BICO para la selección de los binectores de los cuales se toma la orden para la corrección del valor real de posición. Indice 1: suma del valor de corrección Indice 2: resta del valor de corrección	Indice1: 303 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio																

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P176* F.val.coloc.ref. 176	Parámetro BICO para seleccionar el conector que, en el modo de operación "detección del punto de referencia", sirve para poner el valor de posición a un valor determinado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P177* F.liberar ref. 177	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el modo de operación "detección del punto de referencia".	Fábrica: 307 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P178* F.Impulso basto 178	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma el impulso basto en el modo de operación "detección del punto de referencia".	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P179* F.lib.mem.med. 179	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar la memoria de valores de medición.	Fábrica: 308 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P180* FEVRnumer/denom. 180	El parámetro define el factor de evaluación del valor real del captador del motor como fracción con numerador y denominador. Esto es conveniente, cuando se tienen ejes rotativos y el factor de evaluación (que consta de enteros y decimales) no se puede representar con 8 decimales. La selección para prescribir el factor como número con enteros y decimales o como fracción con numerador y denominador, se lleva a cabo vía P183. Numerador y denominador deben cumplir la siguiente condición: $(((2^{P171} * P180.1) \bmod P180.2) + P180.2) < (2^{31} - 1)$ Un denominador P180.2 $\leq 2^{30}$ cumple esta condición. Índice 1: numerador Índice 2: denominador En el diagrama funcional 330.3	Índice1: 1 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P181* FEVmaq.Nu/denm 181	El parámetro define el factor de evaluación del valor real del captador externo como una fracción con numerador y denominador. Esto es conveniente, cuando se tienen ejes rotativos y el factor de evaluación (que consta de enteros y decimales) no se puede representar con 8 decimales. Para el captador externo, la selección para prescribir el factor como número con enteros y decimales o como fracción con numerador y denominador, se lleva a cabo vía P166. Índice 1: numerador Índice 2: denominador Diagrama funcional 335.3	Índice1: 1 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P182* F.posic.ángulo 182	El Parámetro define el conector fuente para la detección del valor real de posición, correspondiente al captador-motor en slot C. El conector se puede enlazar a la posición del rotor (KK0090) o al ángulo del captador externo (KK0104). Si el captador del motor es un resolver multipolar y se utiliza con Bero e impulso origen se tiene que enlazar, a la detección de posición, KK0096 en lugar de KK0090. El resolver proporciona casi Zp impulsos origen por revolución mecánica. En el numerador del factor IBF (P180.2) se tomara en cuenta el número de pares de polos (ver P109 o compendio) para compensar la resolución más elevada de KK0096.	Fábrica: 90 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P183* Conf.detec. pos. 183	Parámetro funcional para configurar los modos de operación "detección de posición" y "detección del punto de referencia". Índice 1: xxx0 = detección de posición no liberada xxx1 = detección de posición liberada para el captador del motor: resolver o encoder xxx2 = detección de posición liberada para: captador multivuelas, encoder opt. con pistas C/D, resolver 2 pol. La posición de arranque se calcula aquí con ayuda del componente de seguimiento de posición [FP327] teniendo en cuenta los sobreconteos del captador. xx0x = detección del punto de referencia no liberada xx1x = detección del punto de referencia a la derecha del impulso basto xx2x = detección del punto de referencia a la izquierda del impulso basto El cambio del modo de operación (Detección de posición a Detección punto de referencia) se produce a través del comando "liberación de detección del punto de referencia" (P177). x1xx = inversión de la dirección de conteo para la detección de posición. Esta parametrización sólo es necesaria para el siguiente caso especial: la detección de la posición se realiza por medio de un captador externo (encoder seno/coseno o multivuelas). La evaluación de la posición se debe llevar a cabo a través de la detección rápida de posición correspondiente al captador del motor (P182=104, P135=3/4). Si en esta configuración el sentido de giro del motor es diferente al del captador, hay que ajustar este parámetro a x1xxx. 0xxx = factor de evaluación del valor real IBF como fracción decimal en el parámetro P0169 (posición delante de la coma) y P0170 (posición detrás de la coma) 1xxx = IBF como fracción con numerador P0181.1 y denominador P0181.2 Índice 2: xxx0 = no se tiene en cuenta el offset del punto cero de un encoder (KK0089) xxx1 = suma del punto cero de un encoder en una SBM2 para posición real (corresponde a referenciar al vuelo). xx0x = detección del punto de referencia: La posición se pone al valor de la fuente seleccionada en P176. xx1x = detección del punto de referencia: Se mide la posición y se emite en KK124.	Índice1: 11 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P184* F.offset pos. 184	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor de desplazamiento (offset) para corregir el valor real de posición generado por la detección de posición.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r185 Posc.(real,mot.)	Parámetro de observación para visualizar el valor real de posición determinado por la detección de posición.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr.
185	Indice 1: Valor real de posición Indice 2: Valor real de posición con offset		
r186 Memor.val.medic.	Indice 1: Valor de medición Indice 2: Valor de medición con offset	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr.
186			
P187* Cna.posic.nivTie	Parámetro para determinar el nivel de tiempo en el que se generan los conectores enlazados a: Fte.consig. pos. P190, F.limReg.precont P209, F.val.corr. pos.P174 y la palabra de mando DSP (contiene palabra de mando tecnológica p. ej. POV, NOV) . (análogo a U060: elemento Sample&Hold, parámetro para entrada del nivel de tiempo más lento)	Fábrica: 2 Mín: 2 Max: 10 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
187			
P188* Posic.rotorOffse	A través de este parámetro se puede ajustar un offset entre la posición mecánica del rotor y la posición del rotor que se utiliza para la detección de posición. El offset se emplea al referenciar, si la posición cero del rotor coincide con el flanco negativo (de caída) del impulso aproximado.	Fábrica: 0,000 Mín: -200,000 Max: 199,999 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
188			
r189 PosiRot.flanBERO	El parámetro indica la posición del rotor medida durante el flanco negativo del impulso basto.	Dec.: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr.
189			
P190* F.consig. pos.	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna para el regulador de posición.	Indice1: 310 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
190			
P191* Alis.consig.pos.	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento para la consigna de posición.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
191			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P192* F.v.col.cna.pos. 192	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de colocación para el alisamiento de la consigna de posición.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P193* F.colocar.cna.p. 193	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden de posicionamiento del alisamiento de la consigna de posición.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P194* F.val.real pos. 194	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor real para el regulador de posición	Indice1: 120 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P195* Alis. VR. pos. 195	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento para el valor real de posición.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P196* F. v.col.VR pos. 196	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de posicionamiento para el alisamiento del valor real de posición.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P197* F.colocarVR pos. 197	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden de posicionamiento para el alisamiento del valor real de posición.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r198 Diferen.posición 198	Parámetro de observación para visualizar la diferencia de regulación (diferencia consigna/valor real) del regulador de posición.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr.
P199* Alis. dif. pos. 199	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento para la diferencia de regulación del regulador de posición (diferencia consigna/valor real).	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r200 Cna.pos.reg.pos. 200	Parámetro de observación para visualizar el valor de consigna de posición directamente a la entrada del regulador de posición.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr.
r201 VR pos. reg.pos. 201	Parámetro de observación para visualizar el valor real de posición directamente a la entrada del regulador de posición.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr.
P202* F.lím.reg.posic. 202	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el límite de salida del regulador de posición.	Indice1: 134 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P203* F.Kp reg.pos. 203	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la señal de entrada para la adaptación Kp del regulador de posición.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P204 Kv regulad. pos. 204	Parámetro funcional para determinar el factor Kv para el regulador de posición en [mm/min]/[μm].	Indice1: 0,100 Mín: 0,000 Max: 20,000 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P205* Velocid. nominal 205	Velocidad (lineal) nominal para la regulación de posición. En este parámetro se introducirá la velocidad que resulta cuando el motor gira con una velocidad de 100%. La unidad aplicada es: 1000[LU/min] (preferentemente [mm/min]). El ajuste de fábrica es para un motor con 3000[rev./min] y un factor IBF igual a 1,0. LU = unidad de longitud IBF = IstwertBewertungsFaktor = factor de evaluación para el valor real	Fábrica: 12288 Mín: 1 Max: 2000000000 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P206* Tn regulad. pos. 206	Parámetro funcional para determinar el tiempo de reajuste del regulador de posición. 0 = el regulador de posición trabaja como regulador tipo P >0 = el regulador de posición trabaja como regulador tipo PI	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P207* Lim.fij.reg.posi 207	Parámetro funcional para determinar los límites del regulador de posición. Se debe indicar el valor absoluto que limita la salida del regulador de posición. La limitación actúa en ambos sentidos (positivo y negativo)	Indice1: 100,0 Mín: 0,0 Max: 199,9 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r208 Kp reg.pos.(rea) 208	Factor KP del regulador de posición realmente activo, tomando en cuenta los valores de influencia: factor Kv, adaptación Kv, factor IBF y velocidad nominal. Se multiplica por este factor la diferencia de regulación del regulador de posición. En el factor KP viene dada además la conversión de la normalización a la representación interna en %. $KP = (IBF * Kv) / V_{nominal} * 4000000h$ (corresponde a 100%) IBF = factor de valoración del valor real Kv = factor de amplificación del bucle cerrado para regulación de posición V nominal = velocidad nominal.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr.
P209* F.limReg.precont 209	Parámetro para elegir el conector que suministra el valor de precontrol de velocidad. Este viene generalmente de la marcha sincrónica o del posicionamiento (funciones tecnológicas). En el diagrama funcional 340.1	Indice1: 312 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P210* F.lib.reg.pos. 1 210	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la primera orden para liberar el regulador de posición.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P211* F.lib.reg.pos. 2 211	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la segunda orden para liberar el regulador de posición.	Indice1: 104 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P212* F.contrl.consig. 212	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma el valor de consigna de velocidad para el modo de servicio "control" del regulador de posición.	Indice1: 311 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P213* F.liber.contr. 213	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el modo de servicio "control" del regulador de posición.	Indice1: 305 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r214 Salida reg. pos. 214	Parámetro de observación para visualizar el valor de consigna de velocidad en la salida del regulador de posición.	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr.
P220* F.n(consigna) 220	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna para el regulador de velocidad.	Indice1: 75 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P221 Alis.n(consigna) 221	Constante de tiempo de alisamiento de la consigna n/f para el regulador de velocidad.	Índice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: ms Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P222* F.n(real) 222	Conector de entrada para el valor real de la velocidad. Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor real para el regulador de velocidad.	Fábrica: 91 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P223 Alis. n(real) 223	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento para el valor real de velocidad.	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P224* F.n(cna-real)1 224	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la primera señal para calcular la diferencia de regulación (diferencia consigna/valor real) para el regulador de velocidad. La señal conectada se trata como un valor de consigna y se suma a las otras señales. Preferentemente se conectaran valores de consigna adicionales, valores pre-control o el estatismo (KK0157).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P225* F.n(cna-real)2 225	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la segunda señal para calcular la diferencia de regulación (diferencia consigna/valor real) para el regulador de velocidad. La señal conectada se trata como un valor de consigna y se suma a las otras señales.	Índice1: 150 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P226* F.n(cna-real)3 226	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma la tercera señal para calcular la diferencia de regulación (diferencia consigna/valor real) para el regulador de velocidad. La señal conectada se trata como un valor real y se resta a las otras señales.	Índice1: 151 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P227* F.n(cna-real)4 227	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la cuarta señal para calcular la diferencia de regulación (diferencia consigna/valor real) para el regulador de velocidad. La señal conectada se trata como un valor real y se resta a las otras señales.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P228* F.n(dif.reg.) 228	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la diferencia de regulación (diferencia consigna/valor real) para el regulador de velocidad.	Indice1: 152 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r229 n (cna,alis.) 229	Parámetro de observación para la visualización del valor de consigna de velocidad ya filtrado.	Dec.: 2 Dimensión: 1/min Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr.
r230 n (real, alis.) 230	Parámetro de observación para la visualización del valor real de la velocidad ya filtrado.	Dec.: 2 Dimensión: 1/min Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr.
P231 n(real)_filtro 231	Cuando el valor de parámetro es 0 esta opción se encuentra desconectada. Cuando los valores son mayores de 0 se conecta un filtro pasabajos Bessel de segundo grado en el canal del valor real de velocidad. El valor de parámetro representa la frecuencia de corte del filtro pasabajos (frecuencia en hertzios).	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 500 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P232* F.adapt.n-Reg. 232	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la señal de entrada para la adaptación Kp del regulador de velocidad.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P233* Adapt. 1 n-Reg. 233	Parámetro funcional para determinar el primer punto de la curva característica para la adaptación Kp del regulador de velocidad.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P234* Adapt. 2 n-Reg. 234	Parámetro funcional para determinar el segundo punto de la curva característica para la adaptación Kp del regulador de velocidad.	Índice1: 100,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P235* Kp1 para n-Reg. 235	Parámetro funcional para determinar el primer valor Kp para la adaptación Kp del regulador de velocidad. Partiendo del ajuste de fábrica, se puede graduar con este parámetro el factor Kp del regulador de velocidad.	Índice1: 10,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P236* Kp2 para n-Reg. 236	Parámetro funcional para determinar el segundo valor Kp para la adaptación Kp del regulador de velocidad.	Índice1: 10,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r237 Kp(real) n-Reg. 237	Parámetro de observación para la visualización de la amplificación proporcional en el regulador de velocidad.	Dec.: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P238* Carac. n-reg.	Selección de característica para el regulador de velocidad: Véase también el compendio, capítulo 7.3.7.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 15 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
238	P238 Bit0 = 0: regulador PI (estándar) El regulador de velocidad se optimizará de acuerdo a las reglas conocidas, p. ej., óptimo simétrico (para conseguir mejor respuesta a las interferencias). Al hacerlo, se produce una sobreoscilación en el comportamiento de guiado que se tiene que reducir mediante un alisamiento de consigna (p. ej.: P221) o con ayuda del modelo de referencia (P238 = 1). (Véase también diagrama funcional 360) P238 Bit0 = 1: regulador PIR (modelo de referencia para la parte I) Con ayuda de la característica del regulador PIR (modelo de referencia) se puede mejorar el comportamiento de guiado del regulador de velocidad (reducción de la sobreoscilación). Requisito: ajustar según el regulador PI (ver arriba P238 = 0). Para el regulador PIR (P238=1) hay que ajustar la constante de tiempo del modelo de referencia (P239) de modo que si, p. ej., se da un salto de consigna se produzca una respuesta oscilatoria mínima. (Véase también diagrama funcional 360a) P238 Bit1 = 0: Control anticipativo de velocidad en regulador de posición/velocidad con modelo de referencia y control anticipativo de par desactivado. P238 Bit1 = 1: Control anticipativo de velocidad en regulador de posición/velocidad con modelo de referencia y control anticipativo de par [diagrama funcional 340.8] activado. (Véanse diagramas funcionales 340 y 360a). (Efectivo únicamente con modelo de referencia activado, es decir, el Bit0 debe ponerse a 1) P238 Bit2 = 0: El regulador de limitación de velocidad se activa al alcanzar 110% de la velocidad máxima predefinida en P0452/P0453. [Diagrama funcional 370] P238 Bit2 = 1: El regulador de limitación de velocidad se activa al alcanzar 100% de la velocidad máxima predefinida en P0452/P0453. [Diagrama funcional 370] P238 Bit3 = 0: Limitación de la velocidad en canal de consigna (antirretroceso) inactiva. P238 Bit3 = 1: Limitación de la velocidad en canal de consigna (antirretroceso) activa.		
P239* Alisam.parte I	Alisamiento para la parte I de la característica 1 del regulador de velocidad PIR Véase también P238 y el compendio, capítulo 7.3.7.	Índice1: 2,0 Mín: 0,5 Max: 500,0 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
239	Si las condiciones de la instalación lo permiten, se puede actuar de la siguiente forma: ajustar TN (P240) a 0 (tome nota del valor original!) y seguir K0155 al darse un salto de consigna; ajustar la constante de tiempo (P239) para que la superficie arriba y abajo de la línea cero del K0155 sea igual de grande. Poner otra vez TN (P240) al valor original.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P240* Tn del n-Reg. 240	Parámetro funcional para determinar el tiempo de reajuste del regulador de velocidad.	Indice1: 50 Mín: 0 Max: 4095 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P241* F.valPos.I n-Reg. 241	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma el valor de posicionamiento para la acción I del regulador de velocidad.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P242* F.pos.I n-Reg. 242	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden de posicionamiento de la parte I del regulador de velocidad. El valor de posicionamiento se toma con el flanco de subida de la señal.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P243* F. STOP I n-Reg. 243	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para detener la parte I del regulador de velocidad. La parte I del regulador de velocidad se detiene cuando el valor de la señal, enlazada al binector, adquiere el valor 1. A partir de este momento el regulador de velocidad actúa solamente como un regulador P.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P244* F.velocid.exter. 244	Fuente para la detección de velocidad del captador externo. Se pueden enlazar los conectores KK90 o KK104.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P245* F.estatismo 245	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la señal de entrada para el estatismo. Preferiblemente se conectará aquí la parte I del regulador de velocidad.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P246* Escalada estati. 246	Parámetro funcional para la escalada del estatismo. Valores de parámetro de magnitud mayor a 0 conllevan, en caso de carga del accionamiento, a un descenso de la consigna de velocidad y con esto a una desviación de la velocidad con respecto a la consigna principal.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P247 Esc. kp lim. n 247	Parámetro funcional para elevar el Kp del regulador limitador de velocidad. El aumento se da al multiplicar por ese factor. En el diagrama funcional 370.3	Indice1: 1,0 Mín: 0,1 Max: 100,0 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P248* F.elemento DT1 248	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la señal de entrada del elemento DT1.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P249* T1 elemento DT1 249	Parámetro funcional para determinar el tiempo de alisamiento T1 del elemento DT1.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 10,0 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P250* Td elemento DT1 250	Parámetro funcional para determinar el tiempo de diferenciación Td del elemento DT1.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: ms Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P251* Filtr.pasaban.Kp 251	Parámetro funcional para determinar la amplificación Kp del filtro pasabanda. A través de introducir un valor Kp > 100% se puede lograr que en el punto de funcionamiento la amplificación total vuelva a ser 1.	Fábrica: 100,0 Mín: 0,0 Max: 150,0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P252* F.filtro pasabda 252	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la señal de entrada para el filtro pasabanda. Con un filtro pasabanda se pueden eliminar excitaciones de resonancias mecánicas o eléctricas.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P253* calidad pasabda 253	Factor de calidad del filtro pasabanda. El factor de calidad del filtro pasabanda determina el ancho de banda de las frecuencias que se filtran: cuando es alto se produce una gran selectividad del filtro. P254/P253 da como resultado el ancho del margen de frecuencia para un debilitamiento de -3dB. Es válido lo siguiente: Frecuencia límite inferior = $P254 * [\text{raíz} (1 + 1/(2*P253)^2) - 1/(2*P253)]$ Frecuencia límite superior = $P254 * [\text{raíz} (1 + 1/(2*P253)^2) + 1/(2*P253)]$ Si se define un factor de calidad de 0,0, se desconecta el filtro pasabanda, o sea no se filtra ninguna frecuencia.	Índice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 3,0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P254* Frecuenc.filtro 254	Para característica del filtro 1 (P256=1): Frecuencia de resonancia del filtro pasabanda. El filtro pasabanda elimina las oscilaciones que tengan exactamente esa frecuencia. El factor de calidad del filtro (P253) determina el grado en que se debilitan las frecuencias vecinas. Para característica del filtro 2 (P256=2): La frecuencia límite (-3dB) del filtro pasabajos. La amplitud se debilita con esta frecuencia a un 70% (-3dB).	Índice1: 50,0 Mín: 1,0 Max: 500,0 Dimensión: Hz Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r255 M(consig.,n-Reg) 255	Parámetro de observación para visualizar la consigna de par en la salida del regulador de velocidad.	Dec.: 1 Dimensión: Nm Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr.
P256* Carac. filtro 256	El parámetro define la característica del filtro. Valor = 0 : Filtro inactivo Valor = 1 : Filtro pasabanda Valor = 2 : Filtro pasabajos Valores siguientes para uso futuro	Índice1: 1 Mín: 0 Max: 7 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P257* Adapt.filtro 1 257	Por medio de este parámetro se pueden prescribir según la característica del filtro otros valores propios de él. Tipo de filtro 1 (filtro pasabanda): Con este parámetro se define la amplitud restante correspondiente a la frecuencia propia del filtro. Puede ser favorable -considerando la característica de fases- no excluir la amplitud en su totalidad. Tipo de filtro 2 (filtro pasabajos): Sin función.	Índice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P258* Adapt.filtro 2 258	Por medio de este parámetro se pueden prescribir según la característica del filtro otros valores propios de él.	Índice1: 100,000 Mín: 0,000 Max: 200,000 Dimensión: % Índices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P259 TmuertModelRefer 259	Parámetro funcional para introducir el tiempo muerto para el filtro del modelo de referencia. Parámetro sólo activo cuando se selecciona en P238 regulador PI con modelo de referencia. En el diagrama funcional 360a.3	Índice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 4,9 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P260* F.M(consigna) 260	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma la consigna de par en el modo de servicio "accionamiento maestro".	Índice1: 153 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P261* F.M(esclavo) 261	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la consigna de par en el modo de servicio "accionamiento esclavo".	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P262* F.M(adicional) 262	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la consigna adicional para el par. La consigna adicional se suma al valor de consigna de par, tanto en el modo de servicio "accionamiento maestro" como en el de "accionamiento esclavo".	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P263* VCF M(límite 1) 263	Parámetro funcional para determinar el valor de consigna fija para el límite superior del par. El valor del parámetro indicado se refiere al par de referencia definido en P354. ATENCIÓN: ¡sólo se admiten valores positivos! En el diagrama funcional 370.1	Índice1: 100,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P264* VCF M(límite 2) 264	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el límite inferior del par. El valor del parámetro indicado se refiere al par de referencia definido en P354. ATENCIÓN: ¡sólo se admiten valores negativos! En el diagrama funcional 370.1	Índice1: - 100,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P265* F.M(límite 1) 265	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de límite superior para el par.	Índice1: 170 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P266* F.M(límite 2) 266	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de límite inferior para el par.	Índice1: 171 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P267* F.M(adición3) 267	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se debe leer la consigna adicional para el par. La consigna adicional se suma a la consigna limitada del par, es decir, la suma se realiza después de limitar el par.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r269 M(consig. limi.) 269	Parámetro de observación para la visualización de la consigna de par después de la limitación.	Dec.: 1 Dimensión: Nm Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr.
P270* F.Isq(consig.) 270	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna para el componente de intensidad que forma el par.	Índice1: 166 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P271* F.Isq(adic.) 271	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna adicional para el componente de intensidad que forma el par. La consigna adicional se suma a la consigna.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r272 Isq(consig.act.) 272	Parámetro de observación para visualizar el valor de consigna del componente de intensidad que forma el par (Isq).	Dec.: 1 Dimensión: A Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr.
P275* F.I(máxima) 275	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma un valor de consigna externo para la corriente máxima.	Índice1: 2 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P282 Regul.intens.KP 282	Amplificación del regulador de intensidad. En los diagramas funcionales: 389.6, 390.6	Fábrica: 80,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P285 Regul.intens.Ki 285	Componente integral del regulador de intensidad. Solo para casos especiales. En los diagramas funcionales: 389.7, 390.7	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
r286 Ang.test posic. 286	Parámetro de observación para test de posición. El ángulo se representa en grados mecánicos con dos decimales. Cuando se orienta el rotor en estado "test de posición", se podrá leer aquí el error de orientación del captador del motor. La corrección se puede realizar girando mecánicamente el captador o registrando un valor de corrección en P132. En los diagramas funcionales: 389.8, 390.8	Dec.: 2 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P290* F.U/f, reg. I	Parámetro funcional para seleccionar el tipo de regulación de intensidad activo.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad + Mando U/f - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
290	0 = regulación de intensidad vectorial 1 = control U/f El proceso de regulación no activo no es calculado por el firmware. El modo de regulación "característica U/f" NO ES APTO para motores de CC tipo Brushless (1FT6 / 1FK6). Para el modo de funcionamiento con intensidad regulada (P290=0) se tiene necesariamente (durante la puesta en servicio) que llevar a cabo la indentificación automática del motor . Tenga en cuenta que para que funcione correctamente la orden DES en el modo de regulación "característica U/f" (P290 = 1) sin captador, se tiene que poner P799 a 200 (fuente DES valor real). Para evitar la alarma "desviación consigna-real" también se debe poner P791 (fuente valor real) a 200. Si utiliza más mensajes del diagrama funcional 480 "Mensajes" tiene que adaptar la fuente del valor real.		
P291* VCF Psi(consig.)	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el flujo del motor asincrónico conectado.	Fábrica: 100,0 Mín: 20,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
291	El valor del parámetro indicado se refiere al flujo nominal del motor parametrizado.		
P292* F.Psi(consig.)	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el flujo de consigna para el motor asincrónico conectado.	Fábrica: 180 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
292			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P293* Frec.debil.campo 293	Parámetro funcional para determinar la frecuencia de debilitamiento de campo. A partir del valor de este parámetro el motor asincrónico conectado operará con debilitamiento de campo. La frecuencia de debilitamiento de campo real puede ser más baja, dependiendo de las condiciones de tensión existentes. Este parámetro pertenece a los que se pueden calcular perfectamente de forma automática por medio de los datos del motor (P115). La frecuencia de debilitamiento de campo permanece al valor ajustado en P293 aunque aumente o disminuya el flujo (con P292 Fte. Psi(consigna)). Si hay que adaptar, mediante P292 Fte. Psi(consigna) la subida o bajada de flujo, según sea el punto de aplicación del debilitamiento de campo, se debe hacer "manualmente" vía P293, p. ej., de la siguiente forma: $P293 = P293_{\text{antiguo}} \left(\frac{\text{para } 100\% \text{ consigna de flujo}}{(100/\text{Psi}(\text{consigna}) [\%])} \right)$	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 400,0 Dimensión: Hz Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P294* Sel.reg.de flujo 294	Parámetro funcional para seleccionar la especificación del flujo para un motor asincrónico. 0 = regulado, regulador de flujo activo 1 = controlado, regulador de flujo inactivo 2 = regulado, regulador de flujo activo. Al encender el accionamiento, la formación de flujo se produce con característica lineal (magnetización suave). El tiempo se determina en el parámetro P0602 (tiempo de excitación). La función magnetización suave está disponible solo si P296=3 (debilitamiento de campo MA).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P295 Intervenc.modelo 295	Entrada de conector para manipulación del modelo que sirve de base para la regulación del motor asincrónico. Indice: Manipulación de la inductancia magnetizante Idice: Manipulación de la resistencia del rotor Esta posibilidad de intervención debe estar reservada exclusivamente para expertos. A través de una intervención de este tipo, especialmente al utilizar bloques de características, resulta posible alcanzar una mayor precisión de par en la zona del modelo de intensidad (mando de par). Estas entradas son únicamente efectivas si P296 se pone a 3 (regulación especializada para motores asíncronos).	Indice1: 1 Dimensión: - Indíces: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P296* Dinámica reg. I 296	Parámetro funcional para seleccionar la dinámica del regulador de corriente. Prescribir la cantidad de pasos de exploración, de acuerdo a los cuales, se regula máxima y completamente el salto de consigna. 0 = 2 pasos de exploración, dinámica alta 1 = 3 pasos de exploración, dinámica media 2 = 4 pasos de exploración, dinámica baja En los diagramas funcionales: 389.6, 390.6	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P297 Kp reg. Psi	Parámetro funcional para ajustar la amplificación del regulador de flujo.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 50,00	Menús: - Menú de parámetros
297	Solo efectivo en los motores asíncronos. Para aplicaciones futuras. Por el momento sin función.	Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	+ Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P299* Vel.debil.campo	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Este parámetro es SOLAMENTE para aplicaciones especiales y no se debe utilizar para el servicio estándar.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 12000	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco
299	Velocidad del motor en la que activa el debilitamiento de campo en los motores síncronos. En el diagrama funcional: 389.2	Dimensión: 1/min Indíces: - Tipo: O2	+ Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P300* Sel.debil.campo	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. PELIGRO. Este parámetro es SOLAMENTE para aplicaciones especiales y no se debe utilizar para el servicio estándar. Para que los motores síncronos funcionen en debilitamiento de campo es necesario tomar medidas de protección adicionales (protección contra sobretensión).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos
300	Selección de debilitamiento de campo en motores síncronos. En el diagrama funcional: 389.4	Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	+ Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P301 Alis. psi(real)	Parámetro funcional para ajustar la constante de tiempo de alisamiento del valor real del flujo del rotor en el modelo FEM.	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 2000,0	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos
301	Requisito: P296=3 (debilitamiento de campo MA) Si el parámetro está a 0, se adapta automáticamente el valor del alisamiento. En el diagrama funcional 390a.3	Dimensión: ms Indíces: - Tipo: O2	+ Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P307 F.liberCompArmón	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se dará la orden para habilitar la función compensación de armónicas.	Indice1: 0 Dimensión: - Indíces: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos
307			+ Regulación de velocidad - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P308* F.ángulCompArmón 308	Parámetro con el conector para la señal de entrada de la compensación de armónicas. Generalmente este parámetro se enlaza al ángulo mecánico (KK0090) o al eléctrico (KK0186). La compensación de armónicas está desactivada si el parámetro está enlazado al conector fijo K0000.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P309 CompArmón. 309	Parámetro funcional para compensar las armónicas en el par del motor. Si P309=0 la compensación está desconectada	Índice1: 1 Mín: 1 Max: 12 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P310 CompArmón gama 310	Parámetro para definir la posición de fase entre la onda fundamental de la FEM (seno) a 0 grados y la señal de compensación del par (seno) a 0 grados con campo rotatorio positivo.	Índice1: 0,00 Mín: -180,00 Max: 180,00 Dimensión: ° (alt) Índices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad + Componentes libres - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P311 CompArmón Imáx. 311	Parámetro para definir la corriente máxima de la adaptación de amplitud de la señal de compensación de armónicas, o sea, hasta ese valor de corriente es válida la característica cuadrática del parámetro P312.	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 2000,0 Dimensión: A Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P312 CompAr I*sin(a) 312	Parámetro funcional que describe el crecimiento de la amplitud de la señal de compensación en función de la corriente. Los valores denominan la amplitud de la señal de compensación en puntos de referencia porcentuales referentes a la corriente total del motor actual. Entre esos puntos se produce una interpolación cuadrática. Índice 1: Amplitud de la primera señal para 0% P311 Índice 2: Amplitud de la primera señal para 50% P311 Índice 3: Amplitud de la primera señal para 100% P311 Índice 4: Amplitud de la segunda señal para 0% P311 Índice 5: Amplitud de la segunda señal para 50% P311 Índice 6: Amplitud de la segunda señal para 100% P311	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 300,00 Dimensión: A Índices: 6 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P313 f(Ucom.Mod.FEM)	Parámetro funcional para conmutar entre el modelo de intensidad y el modelo FEM.	Fábrica: ~ Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: Hz Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
313	El valor es ajustado en la parametrización automática (P115=1). Motor sincrónico (P095=12): El valor de parámetro representa el umbral superior de frecuencia de la rampa de sustitución entre el modelo intensidad y de tensión. La sustitución se realiza aproximadamente en la siguiente frecuencia: $P313 * (0.85 * P314 + 15\%)$ Requisitos: P100 = 3, 4 ó 5 (tipos de regulación vectorial) En los diagramas funcionales: 395.7, 396.7		
P314 f(Ucom.Mod.I)	Parámetro funcional para el límite de frecuencia, para conmutar entre el modelo FEM y el modelo de intensidad [basada en f (conmutación modelo FEM) (P313)].	Fábrica: 50,0 Mín: 1,0 Max: 99,0 Dimensión: % Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
314	Ejemplo: Límite de frecuencia [Hz] = P313 * P314 Motor sincrónico (P095=12): El valor de parámetro representa el umbral inferior de frecuencia de la rampa de sustitución entre el modelo intensidad y de tensión, en relación al umbral superior (P313). Requisitos: P100 = 3, 4 ó 5 (tipos de regulación vectorial) En los diagramas funcionales: 395.7, 396.7		
P317* Q.Reset Adapt Tr	Parámetro BICO para seleccionar un binector que restablece a su valor inicial la adaptación de Tr para motores asíncronos.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
317	En el diagrama funcional 394		
P320* F.n(cna.,U/f)	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la consigna de velocidad cuando se encuentra el aparato en servicio con control U/f .	Indice1: 0 Dimensión: - Indíces: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
320			
P321* F.n(adici.,U/f)	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma la consigna adicional para el n° de revoluciones cuando se encuentra el aparato en servicio con control U/f. La consigna adicional se suma a la consigna de velocidad. A través de la consigna adicional se le puede superponer al control U/f una regulación de velocidad y compensar el deslizamiento (dependiente de la carga) de un motor asíncrono.	Indice1: 0 Dimensión: - Indíces: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
321			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P322 VCF eleva. adic. 322	Parámetro funcional para determinar la elevación adicional para la curva característica U/f en 0 Hz. El valor del parámetro indicado se refiere a la tensión de referencia definida en P351.	Fábrica: 2,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P323* F.elev. adic. 323	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma la consigna para la elevación adicional cuando se encuentra el aparato en servicio con característica U/f. Cuando se libera la elevación adicional, el valor de consigna leída se suma a la elevación de la tensión definida en P325.	Fábrica: 202 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P324* F.lib.elev.adic. 324	Parámetro BICO para seleccionar el binector que, encontrándose el aparato en servicio con control U/f define de donde se toma la orden de conexión de la elevación adicional. La elevación adicional se puede conectar, por ejemplo, en el caso de un arranque difícil.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P325* VCF elevación 325	Parámetro funcional para determinar la tensión a la cual se eleva la curva característica U/f en 0 Hz. Al conectar la elevación adicional, se le suma al valor indicado el valor adicional. El valor indicado se refiere a la tensión de referencia definida en P351.	Fábrica: 2,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: V Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P326* Frec. caract. 1 326	Parámetro funcional para determinar los valores de referencia de frecuencia para la curva característica U/f 1. Los valores se tienen que clasificar en orden ascendente. Dos valores sucesivos se tienen que diferenciar por lo menos en 1 Hz. El valor tiene que ser más pequeño o igual que el doble de la frecuencia de referencia (P352). Ejemplo: Índice 1: 5 Hz Índice 2: 10 Hz Índice 3: 50 Hz Índice 4: 70 Hz Los valores tienen que concordar con los valores de tensión determinados bajo el mismo índice en el parámetro P327.	Índice1: 1,0 Mín: 1,0 Max: 400,0 Dimensión: Hz Indices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P327 Tens. caract. 1 327	Parámetro funcional para determinar los valores de referencia de tensión para la curva característica U/f 1. Los valores tienen que concordar con los valores de frecuencia clasificados bajo el mismo índice en el parámetro P326.	Índice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: V Índices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P328* Frec. caract. 2 328	Parámetro funcional para determinar los valores de referencia de frecuencia para la curva característica U/f 2. Los valores se tienen que clasificar en orden ascendente. Dos valores sucesivos se tienen que diferenciar por lo menos en 1 Hz. El valor tiene que ser más pequeño o igual que el doble de la frecuencia de referencia. Ejemplo: Índice 1: 5 Hz Índice 2: 10 Hz Índice 3: 50 Hz Índice 4: 70 Hz Los valores tienen que concordar con los valores de tensión determinados bajo el mismo índice en el parámetro P329.	Índice1: 1,0 Mín: 1,0 Max: 400,0 Dimensión: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P329 Tens. caract. 2 329	Parámetro funcional para determinar los valores de referencia de tensión para la curva característica U/f 2. Los valores tienen que concordar con los valores de frecuencia clasificados bajo el mismo índice en el parámetro P328.	Índice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: V Índices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P330* F.caracteris. 330	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para la conmutación entre las características U/f 1 y 2. Son válidas las siguientes correspondencias: Señal lógica 0: característica U/f 1 activa Señal lógica 1: característica U/f 2 activa	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P331* Kp regulad. Imáx 331	Parámetro funcional para determinar el factor Kp para el regulador de limitación de intensidad. Con control U/f, este regulador impide que un motor conectado opere continuamente con sobreintensidad.	Fábrica: 0,005 Mín: 0,001 Max: 0,500 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P332* Tn regulad. Imáx 332	Parámetro funcional para determinar el tiempo de reajuste para el regulador de limitación de intensidad. Con control U/f, este regulador impide que un motor conectado opere continuamente con sobrecorriente.	Fábrica: 1000 Mín: 0 Max: 32000 Dimensión: ms Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P333* Modo regul. Imáx 333	Parámetro funcional para elegir el tipo de intervención para el regulador de limitación de intensidad. 0 = reducción de la tensión 1 = reducción de la frecuencia y de la tensión	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P340* Frecuencia ciclo 340	Parámetro funcional para determinar la frecuencia de ciclo (antes de la versión de Firmware MC V2.00 frecuencia de pulsación). La frecuencia de de ciclo define el tiempo de ciclo mínimo posible (nivel de tiempo T0). La duración del nivel de tiempo T0 se deduce del valor inverso de la frecuencia de ciclo ($T0 = 1/P340$). Además, mediante la frecuencia de ciclo, se define la frecuencia de pulsación. La frecuencia de pulsación indica la cantidad de veces que conmutan las válvulas en la parte de potencia. A una alta frecuencia de pulsación corresponde un corto tiempo de exploración y por consiguiente una alta dinámica, pero a su vez, un alto grado de utilización del tiempo de cálculo disponible y mayores pérdidas de calor en el convertidor (pérdidas por conmutación). A una baja frecuencia de pulsación corresponde una baja dinámica pero también más tiempo de cálculo y menos pérdidas de calor. Al conectar una tarjeta SIMOLINK (SLB) o una Profibus CBP2 (solo para funcionamiento síncrono al ciclo), cambia mínimamente el valor de la frecuencia de ciclo. Para que se produzca una sincronización con el tiempo de ciclo de SIMOLINK, el cual está determinado por el dispatcher o el master de automatización, hay que ajustar la frecuencia de pulsación de acuerdo a la regla siguiente: $P340 = k \times 4 / \text{tiempo de ciclo}$, con $k = 1, 2, 3, \dots$ En algunas formas constructivas (Kompakt y equipos en chasis), una frecuencia de pulsación de 5kHz puede conducir a un Derating de la intensidad asignada del convertidor respecto al valor registrado en P072. La frecuencia de ciclo máxima ajustable que se usa en aplicaciones estándar es de 7.5 kHz. La intensidad máxima admisible actual, tomando en cuenta la frecuencia de ciclo se puede leer en r129. Véase parámetro P357.	Fábrica: 5,0 Mín: 5,0 Max: 10,0 Dimensión: kHz Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P341 Conmutación f 341	La compensación de tiempo muerto puede conectarse y desconectarse automáticamente en función de la frecuencia del estator. Indice1 determina la frecuencia media Indice2 determina la histéresis Por el momento sin función.	Indice1: 5,0 Mín: 0,0 Max: 6553,5 Dimensión: Hz Indíces: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P342 Max.grado modul. 342	Parámetro funcional para el grado de modulación máximo de la unidad de control de impulsos. El parámetro define la magnitud de la tensión de salida alcanzable. Con un grado de modulación máximo de 86,6%, la amplitud de la tensión de salida equivale a la tensión del circuito intermedio. En el rango de 86,6% a 100%, la unidad de control de impulsos funciona con rebase de modulación de vector espacial asíncrona. En este rango, especialmente con motores asíncronos, la precisión de la salida de par puede verse influida. [PF 420]	Fábrica: 100,0 Mín: 20,0 Max: 100,0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Mando U/f + Unidad de control de impulsos - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r343 Grado modulación 343	Parámetro de observación para la modulación actual de la unidad de control de impulsos. En los diagramas funcionales: VC: 390.8, 405.8 MC: 420.5	Dec.: 1 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad + Mando U/f + Unidad de control de impulsos - Upread/AccesoLibr.
P346 AmplTiempMuert 346	Parámetro funcional para parametrizar el factor de amplificación de la compensación del tiempo muerto como múltiplo del amplificador del regulador de corriente. (Solo actúa si P296=3), para P346=0 el valor de la amplificación es infinito.	Fábrica: 50 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P347 Comp. U válvula 347	Parámetro funcional para corregir las caídas simétricas de tensión de válvula de los IGBT del ondulator. El valor del parámetro es ajustado en la parametrización automática (P115 = 1).	Fábrica: 7,0 Mín: 0,0 Max: 25,0 Dimensión: V Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P348 Comp.tiem.muerto	Parámetro funcional para elegir la compensación de tiempo muerto en la unidad de control de impulsos.	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 2	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos
348	La compensación de tiempo muerto elimina el error de tensión que se genera, a través de los tiempos de bloqueo, en la unidad de control de impulsos. La conexión / desconexión de la compensación se ejecuta en la parametrización automática (P115 = 1). Valores de parámetro: 0: Ninguna compensación de tiempo muerto en la unidad de control de impulsos. 1: La compensación de tiempo muerto en la unidad de control de impulsos está conectada. Indicaciones de ajuste: A veces es aconsejable desconectar la compensación para mejorar la precisión de concentricidad a bajas velocidades, cuando se tienen altas frecuencias de pulsación, motores con una pequeña constante de tiempo del estator (r125) (accionamientos de posicionamiento) y líneas de conexión extensas. 2: Para aplicaciones futuras.	Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P349 t(Comp.tiem.mue)	Parámetro funcional para el tiempo de compensación del bloqueo de la unidad de control de impulsos.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 25,55	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos
349	En los motores asíncronos, el valor es ajustado en la identificación del motor (P115 = 2). Indicaciones de ajuste: - En los accionamientos de posicionamiento o para mejorar la concentricidad a bajas frecuencias, puede ser conveniente desconectar la compensación (P348 = 0). Pero al mismo tiempo, no se debe poner a 0 este parámetro (P349) para poder calcular internamente de ahí la tensión de compensación que falta . - No se recomienda desconectar la compensación, cuando se tienen altas frecuencias de pulsación (a partir aprox. de 6 kHz), ya que entonces vuelve a aumentar la ondulación del par, debido a errores de tensión en los pasajes por cero de las corrientes de fase.	Dimensión: μs Indíces: - Tipo: O2	modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P350* Int.de referenc.	Parámetro funcional para determinar la intensidad de referencia.	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 6553,5	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco
350	El valor indicado sirve para normalizar todos los valores de la dimensión de intensidad y corresponde a un valor de conector de 4000 h (100 %). La regulación puede procesar valores de hasta el doble del valor de entrada. Es aconsejable hacer una modificación de los valores de referencia para la intensidad (P350) y el par de giro (P354) siempre en una misma relación (de preferencia que la relación de como resultado un número entero). La amplificación del regulador de velocidad de giro -que realmente actúa- se modifica de acuerdo a este factor de relación. Atención: Al cambiar el valor de este parámetro se cambian también los límites de intensidad.	Dimensión: A Indíces: - Tipo: O2	+ Datos motor - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir															
P351* Tens.d.referenc. 351	Parámetro funcional para determinar la tensión de referencia. El valor indicado sirve para normalizar todos los valores de la dimensión de tensión y corresponde a un valor de conector de 4000 h (100 %). La regulación puede procesar valores de hasta el doble del valor de entrada.	Fábrica: 500 Mín: 100 Max: 1000 Dimensión: V Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento															
P352* Frec.d.referenc. 352	Parámetro funcional para determinar la frecuencia de referencia. El valor indicado sirve para normalizar todos los valores de la dimensión de frecuencia y corresponde a un valor de conector de 4000 h (100 %). La regulación puede procesar valores de hasta el doble del valor de entrada. Es aconsejable hacer una modificación de los valores de referencia para la intensidad (P350) y el par de giro (P354) siempre en una misma relación (de preferencia que la relación de como resultado un número entero). La amplificación del regulador de velocidad de giro -que realmente actúa- se modifica de acuerdo a este factor de relación. La velocidad nominal de la regulación de posición P205 se debe modificar de acuerdo a este factor, para que la amplificación del regulador de posición -que realmente actúa- permanezca igual.	Fábrica: 50 Mín: 0 Max: 500 Dimensión: Hz Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento															
P353* Vel. d.referenc. 353	Parámetro funcional para determinar la velocidad de referencia. El valor indicado sirve para normalizar todos los valores de la dimensión de velocidad y corresponde a un valor de conector de 4000 H (100 %). La regulación puede procesar valores de hasta el doble del valor de entrada. En el índice 1 se registrará la parte entera de la velocidad de referencia. Si se necesita una alta resolución de la velocidad de referencia, se puede introducir una parte decimal en el índice 2. La parte decimal consta de cuatro dígitos y se tiene que dar incluyendo los ceros a la derecha. Un valor de 0 1/min. no esta permitido. Ejemplos: <table><tr><td>Vel. de referencia</td><td>P353.01</td><td>P353.02</td></tr><tr><td>1234</td><td>1234</td><td>0</td></tr><tr><td>1234,5</td><td>1234</td><td>5000</td></tr><tr><td>1234,123</td><td>1234</td><td>1230</td></tr><tr><td>1234,0120</td><td>1234</td><td>120</td></tr></table> Es aconsejable hacer una modificación de los valores de referencia para la intensidad (P350) y el par de giro (P354) siempre en una misma relación (de preferencia que la relación de como resultado un número entero). La amplificación del regulador de velocidad de giro -que realmente actúa- se modifica de acuerdo a este factor de relación. La velocidad nominal de la regulación de posición P205 se debe modificar de acuerdo a este factor, para que la amplificación del regulador de posición -que realmente actúa- permanezca igual. Atención: Al cambiar el valor del parámetro también se cambian los límites de velocidad.	Vel. de referencia	P353.01	P353.02	1234	1234	0	1234,5	1234	5000	1234,123	1234	1230	1234,0120	1234	120	Índice1: 3000 Mín: 0 Max: 16383 Dimensión: 1/min Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
Vel. de referencia	P353.01	P353.02																
1234	1234	0																
1234,5	1234	5000																
1234,123	1234	1230																
1234,0120	1234	120																

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P354* Par d.referencia 354	Parámetro funcional para determinar el par de referencia. El valor indicado sirve para normalizar todos los valores de la dimensión de par y corresponde a un valor de conector de 4000 h (100 %). La regulación puede procesar valores de hasta el doble del valor de entrada. No está permitido un valor de 0 Nm . Es aconsejable hacer una modificación de los valores de referencia para la intensidad (P350) y el par de giro (P354) siempre en una misma relación (de preferencia que la relación de como resultado un número entero). La amplificación del regulador de velocidad de giro -que realmente actúa- se modifica de acuerdo a este factor de relación. Atención: Al cambiar el valor de este parámetro también se cambian los límites del par.	Fábrica: 10,0 Mín: 0,0 Max: 20000,0 Dimensión: Nm Indíces: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P355* Veloc.refer.máq. 355	Parámetro funcional para determinar la velocidad de referencia para el captador de la máquina. El valor indicado sirve para normalizar todos los valores de la dimensión de velocidad del captador y corresponde a un valor de conector de 4000 h (100 %). La regulación puede procesar valores de hasta el doble del valor de entrada. En el índice 1 se pondrá la parte entera la velocidad de referencia. En el caso de necesitar una resolución mayor de la velocidad de referencia, se puede poner en el índice 2 una parte decimal . El índice 2 solo afecta a la "combinación de velocidad" (ver diagrama funcional 500a). Comparar parámetro P353.	Indice1: 3000 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: 1/min Indíces: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P356* CaFiltro n(real) 356	Para características del filtro del valor real de la velocidad. - ¡Para uso futuro!	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 7 Dimensión: - Indíces: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P357* Relac.frec.puls. 357	El parámetro determina la relación entre la frecuencia de ciclo (P340) y la de pulsación. Valores de parámetro: 0 = frecuencia de ciclo:frecuencia de pulsación=1:1 1 = frecuencia de ciclo:frecuencia de pulsación=2:1 2 = frecuencia de ciclo:frecuencia de pulsación=1:2 para aplicaciones futuras P357=2 solo si la frecuencia de ciclo P340=5.0 kHz. Ejemplo: Con una frecuencia de ciclo P340=5.0 kHz y P357=1 se produce una frecuencia de pulsación de 2.5 kHz. El parámetro se activa automáticamente en convertidores con una frecuencia de pulsación máxima menor a 5 kHz. Para convertidores con una potencia mayor a 55 kW y una frecuencia de pulsación máxima mayor o igual a 5 kHz se tiene que desbloquear mediante el Pin PowerExtension (U977.3-4). Para potencia > 250 kW, el acceso se lleva a cabo a través del PIN y la frecuencia de pulsación hay que dividirla a la mitad (P357=1).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Unidad de control de impulsos - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P358* Llave 358	Parámetro funcional para determinar la llave. Si concuerdan los valores de ambos índices con los del parámetro candado P359 (contraseña), se pueden elegir otros menús en el parámetro P060, además de los menús "parámetros del usuario" y "ajustes fijos". ATENCION: Si falta el parámetro llave (P358) o candado (P359) en la selección parámetros para el usuario (P360), solo se podrá cambiar la parametrización a través de un ajuste de fábrica perdiéndose la parametrización original.	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Parámetro para usuario- Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P359* Candado 359	Parámetro funcional para determinar la contraseña. Si al parámetro llave se le inserta, en ambos índices el mismo valor de este parámetro, se pueden elegir otros menús en el parámetro P060, además de los menús "parámetros del usuario" y "ajustes fijos". ATENCION: Si falta el parámetro llave (P358) o candado (P359) en la selección parámetros para el usuario (P360), solo se podrá cambiar la parametrización a través de un ajuste de fábrica perdiéndose la parametrización original.	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P360* Sel.par.usuario 360	Parámetro funcional para seleccionar los parámetros que deberán ser visibles en el menú "parámetros del usuario". Después de seleccionar "parámetros del usuario" (P60 = 0), solo son visibles (junto con los parámetros P53, P60) aquellos cuyos números se hayan indicado en los índices de 3 a 100. ATENCION: Si falta el parámetro llave (P358) o candado (P359) en la selección parámetros para el usuario (P360), solo se podrá cambiar la parametrización a través de un ajuste de fábrica perdiéndose la parametrización original.	Índice1: 60 Mín: 0 Max: 2999 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P361* Iluminación PM 361	Iluminación de fondo del OP. Valores de parámetro: 0 = iluminación de fondo permanentemente activa 1 = iluminación de fondo solo activa durante el manejo	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P363* Copiar JdD-BICO 363	Parámetro funcional para comenzar la función "copiar juego de datos BICO". Con esta función, los ajustes realizados dentro de un juego de datos BICO (índice 1 ó 2), son trasladados al otro juego de datos. La copia se comienza ajustando este parámetro a un valor diferente de 0. Las dos últimas cifras del valor del parámetro están codificadas. La penúltima cifra especifica cual es la fuente de datos. La última, indica cual es el juego de datos de llegada donde se produce la copia. Después de ser realizada la función, el parámetro, se vuelve a poner automáticamente a 0. 0 = ninguna actividad 12 = copia los parámetros del JD-BICO del índice 1 al 2 21 = copia los parámetros del JD-BICO del índice 2 al 1	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P364* Copiar JdD-Func. 364	Parámetro funcional para comenzar la función "copiar juego de datos funcionales". Las dos últimas cifras del valor del parámetro están codificadas. La penúltima cifra especifica cual es la fuente de datos (penúltima cifra, campo de valores 1...4). La última, indica cual es el juego de datos de llegada (última cifra, campo de valores 1...4), donde se produce la copia. Después de ser realizada la función, el parámetro, se vuelve a poner automáticamente a 0. Parámetro funcional para comenzar la función "copiar juego de datos funcionales". Con esta función, los ajustes realizados dentro de un juego de datos funcionales (índice 1, 2, 3 ó 4), son trasladados a otro juego de datos. La copia se comienza ajustando este parámetro a un valor diferente de 0. Las dos últimas cifras del valor del parámetro están codificadas. La penúltima cifra especifica cual es la fuente de datos. La última, indica cual es el juego de datos de llegada donde se produce la copia. Después de ser realizada la función, el parámetro, se vuelve a poner automáticamente a 0. 0 = ninguna actividad 12 = copia los parámetros del JDF del índice 1 al 2 31 = copia los parámetros del JDF del índice 3 al 1 24 = copia los parámetros del JDF del índice 2 al 4	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P366* Sel.ajuste fabr. 366	Reservado para uso futuro.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajustes precisos - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P367* Sel.mod. regulac. 367	Parámetro funcional para la elección de una configuración de regulación determinada. Al llevar a cabo una "parametrización rápida" (P370), se ejecuta la configuración elegida. 0 = mando U/f 1 = regulación de par 2 = regulación de velocidad	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Parámetro.rápida - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P368* Sel.consigna	Parámetro funcional para seleccionar una fuente de instrucciones y consignas. La parametrización correspondiente se lleva a cabo cuando se realiza una "parametrización rápida" (P370).	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 8 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Parámetr.rápida - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
368 no en Kompakt PLUS	0 = PMU 1 = entrada analógica y regletero de bornes 2 = consignas fijas y regletero de bornes 3 = potenciómetro motorizado y regletero de bornes 4 = USS 5 = sin uso 6 = PROFIBUS (se necesita la tarjeta CBP) 7 = OP1S y consignas fijas 8 = OP1S y potenciómetro motorizado		
P368* Sel.consigna	Parámetro funcional para seleccionar una fuente de instrucciones y consignas. La parametrización correspondiente se lleva a cabo cuando se realiza una "parametrización rápida" (P370).	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 8 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Parámetr.rápida - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
368 solo Kompakt PLUS	0 = sin uso 1 = entrada analógica y regletero de bornes 2 = consigna fija y regletero de bornes 3 = potenciómetro motorizado y regletero de bornes 4 = USS 5 = sin uso 6 = PROFIBUS (se necesita la tarjeta CBP) 7 = OP1S y consignas fijas 8 = OP1S y potenciómetro motorizado		
P370* Parametriz.rapid	Parámetro funcional para comenzar la "parametrización rápida". Al llevar a cabo la "parametrización rápida", el aparato se parametriza según los módulos de parametrización elegidos.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Parámetr.rápida - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
370	0 = parametrización rápida inactiva 1 = comenzar la parametrización rápida El parámetro se pone de nuevo a 0 al acabar la "parametrización rápida".		
P372* Serv. simulación	Parámetro funcional para seleccionar el servicio de simulación.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
372	Este servicio posibilita el probar el aparato sin tensión de circuito intermedio, para lo cual tiene que disponer de una alimentación externa de 24 V. El servicio de simulación no es aplicable cuando la tensión del circuito intermedio real sobrepasa un 5% de la tensión asignada del circuito intermedio. 0 = servicio de simulación inactivo 1 = servicio de simulación activo		
P373* F.habilitacióMCC	Parámetro funcional para parametrizar el monitoreo cíclico de la carga.	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
373	Habilitación: Índice 1: Entrada de binector, habilitación de la función Índice 2: Entrada de binector, habilitación de la función de aprendizaje		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P374 F.aprendizajeMCC	Parámetro funcional para parametrizar el monitoreo cíclico de la carga.	Fábrica: Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
374	Entrada de conector para la fuente del monitoreo.		
P375* Periodo MCC	Parámetro funcional para parametrizar el monitoreo cíclico de la carga.	Fábrica: 4096 Mín: 10 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
375	Describe el periodo de carga que se va a monitorear. Ese valor se basa en el valor de posición en la detección de posición.		
P376 ZLB Parámetro 1	Parámetro funcional para parametrizar el monitoreo cíclico de la carga.	Índice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 3000,0 Dimensión: ms Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
376	Constantes de tiempo: Índice 1: constante de tiempo para el alisamiento de la señal de entrada (en ms) Índice 2: tiempo de latencia resultante del tiempo muerto y desplazamientos de fase a causa de filtrados (en ms)		
P377 ZLB Parámetro 2	Parámetro funcional para parametrizar el monitoreo cíclico de la carga:	Índice1: 40 Mín: 0 Max: 100 Dimensión: % Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
377	Índice 1: Cuota de aprendizaje: la memoria de aprendizaje adopta en cada ciclo el porcentaje del total de la entrada de aprendizaje determinada por el parámetro. Índice 2: Disminución: el porcentaje del total de memoria determinada por el parámetro se elimina en cada ciclo de la memoria de aprendizaje.		
P379 Temp.ident.motor	Temperatura del motor en el momento de la identificación del motor. Durante la identificación del motor se lee el sensor de temperatura y se almacena en este parámetro. El valor 210°C representa un valor de temperatura no válido.	Fábrica: 25,00 Mín: -50,00 Max: 210,00 Dimensión: °C Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
379			
P380 Alarm.temp.motor	Parámetro funcional para determinar el umbral de temperatura. Cuando este es alcanzado se genera la alarma "sobret temperatura en el motor" (A023).	Fábrica: 100 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: °C Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
380	Ejemplo: Según la clase térmica B: <= 110 °C (60 valor K para 1FK6/1FT6) Según la clase térmica F: <= 145 °C (100 valor K para 1FK6/1FT6)		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P381 Fallo temp.motor 381	Parámetro funcional para determinar el umbral de temperatura. Cuando este es alcanzado se genera el fallo "sobretensión en el motor" (F020). Ejemplo: Según la clase térmica B: <= 120 °C (60 valor K para 1FK6/1FT6) Según la clase térmica F: <= 155 °C (100 valor K para 1FK6/1FT6) Requisito para que se evalúe la temperatura es que el sensor de temperatura se seleccione por medio del parámetro P131, de lo contrario se activa la vigilancia automática del motor I2t.	Fábrica: 120 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: °C Indíces: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P382* Refrig. motor 382	El tipo de refrigeración del motor tiene influencia en el cálculo del ciclo de carga permitido cuando hay vigilancia I2t para el motor. Para todos los motores 1FT6 y 1FK6 se tiene que seleccionar el valor de parámetro 1 (=ajuste de fábrica). Valores de parámetro: 0: Autoventilación 1: Ventilación externa Requisito: P131=0 (sin sensor)	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas + Funciones - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir			
P383	Constante de tiempo térmica del motor.	Fábrica: 100	Menús:			
Temp. motor T1		Mín: 0	- Menú de parámetros			
	Indicaciones de ajuste:	Max: 16000	+ Diagnose			
383	El cálculo i²t se activa ajustando un valor de parámetro >= 100 segundos.	Dimensión: s	+ Fallos/Alarmas			
		Indíces: -	+ Funciones			
		Tipo: O2	- Parámetr.rápida			
	Ejemplo: para un motor bipolar del tipo 1LA5063, hay que ajustar el valor a 480s [=8 min. (ver tabla)*60s/min].		- Ajuste accionamiento			
			- Upread/AccesoLibr.			
	En la siguiente tabla se encuentran las constantes de tiempo, en minutos para motores normalizados de Siemens:		modificable en:			
			- Ajuste accionamiento			
			- Listo para el servicio			
			- Servicio			
	Tipo	2	4	6	8	
	10	12				
	polos	polos	polos	polos	polos	
	polos					
	1LA5063	8	13	-	-	-
	1LA5070	8	10	12	-	-
	1LA5073	8	10	12	-	-
	1LA5080	8	10	12	-	-
	1LA5083	10	10	12	-	-
	1LA5090	5	9	12	12	-
	1LA5096	6	11	12	14	-
	1LA5106	8	12	12	16	-
	1LA5107	-	12	-	16	-
	1LA5113	14	11	13	12	-
	1LA5130	11	10	13	10	-
	1LA5131	11	10	-	-	-
	1LA5133	-	10	14	10	-
	1LA5134	-	-	16	-	-
	1LA5163	15	19	20	12	-
	1LA5164	15	-	-	-	-
	1LA5166	15	19	20	14	-
	1LA5183	25	30	-	-	-
	1LA5186	-	30	40	45	-
	1LA5206	30	-	45	-	-
	1LA5207	30	35	45	50	-
	1LA6220	-	40	-	55	-
	1LA6223	35	40	50	55	-
	1LA6253	40	45	50	60	-
	1LA6280	40	50	55	65	-
	1LA6283	40	50	55	65	-
	1LA6310	45	55	60	75	-
	1LA6313	-	55	60	75	-
	1LA6316	48	58	63	78	-
	1LA6317	-	58	63	78	-
	1LA6318	-	-	63	78	-
	1LA831.	35	40	45	45	50
	1LA835.	40	45	50	50	55
	1LA840.	45	50	55	55	60
	1LA845.	55	55	60	60	70
	1LL831.	25	25	30	30	35
	1LL835.	30	30	35	35	40
	1LL840.	35	35	35	35	40
	1LL845.	40	35	40	40	45
	1LA135.	30	35	40	-	-
	1LA140.	35	40	45	45	-
	1LA145.	40	45	50	50	55
	1LA150.	50	50	55	55	65
	1LA156.	60	55	60	60	70
	1LL135.	20	20	25	-	-
	1LL140.	25	25	30	30	-
	1LL145.	30	30	30	30	35
	1LL150.	35	30	35	35	40
	1LL156.	40	35	35	35	40

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	Motores 1LA7: como motores 1LA5 Tipo: 1PH610 1PH613 1PH616 1PH618 1PH620 1PH622 25 30 35 40 40 40 Excepciones: 1PH610 con n=1150 1/min T1 = 20 min 1PH7(=1PA6): Altura de eje: 100 132 160 180 225 T1 en min 25 30 35 40 40 1PL6: Altura de eje: 180 225 T1 en min 30 30 1PH4: Altura de eje: 100 132 160 T1 en min 25 30 35 Si se sobrepasa el límite de carga parametrizado en P384, se genera el mensaje de diagnóstico F021. Requisito: P131=0 (sin sensor)		
P384* Lím. carga mot. 384	Parámetro funcional para los mensajes de vigilancia del ciclo de carga del motor. El parámetro es válido para todos los juegos de datos del motor. El valor de referencia es la potencia asignada del motor. Indices: i001: ALARMA, se comunica un mensaje de alarma a través de B0150/B0151, cuando se ha alcanzado la carga prefijada. i002: FALLO, se comunica un mensaje de fallo a través de B0152/B0153, cuando se ha alcanzado la carga prefijada. Parámetro de observación: r008 (grado de utilización del motor) Indicación de ajuste: 0: ninguna evaluación	Índice1: 100 Mín: 0 Max: 300 Dimensión: % Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas + Funciones - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P385* EEPROMtoRAM_Op c. 385	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 15 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P386* F.selEEPROMtoRAM 386	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P399* Acceso especial 399	Parámetro funcional para acceso especial.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: - Tipo: 02	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P401* Consigna fija 1 401	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 1. La consigna fija se activa a través de la fuente prescrita, por medio de P580 y P581, activando los correspondientes bits de la palabra de mando (véase r551).	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P402* Consigna fija 2 402	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 2. La consigna fija se activa a través de la fuente prescrita, por medio de P580 y P581, activando los correspondientes bits de la palabra de mando (véase r551).	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P403* Consigna fija 3 403	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 3. La consigna fija se activa a través de la fuente prescrita, por medio de P580 y P581, activando los correspondientes bits de la palabra de mando (véase r551).	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P404* Consigna fija 4 404	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 4. La consigna fija se activa a través de la fuente prescrita, por medio de P580 y P581, activando los correspondientes bits de la palabra de mando (véase r551).	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P405* Consigna fija 5 405	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 5.	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P406* Consigna fija 6 406	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 6.	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P407* Consigna fija 7 407	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 7.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P408* Consigna fija 8 408	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 8.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P409* Consigna fija 1 409	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 9.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P410* Consigna fija 10 410	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 10.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P411* Consigna fija 11 411	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 11.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P412* Consigna fija 12 412	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 12.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P413* Consigna fija 13 413	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 13.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P414* Consigna fija 14 414	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 14.	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P415* Consigna fija 15 415	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 15.	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P416* Consigna fija 16 416	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 16.	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P417* F.bit 2 VCF 417	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el bit 2 para elegir una consigna fija. Para la selección de una consigna fija son también importantes los estados de los bit 0 (P580), bit 1 (581) y bit 3 (P418).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P418* F.bit 3 VCF 418	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el bit 3 para elegir una consigna fija. Para la selección de una consigna fija son también importantes los estados de los bit 0 (P580), bit 1 (581) y bit 2 (P417).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r419 N° VCF activa 419	Parámetro de observación para visualizar el número de la consigna fija momentáneamente activada.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr.
r420 VCF activo 420	Parámetro de observación para visualizar el valor de la consigna fija momentáneamente activada.	Dec.: 3 Dimensión: % Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr.
P421* Pot.motor. (máx) 421	Parámetro funcional para determinar el valor límite superior para el potenciómetro motorizado interno. El valor de salida del potenciómetro motorizado, es limitado en sentido positivo por el valor definido en este parámetro.	Índice1: 100,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P422* Pot.motor. (mín) 422	Parámetro funcional para determinar el valor límite inferior para el potenciómetro motorizado interno. El valor de salida del potenciómetro motorizado, es limitado en sentido negativo por el valor definido en este parámetro.	Índice1: 0,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P423* F.inv.pot.mot. 423	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la señal para la inversión del potenciómetro motorizado. Al cambiar entre invertir y no invertir, se transforma (no de forma discontinua, sino en forma de rampa) la señal de salida del potenciómetro. La señal se transforma con los tiempos de aceleración/deceleración determinados en los parámetros P431 y P432.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r424 Pot.mot.(salida) 424	Parámetro de observación para la visualización del valor de salida del potenciómetro motorizado que está a disposición para próximos procesamientos.	Dec.: 2 Dimensión: 1/min Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr.
P425* Conf. pot. mot. 425	Parámetro funcional para la configuración del potenciómetro motorizado. xxx0 = la salida del potenciómetro no se memoriza en caso de DES. el valor de arranque se determina a través del parámetro P426 después de la orden CON. xxx1 = la salida del potenciómetro se memoriza después de DES. después de CON. el potenciómetro se ajusta a este valor. xx0x = el generador de rampas no actúa en servicio automático. xx1x = el generador de rampas actúa siempre. x0xx = generador de rampas sin redondeo inicial. x1xx = generador de rampas con redondeo inicial.	Fábrica: 110 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P426* Val.arr.pot.mot 426	Parámetro funcional para determinar el valor de arranque del potenciómetro motorizado. Si el parámetro P425 tiene el valor apropiado, el valor de salida del potenciómetro se ajusta al valor aquí determinado cuando se da la orden CON.	Índice1: 0,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P427* F.pos.pot.mot. 427	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden de posicionamiento del potenciómetro motorizado. El valor de posicionamiento (P428) se toma con el flanco de subida de la señal.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P428* F.val.pos.pot.m. 428	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de posicionamiento para el potenciómetro motorizado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P429* F.consig.autom. 429	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna automática para el potenciómetro motorizado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P430* F.manual/autom 430	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para la conmutación manual/automática del potenciómetro motorizado. Durante el servicio automático (señal lógica 1) el generador de rampas del potenciómetro adopta una consigna externa. Después de la conmutación a servicio manual (señal lógica 0) el potenciómetro puede ser procesado, comenzando con el último valor automático.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P431* T. acel.pot.mot. 431	Parámetro funcional para determinar el tiempo de aceleración del potenciómetro motorizado. Con este parámetro se define el tiempo que necesita el potenciómetro para una aceleración de cero a +/- 100%. Si la aceleración con redondeo inicial se encuentra activada, el tiempo de aceleración se prolonga. El redondeo se puede activar en el parámetro P425.	Indice1: 10,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P432* T. decl.pot.mot. 432	Parámetro funcional para determinar el tiempo de deceleración del potenciómetro motorizado. Con este parámetro se define el tiempo que necesita el potenciómetro para una deceleración de +/- 100% a cero. Si la deceleración con redondeo inicial se encuentra activada, el tiempo de deceleración se prolonga. El redondeo se puede activar en el parámetro P425.	Indice1: 10,0 Mín: 0,0 Max: 1000,0 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P433* F.consg.adic.1 433	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma el valor de consigna adicional 1. La consigna adicional 1 se suma a la consigna principal antes de la entrada del generador de rampas.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P434 Esclda cna.adc.1 434	Parámetro funcional para determinar el factor de escalada para la consigna adicional 1.	Indice1: 100,0 Mín: -300,0 Max: 300,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P435* Lím.potenc.motor 435	Por medio de este parámetro se pueden fijar los límites del potenciómetro motorizado en pasos más pequeños, que mediante los parámetros P421, P422. Con P425=1xxx se conmuta a los límites de gran definición.	Indice1: 100,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P438* F.cosig.adic.2 438	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna adicional 2. La consigna adicional 2 se suma a la consigna principal después del generador de rampas. Los cambios discontinuos son transmitidos directamente a la regulación de velocidad.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P439 Esclda cna.adc.2 439	Parámetro funcional para determinar el factor de escalada para la consigna adicional 2.	Indice1: 100,0 Mín: -300,0 Max: 300,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P440* F.factorDiámetro 440	MC [DF320] VC [DF318] Factor diametral Multiplicador en el canal de consignas, p. ej. para calcular la velocidad en la trayectoria de las revoluciones cuando se utiliza como punto de alimentación para el factor diametral KK555 al aplicar una bobinadora de eje [DF784b].	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r441 V.real de veloc. 441	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: N4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P443* F.consig.pral. 443	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor de consigna principal.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P444 Esclda cna. pral 444	Parámetro funcional para determinar el factor de escalada para la consigna principal.	Indice1: 100,0 Mín: -300,0 Max: 300,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r446 Consg. principal 446	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: N4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P448 Cna.marcha imp.1 448	Parámetro funcional para determinar la consigna 1 para la marcha a impulsos. La elección de las consignas y la transición al servicio de marcha a impulsos ocurre a través de los bits de la palabra de mando: "marcha a impulsos bit 0" y "marcha a impulsos bit 1" (P568, P569).	Indice1: 0,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P449 Cna.marcha imp.2 449	Parámetro funcional para determinar la consigna 2 para la marcha a impulsos. La elección de las consignas y la transición al servicio de marcha a impulsos ocurre a través de los bites de la palabra de mando: "marcha a impulsos bit 0" y "marcha a impulsos bit 1" (P568, P569).	Indice1: 0,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P450 Cna.marcha imp.3 450	Parámetro funcional para determinar la consigna 3 para la marcha a impulsos. La elección de las consignas la transición al servicio de marcha a impulsos ocurre a través de los bites de la palabra de mando: "marcha a impulsos bit 0" y "marcha a impulsos bit 1" (P568, P569).	Indice1: 0,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P452* n(máx,giro pos.) 452	Parámetro funcional para determinar la velocidad máxima en sentido de giro positivo. El valor indicado sirve para limitar la consigna de velocidad en sentido positivo. Si el valor real de velocidad sobrepasa al valor dado, el regulador de limitación de velocidad (en servicio de regulación vectorial), reduce el par permitido hasta que el valor real alcanza de nuevo la velocidad máxima permitida. En servicio con control U/f se limita la frecuencia de salida, en sentido de giro positivo, de acuerdo al valor indicado.	Índice1: 100,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P453* n(máx,giro neg.) 453	Parámetro funcional para determinar la velocidad máxima en sentido de giro negativo. El valor indicado sirve para limitar la consigna de velocidad en sentido negativo. Si el valor real de velocidad sobrepasa al valor dado, el regulador de limitación de velocidad (en servicio de regulación vectorial), reduce el par permitido hasta que el valor real alcanza de nuevo la velocidad máxima permitida. En servicio con control U/f se limita la frecuencia de salida, en sentido de giro negativo, de acuerdo al valor indicado.	Índice1: - 100,0 Mín: -200,0 Max: 0,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
P454* Fuente n-máx. 454	Parámetro con conector para prescribir la velocidad máxima variable. Índice 1: entrada de conector para campo rotatorio positivo Índice 2: entrada de conector para campo rotatorio negativo En el diagrama funcional 320.5	Índice1: 2 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
r461 n(cna.,sel.giro) 461	Parámetro de observación para la visualización de la consigna de velocidad después de la elección del sentido de giro.	Dec.: 2 Dimensión: 1/min Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr.
P462* Tiempo aceler. 462	Parámetro funcional para determinar el tiempo de aceleración . El tiempo de aceleración va relacionado con una variación de aceleración de 0 a +/- 100%. Una constante de tiempo de alisamiento distinta de 0 en el parámetro P469 conlleva a un redondeo de la salida del generador de rampas y a una prolongación del tiempo de aceleración.	Índice1: 0,50 Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P464* Tiempo deceler. 464	Parámetro funcional para determinar el tiempo de deceleración . El tiempo de deceleración va relacionado con una variación de deceleración de +/- 100% a cero. Una constante de tiempo de alisamiento distinta de 0 en el parámetro P469 conlleva a un redondeo de la salida del generador de rampas y a una prolongación del tiempo de deceleración.	Índice1: 0,50 Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P469* Alis.salida GdR 469	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento para la salida del generador de rampas. La introducción de un valor distinto de 0 conlleva a un redondeo de la salida del generador de rampas y a una prolongación del tiempo de aceleración/deceleración definido en los parámetros P462 y P464.	Índice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 6,000 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P471 Escal.M(prectrl) 471	Parámetro funcional para determinar el factor de escalada para el par de precontrol. Se tiene que elegir la escalada de tal modo que la consigna de par formada por el regulador de velocidad durante los procesos de aceleración y deceleración sea mínima.	Índice1: 100,0 Mín: 0,0 Max: 214748339,2 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r472 n(consig.,lim.) 472	Parámetro de observación para visualizar la consigna de velocidad después de la limitación.	Dec.: 2 Dimensión: 1/min Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Upread/AccesoLibr.
P515 Regulador-Udmáx 515	Parámetro funcional para el regulador de límite de la tensión del circuito intermedio. La regulación limita la tensión del circuito intermedio en servicio generatónico (p.ej. deceleración rápida) al valor máximo permitido. Indicaciones: - Con cargas generatónicas activas, esta función no puede sustituir a la unidad de frenado o de realimentación. - Cuando está conectada una unidad de frenado o de realimentación, se debe bloquear el regulador Udmáx. Valores de parámetro: 0: bloqueado 1: regulador Udmáx. liberado Un valor de P516 igual a 0% (dinámica del regulador Udmáx) desactiva al regulador.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P516 Din. Reg.-Udmáx 516	Parámetro funcional para la dinámica del regulador Udmáx. Con P516=0% se desconecta el regulador. Requisito: P515=1 (selección regulador Udmáx).	Fábrica: 25 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P517 Udmáx CON Ten. 517	Parámetro funcional para definir el umbral de activación del regulador Udmáx. Cuando la carga es generatónica sin resistencia de frenado, se reduce el par generatónico de tal modo que se mantiene ese umbral de tensión. En el diagrama funcional 610.1	Fábrica: 780 Mín: 600 Max: 800 Dimensión: V Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r548 Angulo referenc. 548	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 1 Dimensión: ° (alt) Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P549* F.test posición	Como alternativa al P115=8 también se puede seleccionar el test de posición con este binector.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
549	En estado "Test de posición" y después de la conexión se aplica una corriente del estator con U(-), V y W(+), cuyo valor se prescribirá a través de Isq (P270, P271). Cuando se pueda orientar libremente el rotor, se podrá leer en r286 un error de orientación del captador del motor. La corrección se puede realizar girando mecánicamente el captador o registrando un valor de corrección en P132. Test de sentido de giro, número de impulsos del captador y número de polos: Si durante el test de posición, el bit "liberación del sentido positivo" (en la palabra de mando 1) pasa de 0 a 1, entonces el vector de intensidad aplicado se gira lentamente en una revolución eléctrica. A la vez el KK186 tiene que dar exactamente una revolución completa en el sentido positivo (0% > +100% > +199%/-200% > -100% > 0%). Si KK186 ejecuta más o menos de una revolución completa hay que examinar el número de pares de polos (P109) o número de impulsos del captador. Si KK186 ejecuta la revolución en sentido falso, se tienen que intercambiar dos fases y orientar de nuevo el captador.		
r550 Palabra mando 1 550	Parámetro de observación para la visualización de la palabra de mando 1. Son visualizados los bites de 0 a 15.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr.
r551 Palabra mando 2 551	Parámetro de observación para la visualización de la palabra de mando 2. Son visualizados los bites de 16 a 31.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr.
r552 Palabra estado 1 552	Parámetro de observación para visualizar la palabra de estado 1. Son visualizados los bites de 0 a 15.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr.
r553 Palabra estado 2 553	Parámetro de observación para visualizar la palabra de estado 2. Son visualizados los bites de 16 a 31.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr.
P554* F.CON./DES.1 554	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden CON./DES.1 (bit 0 en la palabra de mando 1).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P555* F.1 DES2(elec) 555	Parámetro BICO para seleccionar el primer binector del cual se toma la orden DES.2 (bit 1 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para elegir la orden DES.2, se encuentran en los parámetros P556 y P557.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P556* F.2 DES2(elec) 556	Parámetro BICO para seleccionar el segundo binector del cual se toma la orden DES.2 (bit 1 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para elegir la orden DES.2, se encuentran en los parámetros P555 y P557.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P557* F.3 DES2(elec) 557	Parámetro BICO para seleccionar el tercer binector del cual se toma la orden DES.2 (bit 1 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para elegir la orden DES.2, se encuentran en los parámetros P555 y P556.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P558* Fte1 DES3(p.rap) 558	Parámetro BICO para elegir el primer binector del cual se toma la orden DES.3 (bit 2 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para elegir la orden DES.3, se encuentran en los parámetros P559 y P560.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P559* Fte2 DES3(p.rap) 559	Parámetro BICO para elegir el segundo binector del cual se toma la orden DES.3 (bit 1 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para elegir la orden DES.3, se encuentran en los parámetros P558 y P560.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P560* Fte3 DES3(p.rap) 560	Parámetro BICO para seleccionar el tercer binector del cual se toma la orden DES.3 (bit 2 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para elegir la orden DES.3, se encuentran en los parámetros P558 y P559.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P561* F.liber.ondul. 561	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden de liberación del ondulator (bit 3 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P562* F.liber. GdR 562	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para liberar el generador de rampas (bit 4 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P563* F.no paro GdR 563	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para poner en marcha el generador de rampas (bit 5 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P564* F.liber.consиг. 564	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para liberar el valor de consigna (bit 6 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P565* F.1 acuse fallo 565	Parámetro BICO para elegir el primer binector del cual se toma la orden "acuse de recibo de fallo" (bit 7 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para acuse de fallo se eligen en los parámetros P566 y P567.	Indice1: 2107 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P566* F.2 acuse fallo 566	Parámetro BICO para elegir el segundo binector del cual se toma la orden "acuse de recibo de fallo" (bit 7 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para acuse de fallo se eligen en los parámetros P565 y P567.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P567* F.3 acuse fallo 567	Parámetro BICO para elegir el tercer binector del cual se toma la orden "acuse de recibo de fallo" (bit 7 en la palabra de mando 1). Otras fuentes para acuse de fallo se eligen en los parámetros P565 y P566.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P568* F.bit0 m.a imp. 568	Parámetro BICO para elegir el binector del cual, por medio del bit 0, se elige de un valor de consigna para la marcha a impulsos y la orden para comenzar el servicio de marcha a impulsos (bit 8 en la palabra de mando 1). Para la selección de un valor de consigna de marcha a impulsos es también importante el estado del bit 1 (P569).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P569* F.bit1 m.a imp. 569	Parámetro BICO para elegir el binector del cual, por medio del bit 1, se toma la elección de un valor de consigna de marcha a impulsos y la orden para comenzar el servicio de marcha a impulsos (bit98 en la palabra de mando 1). Para la selección de un valor de consigna marcha a impulsos es también importante el estado del bit 0 (P568).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P571* F.giro positivo 571	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el sentido de giro positivo (bit 11 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P572* F.giro negativo 572	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el sentido de giro negativo (bit 12 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P573* F.subir pot.mot. 573	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para incrementar el potenciómetro motorizado (bit 13 en la palabra de mando 1).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P574* F.bajar pot.mot. 574	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para disminuir el potenciómetro motorizado (bit 14 en la palabra de mando 1).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P575* F.no fallo ext.1 575	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para generar el fallo externo 1 (bit 15 en la palabra de mando 1).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P576* F.JdD-Func. b0 576	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el bit 0 para elegir un juego de datos funcionales (bit 16 en la palabra de mando 2). Para la selección de un juego de datos es también importante el estado del bit 1 (P577).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P577* F.JdD-Func. b1 577	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el bit 1 para elegir un juego de datos funcionales (bit 17 en la palabra de mando 2). Para la selección de un juego de datos es también importante el estado del bit 0 (P576).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P580* F.VCF bit 0 580	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma el bit 0 para elegir una consigna fija (bit 20 en la palabra de mando 2). Para la selección de una consigna fija es también importante el estado de los bit 1 (P581), bit 2 (P417) y bit 3 (P418).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P581* F.VCF bit 1 581	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma el bit 1 para elegir una consigna fija (bit 21 en la palabra de mando 2). Para la selección de una consigna fija es también importante el estado de los bit 1 (P580), bit 2 (P417) y bit 3 (P418).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P583* F.liber.capta. 583	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para liberar la función captar (bit 23 en la palabra de mando 2).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P584* F.liber.estat. 584	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el estatismo (bit 24 en la palabra de mando 2).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P585* F.liber. n-Reg 585	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el regulador de velocidad (bit 25 en la palabra de mando 2).	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P586* F.no fallo ext.2 586	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para generar el "fallo externo 2" (bit 26 en la palabra de mando 2). Una señal lógica 0 causa una desconexión del aparato después de transcurridos 200 ms de terminarse la precarga (estado del convertidor en r001 mayor de 10). Con el "fallo externo 2" se puede vigilar, por ejemplo, una unidad de frenado externa.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P587* F.acci.esclavo 587	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para conmutar entre el accionamiento maestro y el esclavo (bit 27 en la palabra de mando 2).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P588* F.no alarma 1 588	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para generar la "alarma externa 1" (bit 28 en la palabra de mando 2).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P589* F.no alarma 2 589	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para generar la "alarma externa 2" (bit 29 en la palabra de mando 2).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P590* F.JdD-BICO 590	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el bit para elegir un juego de datos BICO (bit 30 en la palabra de mando 2).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P591* F.mens.acuseCP 591	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el mensaje de acuse del contactor principal (bit 31 en la palabra de mando 2). Si no hay ninguna fuente parametrizada (valor de entrada=0), se espera (después de la orden CON.) el tiempo de acuse establecido en el parámetro P600. Una vez transcurrido este tiempo se comienza con la precarga. Si existe una fuente parametrizada (valor de entrada desigual a 0) para el mensaje de acuse del contactor, se inicia la precarga solamente cuando la señal de acuse adquiere el valor lógico 1.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Palabras de mando y estado - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P595* Giro hora/antih.	El parámetro define el sentido de giro del motor.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento
595	P595=0 : Con prescripción de consigna positiva el accionamiento gira a la derecha. P595=1 : Con prescripción de consigna positiva el accionamiento gira a la izquierda. Con ello se influyen las siguientes magnitudes: a) Valor real de velocidad b) Consigna de intensidad c) Valor real de posición d) Valor absoluto del captador multivuelta Aplicación práctica, p. ej., en cintas transportadoras, para que todos los accionamientos (con prescripción de consigna positiva) giren en la dirección que transporta el producto. En las tareas de posicionamiento se puede definir el sentido del movimiento y la posición cero, independientemente del sentido de giro del motor. Imaginariamente la función se puede representar como si en el accionamiento se intercambiaran dos fases (cambio de sentido del campo rotatorio) y se invirtiera el valor real de velocidad (restablecimiento del sentido de regulación). Hay que tener en cuenta que la reproducción de impulsos del captador en las tarjetas SBM y SBR2 siempre representa el número real de revoluciones en el eje. El parámetro no ejerce ninguna influencia. En los diagramas funcionales 500a.4		
P596* R/L-captador.ext	Para combinar la velocidad puede ser necesario conmutar el sentido de giro del captador externo con el fin de conseguir que el sentido de giro coincida con el del captador del motor.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
596	0: Giro horario positivo 1: Giro antihorario positivo En los diagramas funcionales 500a.4		
P599* Combin.velocidad	Como fuente para el valor real de velocidad se puede utilizar también como alternativa al captador del motor, el captador externo (valor de ajuste 100%). La regulación de intensidad se sigue basando en el captador del motor. También es posible combinar el valor real de velocidad de los dos captadores. 0% sólo captador del motor 100% sólo captador externo	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Motor/Taco + Datos taco - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
599	En los diagramas funcionales 500a.7		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P600* Tiemp.mens. CP 600	Parámetro funcional para determinar el tiempo de mensaje de acuse del contactor principal. Si hay una fuente parametrizada (P591 > 0), se espera (después de la orden CON.) un mensaje de acuse del contactor, durante el tiempo de acuse parametrizado, antes de comenzar con la precarga. Si no se produce ningún mensaje de acuse se genera el fallo F001 Si no hay ninguna fuente parametrizada (P591=0), se espera (después de la orden CON.) el tiempo de acuse parametrizado. Una vez transcurrido este tiempo se comienza con la precarga. Durante este tiempo tiene que cerrar el contactor. Si se dispone de un contactor se recomienda un tiempo de acuse de por lo menos 120 ms. El tiempo de mensaje de acuse sirve para conectar y desconectar el contactor. Si el contactor de red es controlado por el convertidor (vía X9.7 y X9.9), entonces hay que dar un tiempo mínimo para la señal de acuse del contactor principal de 120 ms. Diagramas funcionales: 91, 92	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 6000 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P601* F.salid.dig.CP 601 no en Kompakt PLUS	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para la excitación del contactor principal (borne -X9).	Indice1: 270 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P602* Tiemp.d.excitac. 602	Parámetro funcional para determinar el tiempo de excitación de un motor asíncrono conectado. El tiempo de excitación es el que hay entre la liberación de los impulsos y la del generador de rampas. Durante este tiempo el motor es magnetizado hasta el valor de flujo de consigna, encontrándose entonces en la capacidad de producir el par requerido. Durante el tiempo de excitación el bit "captar" se cambia a lógico 1 (palabra de mando 2, bit 16).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 10,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P603* Tiem.desexcitac. 603	Parámetro funcional para determinar el tiempo de desexcitación de un motor asíncrono conectado. El tiempo de desexcitación es el tiempo que tiene que transcurrir entre la desconexión y la reconexión del accionamiento. En el transcurso de este intervalo de tiempo no se puede hacer la reconexión. Durante el tiempo de desexcitación se desmagnetiza el motor asíncrono. En el caso de que esté un motor síncrono conectado hay que poner el tiempo de desexcitación a 0.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 10,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P605 Mando de freno 605	Parámetro funcional para seleccionar un mando de frenado. 0 = sin freno 1 = freno sin mensaje de acuse 2 = freno con mensaje de acuse	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P606 Tiem.abrir freno 606	Parámetro funcional para determinar el tiempo que necesita el freno para abrirse. Si se dispone de un freno (P605), se produce un retardo de la liberación de consigna de acuerdo al tiempo que se ha parametrizado. Con esto se puede abrir el freno con seguridad antes de arrancar el motor.	Fábrica: 0,20 Mín: 0,00 Max: 10,00 Dimensión: s Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia + Diagnose + Mensajes/Visualización - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P607 Tiem.cerr. freno 607	Parámetro funcional para determinar el tiempo de cierre que necesita el freno. Si se dispone de un freno (P605), se produce un retardo adicional (después de dar la orden DES.) del bloqueo de los impulsos de encendido, de acuerdo al tiempo que se haya determinado. Con esto se puede cerrar el freno con seguridad antes de desconectar el motor. El tiempo de desconexión definido en P801 tiene que ser mayor que la suma de tiempos definidos en P617 y P618.	Fábrica: 0,10 Mín: 0,00 Max: 10,00 Dimensión: s Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia + Diagnose + Mensajes/Visualización - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P608* F.abrir freno 608	Parámetro BICO para elegir los binectores de los cuales se toma la orden para abrir el freno.	Índice1: 104 Dimensión: - Indíces: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P609* F.cerr. freno 609	Parámetro BICO para la elección de los binectores de los cuales se toma la orden para cerrar el freno.	Índice1: 105 Dimensión: - Indíces: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P610* F.umbral 1 freno 610	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma el valor real para la comparación con el umbral de frenado 1. Si se toma el valor abs. de intensidad (K0242) se puede vigilar la imantación de los motores asíncronos y la elevación de tensión con control U/f. Durante el servicio con regulación de intensidad, se debe usar el valor real de la componente de intensidad formadora del par (K0184) .	Fábrica: 242 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P611 Umbral freno1 611	Parámetro funcional para determinar el umbral de frenado 1. Si se sobrepasa este umbral se abre el freno.	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P612* F.mens.frno abie 612	Parámetro BICO para elegir el binector del que se toma la señal de acuse "freno abierto".	Fábrica: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P613* F.mens.frno cer. 613	Parámetro BICO para elegir el binector del que se toma la señal de acuse "freno cerrado".	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P614* F.cer.frno d.p. 614	Parámetro BICO para elegir el binector del que se toma la orden para cerrar un freno de parada.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P615* F.umbral 2 freno 615	Parámetro BICO para la elección del conector del cual se toma el valor real para comparar con el umbral de frenado 2. Se elige preferentemente la velocidad (KK0091) como valor real.	Fábrica: 91 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P616 Umbral 2 freno 616	Parámetro funcional para determinar el umbral de frenado 2. Si después de una orden DES. el valor real desciende por debajo del umbral, se cierra el freno. A su vez el control de frenado (B278) activa el bloqueo de los impulsos de encendido. Este valor no debe ser menor que el valor de desconexión parametrizado en P800.	Fábrica: 0,5 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P617 T.umbral 2 freno 617	Parámetro funcional para determinar el tiempo de retardo del cierre del freno después de una orden DES. Si (después de una orden DES.) el valor real desciende por debajo del umbral de frenado 2, se retrasa el cierre del freno por el tiempo indicado en este parámetro.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Control de secuencia + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P618* F.contr.ventilad 618 solo Kompakt PLUS	Solo para convertidorr (CA-CA). Parámetro BICO para seleccionar el binector para el comando de control del ventilador. 0= control automático del ventilador 1= ventilador permanentemente activo.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P630* Escalada EA 630	Parámetro funcional para la escalada de la entrada analógica en el regletero de bornes del aparato base. Las señales de llegada se multiplican con el valor del parámetro.	Fábrica: 1,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P631* Offset EA 631	Parámetro funcional para determinar el offset de la entrada analógica en el regletero de bornes del aparato base. El offset se suma a la señal de entrada analógica. Indices : i001 = CU-1: Offset de la entrada analógica 1 i002 = CU-2: Offset de la entrada analógica 2	Fábrica: 0,00 Mín: -100,00 Max: 100,00 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P632* Configuración EA 632	Parámetro funcional para configurar la entrada analógica del regletero de bornes del aparato base. Se seleccionará el signo que tendrá la señal. 0 = sin cambio de signo 1 = transmitir el valor con signo positivo 2 = invertir el signo 3 = transmitir el valor con signo negativo Con la orden "Invertir la entrada analógica " (P633) se podrá volver a cambiar de signo.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P633* F.inversión EA 633	Parámetro para seleccionar el binector del cual se toma la orden para invertir la señal de entrada analógica en el regletero de bornes de la unidad base.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P634 Alisamiento EA 634	Parámetro para determinar las constantes de tiempo de alisamiento de las entradas analógicas en el regletero de bornes de la unidad base.	Fábrica: 0,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P635* Ventana EA 635	Parámetro para determinar el intervalo de la entrada analógica del regletero de bornes del aparato de base. Solamente se toma un nuevo valor de la señal de entrada analógica, si esta cambia (respecto al valor anterior de comparación) en la cuantía de este parámetro. El nuevo valor se memoriza y sirve como valor de comparación en el próximo ciclo de proceso. La entrada de un valor diferente a 0 suprime ruidos en la señal. Por otro lado los saltos de consigna se transmiten inmediatamente.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P636* F.liberaciónEA 636	Parámetro para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar las entradas analógicas en el regletero de bornes de la unidad base. Sin liberación, las consignas a disposición en las entradas analógicas, tienen un valor de 0.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r637 Consigna EA 637	Parámetro de observación para visualizar las consignas provenientes de las entradas analógicas.	Dec.: 1 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr.
P640* F.salid.analog 640	Parámetro BICO para seleccionar los conectores, cuyos valores se emiten en las salidas analógicas del regletero de bornes. Indices : i001 = CU-1: Número de conector para la salida analógica 1 i002 = CU-2: Número de conector para la salida analógica 2	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P641* Configuración SA 641	Parámetro funcional para la configuración de la salida analógica en el regletero de bornes del aparato base. Se elige el signo del valor del conector (seleccionado a través de P640) de la salida analógica. 0 = no cambiar el signo 1 = dar siempre el valor con signo positivo 2 = invertir el signo 3 = dar siempre el valor con signo negativo	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P642 Alisamiento SA 642	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento de la salida analógica en el regletero de bornes del aparato base.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 100 Dimensión: ms Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P643 Escalada SA 643	Parámetro funcional para la escalada de la salida analógica en el regletero de bornes del aparato base. Por medio de este parámetro se establece que valor de tensión de salida analógica corresponde a un valor interno de 100 % (4000 H).	Índice1: 10,0 Mín: -200,0 Max: 200,0 Dimensión: V Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P644 Offset SA 644	Parámetro funcional para determinar el desplazamiento de la salida analógica en el regletero de bornes del aparato base. El desplazamiento se suma a la ya escalada señal de salida analógica (P643).	Índice1: 0,0 Mín: -10,0 Max: 10,0 Dimensión: V Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P645* F.confDig.ent.4 645	Si en P647/648 se ha ajustado el valor 5, se conmuta, con este binector, entre la transferencia del valor de medición de posición con flanco de subida o de bajada. Índice 1: Enable/Disable de la detección de los valores medidos Índice 2: Selección del flanco Si el binector tiene el valor 0 se produce la transferencia del valor de medición de posición con flanco de subida. Si el binector tiene el valor 0 se produce la transferencia del valor de medición de posición con flanco de bajada.	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r646 Estado entr.dig. 646	Parámetro de observación para visualizar el estado de las señales en las entradas y salidas digitales del regletero de bornes.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr.
P647* Conf.ent. digi. 4 647	Parámetro funcional para la configuración de la entrada digital 4. 0 = utilización como entrada digital normal. 1 = DES.2 con flanco de subida 2 = DES.2 con flanco de bajada 3 = transferencia del valor de medición de posición con flanco de subida 4 = transferencia del valor de medición de posición con flanco de bajada 5 = transferencia del valor de medición de posición en función del binector Para utilizar el borne X101/6 como entrada digital, se tienen que poner a 0 los dos índices del parámetro P654.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 5 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P648* Conf.entrd.digi.5 648	Parámetro funcional para la configuración de la entrada digital 5. 0 = utilización como entrada digital normal. 1 = DES.2 con flanco de subida 2 = DES.2 con flanco de bajada 3 = transferencia del valor de medición de posición con flanco de subida 4 = transferencia del valor de medición de posición con flanco de bajada 5 = transferencia del valor de medición de posición en función del binector	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 5 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P649* F.confDig.entrd.5 649	Si en P647/648 se ha ajustado el valor 5, se conmuta, con este binector, entre la transferencia del valor de medición de posición con flanco de subida o de bajada. Indice 1: Enable/Disable de la detección de los valores medidos Indice 2: Selección del flanco Si el binector tiene el valor 0 se produce la transferencia del valor de medición de posición con flanco de subida. Si el binector tiene el valor 0 se produce la transferencia del valor de medición de posición con flanco de bajada.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P651* F.sal.digit.1 651	Parámetro BICO para elegir el binector cuyo valor sera emitido en el borne -X101/3 del regletero del aparato base. Para utilizar el borne -X101/3 como entrada digital se tienen que poner ambos índices a 0.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P652* F.sal.digit.2 652	Parámetro BICO para elegir el binector cuyo valor sera emitido en el borne -X101/4 del regletero del aparato base. Para utilizar el borne -X101/4 como entrada digital se tienen que poner ambos índices a 0.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P653* F.sal.digit.3 653	Parámetro BICO para seleccionar el binector cuyo valor sera emitido en el borne -X101/5 del regletero del aparato base. Para utilizar el borne -X101/5 como entrada digital se tienen que poner ambos índices a 0.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P654* F.sal.digit.4 654	Parámetro BICO para seleccionar el binector cuyo valor sera emitido en el borne -X101/6 del regletero del aparato base. Para utilizar el borne -X101/6 como entrada digital se tienen que poner ambos índices a 0.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P655* Tipo señal EB1 655	Parámetro para seleccionar el tipo de señal de la entrada analógica 1 en la EB1. 0 = +/- 10 V 1 = +/- 20 mA Indice 1: EA1 de la primera EB1 Indice 4: EA1 de la segunda EB1 Indices 2, 3, 5 y 6: sin significado	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P656* Normaliz. EA-EB1 656	Parámetro para normalizar las entradas analógicas en la EB1. Las señales de llegada se multiplican por el valor de parámetro introducido. Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1	Índice1: 1,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P657 Offset EA EB1 657	Parámetro para determinar el offset de las entradas analógicas en la EB1. El offset se suma a la señal de entrada analógica ya escalada. Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1	Índice1: 0,00 Mín: -100,00 Max: 100,00 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P658* Configur.EA EB1 658	Parámetro para configurar las entradas analógicas en la EB1. Se elige el signo del valor analógico leído. 0 = no cambiar el signo 1 = valor siempre con signo positivo 2 = invertir el signo 3 = valor siempre con signo negativo Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1 Por medio de la orden "invertir la entrada analógica" (P659) se puede volver a cambiar el signo.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P659* F.inver.EA EB1 659	Parámetro para elegir el binector del cual se toma la orden para invertir la señal de entrada analógica en la EB1. Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P660* Alis.2 EA EB1 660	Parámetro para determinar la constante de alisamiento de las entradas analógicas en la EB1. Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 1000 Dimensión: ms Índices: 6 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P661* F.liber.EA EB1 661	Parámetro para elegir los binectores de los cuales se toma la orden para liberar las diferentes entradas analógicas en la EB1. Si las entradas analógicas no se liberan, el valor correspondiente que se pone a disposición es siempre igual a cero. Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r662 Consigna EA EB1 662	Parámetro de observación para la visualización de los valores de consigna provenientes de las entradas analógicas de la EB1. Índice 1 a 3: EA1 a EA3 de la primera EB1 Índice 4 a 6: EA1 a EA3 de la segunda EB1	Dec.: 2 Dimensión: % Índices: 6 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P663* F.sal.ana.EB1	Parámetro para seleccionar los conectores, cuyos valores se transmiten a las salidas analógicas de la EB1.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
663	Índices 1 y 2: SA1 y SA2 de la primera EB1 Índices 3 y 4: SA1 y SA2 de la segunda EB1		
P664* Config.SA EB1	Parámetro para configurar las salidas analógicas de la EB1. Se elige con que signo se transmite a la salida analógica el valor del conector seleccionado en P663. 0 = no cambiar el signo 1 = valor siempre con signo positivo 2 = invertir el signo 3 = valor siempre con signo negativo Índices 1 y 2: SA1 y SA2 de la primera EB1 Índices 3 y 4: SA1 y SA2 de la segunda EB1	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
664			
P665* Alis. SA EB1	Parámetro para determinar las constantes de alisamiento de las salidas analógicas en la EB1.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
665	Índices 1 y 2: SA1 y SA2 de la primera EB1 Índices 3 y 4: SA1 y SA2 de la segunda EB1		
P666* Normaliz. SA-EB1	Parámetro para la escalada de las salidas analógicas en la EB1. Por medio de este parámetro se establece que valor de tensión de salida analógica corresponde a un valor interno de señal de 100 % (4000 H).	Índice1: 10,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: V Índices: 4 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
666	Índices 1 y 2: SA1 y SA2 de la primera EB1 Índices 3 y 4: SA1 y SA2 de la segunda EB1		
P667 Offset SA EB1	Parámetro para determinar el offset de las salidas analógicas en la EB1. El offset se suma a las señales de salida analógicas ya escaladas.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: V Índices: 4 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
667	Índices 1 y 2: SA1 y SA2 de la primera EB1 Índices 3 y 4: SA1 y SA2 de la segunda EB1		
r668 Valor SA EB1	Parámetro de observación para la visualización de los valores reales que se transmiten a las salidas analógicas de la EB1.	Dec.: 2 Dimensión: % Índices: 4 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr.
668	Índices 1 y 2: SA1 y SA2 de la primera EB1 Índices 3 y 4: SA1 y SA2 de la segunda EB1		
P669* F.sal.binar.EB1	Parámetro para seleccionar los binectores cuyos valores se transmiten a los bornes -X480/43 a 46 de la EB1 (salidas digitales). Para utilizar los bornes -X480/43 a 48 como entradas digitales se tiene que poner el índice correspondiente del binector a 0.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
669	Índice 1 a 4: SD1 a SD4 de la primera EB1 Índice 5 a 8: SD1 a SD4 de la segunda EB1		
r670 N°bornes EB1	Parámetro de observación para visualizar el estado de las señales en las entradas y salidas digitales de la EB1.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr.
670	Índice 1: primera EB1 Índice 2: segunda EB1		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r673 Nºbornes EB2	Parámetro de observación para visualizar el estado de las señales en las entradas y salidas digitales de la EB2.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr.
673	Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2		
P674* F.salid.relé EB2	Parámetro para seleccionar los binectores para la excitación de las salidas de relé en la EB2.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
674	Indice 1 a 4: salidas de relé de la primera EB2 Indice 5 a 8: salidas de relé de la segunda EB2		
P675* Tipo señal EB2	Parámetro para seleccionar el tipo de señal de la entrada analógica en la EB2.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
675	0 = +/- 10 V 1 = +/- 20 mA Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2		
P676* Normali. EA-EB2	Parámetro para normalizar la entrada analógica en la EB2. Las señales de llegada se multiplican por el valor de parámetro introducido.	Indice1: 1,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
676	Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2		
P677 Offset EA-EB2	Parámetro para determinar el offset de la entrada analógica en la EB2. El offset se suma a la señal de entrada analógica ya escalada.	Indice1: 0,00 Mín: -100,00 Max: 100,00 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
677	Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2		
P678* Konfig. EA-EB2	Parámetro para configurar la entrada analógica en la EB2. Se elige el signo del valor analógico leído.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
678	0 = no cambiar el signo 1 = valor siempre con signo positivo 2 = invertir el signo 3 = valor siempre con signo negativo Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2 Por medio de la orden "invertir la entrada analógica" (P681) se puede volver a cambiar el signo.		
P679* F.inv. EA-EB2	Parámetro para elegir el binector del cual se toma la orden para invertir la señal de entrada analógica en la EB2.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
679	Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2		
P680* Alis.2 EA-EB2	Parámetro para determinar la constante de alisamiento para la entrada analógica en la EB2.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1000 Dimensión: ms Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
680	Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P681* F.liber.EA-EB2 681	Parámetro para elegir el binector del cual se toma la orden para liberar la entrada analógica en la EB2. Si la entrada analógica no se libera el valor correspondiente que se pone a disposición es siempre igual a cero. Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r682 Consigna EA EB2 682	Parámetro de observación para la visualización del valor de consigna proveniente de la entrada analógica de la EB2. Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Dec.: 2 Dimensión: % Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr.
P683* Fuente. SA-EB2 683	Parámetro para seleccionar el conector, cuyo valor se transmite a la salida analógica de la EB2. Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P684* Konfig. SA-EB2 684	Parámetro para configurar la salida analógica de la EB2. Se elige con que signo se transmite a la salida analógica el valor del conector seleccionado en P683. 0 = no cambiar el signo 1 = valor siempre con signo positivo 2 = invertir el signo 3 = valor siempre con signo negativo Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P685* Alisam. SA-EB2 685	Parámetro para determinar la constante de alisamiento para la salida analógica en la EB2. Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P686* Normali. SA-EB2 686	Parámetro para la escalada de la salida analógica en la EB2. Por medio de este parámetro se establece que valor de tensión de salida analógica corresponde a un valor interno de señal de 100 % (4000 H). Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Indice1: 10,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: V Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P687 Offset SA-EB2 687	Parámetro para determinar el offset de la salida analógica en la EB2. El offset se suma a la señal de salida analógica ya escalada. Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Indice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: V Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r688 Valor EA EB2 688	Parámetro de observación para la visualización del valor real que se transmite a la salida analógica de la EB2. Indice 1: primera EB2 Indice 2: segunda EB2	Dec.: 2 Dimensión: % Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Bornes - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P693* SIGATE Substitut 693 solo Kompakt PLUS	Parámetro para ajustar la cantidad tolerable de paquetes no recibidos en el bus correspondiente (SIMOLINK o PROFINET) antes de que el módulo SIGATE pase al estado de fallo.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1000 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P693* Val. real EA-SCI 693 no en Kompakt PLUS	Emisión del valor real a través de las salidas analógicas de las tarjetas SCI. Indicaciones para el ajuste: se introduce el número de los parámetros que se quieren transmitir. Para más detalles véanse las instrucciones de servicio de la SCI. Indices: i001: esclavo 1, salida analógica 1 i002: esclavo 1, salida analógica 2 i003: esclavo 1, salida analógica 3 i004: esclavo 2, salida analógica 1 i005: esclavo 2, salida analógica 2 i006: esclavo 2, salida analógica 3	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P694* Amplific. SA-SCI 694 no en Kompakt PLUS	Factor de amplificación para las emisiones analógicas vía esclavos SCI. Indicaciones para el ajuste: véanse las instrucciones de servicio SCI. Indices: véase P693	Indice1: 10,00 Mín: -320,00 Max: 320,00 Dimensión: V Indices: 6 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P694* SIGATE Tipo tran 694 solo Kompakt PLUS	Parámetro para ajustar el tipo de transformación en el canal oportuno del bus correspondiente. Valores posibles: 0=None, 1=Copy, 2=Linear ó 3=Square (cuadrática)	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P695* SIGATE IN-Coefi 695 solo Kompakt PLUS	Parámetro para ajustar el coeficiente en el canal oportuno del bus correspondiente. (SL=SIMOLINK, PN=PROFINET), separado en numerador y denominador.	Indice1: 1 Mín: -2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P695* Offset SA-SCI 695 no en Kompakt PLUS	Offset de las salidas analógicas de las tarjetas SCI. Indicaciones para el ajuste: véanse las instrucciones de servicio SCI. Indices: véase P693	Indice1: 0,00 Mín: -100,00 Max: 100,00 Dimensión: V Indices: 6 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P696* Protocolo SCB 696 no en Kompakt PLUS	La tarjeta SCB puede funcionar como maestro para las tarjetas SCI o como tarjeta de comunicación (véanse las instrucciones de servicio SCB). Valores de parámetro: 0 = maestro para tarjetas SCI 1 = USS 4 hilos 2 = USS 2 hilos 3 = Peer to Peer 4 = sin uso 5 = sin uso Tenga en cuenta que cada cambio en el valor del parámetro conlleva a una nueva inicialización de la SCB, de la CUMC o de la CUVC. Por tal motivo este parámetro no debe estar en ningún Download-File, puesto que la inicialización provoca que los parámetros cargados en el convertidor no puedan ser transferidos. Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la SCB2	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 5 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas
P696* SIGATE TranInput 696 solo Kompakt PLUS	Parámetro para ajustar el número del canal adicional con la velocidad correspondiente a la transformación cuadrática.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 8 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P697* SIGATE Módulo 697 solo Kompakt PLUS	Parámetro para ajustar el valor del módulo en el canal oportuno del bus correspondiente (SIMOLINK o PROFINET) .	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r697 Diagnóstico SCB	Información de diagnóstico SCB. Todos los valores en representación hexadecimal. Si se representa una cantidad, el valor sobrepasa (otra vez a cero) después de FF hex .	Dec.: 0 Dimensión: - Indíces: 24 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Uread/AccessoLibr.
697 no en Kompakt PLUS	El significado de cada uno de los índices es dependiente del protocolo SCB que se haya elegido (P682) i001: Cantidad de telegramas correctos i002: Cantidad de telegramas incorrectos i003: USS: Cantidad de Byte Frame errors Módulo SCI: Cantidad de caídas de tensión del esclavo i004: USS: Cantidad de Overrun-errors Módulo SCI: Cantidad de interrupciones en el enlace del cable de fibra óptica i005: USS: Parity error Módulo SCI: Cantidad de telegramas de respuesta sin transmitir i006: USS: error STX Módulo SCI: Cantidad de telegramas de búsqueda para acoplar el esclavo i007: Error ETX i008: USS: Error Block-Check Módulo SCI: Cantidad de telegramas de configuración i009: USS/Peer to Peer: Longitud de telegrama incorrecta Módulo SCI: Según el cableado de PZD (P554 a P631) máximo número de bornes necesitado i010: USS: Timeout Módulo SCI: Salidas y entradas analógicas necesitadas, según el enlace de PZD del canal de consigna y de la emisión de valores reales a través de SCI (P664). i011: Reserva i012: Reserva i013: Palabra de alarma SCB-DPR i014: Determina si se necesita esclavo n° 1 y de que tipo. 0: No se necesita esclavo 1: SCI1 2: SCI2 i015: Determina si se necesita esclavo n° 2 y de que tipo. 0: No se necesita esclavo 1: SCI1 2: SCI2 i016: Módulo SCI: Error de inicialización i017: Año de generación del software de la SCB i018: Mes y día de generación del software de la SCB i019: SCI, esclavo1 versión SW i020: SCI, esclavo1 año de generación i021: SCI, esclavo1 mes y día de generación i022: SCI, esclavo2 versión SW i023: SCI, esclavo2 año de generación i024: SCI, esclavo2 mes y día de generación		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P698* F.sal.dig.SCI	Parámetro BICO para seleccionar los binectores que se emiten a través de las salidas digitales de las tarjetas SCI. Significado de los índices:	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 24 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
698 no en Kompakt PLUS	i001: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria1 i002: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria2 i003: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria3 i004: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria4 i005: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria5 i006: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria6 i007: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria7 i008: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria8 i009: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria9 i0010: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria10 i0011: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria11 i0012: Selección del binector para el esclavo 1 SCI, salida binaria12 i0013: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria1 i0014: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria2 i0015: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria3 i0016: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria4 i0017: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria5 i0018: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria6 i0019: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria7 i0020: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria8 i0021: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria9 i0022: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria10 i0023: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria11 i0024: Selección del binector para el esclavo 2 SCI, salida binaria12		
P698 SIGATE PN nombre 698 solo Kompakt PLUS	Nombre del aparato SIGATE PROFINET (el parámetro lo ajusta automáticamente el módulo y no lo debe modificar el usuario)	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 13 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo + SCB/SCI - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r699 Valores SCB/SCI	Parámetro de visualización de los datos de proceso de la SCB.	Dec.: 0	Menús:
699	Todos los valores en representación hexadecimal: El significado de cada uno de los índices está en función del protocolo SCB seleccionado (P696).	Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2	- Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr.
no en Kompakt PLUS	Significado del protocolo USS y Peer to Peer: i001: Dato de proceso, palabra de emisión1 i002: Dato de proceso, palabra de emisión2 i003: Dato de proceso, palabra de emisión3 i004: Dato de proceso, palabra de emisión4 i005: Dato de proceso, palabra de emisión5 i006: Dato de proceso, palabra de emisión6 i007: Dato de proceso, palabra de emisión7 i008: Dato de proceso, palabra de emisión8 i009: Dato de proceso, palabra de emisión9 i0010: Dato de proceso, palabra de emisión10 i0011: Dato de proceso, palabra de emisión11 i0012: Dato de proceso, palabra de emisión12 i0013: Dato de proceso, palabra de emisión13 i0014: Dato de proceso, palabra de emisión14 i0015: Dato de proceso, palabra de emisión15 i0016: Dato de proceso, palabra de emisión16 i0017: Dato de proceso, palabra de recepción1 i0018: Dato de proceso, palabra de recepción2 i0019: Dato de proceso, palabra de recepción3 i0020: Dato de proceso, palabra de recepción4 i0021: Dato de proceso, palabra de recepción5 i0022: Dato de proceso, palabra de recepción6 i0023: Dato de proceso, palabra de recepción7 i0024: Dato de proceso, palabra de recepción8 i0025: Dato de proceso, palabra de recepción9 i0026: Dato de proceso, palabra de recepción10 i0027: Dato de proceso, palabra de recepción11 i0028: Dato de proceso, palabra de recepción12 i0029: Dato de proceso, palabra de recepción13 i0030: Dato de proceso, palabra de recepción14 i0031: Dato de proceso, palabra de recepción15 i0032: Dato de proceso, palabra de recepción16 Significado para los módulos SCI: i001: SCI esclavo1 entradas digitales i002: SCI esclavo1 entrada analógica1 i003: SCI esclavo1 entrada analógica2 i004: SCI esclavo1 entrada analógica3 i005: SCI esclavo2 entradas digitales i006: SCI esclavo2 entrada analógica1 i007: SCI esclavo2 entrada analógica2 i008: SCI esclavo2 entrada analógica3 i009: SCI esclavo1 entradas digitales i0010: SCI esclavo1 salida analógica1 i0011: SCI esclavo1 salida analógica2 i0012: SCI esclavo1 salida analógica3 i0013: SCI esclavo2 entradas digitales i0014: SCI esclavo2 salida analógica1 i0015: SCI esclavo2 salida analógica2 i0016: SCI esclavo2 salida analógica3		
r699 SIGATE PN nombre	Nombre del aparato SIGATE PROFINET (el parámetro lo ajusta automáticamente el módulo y no lo debe modificar el usuario)	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 26 Tipo: VS	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Upread/AccesoLibr.
699 solo Kompakt PLUS			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P700* Dirección busSST 700	Dirección de bus de las interfaces en serie (véase el párrafo "Interfaces en serie" en las instrucciones de servicio, parte 2). Indices: i001 = SST1: dirección de bus de la interface en serie 1 (CU) i002 = SST2: dirección de bus de la interface en serie 2 (CU) i003 = SCB: dirección de bus de la SCB, si P696 = 1, 2 El ajuste en los índices 2 y 3 carece de significado para los aparatos del grupo constructivo Kompakt PLUS. Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la SST1, SST2 o SCB2	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 31 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + SCB/SCI - Parámetr.rápida - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P701* Vel. trasm. SST 701	Parámetro funcional para determinar la velocidad de transmisión (en baudios) de las interfaces en serie con protocolo USS. Índice 1: Interface en serie 1 (SST1) Índice 2: Interface en serie 2 (SST2) Índice 3: SCB 1 = 300 Baud 2 = 600 Baud 3 = 1200 Baud 4 = 2400 Baud 5 = 4800 Baud 6 = 9600 Baud 7 = 19200 Baud 8 = 38400 Baud 9 = 57600 Baud solo SCB 1/2 10 = 76800 Baud solo SCB 1/2 11 = 93750 Baud solo SCB 1/2 12 = 115200 Baud solo SCB 1/2 13 = 187500 Baud solo SCB 2 El ajuste en los índices 2 y 3 carece de significado para los aparatos del grupo constructivo Kompakt PLUS. El parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la SST1, SST2 o SCB2	Índice1: 6 Mín: 0 Max: 13 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + SCB/SCI - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P702* Cantidad PKW SST 702	Parámetro funcional para determinar la cantidad de datos PKW a transmitir por las interfaces en serie con protocolo USS. El número de datos PKW define la cantidad de palabras en el telegrama que se utilizarán para la transmisión de valores de parámetros. Índice 1: interface en serie 1 (SST1) Índice 2: interface en serie 2 (SST2) Índice 3: SCB 0 = ninguna transmisión de parámetros 3 = 3 palabras para: PKE, índice y PWE 4 = 4 palabras para: PKE, índice, PWE1 y PWE2 127 = longitud variable para la transmisión de descripciones de parámetros, textos y valores de parámetros indexados con una tarea. El ajuste en los índices 2 y 3 no es significativo para los aparatos del grupo constructivo PLUS Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la SST1, SST2 o SCB2.	Índice1: 127 Mín: 0 Max: 127 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P703* Cantidad PZD SST 703	Parámetro funcional para determinar la cantidad de datos PZD a transmitir por las interfaces en serie con protocolo USS. El número de datos PZD define la cantidad de palabras en el telegrama que se utilizarán para la transmisión de palabras de mando y consignas (así como de palabras de estado y valores reales). Indice 1: interface en serie 1 (SST1) Indice 2: interface en serie 2 (SST2) Indice 3: SCB El ajuste en los índices 2 y 3 no es significativo para los aparatos del grupo constructivo Kompakt PLUS. Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la SST1, SST2 o SCB2	Indice1: 2 Mín: 0 Max: 16 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P704* Interrup.tlg.SST 704	Parámetro funcional para determinar el tiempo de interrupción de telegrama para las interfaces en serie con protocolo USS. El tiempo de interrupción de telegrama define el intervalo de tiempo en el cual se tiene que recibir un telegrama válido. Si en el transcurso del tiempo dado, no se recibe ningún telegrama válido, entonces el aparato genera un fallo. Con ayuda del parámetro P781 se puede retardar la generación del fallo y parar, si es necesario, el accionamiento. No se produce vigilancia cuando el valor del parámetro es 0. Este ajuste debe ser seleccionado en caso de transmisión acíclica de telegramas (p. ej. OP1S) Indice 1: interface en serie 1 (SST/SST1) Indice 2: interface en serie 2 (SST2) Indice 3: SCB El ajuste en los índices 2 y 3 no es significativo para los aparatos del grupo constructivo Kompakt PLUS. Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la SST1, SST2 o SCB2	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 6500 Dimensión: ms Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P705* Retr.P.toP. SCB 705 no en Kompakt PLUS	Retransmisión directa de datos de recepción "Peer to Peer" de la SCB. Caracteriza las palabras del telegrama "Peer to Peer" recibido que deben ser retransmitidas directamente. Valores de parámetro: 0: Ninguna retransmisión directa (solo a la CU) 1: Retransmisión directa (también a la CU) Indices: i001 = P01: palabra 1 en el (área PZD) del telegrama i002 = P02: palabra 2 en el (área PZD) del telegrama ... i005 = P05: palabra 5 en el (área PZD) del telegrama Requisito: P696 = 3 (protocolo "Peer to Peer")	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P706* F.dat.emis.SCB	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que deben ser emitidos por la interface en serie de la tarjeta SCB.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SCB/SCI - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
706 no en Kompakt PLUS	Junto a los conectores, se define también su lugar en el telegrama de emisión. Indice 1: Palabra 1 en la parte PZD del telegrama Indice 2: Palabra 2 en la parte PZD del telegrama Indice 16: Palabra 16 en la parte PZD del telegrama La palabra 1 se debe ocupar con la palabra de estado 1 (K0032). En el caso de conectores con doble palabra, el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que si no, se transmite solamente la palabra superior. La longitud (cantidad de palabras) de la parte de datos de proceso del telegrama se ajusta con el parámetro P703, índice i003 ATENCION: Si el parámetro P696 = 3 (protocolo Peer to Peer) se pueden transmitir máximo 5 palabras (i001 a i005).		
P707* F.dat.emi.SST1	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que serán emitidos por la interface en serie 1 (SST1). También se define junto a los conectores su lugar en el telegrama de emisión.	Indice1: 32 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
707	Indice 1: Palabra 1 en la parte PZD del telegrama Indice 2: Palabra 2 en la parte PZD del telegrama Indice 16: Palabra 16 en la parte PZD del telegrama La palabra 1 (índice 1) se debe ocupar con la palabra de estado 1 (K0032). En el caso de conectores dobles (con doble palabra), el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que de otro modo, se transmite solamente la palabra superior. La cantidad de palabras transmitidas en la parte PZD del telegrama se encuentra definida bajo el índice i001 del parámetro P703.		
P708* F.dat.emi.SST2	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que serán emitidos por la interface en serie 2 (SST2). También se define junto a los conectores su lugar en el telegrama de emisión.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
708 no en Kompakt PLUS	Indice 1: Palabra 1 en la parte PZD del telegrama Indice 2: Palabra 2 en la parte PZD del telegrama Indice 16: Palabra 16 en la parte PZD del telegrama La palabra 1 (índice 1) se debe ocupar con la palabra de estado 1 (K0032). En el caso de conectores dobles (con doble palabra), el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que de otro modo, se transmite solamente la palabra superior. La cantidad de palabras transmitidas en la parte PZD del telegrama se encuentra definida bajo el índice i002 del parámetro P703.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r709 Datos recep.SST1	Visualización de los datos de proceso que se reciben a través de la interface SST1.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 - Upread/AccesoLibr.
709	Indice 1 - 16 : Datos de proceso SST1		
solo Kompakt PLUS			
r709 Dat.recep.SST1/2	Visualización de los datos de proceso que se reciben a través de la interface SST1 o SST2.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 - Upread/AccesoLibr.
709	Indice 1 - 16 : Datos de proceso SST1 Indice 17 - 32: Datos de proceso SST2		
no en Kompakt PLUS			
r710 Dat.emis.SST1/2	Visualización de los datos de proceso que se emiten a través de la interface SST1 o SST2.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 - Upread/AccesoLibr.
710	Indice 1 - 16 : Datos de proceso SST1 Indice 17 - 32: Datos de proceso SST2		
no en Kompakt PLUS			
r710 Dat.emisión SST1	Visualización de los datos de proceso que se transmiten a través de la interface SST1	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 - Upread/AccesoLibr.
710			
solo Kompakt PLUS			
P711* CB-Parámetro 1	Parámetro funcional para determinar el parámetro específico de la tarjeta CB. El parámetro solo tiene relevancia cuando existe una tarjeta de comunicación (CBx). La función de este parámetro es dependiente del tipo de tarjeta. Si el parámetro tiene un valor fuera del campo de valores aceptados por la tarjeta incorporada, el aparato genera un fallo.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
711	Indice 1: primera CB Indice 2: segunda CB Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la primera CB o la segunda CB		
P712* CB-Parámetro 2	Descripción: véase P711	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
712			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P713* CB-Parámetro 3 713	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P714* CB-Parámetro 4 714	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P715* CB-Parámetro 5 715	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P716* CB-Parámetro 6 716	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P717* CB-Parámetro 7 717	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P718* CB-Parámetro 8 718	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P719* CB-Parámetro 9 719	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P720* CB-Parámetro 10 720	Descripción: véase P711	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P721* CB-Parámetro 11 721	Parámetro funcional para determinar el parámetro 11 específico de la tarjeta CB. El parámetro solo tiene relevancia cuando existe una tarjeta de comunicación (CBx). La función de este parámetro es dependiente del tipo de tarjeta CBx. Si el parámetro tiene un valor fuera del campo aceptado por la tarjeta incorporada, el aparato genera un fallo. Índice 1-5: primera CB Índice 6-10: segunda CB Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la primera CB o la segunda CB	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 10 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P722* Inter.tlg. CB/TB 722	Parámetro funcional para determinar el tiempo de interrupción de telegrama para una tarjeta de comunicación integrada (CBx) o una tarjeta tecnológica (TB). El tiempo de interrupción de telegrama define el intervalo de tiempo en el cual se tiene que recibir el próximo telegrama válido. Si en el transcurso del tiempo dado, no se recibe ningún telegrama válido, entonces el aparato genera un fallo. Con ayuda del parámetro P781 se puede retardar la generación del fallo y parar, si es necesario, el accionamiento. No se produce vigilancia cuando el valor del parámetro es 0. Este parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la primera CB o la segunda CB	Índice1: 10 Mín: 0 Max: 6500 Dimensión: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P723 Vig.ciclo (CBP2) 723	Activa la vigilancia de ciclo de un Profibus sincronizado al ciclo. Función: Si un telegrama de sincronización se recibe fuera del intervalo de tiempo del ciclo de bus es ignorado. 0 vigilancia de ciclo desactivada 1 vigilancia de ciclo activada	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P724* Sel.CB sincronis 724	Selección de la tarjeta CB (1ª ó 2ª) que se sincroniza para la lectura de las consignas del equipo base (sólo se puede sincronizar una tarjeta). 0 = 1ª CB 1 = 2ª CB 2 = SIGATE 1ª CB (escritura de valores reales) 3 = SIGATE 2ª CB (escritura de valores reales) Atención: solo en aplicaciones especiales es necesario hacer modificaciones (CBC especifica del cliente)	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
r732 Diagnóstico CB 732	Parámetro de observación para visualizar la información de diagnóstico de una tarjeta incorporada: de comunicación (CBx) o tecnológica (TB). El significado del valor indicado depende del tipo de tarjeta incorporada.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 64 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Upread/AccesoLibr.
r733 Dat.recep. CB/TB 733	Parámetro de observación para visualizar las palabras de mando y las consignas (PZD: datos de proceso), que son recibidas por una tarjeta de comunicación (CBx) o una tecnológica (TB) y transmitidas al aparato base.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Upread/AccesoLibr.
P734* F.Da.emi.CB/TB 734	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que serán transmitidos por una tarjeta de comunicación (CBx) o una tarjeta tecnológica (TB). También se define junto a los conectores su lugar en el telegrama de emisión. Indice 1: Palabra 1 en la parte PZD del telegrama Indice 2: Palabra 2 en la parte PZD del telegrama Indice 16: Palabra 16 en la parte PZD del telegrama La palabra 1 (índice 1) se debe ocupar con la palabra de estado 1 (K0032). En el caso de conectores dobles (con doble palabra), el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que si no, se transmite solamente la palabra superior.	Indice1: 32 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r735 Dat.emis.CB/TB 735	Visualización de los datos de proceso (en forma hexadecimal) que se emiten a la TB o a la CB. Indice 1 .. 16 : Datos de emisión para las TB/CB Indice 17 .. 32: Datos de emisión para la 2ª CB	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P736* F.Dat.emi.CB 2 736	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que serán transmitidos por una 2ª tarjeta de comunicación (2ª CBx) . También se define junto a los conectores su lugar en el telegrama de emisión. Índice 1: palabra 1 en la parte PZD del telegrama Índice 2: palabra 2 en la parte PZD del telegrama Índice 16: palabra 16 en la parte PZD del telegrama La palabra 1 se debe ocupar con la palabra de estado 1 (K0032). En el caso de conectores con doble palabra, el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que si no, se transmite solamente la palabra superior.	Índice1: 32 Dimensión: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r738 Orden PKW 738	Parámetro de observación para visualizar tareas de parámetros (PKW), que son recibidas por una tarjeta de comunicación (CBx) o tecnológica (TB) y transmitidas al aparato base. Índice 1: identificador de tarea y n° de parámetro Índice 2: índice del parámetro Índice 3: primer valor de parámetro Índice 4: segundo valor de parámetro Índice 1 a 4: SST1 Índice 5 a 8: primera CB Índice 9 a 12: SCB Índice 13 a 16: SST2 Índice 17 a 20:segunda CB Todos los valores aparecen en forma hexadecimal.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 20 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + Conexión bus de campo + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr.
r739 Respuesta PKW 739	Parámetro de observación para visualizar las respuestas de parámetros (PKW). Estas respuestas son transferidas del aparato base a una tarjeta de comunicación (CBx) o tecnológica (TB) y de allí emitidas al equipo intercomunicado. Índice 1: identificador de tarea y n° de parámetro Índice 2: índice del parámetro Índice 3: primer valor de parámetro Índice 4: segundo valor de parámetro Índice 1 a 4: SST1 Índice 5 a 8: primera CB Índice 9 a 12: SCB Índice 13 a 16: SST2 Índice 17 a 20: segunda CB Todos los valores aparecen en forma hexadecimal.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 20 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + SST1/SST2 + Conexión bus de campo + SCB/SCI - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P740* Direc.usuarioSLB 740	Parámetro funcional para determinar la dirección de usuario para una tarjeta integrada SIMOLINK (SLB). La dirección de usuario define a que telegramas tiene acceso el aparato referido, con derecho de escritura. El acceso de lectura se ajusta en el parámetro P749. La dirección del usuario define así mismo si un usuario ejerce adicionalmente la función de dispatcher. 0 = dispatcher (genera la circulación del telegrama) desigual a 0 = transceivar En el anillo SOMOLINK solo un usuario puede ejercer la función de dispatcher. La dirección de usuario 0 no se debe otorgar, si un equipo de automatización de orden superior ejerce la función de dispatcher (maestro de automatización).	Índice1: 1 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P741* Interrup.tlg.SLB 741	Parámetro funcional para determinar el tiempo de interrupción de telegrama para una tarjeta SIMOLINK (SLB) integrada. El tiempo de interrupción de telegrama define el intervalo de tiempo en el cual se tiene que recibir el próximo telegrama de sincronización válido. Si en el transcurso del tiempo dado, no se recibe ningún telegrama de sincronización válido, entonces el aparato genera un fallo. Con ayuda del parámetro P781 se puede retardar la generación del fallo y parar, si es necesario, el accionamiento. El tiempo de interrupción de telegrama debe ser por lo menos el doble del tiempo de ciclo SIMOLINK (P746).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 6500 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P742* P de emisión SLB 742	Parámetro funcional para ajustar la potencia de emisión para una tarjeta SIMOLINK (SLB) integrada. Un servicio con una potencia de emisión reducida incrementa la vida de los componentes de recepción y emisión. 1 = 0 a 15 m. de extensión de cable 2 = 15 a 25 m. de extensión de cable 3 = 25 a 40 m. de extensión de cable	Fábrica: 3 Mín: 1 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P743 N° usuarios SLB 743	Parámetro funcional para determinar el número de usuarios en el anillo SIMOLINK. El valor dado posibilita a una tarjeta SIMOLINK (SLB) integrada a determinar su posición en el anillo y compensar la duración de recorrido de bus. Se da como valor la suma de todos los usuarios (p.ej. SLB's etc.) del anillo SIMOLINK.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P744* F.selecc.SYNC 744	Parámetro funcional para seleccionar la tarjeta que suministra el ciclo SYNC. i02 i01 0 0 = SLB en slot inferior 0 1 = SLB en slot superior 1 0 = CBP2 en slot inferior 1 1 = CBP2 en slot superior La progresión ascendente de los slot es: A, B, C, D, E, F, G.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P745* Nº de canales SLB	Parámetro funcional para determinar los canales que el dispatcher pone a disposición de cada uno de los transceiver.	Índice1: 2 Mín: 1 Max: 8	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK
745	El número de canales determina, conjuntamente con P746 la cantidad de usuarios con dirección. Este parámetro es solo relevante para el dispatcher (P740 = 0).	Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	- Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P746* Tiempo ciclo SLB	Parámetro funcional para determinar el tiempo de ciclo para SIMOLINK.	Índice1: 3,20 Mín: 0,20 Max: 6,50	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK
746	El tiempo de ciclo es el tiempo que se necesita para una circulación completa de todos los telegramas en el anillo SIMOLINK. También determina el lapso de tiempo en el cual los transceiver reciben telegramas de sincronización. Para que se produzca la sincronización del transceiver, el tiempo de ciclo tiene que ser un múltiplo del nivel de tiempo T2 del transceiver. La duración del nivel de tiempo T2 se define a través de la frecuencia de pulsación (P340) y la relación entre ambos es: $T2 = 4 / P340$. El parámetro P745, Junto con el ciclo de tiempo, determinan el número de usuarios con dirección. El parámetro solo tiene relevancia para el dispatcher (P740 = 0).	Dimensión: ms Índices: 2 Tipo: O2	- Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
P747* F.apli.flagSLB	Parámetro BICO para seleccionar los binectores que se emiten como flag de aplicación desde una tarjeta SIMOLINK (SLB).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK
747	Junto a los binectores se define también su lugar en la parte de aplicación del telegrama de emisión. Índice 1: primer binector Índice 2: 2º binector Índice 3: 3º binector Índice 4: 4º binector	Tipo: L2 ,B	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r748 Diagnóstico SLB	Parámetro de observación para visualizar la información de diagnóstico para una tarjeta SIMOLINK integrada (SLB).	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 17	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK
748	Índice 1: Número de telegramas de sincronización correctos Índice 2: Número de errores CRC Índice 3: Número de errores timeout Índice 4: Última dirección que recibió telegrama Índice 5: Dirección del usuario que emite el telegrama especial "time out" Índice 6: Retardo de interrupción activo SYNC 1 = 273ns Índice 7: Posición del usuario en el anillo Índice 8: Número de usuarios en el anillo Índice 9: Desviación de sincronización (65535 sincronización inactiva) debe variar entre 65515 y 20 Índice 10: Periodo de pulsación corregido en unidades de 100ns (65535 sincronización inactiva) Índice 11: Contador T0 (0 para sincronización activa) Índice 12: Interno Índice 13: Interno Índice 14: Contador de tiempo (0 para sincronización activa) Índice 15: Tiempo de ciclo de bus realizado Índice 16: Interno Índice 17: Interno Diagrama funcional: 140.7	Tipo: O2	- Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P749* Direc.lecturaSLB 749	Parámetro funcional para determinar las direcciones y los canales de las estaciones, de las cuales una tarjeta integrada SIMOLINK (SLB) debe leer datos. En el valor de entrada, el lugar anterior a la coma define la dirección y el posterior el canal. Ejemplo: 2.0 = dirección 2, canal 0 El acceso para escribir se define en el parámetro P740.	Índice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 200,7 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio
r750 Datos.recep. SLB 750	Parámetro de observación para los datos recibidos a través de SIMOLIK.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 16 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr.
P751* F.dat.emi.SLB 751	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que se emiten desde una tarjeta SIMOLINK. Junto a los conectores se define también su lugar en el telegrama de emisión. Índice 1: canal 1, Low-Word Índice 2: canal 1, High-Word Índice 3: canal 2, Low-Word Índice 4: canal 2, High-Word Índice 15: canal 8, Low-Word Índice 16: canal 8, High-Word En el caso de conectores dobles (con doble palabra), el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que si no, se transmite solamente la palabra superior.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r752 Dat.emisión SLB 752	Datos de proceso que se emiten a través de SIMOLINK (representación hexadecimal) .	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 16 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr.
P753* F.sinc.cuentahor 753	Entrada para el medidor de sincronización. Con él se pueden sincronizar niveles de tiempo superiores al tiempo de ciclo de bus.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P754* Sinc.nivTiem.máx 754	Nivel de tiempo máximo que se debe sincronizar. 0 : El nivel de tiempo sincronizado corresponde al tiempo de ciclo del bus.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P755* Config.SIMOLINK 755	Parámetro funcional para configurar varias propiedades de la transmisión SIMOLINK. xxx0: Ninguna compensación de tiempo muerto xxx1: Compensación de los diferentes tiempos muertos entre transceiver-transceiver y transceiver-dispatcher-transceiver. xx0x: Conmutación bloqueada entre 2 SLB en servicio xx1x: Conmutación liberada entre 2 SLB en servicio x0xx: El tiempo de ciclo de bus se corrige internamente, de tal forma que corresponda a un número entero de telegramas x1xx: Exacta ejecución del tiempo de ciclo de bus	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P756* F.datosEsp.(SLB) 756	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que deberá emitir una tarjeta SIMOLINK-Board (SLB) como datos especiales Los datos especiales solo podrán ser emitidos desde un maestro SLB o un Dispatcher. Índice 1: telegrama especial 1, Low-Word Índice 2: telegrama especial 1, High-Word Índice 3: telegrama especial 2, Low-Word ... Índice 7: telegrama especial 4, Low-Word Índice 8: telegrama especial 4, High-Word En el caso de conectores con doble palabra, el número del conector correspondiente debe introducirse en dos índices sucesivos, ya que si no, se transmite solamente la palabra superior.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + SIMOLINK - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P765* F.posi.extrapol 765	Entrada extrapolador/interpolador: Índice 1: Consigna de posición del componente 1 [LU] Índice 2: Consigna de posición del componente 2 [LU] Índice 3: Consigna de posición del componente 3 [LU] En el diagrama funcional 794b	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P766* F.vel.extrapolad 766	Entrada extrapolador/interpolador: Índice 1: Consigna de velocidad del componente 1 [%] Índice 2: Consigna de velocidad del componente 2 [%] Índice 3: Consigna de velocidad del componente 3 [%] En el diagrama funcional 794b	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P767* Niv.tiemp.extrap 767	Parámetro de entrada para extrapolador/interpolador: Indica en que nivel de tiempo se generan los valores de entrada posición y velocidad. Índice 1: nivel de tiempo lento del componente 1 Índice 2: nivel de tiempo lento del componente 2 Índice 3: nivel de tiempo lento del componente 3 En el diagrama funcional 794b	Índice1: 2 Mín: 2 Max: 10 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P768* Tipo func.extrap	Parámetro funcional para seleccionar el tipo de interpolación o extrapolación.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 7 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
768	Valores de parámetro: 0=interpolación cuadrática con Sample&Hold 1=extrapolación cuadrática con Sample&Hold 2=interpolación cuadrática optimizada (sin S&H) 3=extrapolación cuadrática optimizada (sin S&H) 4=interpolación lineal con Sample&Hold 5=extrapolación lineal con Sample&Hold 6=interpolación lineal optimizada (sin S&H) 7=extrapolación lineal optimizada (sin S&H) Índice 1: tipo de función del componente 1 Índice 2: tipo de función del componente 2 Índice 3: tipo de función del componente 3 Indicación: las variantes "optimizadas" sin funcionalidad Sample&Hold sólo se aplican con una optimización en base a un cálculo temporal empírico. Se trata de un modo de operación especial que, debido al extrapolador/interpolador, no asegura una adopción equidistante y coherente de datos. En el diagrama funcional 794b		
P769* Ciclo eje extrap	Parámetro de entrada para extrapolador/interpolador:	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
769	Determina el ciclo de eje del eje. Ciclo de eje > 0 -> eje rotativo Ciclo de eje = 0 -> eje lineal Índice 1: ciclo de eje del componente 1 [LU] Índice 2: ciclo de eje del componente 2 [LU] Índice 3: ciclo de eje del componente 3 [LU] En el diagrama funcional 794b		
P770* RegPos.intpolÜTx	La interpolación de los niveles de tiempo produce - del salto de consigna de posición aproximado - una rampa de precisión para el regulador de posición. Adicionalmente se tiene que especificar la relación de transmisión de los niveles de tiempo del regulador o bien la detección de posición y la prescripción de consigna de posición. La relación de transmisión se especificará en graduación 2^n. Ejemplo: Tiempo de ciclo de la generación de consigna de posición T5 Tiempo de ciclo del regulador de posición T1 Relación de transmisión = 4 (2^4=16).	Fábrica: 3 Mín: -8 Max: 8 Dimensión: - Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
770			
P771* RegPos.intpoDmáx	La interpolación de los niveles de tiempo opera con eficiencia solamente cuando la consigna se transforma en el contexto de la prescripción de consigna tecnológica. No se deben interpolar los saltos de consigna, que se den p. ej. al "resetear" la consigna de posición después de sobrepasarse el ciclo de eje del sincronismo. El parámetro define los límites de la interpolación: Se ejecuta la interpolación cuando el cambio del valor de la consigna desde el último tiempo de ciclo se encuentra por debajo del límite. Si se sobrepasa el límite se toma inmediatamente la consigna de posición y no se realiza la interpolación. Si se pone cero como valor de parámetro se calcula automáticamente el salto máximo.	Fábrica: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
771			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P772* F.lib.GdR Bypass	Parámetro BICO para seleccionar el binector con el cual liberar el sobrepaso del generador de rampas.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
772	En el diagrama funcional 320.8		
P773* Dif.tiemp.precon	Constante de tiempo de diferenciación para el precontrol de par del regulador de posición. Como tiempo de diferenciación se pone el tiempo de integración del tramo de regulación de la velocidad, es decir, el tiempo que necesita el accionamiento - con un par nominal de (100%) - para acelerar de cero a la velocidad nominal (100%).	Fábrica: 0,000 Mín: 0,000 Max: 100,000 Dimensión: s Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
773			
P774* ModInterRegPos	Parámetro funcional para ajustar los diferentes Modos del interpolador de la consigna de posición.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
774	El parámetro está codificado en bits Bit0-Bit1 para señal en "fuente para la consigna de posición" (P190) Bit0: 0 = interpolación/extrapolación como se ha determinado en P770 1 = interpolación Bit1: 0 = interpolación/extrapolación lineal 1 = interpolación/extrapolación cuadrática Bit4-Bit5 para señal en "fuente para precontrol del regulador de posición" (P209) Bit4: 0 = extrapolación 1 = interpolación Bit5: 0 = interpolación/extrapolación lineal 1 = interpolación/extrapolación cuadrática Diagrama funcional 340.1		
P775* Valor.fij.posic.	Mediante este parámetro se pueden definir los valores fijos de posición en [LU] para la regulación y la detección de la posición.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
775			
P776* consignas fijas%	Mediante este parámetro se pueden predeterminar consignas en % para la regulación de par, posición y velocidad, sin cargar la interface del procesador. (Solo para usuarios conocedores de la estructura interna).	Índice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 199,990 Dimensión: % Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
776			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P777* F.valores diagnó	Parámetro BICO para seleccionar conectores de diagnóstico.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
777	Indice 1: Valor de diagnóstico 1 Indice 2: Valor de diagnóstico 2 En el diagrama funcional 325.6		
P778* Amplif.diagnóst.	Factor de amplificación para los valores de diagnóstico. La amplificación real corresponde a 2^P778.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 31 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de posición - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
778			
P781* Retardo fallo	Parámetro funcional para ajustar un tiempo de retraso para diferentes fallos.	Indice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 101,0 Dimensión: s Indices: 20 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
781	Indice 1: Fallo externo 1 Indice 2: Fallo externo Indice 4: Indice 5: Indice 6: Indice 7: Indice 8: Indice 9: Indice 10: Indice 11: Interrupción de telegrama en SST1 Indice 12: Interrupción de telegrama en SST2 Indice 13: Interrupción de telegrama en CB/TB Indice 14: Interrupción de telegrama en la segunda CB Indice 15: Interrupción de telegrama en SCB Indice 16: Interrupción de telegrama en SLB Indice 17: Indice 18: Indice 19: Indice 20:		
r782 Tiempo fallo	Parámetro de observación para visualizar los tiempos en los que ocurrieron los últimos 8 casos de fallo. Al elegir este parámetro, se visualiza el estado del cuentahoras de servicio (r825) en el momento de producirse el caso de fallo.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 24 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr.
782	Indice 1: día del 1° (último) caso de fallo Indice 2: hora del 1° caso de fallo Indice 3: segundo del 1° caso de fallo Indices 4 a 6: 2° caso de fallo Indices 7 a 9: 3° caso de fallo Indices 10 a 12: 4° caso de fallo Indices 13 a 15: 5° caso de fallo Indices 16 a 18: 6° caso de fallo Indices 19 a 21: 7° caso de fallo Indices 22 a 24: 8° caso de fallo (el más antiguo) Se encuentran otras indicaciones para la descripción de los casos de fallo en los parámetros r947, r949 y P952. La memoria de fallo se borra con ayuda del parámetro P952.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P788 Ud (umbral) 788	Parámetro funcional para determinar el valor de comparación para la tensión del circuito intermedio. Si, debido a caídas de la tensión de alimentación, la tensión del circuito intermedio desciende por debajo del umbral dado, el accionamiento todavía puede ser desconectado de forma guiada. Se evita la desconexión por fallo de subtenensión.	Fábrica: 800 Mín: 0 Max: 1000 Dimensión: V Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P790* F.valor consig 790	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma la consigna para la detección de una desviación entre la consigna y el valor real. Una desviación entre la consigna y el valor real se indica por medio del bit 8 en la palabra de estado 1.	Fábrica: 150 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P791* Selec.valor real 791	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor real para la detección de una desviación entre la consigna y el valor real. Una desviación entre la consigna y el valor real se indica por medio del bit 8 en la palabra de estado 1.	Fábrica: 91 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P792 Desviación perm. 792	Parámetro funcional para determinar la desviación admisible entre la consigna y el valor real (en %). Una desviación entre la consigna y el valor real se indica por medio del bit 8 en la palabra de estado 1. En el diagrama funcional 480.3	Indice1: 3,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P793 Hist.consig-real 793	Parámetro funcional para determinar la histéresis que hay que tomar en cuenta para averiguar la desviación entre la consigna y el valor real. Una desviación entre la consigna y el valor real se indica por medio del bit 8 en la palabra de estado 1.	Indice1: 2,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P794 T.desv. cna-real 794	Parámetro funcional para establecer el tiempo en el que se puede retardar el mensaje: "desviación activa entre consigna y valor real". Una desviación entre la consigna y el valor real se indica por medio del bit 8 en la palabra de estado 1.	Indice1: 3,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P795* F. comp.val.real 795	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor real para generar el mensaje: "valor de comparación alcanzado". Si el valor real alcanza al valor de comparación (P796), se indica en la palabra de estado 1, bit 10.	Fábrica: 91 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P796 Valor de compar. 796	Parámetro funcional para determinar el valor de comparación. Si el valor real alcanza al valor aquí dado, se indica en la palabra de estado 1, bit 10.	Índice1: 100,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P797 Histe. comparac. 797	Parámetro funcional para determinar la histéresis que hay que tomar en cuenta cuando se genera el mensaje: "valor de comparación alcanzado". Si el valor real alcanza al valor comparativo, se indica en la palabra de estado 1, bit 10.	Índice1: 3,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P798 Tiempo comparac. 798	Parámetro funcional para establecer el tiempo en el que se puede alargar el mensaje "valor comparativo alcanzado", cuando el valor real vuelve a estar por debajo del valor de comparación. Si el valor real alcanza al valor de comparación, se indica en la palabra de estado 1, bit 10.	Índice1: 3,0 Mín: 0,0 Max: 100,0 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P799* F.OFF val.real 799	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor real para generar el bloqueo de los impulsos de encendido. Si el valor real (después de una orden DES.) desciende por debajo del valor de desconexión (P800), se produce un bloqueo de los impulsos de encendido. Preferiblemente se selecciona la velocidad (KK0091) como valor real.	Fábrica: 91 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P800 Valor desconex. 800	Parámetro funcional para determinar el valor de desconexión. Cuando se da un valor inferior al de este parámetro se genera un bloqueo de los impulsos de encendido. Si el valor real (después de una orden DES.) desciende por debajo del valor de desconexión, se produce un bloqueo de los impulsos de encendido. El bloqueo de los impulsos se puede retrasar en la cantidad de tiempo establecido en P801. En el diagrama funcional: 480.3	Índice1: 0,5 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P801 Tiempo desconex. 801	Parámetro funcional para establecer el tiempo en que se retrasa el bloqueo de los impulsos de encendido. Si el valor real (después de una orden DES.) desciende por debajo del valor de desconexión, se produce un retardo del bloqueo (el tiempo que se haya establecido por medio de este parámetro). En el diagrama funcional: 480.5	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P802* F.consig.vel. 802	Parámetro BICO para elegir el conector del cual se toma la consigna de velocidad para identificar el sentido de giro. Se recomienda utilizar la consigna de velocidad (KK0150). El mensaje "consigna de velocidad de giro positiva" se indica en la palabra de estado 1, bit 14.	Fábrica: 150 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P803* F.val.real vel 803	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma el valor real de velocidad para detectar la sobrevelocidad. Se recomienda utilizar el valor real de velocidad (KK0091). El mensaje "sobrevelocidad" se indica en la palabra de estado 2, bit 18.	Fábrica: 91 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P805 Tiem.Mmax./Bloq. 805	Tiempo de espera después de aparecer el mensaje "desviación consigna/valor real" (palabra de estado 1, bit 8) desde el bloqueo hasta que se da el mensaje de fallo (r553 Bit28). Dependencias: P790 (fuente: consigna de la desviación consigna/valor real) P791 (fuente: valor real de la desviación consigna/valor real) P792 (frecuencia de la desviación consigna/valor real), P794 (duración de la desviación consigna/valor real)	Fábrica: 50,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P806 Func.bloq/sobrec 806	Ajuste del diagnóstico de vuelco o de bloqueo. Regulación n: 0 Diagnóstico de bloqueo completo (incl. diagnóstico de sobrecarga para n = 0) 1 Solo diagnóstico de bloqueo (para n = 0) 2 Desactivación completa de la función Característica U/f: 0 Selección de diagnóstico de vuelco 1 Selección de diagnóstico de vuelco 2 Desactivación de la función	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P807* F.HCval.recep. 807	Fuente para el contador de tiempo de utilidad del bloque de recepción (heartbeat counter: HC).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P808* F.HCresetRecep 808	Fuente para reset del módulo de recepción del contador de tiempo de actividad. Diagrama funcional 170	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r809 Rec.HBC: NAPC 809	Visualización de la relación de transmisión entre las señales de actividad (que se han generado y se han evaluado) en el módulo de recepción de las señales de actividad (HBC=Heartbeat counter). Diagrama funcional 170	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r810 HC estado recep. 810	Estado del módulo de recepción del contador de tiempo de actividad. Diagrama funcional 170	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
P811* FteFallo F152 EN 811	Fuente para: emisión del fallo F152 (en caso de estar desbloqueada la generación de un fallo de comunicación).	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r812 HBC valFalloAct. 812	Parámetro para la salida de los valores de fallo actuales del módulo de recepción del contador de tiempo de actividad: Si no se da una señal de actividad se incrementa el valor de fallo en 10, si se recibe una señal de actividad válida este se decrementa en 1. Diagrama funcional 170	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
r813 HBC valFalloAbs. 813	Parámetro para indicar el número de señales de actividad que no se reciben del módulo de recepción (de la señal de actividad) desde su conexión. Diagrama funcional 170	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
P814* PosBit señActivi 814	Con este parámetro se establece la posición del bit con el cual comienza la palabra de la señal de actividad. (P807, K0255, K0256) Valor: 0: La señal de actividad comienza con bit 0 1: La señal de actividad comienza con bit 12	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P823* Nº nivel tiempo 823	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Parámetro para indicar el número de nivel de tiempo activo para el componente vigilancia de niveles de tiempo	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1023 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r824 Tiempo espera 824	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Tiempo de cálculo del componente vigilancia de niveles de tiempo.	Dec.: 2 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr.
r825 Cuentahor.servic 825	Parámetro de observación para visualizar el cuentahoras de servicio. Solamente cuenta el tiempo en el que el aparato opera con impulsos de encendido desbloqueados (desbloqueo / liberación del ondulador). Indice 1: días Indice 2: horas Indice 3: segundos	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r826	Parámetro de observación para visualizar el código de tarjetas.	Dec.: 0	Menús:
Código tarjetas	Mediante este código, se puede averiguar el tipo de las tarjetas electrónicas incorporadas.	Dimensión: -	- Menú de parámetros
826		Indices: 4	+ Diagnose
		Tipo: O2	+
solo Kompakt PLUS	Indice 1: Tarjeta base Indice 2: Tarjeta opcional slot A Indice 3: Tarjeta opcional slot B Indice 4: Tarjeta opcional slot C		Mensajes/Visualización
	Código de tarjetas:		- Ajustes precisos
	De 90 a 109 = Mainboard o Control Unit (CUx)		- Parámetr.rápida
	92 = tarjeta base VC		- Config.tarjetas
	93 = tarjeta base MC Kompakt		- Ajuste accionamiento
	94 = tarjeta base MC Kompakt plus		- Download
	95 = tarjeta base VC Kompakt plus		- Upread/AccesoLibr.
	96 = tarjeta base MC Kompakt Performance 2		- Definición parte potencia
	97 = tarjeta base MC Kompakt plus Performance 2		
	106 = tarjeta base AFE		
	De 110 a 119 = Sensor Board (SBx)		
	111 = evaluación del generador de impulsos SBP		
	112 = evaluación encoder/captador multiturn 1 SBM		
	113 = evaluación encoder/captador multiturn 2 SBM2		
	114 = evaluación resolver 1 SBR1		
	115 = evaluación resolver 2 SBR2		
	De 120 a 129 = tarjeta de comunicación en serie (SCB)		
	121 = comunicación en serie vía cable fibroóptico		
	SCB1		
	122 = comunicación en serie SCB2		
	De 130 a 139 = tarjeta tecnológica		
	131 = tarjeta tecnológica T100		
	131 = tarjeta tecnológica T300		
	134 = tarjeta tecnológica T400		
	De 140 a 149 = tarjeta de comunicación (CBx)		
	143 = tarjeta 1 Profibus CBP		
	145 = tarjeta de comunicación DeviceNet CBD		
	146 = tarjeta de bus CAN CBC		
	147 = tarjeta de comunicación CC-Link		
	148 = tarjeta 2 Profibus CBP2		
	De 150 a 169 = tarjetas especiales (EBx, SLB)		
	151 = tarjeta 1 de ampliación EB1		
	152 = tarjeta 2 de ampliación EB2		
	161 = tarjeta SIMOLINK SLB		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r826 Código tarjetas	Parámetro de observación para visualizar el código de tarjetas. Mediante este código, se puede averiguar el tipo de las tarjetas electrónicas incorporadas.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
826			
no en Kompakt PLUS	Índice 1: Tarjeta base Índice 2: Tarjeta opcional slot A Índice 3: Tarjeta opcional slot B Índice 4: Tarjeta opcional slot C Índice 5: Tarjeta opcional slot D Índice 6: Tarjeta opcional slot E Índice 7: Tarjeta opcional slot F Índice 8: Tarjeta opcional slot G Código de tarjetas: De 90 a 109 = Mainboard o Control Unit (CUx) De 110 a 119 = Sensor Board (SBx) De 120 a 129 = Serial Communication Board (SCB) De 130 a 139 = Technology Board De 140 a 149 = Communication Board (CBx) De 150 a 169 = Tarjetas especiales (EBx, SLB) Indicación: Si en el slot D hubiera una tarjeta tecnológica T300 ó T400, se visualizaría (si la hubiera) la tarjeta de comunicación del slot G en el índice 7 (slot F) en lugar del 8.		
r827 Fecha generación	Parámetro de observación para visualizar la fecha en que se realizó el firmware del aparato base.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
827	índice 1: año índice 2: mes índice 3: día		
r828 Identific.SWare	Parámetro de observación para visualizar el identificador del software. Mediante esta identificación se pueden diferenciar las subversiones del software.	Dec.: 1 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
828			
solo Kompakt PLUS	Índice 1: tarjeta base Índice 2: tarjeta opcional en Slot A Índice 3: tarjeta opcional en Slot B Índice 4: tarjeta opcional en Slot C Índice 5: tarjeta base adicional En las tarjetas que no poseen software (p. ej. SBR, SLB) el índice correspondiente muestra siempre el valor 0.0.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r828 Identific.SWare 828 no en Kompakt PLUS	Parámetro de observación para visualizar los identificadores del software. Mediante esta identificación se pueden diferenciar las subversiones del software. Indice 1: Tarjeta base Indice 2: Tarjeta opcional en slot A Indice 3: Tarjeta opcional en slot B Indice 4: Tarjeta opcional en slot C Indice 5: Tarjeta opcional en slot D Indice 6: Tarjeta opcional en slot E Indice 7: Tarjeta opcional en slot F Indice 8: Tarjeta opcional en slot G Indice 9: Tarjeta base adicional En las tarjetas que no poseen software (p. ej. SBR, SLB) el índice correspondiente muestra siempre el valor 0.0. Indicación: Si en el slot D hubiera una tarjeta tecnológica T300 ó T400, se visualizaría (si la hubiera) la tarjeta de comunicación del slot G en el índice 7 (slot F) en lugar del 8.	Dec.: 1 Dimensión: - Indices: 9 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Ajustes precisos - Parámetro.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
r829 Tiemp.cálc.libre 829	Parámetro de observación para visualizar el tiempo de cálculo del cual se dispone. En el índice 1 se indica la reserva del sistema microprocesador en la unidad base, según sea su capacidad total de cálculo. El tiempo de cálculo libre depende de la frecuencia de pulsación ajustada (P340) y de la cantidad y frecuencia con que se procesan los componentes funcionales activados. En los índices de 2 a 10 se cuentan los niveles de tiempo que no se han podido procesar (T2 hasta T10). En el índice 11 se muestra el mínimo de palabras libres de la memoria de retención temporal del DSP. ATENCIÓN: El valor 1 significa que se ha sobrepasado la capacidad de memoria de retención. En los índices 12 a 19 se muestra el tiempo de cálculo que queda en los 8 niveles de tiempo sobrante del DSP. Los valores se basan en el valor empírico de un nivel de tiempo residual vacío.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 19 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización - Upread/AccesoLibr.
P830* Suprimir fallo 830	Los fallos registrados en este parámetro son suprimidos. Indicaciones: - Existen diversos fallos (UCE, sobreintensidad, sobretensión etc.) con los cuales, a pesar de la supresión, se produce un bloqueo de impulsos.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r832 Intensi. de fase 832	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. "Valor primario" de las intensidades de fase del convertidor análogo digital. Los valores hexadecimales van desde 8000h (intensidad negativa máxima) hasta 7FF0h (intensidad positiva máxima). Índice 1: fase L1 (U) Índice 2: fase L3 (W)	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r833 Temper.ondulador 833	Indice 1: temperatura ondulador Indice 2: temperatura rectificador (en aparatos de CA con sensor de temperatura en el rectificador -dependiente de la forma constructiva-)	Dec.: 0 Dimensión: °C Indices: 4 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P834* DES1caso d.fallo 834	Parámetro en el que se pueden registrar los fallos con los cuales el accionamiento (en estado "funcionamiento") reacciona, antes de la desconexión por fallo, con una desaceleración por medio del generador de rampas (corresponde a DES 1). Solo se pueden registrar los fallos que no exijan una desconexión instantánea. No están permitidos los siguientes: F006, F008, F010, F011, F015, F017, F023, F025, F026, F027	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P835* CtrlBoot Opt.PCB 835 no en Kompakt PLUS	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: 7 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P835* CtrlBoot Opt.PCB 835 solo Kompakt PLUS	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P836* DataOpt.PCB Boot 836	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P837* Servicio test 837	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Selección de la modalidad de prueba, solo para el fabricante.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r838 Resul.Test UCE 838	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. En este parámetro se puede leer el resultado del test UCE e Imáx. El resultado está codificado en forma binaria. Bit 7 sobretensión Bit 6 sobreintensidad fase W Bit 5 sobreintensidad fase V Bit 4 sobreintensidad fase U Bit 3 sin uso Bit 2 UCE fase W Bit 1 UCE fase V Bit 0 UCE fase U	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P839* Dir.desp.deConec	Parámetro para servicio técnico, sólo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
839	Copia el contenido de una dirección en un valor de conector. Con esto se puede enlazar cualquier variable del C16x y se puede hacer un registro en la memoria Trace de cualquier variable (interna) que se quiera. La dirección de las variables se encuentra en el fichero M66. En el índice se debe poner la dirección (de 16 bits). Indices 1-4 para offset de RAM en el sector 0 Indices 5-8 para offset DPR en el sector DPR Número de función 258 (parámetro U952.58) Indice -> número de conector 1 -> K0434 2 -> K0435 3 -> K0436 4 -> K0437 5 -> K0438 6 -> K0439 7 -> K0440 8 -> K0441		
P840* Dirección RAM	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Download - Uread/AccesoLibr. Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
840	Dirección de RAM para el acceso directo a la memoria RAM en la tarjeta CU. Indices: i001: CS: Code Segment (segmento de 64kByte) i002: Off: Offset El contenido de la célula de memoria se visualiza en P841. Indicaciones de ajuste para P840: - En el nivel de acceso 3 solo se puede leer el parámetro. En el nivel de acceso 4 también se puede escribir. - Con el nivel de acceso 3 se puede impedir que el valor visualizado sea actualizado constantemente con el valor de la dirección que se observa.		
P841* Valor RAM	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Download - Uread/AccesoLibr. Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
841	Contenido de una célula de memoria en la tarjeta CU.		
P842* Direc.RAM d. DSP	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
842			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P843* Valor RAM d. DSP 843	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 4294967295 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
P844* Salida analg.SEB 844	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Parametrización de la tarjeta SEB: Indices 1 a 4 : Dirección a emitir para las salidas analógica 1 a 4 de la SEB. Para eso no se debe definir ningún conector para la salida analógica en P845. (Valor=0) Indices 5 a 8 : Amplificación salida analógica 1 a 4 de la SEB en la graduación 2^n, p. ej. valor 5: Amplificación = 2^5 = 32. Atención: entrada del valor en forma hexadecimal 10=A Indices 9 a 12 : Offset salida analógica 1 a 4 de la SEB. El valor se preajustará en forma hexadecimal. 4000h=100%=5V. Indices 13 a 16: Segmento para la dirección en el índice 1 a 4 para la salida analógica 1 a 4 de la SEB.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P845* Salida analg.SEB 845	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Emisión de conectores en las salidas analógicas de la tarjeta SEB. Los índices 1 a 4 corresponden a las salidas analógicas 1 a 4 en la SEB. Indicación: Cuando se tiene que emitir una dirección, el valor del parámetro tiene que ser cero antes de introducir la dirección en P844.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P846 Canales DAU T0 846	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 4 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P847* Diagnóstico	Modo, como el contador de fallos (r849) se debe de emplear en caso de fallo del captador.	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
847	0: Borrar todos los contadores y a continuación cambiar a 1 1: Cuento del contador hacia adelante y hacia atrás (caso usual). En caso de fallo se incrementa en 10 y si se recibe un valor valido se decrementa en 1. 2: Contar solo hacia adelante. Este modo posibilita el captar fallos esporádicos que de otra forma no se verían. 3: Para uso futuro Si un contador sobrepasa el valor de 100, se genera el fallo F51 siempre que: - Se haya implementado en el contador correspondiente la generación de fallo (ver r849) y - Esta generación de fallo no se haya desactivado por medio de P848.		
P848* Diagnóst configu	Parámetro para desactivar las causas de fallo que se indican en r849, así como para desactivar la alarma A28. La nueva alarma A28 y los contadores de fallo en r849 sirven para el descubrimiento precoz de problemas latentes en el captador.	Indice1: 3 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indíces: 30 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
848	Cada uno de los índices en P848 tiene su correspondiente en r849. Valores de ajuste: 0: Ningún mensaje. Atención: este valor solo se debe utilizar en casos excepcionales y bajo previa consulta a la Hotline. ¡Tenga en cuenta que con este valor se desactiva la fuente de fallo! (Peligro). 1: Si el contador de fallos sobrepasa el valor de 100 se genera el fallo correspondiente. 2: Siempre que el contador de fallos sea mayor de 0 se activará la alarma A28. 3: Siempre que el contador de fallos sea mayor de 0 se activará la alarma A28. Si el contador de fallos sobrepasa el valor de 100 se generará el fallo correspondiente siempre y cuando en el software se haya previsto un fallo.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r849 Contador diagnós	Cada índice representa un contador para diagnóstico de fallos. Dependiendo del tipo de captador estarán activos unos índices determinados. Al producirse un fallo, el valor del contador se incrementa en 10. Si el valor del captador es correcto se decrementa el contador en 1. Si el contador sobrepasa el valor de 100 se produce la reacción que abajo se describe: El parámetro sirve para el descubrimiento precoz de problemas latentes en el captador. De acuerdo a lo enunciado arriba, un fallo se genera solo cuando un 10% de los valores son erróneos. La alarma A28 se activa cuando uno de los contadores es mayor que 0 y se vuelve a desactivar una vez que todos los contadores estén a 0. Se puede desactivar la alarma y el fallo (ver abajo) por medio del parámetro P848. El significado de los índices es el siguiente: Índice 1: CANTIDAD_ALARMAS, captador del motor: Bit de alarma SSI o bit de alarma Endat En servicio F51:49, de lo contrario A19 Índice 2: CANTIDAD_ALARMAS, captador externo: Bit de alarma SSI o bit de alarma Endat En servicio F51:149, de lo contrario A21 Índice 3: CANTIDAD_ERRORES_COM, captador del motor: Fallo en el protocolo o fallo CRC En servicio F51:30, de lo contrario A19 Índice 4: CANTIDAD_ERRORES_COM, captador externo: Fallo en el protocolo o fallo CRC En servicio F51:130, de lo contrario A21 Índice 5: CANTIDAD_ERRORES EN EL NIVEL DE REPOSO captador del motor: Línea de datos SSI o Endat con nivel erróneo En servicio F51:32, de lo contrario A19 Índice 6: CANTIDAD_ERRORES EN EL NIVEL DE REPOSO captador externo: Línea de datos SSI o Endat con nivel erróneo En servicio F51:132, de lo contrario A21 Índice 7: CANTIDAD_ERRORES DE DIRECCION captador del motor: F51:34 Índice 8: CANTIDAD_ERRORES DE DIRECCION captador externo: F51:134 Índice 9: CANTIDAD_ERRORES_TENSION captador del motor:: Sobrecarga en la tensión de funcionamiento F51:28 y A18 Índice 10: CANTIDAD_ERRORES_TENSION captador externo: Sobrecarga en la tensión de funcionamiento	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 30 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	F51:128 y A20 Indice 11: CANTIDAD_ERRORES_AMPL captador del motor: Pista A/B: al pasar por cero una de las pistas la otra tiene un nivel demasiado bajo. En servicio F51:29, de lo contrario A18 Indice 12: CANTIDAD_ERRORES_AMPL captador externo: Pista A/B: al pasar por cero una de las pistas la otra tiene un nivel demasiado bajo. En servicio F51:129, de lo contrario A20 Indice 13: CANTIDAD_ERRORES_CANAL ORIGEN captador del motor: Más de 1,5 revoluciones desde el último impulso origen. En servicio F51:27 Indice 14: CANTIDAD_ERRORES_CANAL ORIGEN captador externo: En servicio F51:127 Indice 15: CANTIDAD_ERRORES_DESVIACION PUNTO CERO Captador del motor: se ha detectado una desviación del punto cero. En caso dado corregir el valor, no es un fallo. Indice 16: CANTIDAD_ERRORES_DESVIACION PUNTO CERO captador externo: En caso dado corregir el valor, no es un fallo. Indice 17: CANTIDAD_ERRORES_ORIENTACION captador del motor: Desviación de posición mayor de 90°el. al aparecer un impulso origen (encoder) o al leer el telegrama (Endat-Multiturn P149.1=101; U950.19=5). Sólo en servicio F51:26 y A18. Indice 18: CANTIDAD_ERRORES_ORIENTACION captador externo: ¡Sin evaluar ! Indice 19: CANTIDAD_ERRORES_PROTOCOLO DELTA captador del motor: ¡Sin evaluar ! Indice 20: CANTIDAD_ERRORES_PROTOCOLO DELTA captador externo: El cambio de posición en el último tiempo de ciclo ha sido mayor que el valor máximo parametrizado. En servicio F51:160, de lo contrario A21 Indices 21 a 30: Reserva.		
r850 Parám.espec.1 OP 850	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 20 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r851 Parám.espec.2 OP 851	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 24 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P852* Parám.espec.3 OP 852	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
r853 Parám.espec.4 OP 853	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r854 Parám.espec.5 OP 854	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P855 Parám.espec.6 OP 855	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 4294967293 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
r856 Parám.espec.7 OP 856	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r857 Parám.espec.8 OP 857	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r858 Parám.espec.9 OP 858	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P880* Interfase Tool S 880	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
r881 Interfase Tool I 881	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
P882* F.Interf.Tool C 882	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
solo Kompakt PLUS			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P883* F.Interf.Tool B 883 solo Kompakt PLUS	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 32 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
P888* Parámetri.rapida 888	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 11 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P889* Ajuste fijo 889	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P891* Tecnología 891	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P892* Diagnóstico 892	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P893* Reg./Dispos.disp 893	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 4 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P894* Mot./datos taco 894	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P895* Comunicación 895	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P896 Menú d.parámetro 896	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 12 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P897* Selección d.menú 897	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 8 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P898* MotionControl 898	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. No visible vía OP1S.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 6 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
P918* Dirección bus CB 918	Parámetro funcional para determinar la dirección de bus de una tarjeta de comunicación incorporada (CBx). El significado de la dirección es dependiente del protocolo. Si la tarjeta de comunicación no acepta el valor dado, el aparato genera un fallo. Las modificaciones en el parámetro actúan una vez que se haya abandonado el estado del convertidor r001 "configuración de tarjetas" y "ajuste de accionamiento". Indicación: Este parámetro no se modifica si se hace un Download vía Profibus. Índice 1: primera CB Índice 2: segunda CB El parámetro no retrocede al estado inicial si se hace un ajuste de fábrica a través de la primera CB o la segunda CB	Índice1: 3 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Parámetro.rapida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento
P922* Selecc.telegrama 922	El valor de parámetro muestra el telegrama ajustado según PROFIdrive V3. Solo se puede modificar el parámetro con una parametrización adecuada. El valor de parámetro 999 designa un telegrama que se parametriza a través del enlace BiCo (P734 ó P736 y los conectores K3000 a K3016 o bien K8000 a 8016). Para ajustar un telegrama estándar hay que ejecutar un Script. Los archivos Script están a disposición de los siguientes telegramas estándar 5. Solo visible si el equipo se ha parametrizado según PROFIdrive V3.	Fábrica: 999 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Parámetro.rapida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
r923 SeñEstánProfibus 923	Lista de todos los parámetros para señales estándar. Parámetro específico de PROFIdrive V3	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo + Motor/Taco + Datos taco - Uread/AccesoLibr.
P925* Can.máx.perm.HBC 925	Máxima cantidad "no recibidas" de señales de actividad en el módulo de recepción del contador de tiempo de actividad. Se genera un fallo cuando: K0257 / 10 >= P925 + 1 Diagrama funcional 170	Fábrica: 4 Mín: 1 Max: 10 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P927* Liber.parametriz	Parámetro funcional para liberar las interfaces para la parametrización.	Fábrica: 7 Mín: 0 Max: 127 Dimensión: - Indíces: - Tipo: V2	Menús: - Parámetro para usuario- Menú de parámetros + Parámetros generales - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
927	Descripción en P053. Solo visible si el equipo se ha parametrizado según PROFIdrive V3.		
r930 Modo operativo	Parámetro específico para Profibus.	Dec.: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.
930	El parámetro muestra el modo de operación según PROFIdrive V3.		
r944 Contad.mensFallo	El contador de mensajes de fallo se incrementa con cada modificación del bufer de fallos (P947, P948, P782). Con ello se puede verificar la coherencia de datos al leer el bufer.	Dec.: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr.
944			
r947 Memoria de fallo	Parámetro de observación para visualizar los últimos 8 eventos de fallo. Por cada evento se pueden memorizar hasta 8 fallos que se hayan dado a la vez. Solo se memorizarán aquellos que tienen un número asignado.	Dec.: 0 Dimensión: - Indíces: 64 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr.
947	Indíces 1 a 8: 1° (último) evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 9 a 16: 2° evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 17 a 24: 3° evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 25 a 32: 4° evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 33 a 40: 5° evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 41 a 48: 6° evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 49 a 56: 7° evento de fallo, fallos de 1 a 8 Indíces 57 a 64: 8° evento de fallo (el más antiguo), fallos de 1 a 8 El valor 0 en el índice 1 significa que actualmente no hay ningún fallo activo. Se encuentran más información sobre eventos de fallos en los parámetros r782, r949 y P952. La memoria de fallo se borra con el parámetro P952.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r949 Valor de fallo 949	Parámetro de observación para la visualización de los valores de fallo. Los valores de fallo contienen información adicional sobre los fallos que se dan y permiten un diagnóstico más detallado. Los valores de fallo están asignados a los fallos dados y se indican bajo los mismos índices que en r947 los números de fallo correspondientes. Índices 1 a 8: 8° (último) caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 9 a 16: 7° caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 17 a 24: 6° caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 25 a 32: 5° caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 33 a 40: 4° caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 41 a 48: 3° caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 49 a 56: 2° caso de fallo, fallos de 1 a 8 Índices 57 a 64: 1° caso de fallo (el más antiguo), fallos de 1 a 8 Se encuentran otras indicaciones para la descripción de casos de fallos en los parámetros r782, r949 y P952. La memoria de fallo se borra con ayuda del parámetro P952.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 64 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr.
r951 Lista.text.fallo 951	Lista de textos de fallo. Cada texto de fallo se encuentra almacenado bajo el índice correspondiente al número de fallo.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 254 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
P952* N°casos de fallo 952	Parámetro funcional para visualizar los fallos memorizados y borrarlos de la memoria. Dándole al parámetro el valor 0 se borra la memoria de fallos completamente. Esta está compuesta por los parámetros r782, r947 y r949.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 8 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
r953 Parám.d.alarma 1 953	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 1 a la 16) que se encuentren activas.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r954 Parám.d.alarma 2 954	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 17 a la 32) que se encuentren activas.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r955 Parám.d.alarma 3 955	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 33 a la 48) que se encuentren activas.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r956 Parám.d.alarma 4 956	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 49 a la 64) que se encuentren activas.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r957 Parám.d.alarma 5 957	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 65 a la 80) que se encuentren activas.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r958 Parám.d.alarma 6 958	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 81 a la 96) que se encuentren activas. Las alarmas de 81 a 96 son generadas por una tarjeta de comunicación integrada (CBx).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r959 Parám.d.alarma 7 959	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 97 a la 112) que se encuentren activas. Las alarmas de 97 a 112 son generadas por una tarjeta tecnológica integrada.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r960 Parám.d.alarma 8 960	Parámetro de observación para visualizar las alarmas (de la 113 a la 128) que se encuentren activas. Las alarmas de 113 a 128 son generadas por una tarjeta tecnológica integrada.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Fallos/Alarmas - Upread/AccesoLibr.
r964 Ident.equipo 964	Parámetro funcional para la identificación del equipo. (ver también perfil PROFIDrive, versión 3) Índice 1: fabricante valor=42 Índice 2: modelo Índice 3: versión (formato xxyy) Índice 4: fecha del firmware (año) Índice 5: fecha del firmware (día/mes) Índice 6: número de ejes valor=1 Índice 7: número de Patch El valor del modelo es: 3080 para MASTERDRIVES VC, 3085 para MASTERDRIVES VC Kompakt Plus, 3090 para MASTERDRIVES MC, 3100 para MASTERDRIVES MC Kompakt Plus. Solo visible si el equipo se ha parametrizado según PROFIDrive V3.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 7 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
r965 Número de perfil 965	Parámetro específico para profibus. El valor depende de si el equipo se ha parametrizado según PROFIDrive V3.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: OS	Menús: - Menú de parámetros - Ajustes precisos - Parámetr.rápida - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
r967 Palabra mando 1 967	Parámetro de observación para la visualización de la palabra de mando 1. Son visualizados los bites de 0 a 15.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.
r968 Palabra estado 1 968	Parámetro de observación para visualizar la palabra de estado 1. Son visualizados los bites de 0 a 15.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
P970* Ajuste de fabr. 970	Parámetro funcional para dar comienzo al reset de parámetros a los valores de ajuste de fábrica o ajuste fijo. Después del ajuste de fábrica este parámetro cambia automáticamente a su valor original (1). 0 = comienza el reset de parámetros 1 = ningún reset de parámetros Atención: A través del reset de parámetros se pierden todas las modificaciones efectuadas en los parámetros. Cuando se hace el ajuste de fábrica a través de una interface (SST1, SST2, SCB2, primera CB, segunda CB) y se da el valor 0 = "comienza el reset de parámetros"; los siguientes parámetros (dependientes de las interfaces) no regresan a su estado inicial: SST1, SST2: P053, P700-704 SCB2: P053, P700-704, P696 primera CB, segunda CB: P053, P711-722, P918 Al hacer un reset de parámetros regresan parcialmente a su estado inicial los siguientes parámetros: P050, P072	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajustes precisos - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
P971* Transf. a EEPROM 971	Parámetro funcional para dar comienzo a la transferencia de parámetros del RAM al EEPROM. Los valores de parámetros que se hayan memorizado transitoriamente pueden ser trasladados al EEPROM transcribiendo el valor de 0 a 1. De esta forma los parámetros están memorizados de forma fija y segura contra un corte de red. 0 = ninguna transferencia 1 = transferencia única El parámetro tiene que volver a ponerse a 0 de forma manual.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Parámetros generales - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
P972* Power On Reset 972	Power-On-Reset El Power-On-Reset tiene la misma función que desconectar y reconectar la tensión de la electrónica. Produce una reinicialización en la tarjeta de regulación y por lo tanto una interrupción de la comunicación. Por lo cual este valor de parámetro no debería incluirse en un archivo download.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio
r979 Formato captador 979	Parámetro para aplicaciones futuras. (No implementado) Parámetro específico de Profibus. Este parámetro describe las propiedades del captador según PROFIdrive V3.1.	Dec.: 0 Dimensión: - Indíces: 31 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.
r980 Lista1 N°d.pará. 980	Parámetro de observación para la visualización de la primera centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.	Dec.: 0 Dimensión: - Indíces: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r981 Lista2 N°d.pará.	Parámetro de observación para la visualización de la segunda centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
981	Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.		
r982 Lista3 N°d.pará.	Parámetro de observación para la visualización de la tercera centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
982	Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.		
r983 Lista4 N°d.pará.	Parámetro de observación para la visualización de la cuarta centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
983	Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.		
r984 Lista5 N°d.pará.	Parámetro de observación para la visualización de la quinta centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
984	Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.		
r985 Lista6 N°d.pará.	Parámetro de observación para la visualización de la sexta centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
985	Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.		
r986 Lista7 N°d.pará.	Parámetro de observación para la visualización de la séptima centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
986	Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
r987 Lista8 N°d.pará. 987	Parámetro de observación para la visualización de la octava centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r988 Lista9 N°d.pará. 988	Parámetro de observación para la visualización de la novena centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro existentes, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r989 List10 N°d.pará. 989	Parámetro de observación para la visualización de la décima centena de números de parámetro existentes (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no existen más parámetros.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r990 Lsta1 pará.modi. 990	Parámetro de observación para visualizar la primera centena de números correspondiente a los parámetros que han sido modificados (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no hay más parámetros modificados. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro modificados, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r991 Lsta2 pará.modi. 991	Parámetro de observación para visualizar la segunda centena de números correspondiente a los parámetros que han sido modificados (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no hay más parámetros modificados. Si la cantidad de índices no alcanza para visualizar todos los números de parámetro modificados, el índice 101 contiene el número del parámetro con el cual continúa la lista.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
r992 Lsta3 pará.modi. 992	Parámetro de observación para visualizar la tercera centena de números correspondiente a los parámetros que han sido modificados (dentro del margen de 0 a 999). Los números de parámetro están ordenados en progresión ascendente. El primer 0 que aparece en un índice indica que no hay más parámetros modificados.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
U001 Consigna fija 17 2001	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 17.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U002 Consigna fija 18 2002	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 18.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U003 Consigna fija 19 2003	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 19.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U004 Consigna fija 20 2004	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 20.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U005 Consigna fija 21 2005	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 21.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U006 Consigna fija 22 2006	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 22.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U007 Consigna fija 23 2007	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 23.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U008 Consigna fija 24 2008	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 24.	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U009 Consigna fija 25 2009	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 25.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n010 CantConvCon/Bine 2010	Parámetro de observación del convertidor conector/binector 4/5.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U011 Consigna fija 26 2011	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 26.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U012 Consigna fija 27 2012	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 27.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U013 Consigna fija 28 2013	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 28.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U014 Consigna fija 29 2014	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 29.	Indice1: 0,000 Mín: -200,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U015 Consigna fija 30 2015	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 30.	Indice1: 0 Mín: -2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U016 Consigna fija 31 2016	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 31.	Indice1: 0 Mín: -2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U017 Consigna fija 32 2017	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 32.	Indice1: 0 Mín: -2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U018 Consigna fija 33 2018	Parámetro funcional para determinar la consigna fija 33.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U019* Fuente SH1 CC 2019	Elemento Sample&Hold Parámetro de entrada para conectores de doble palabra.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U020* Fuente SH1 C 2020	Elemento Sample&Hold Parámetro de entrada para conectores.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U021 Bit fijo 1 2021	Parámetro funcional para derterminar el bit fijo 1.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U022 Bit fijo 2 2022	Parámetro funcional para derterminar el bit fijo 2.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U023 Bit fijo 3 2023	Parámetro funcional para derterminar el bit fijo 3.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U024 Bit fijo 4 2024	Parámetro funcional para derterminar el bit fijo 4.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U025 Bit fijo 5 2025	Parámetro funcional para derterminar el bit fijo 5.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U026 Bit fijo 6 2026	Parámetro funcional para determinar el bit fijo 6.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U027 Bit fijo 7 2027	Parámetro funcional para determinar el bit fijo 7.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U028 Bit fijo 8 2028	Parámetro funcional para determinar el bit fijo 8.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U029* Fuente SH2 CC 2029	Elemento Sample&Hold Parámetro de entrada para conectores de doble palabra.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U030* Fuente SH1 C 2030	Elemento Sample&Hold Parámetro de entrada para conectores.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U031* F.vis.conec. 1 2031	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector 1.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n032 Visual.d.conec.1 2032	Parámetro de observación para la visualización de conector 1.	Dec.: 1 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U033* F.vis.conec. 2 2033	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector 2.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n034 Visual.d.conec.2 2034	Parámetro de observación para la visualización de conector 2.	Dec.: 1 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U035* F.vis.conec. 3 2035	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector 3.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n036 Visual.d.conec.3 2036	Parámetro de observación para la visualización de conector 3.	Dec.: 1 Dimensión: % Indices: - Tipo: l2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U037* F.vis.CoDbl. 1 2037	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector doble 1.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n038 Vis. de CoDbl. 1 2038	Parámetro de observación para la visualización de conector doble 1.	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: - Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U039* F.vis.CoDbl. 2 2039	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector doble 2.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n040 Vis. de CoDbl. 2 2040	Parámetro de observación para la visualización de conector doble 2.	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: - Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U041* F.vis.CoDbl. 3 2041	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector doble 3.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n042 Vis. de CoDbl. 3 2042	Parámetro de observación para la visualización de conector doble 3.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U043* F.vis.CoDbl. 4 2043	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector doble 4.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n044 Vis. de CoDbl. 4 2044	Parámetro de observación para la visualización de conector doble 4.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: l4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U045* F.vis.binec. 1 2045	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la visualización de binector 1.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n046 Visual.d.binec.1 2046	Parámetro de observación para la visualización de binector 1.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U047* F.vis.binec. 2 2047	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la visualización de binector 2.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n048 Visual.d.binec.2 2048	Parámetro de observación para la visualización de binector 2.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U049* F.vis.binec. 3 2049	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la visualización de binector 3.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n050 Visual.d.binec.3 2050	Parámetro de observación para la visualización de binector 3.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U051* F.vis.binec. 4 2051	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la visualización de binector 4.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n052 Visual.d.binec.4 2052	Parámetro de observación para la visualización de binector 4.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U053* F.vis.Co.alis. 2053	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector con alisamiento.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n054 Vis.Co.con.alis. 2054	Parámetro funcional de la visualización de conector con alisamiento.	Dec.: 2 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U055* F.vis.CoDbl alis 2055	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la visualización de conector doble con alisamiento.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n056 Vis.CoDbl c.alis 2056	Parámetro de observación de la visualización de conector doble con alisamiento.	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U057* F.Bin/ConConver4 2057	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el convertidor binector/conector 1.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n058 Bin/ConConver4 2058	Parámetro de observación del convertidor binector/conector 1.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U059* Fuente SH1 B 2059	Componente Sample&Hold Parámetro de entrada de binectores	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U060* Nivel tiempo SH1 2060	Elemento Sample&Hold Parámetro para introducir el nivel de tiempo más lento.	Fábrica: 2 Mín: 2 Max: 10 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U061* F.fallo F148 2061	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de fallo 1 (F148).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U062* F.fallo F149 2062	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de fallo 2 (F149).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U063* F.fallo F150 2063	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de fallo 3 (F150).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U064* F.fallo F151 2064	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de fallo 4 (F151).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U065* F.Alarma A061 2065	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de alarma 1 (A061).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U066* F.Alarma A062 2066	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de alarma 2 (A062).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U067* F.Alarma A063 2067	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de alarma 3 (A063).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U068* F.Alarma A064 2068	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la generación de alarma 4 (A064).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n069 XERR PROFIdrive 2069	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: X4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. - Listo para el servicio
U070* F.conv. Co/CoD 2070	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para los tres convertidores conector/conector doble.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U071* F.conv. CoD/Co 2071	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para los tres convertidores conector doble/conector.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U072* F.conv. Co/Bi 2072	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para los 5 convertidores conector/binector. En el diagrama funcional 715	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n073 Vis.conv.Co/Bi 1 2073	Parámetro de observación del convertidor conector/binector 1.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n074 Vis.conv.Co/Bi 2 2074	Parámetro de observación del convertidor conector/binector 2.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n075 Vis.conv.Co/Bi 3 2075	Parámetro de observación del convertidor conector/binector 3.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U076* F.conv.Bi/Co 1 2076	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el convertidor binector/conector 1.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n077 Vis.conv.Bi/Co 1 2077	Parámetro de observación del convertidor binector/conector 1.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U078* F.conv.Bi/Co 2 2078	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el convertidor binector/conector 2.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n079 Vis.conv.Bi/Co 2 2079	Parámetro de observación del convertidor binector/conector 2.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U080* F.conv.Bi/Co 3 2080	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el convertidor binector/conector 3.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n081 Vis.conv.Bi/Co 3 2081	Parámetro de observación del convertidor binector/conector 3.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U082* F.conec.sum.1 2082	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 1 (1 palabra. 16 bit).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U083* F.conec.sum.2 2083	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 2 (1 palabra. 16 bit).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U084* F.conec.sum.3 2084	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 3 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U085* F.conec.sum.4 2085	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 4 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U086* F.conec.sum.5 2086	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 5 con cuatro entradas (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U087* F.conec.rest.1 2087	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el restador 1 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U088* F.conec.rest.2 2088	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el restador 2 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U089* F.conec.rest.3 2089	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el restador 3 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U090* F.coDbl.sum.1 2090	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 1 (2 palabras. 32 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U091* F.coDbl.sum.2 2091	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 2 (2 palabras. 32 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U092* F.coDbl.sum.3 2092	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 3 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U093* F.coDbl.sum.4 2093	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador 4 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U094* F.coDbl.rest.1 2094	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el restador 1 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U095* F.coDbl.rest.2 2095	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el restador 2 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U096* F.CoModoSum/rest 2096	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador/restador (módulo 2 ¹⁶).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U097* F.CoDbModSum/res 2097	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el sumador/restador (módulo 2 ³²).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U098* F.conec.conv.1 2098	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo 1 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U099* F.conec.conv.2 2099	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo 2 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U100* F.conec.conv.3 2100	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo 3 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U101* F.coDbl.conv.1 2101	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo 1 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U102* F.coDbl.conv.2 2102	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo 2 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U103* F.1Bi.inv.conm 2103	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el inversor de signo conmutable (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U104* F.1Co.inv.conm 2104	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo conmutable (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U105* F.1Bi.inv.conm 2105	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el inversor de signo conmutable (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U106* F.2coDbl.invConm 2106	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el inversor de signo conmutable (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U107* F.conec.mult.1 2107	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador 1 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U108* F.conec.mult.2 2108	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador 2 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U109* F.conec.mult.3 2109	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador 3 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U110* F.coDbl.multip 2110	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador 2 (2 palabras. 32 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U111* F.conec.div.1 2111	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el divisor 1 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U112* F.conec.div.2 2112	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el divisor 2 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U113* F.CoDbl.divisi 2113	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el divisor 1 (2 palabras. 32 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U114* Fte Co.mult/div1 2114	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador/divisor de alta resolución número 1 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U115* Fte Co.mult/div2 2115	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador/divisor de alta resolución número 2 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U116* Fte Co.mult/div3 2116	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el multiplicador/divisor de alta resolución número 3 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U117* F.Co.val.abs.1 2117	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el primer generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U118* Co.mod.val.abs1 2118	Parámetro funcional para seleccionar el modo de operación del primer generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U119 Co.alis.val.abs1 2119	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo de alisamiento del primer generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U120* F.Co.val.abs.2 2120	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el segundo generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U121* Co.mod.val.abs2 2121	Parámetro funcional para seleccionar el modo de operación del segundo generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U122 Co.alis.val.abs2 2122	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo del segundo generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U123* F.Co.val.abs.3 2123	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el tercer generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U124* Co.mod.val.abs3 2124	Parámetro funcional para seleccionar el modo de operación del tercer generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U125 Co.alis.val.abs3 2125	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo del tercer generador de valor absoluto con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U126* CoDbl.val.absol. 2126	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el primer generador de valor absoluto con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U127* CoD.mod.val.abs2 2127	Parámetro funcional para seleccionar el modo de operación del primer generador de valor absoluto con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U128 CoD.alisVal.abs2 2128	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo del primer generador de valor absoluto con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U129 VCF conec.limit1 2129	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el limitador 1 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 100,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indíces: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U130* F.conec.limit1 2130	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el limitador 1 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 503 Dimensión: - Indíces: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U131 VCF conec.limit2 2131	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el limitador 2 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 100,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indíces: 4 ,FDS Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U132* F.conec.limit2 2132	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el limitador 2 (1 palabra. 16 bites).	Indice1: 506 Dimensión: - Indíces: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U133 VCF CoDbl.lim1 2133	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el limitador 1 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 100,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U134* F.CoDbl.lim1 2134	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el limitador 1 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 509 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U135 Co.VCF señ.lím.1 2135	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el primer señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U136* F.Co.señ.lím.1 2136	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el primer señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U137 Co.alisSeñ.lím.1 2137	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo para el primer señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U138 Co.histSeñ.lím.1 2138	Parámetro funcional para determinar la histéresis para el primer señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 199,99 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U139* Co.modoseñ.lím1 2139	Parámetro funcional para determinar el modo de operación del primer señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U140 Co.VCF señ.lím.1 2140	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el 2° señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U141* F.Co.señ.lím.2 2141	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el 2º señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U142 Co.alisSeñ.lím.2 2142	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo para el 2º señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U143 Co.histSeñ.lím.2 2143	Parámetro funcional para determinar la histéresis para el 2º señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 199,99 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U144* Co.modoseñ.lím2 2144	Parámetro funcional para determinar el modo de operación para el 2º señalizador de límite con alisamiento (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U145 CoD.VCFseñ.lím.1 2145	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el primer señalizador de límite con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U146* F.CoDseñ.lím.1 2146	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el primer señalizador de límite con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U147 Co.alisDSeñ.lím1 2147	Parámetro funcional para determinar la constante de tiempo para el primer señalizador de límite con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U148 CoD.histSeñLím.1 2148	Parámetro funcional para determinar la hitéresis para el primer señalizador de límite con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 199,99 Dimensión: % Índices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U149* CoD.mod.señ.lím1 2149	Parámetro funcional para determinar el modo de operación para el primer señalizador de límite con alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U150 CoD.VCFseñ.lím.2 2150	Parámetro funcional para determinar la consigna fija para el 2° señalizador de límite sin alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U151* F.CoDseñ.lím.2 2151	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el 2° señalizador de límite sin alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U152 CoD.histSeñLím.2 2152	Parámetro funcional para determinar la histéresis para el 2° señalizador de límite sin alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 199,99 Dimensión: % Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U153* CoD.mod.señ.lim2 2153	Parámetro funcional para determinar el modo de operación para el 2° señalizador de límite sin alisamiento (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U154* F.levas 1/2 2154	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el contactor de levas con leva 1 y leva 2.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U155 Histér.levas 1/2 2155	Parámetro funcional para derterminar la histéresis del contactor de levas con leva 1 y leva 2.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U156 Pos.ON leva 1 2156	Parámetro funcional para determinar la posición ON de la leva 1. El valor de la posición ON tiene que ser menor que el de la posición OFF.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U157 Pos.OFF leva 1 2157	Parámetro funcional para derterminar la posición OFF de la leva 1.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U158 Pos.ON leva 2 2158	Parámetro funcional para determinar la posición ON de la leva 2.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U159 Pos.OFF leva 2 2159	Parámetro funcional para determinar la posición OFF de la leva 2.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U160* F.levas 3/4 2160	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el contactor de levas con leva 3 y leva 4.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U161 Histér.levas 3/4 2161	Parámetro funcional para determinar la histéresis del contactor de levas con leva 3 y leva 4.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U162 Pos.ON leva 3 2162	Parámetro funcional para determinar la posición ON de la leva 3.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U163 Pos.OFF leva 3 2163	Parámetro funcional para determinar la posición OFF de la leva 3.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U164 Pos.ON leva 4 2164	Parámetro funcional para determinar la posición ON de la leva 4.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U165 Pos.OFF leva 3 2165	Parámetro funcional para determinar la posición OFF de la leva 4.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U166* F.1 Co.conmut.1 2166	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 1 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U167* F.2 Co.conmut.1 2167	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 1 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U168* F.1 Co.conmut.2 2168	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 2 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U169* F.2 Co.conmut.2 2169	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 2 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U170* F.1 Co.conmut.3 2170	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 3 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U171* F.2 Co.conmut.3 2171	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 3 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U172* F.1 Co.conmut.4 2172	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 4 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U173* F.2 Co.conmut.4 2173	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de la señal analógica 4 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U174* F.1 Co.conmut.5 2174	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 5 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U175* F.2 Co.conmut.5 2175	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 5 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U176* F.1CoDbl.conm.1 2176	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 1 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U177* F.2CoDbl.conm.1 2177	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 1 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U178* F.1CoDbl.conm.2 2178	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 2 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U179* F.2CoDbl.conm.2 2179	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 2 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U180* F.1CoDbl.conm.3 2180	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 3 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U181* F.2CoDbl.conm.3 2181	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 3 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U182* F.1CoDbl.conm.4 2182	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 4 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U183* F.2CoDbl.conm.4 2183	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 4 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U184* F.1CoDbl.conm.5 2184	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para el conmutador de señal analógica 5 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U185* F.2CoDbl.conm.5 2185	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para el conmutador de señal analógica 5 (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U186* F.1 multiplex. 2186	Fuente para los binectores del multiplexor de 8 canales. Índice 1: selección señal bit 0 Índice 2: selección señal bit 1 Índice 3: selección señal bit 2 Índice 4: liberación selección de señal	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U187* F.2 multiplex. 2187	El parámetro define las entradas de los conectores para el multiplexor de 8 canales. Índice 1: Entrada 1 a Índice 8: Entrada 8	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U188* F.1demultiplex 2188	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el demultiplexor de 8 canales (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U189* F.2demultiplex 2189	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el demultiplexor de 8 canales (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U190* F.característ1 2190	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el módulo de característica 1 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U191 Val.X caracter.1 2191	Parámetro funcional para determinar los valores X para el módulo de característica 1 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U192 Val.Y caracter.1 2192	Parámetro funcional para determinar los valores Y para el módulo de característica 1 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U193* F.característ2 2193	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el módulo de característica 2 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U194 Val.X caracter.2 2194	Parámetro funcional para determinar los valores X para el módulo de característica 2 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U195 Val.Y caracter.2 2195	Parámetro funcional para determinar los valores Y para el módulo de característica 2 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U196* F.característ3 2196	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el módulo de la característica 3 (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U197 Val.X caracter.3 2197	Parámetro funcional para determinar los valores X para el módulo de característica 3 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U198 Val.Y caracter.3 2198	Parámetro funcional para determinar los valores Y para el módulo de característica 3 (1 palabra. 16 bites).	Índice1: 0,00 Mín: -200,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U199* F.campo muerto 2199	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el campo muerto (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U200 Zona muerta 2200	Parámetro funcional para determinar la zona para el campo muerto (1 palabra. 16 bites).	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U201* F.sel.d.máximo 2201	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para la selección de máximo (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U202* F.sel.d.mínimo 2202	Parámetro BICO con el que se seleccionan los conectores para la selección de mínimo (2 palabras. 32 bites).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U203* F.1 segu./mem1 2203	Parámetro BICO con el que se selecciona los binectores para las entradas de control del elemento de seguimiento/memorización. Índice 1: Track Índice 2: Store Índice 3: Reset	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U204* F.2 segu./mem1 2204	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el elemento de seguimiento/memorización 1 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U205* Modo segu./mem1 2205	Parámetro funcional para elegir el modo de servicio del elemento de seguimiento/memorización (2 palabras. 32 bites). Valor de parámetro 0 = memorización no volátil activa 1 = memorización no volátil desactiva	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U206* F.1 segu./mem2 2206	Parámetro BICO con el que se selecciona los binectores para las entradas de control del elemento de seguimiento/memorización. Indice 1: Track Indice 2: Store Indice 3: Reset	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U207* F.2 segu./mem2 2207	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el elemento de seguimiento/memorización 2 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U208* Modo segu./mem2 2208	Parámetro funcional para elegir el modo de servicio del elemento de seguimiento/memorización (2 palabras. 32 bites). Valor de parámetro 0 = memorización no volátil activa 1 = memorización no volátil desactiva	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U209* F.1 memoria 1 2209	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la memoria de señal analógica 1 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U210* F.2 memoria 1 2210	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la memoria de señal analógica 1 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U211* F.1 memoria 2 2211	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para la memoria de señal analógica 2 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U212* F.2 memoria 2 2212	Parámetro BICO con el que se selecciona el binector para la memoria de señal analógica 2 (2 palabras. 32 bites).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U214* F.n(carac.rozam) 2214	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor real de velocidad para la característica de rozamiento.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U215* Carac.rozamient.n 2215	Parámetro para determinar los puntos de referencia de la velocidad (en %) de la característica de rozamiento. Solo se permiten valores positivos.	Índice1: 1,000 Mín: 0,000 Max: 200,000 Dimensión: % Índices: 10 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U216* Carac.rozamient.m 2216	Parámetro funcional para la entrada de los valores de par adicional de la característica de rozamiento. Se introducen automáticamente al tomar la característica de rozamiento.	Índice1: 0,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 10 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U217* Ponderac.rozam.M 2217	Factor de ponderación (en %) para el valor adicional de par determinado por la característica de rozamiento.	Índice1: 100,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U218* F.con.car.rozam. 2218	Parámetro BICO para la selección del binector con el cual se conecta la característica de rozamiento.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U219* F.reg.caracRozam 2219	Parámetro BICO para la selección del binector con el que se puede activar el registro de la característica de rozamiento.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U221* Fuente Y 1 2221	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 1 (salida = B601).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U222* Fuente Y 2 2222	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 2 (salida = B602).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U223* Fuente Y 3 2223	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 3 (salida = B603).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U224* Fuente Y 4 2224	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 4 (salida = B604).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U225* Fuente Y 5 2225	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 5 (salida = B605).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U226* Fuente Y 6 2226	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 6 (salida = B606).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U227* Fuente Y 7 2227	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 7 (salida = B607).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U228* Fuente Y 8 2228	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 8 (salida = B608).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U229* Fuente Y 9 2229	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 9 (salida = B609).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U230* Fuente Y 10 2230	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 10 (salida = B610).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U231* Fuente Y 11 2231	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 11 (salida = B611).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U232* Fuente Y 12 2232	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 12 (salida = B612).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U233* Fuente Y 13 2233	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 13 (salida = B613).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U234* Fuente Y 14 2234	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 14 (salida = B614).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U235* Fuente Y 15 2235	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 15 (salida = B615).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U236* Fuente Y 16 2236	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 16 (salida = B616).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U237* Fuente Y 17 2237	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 17 (salida = B617).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U238* Fuente Y 18 2238	Parámetro BICO con el que se seleccionan los binectores para el elemento Y 18 (salida = B618).	Índice1: 1 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U239* Fuente O 1 2239	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 1 (salida = B619).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U240* Fuente O 2 2240	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 2 (salida = B620).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U241* Fuente O 3 2241	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 3 (salida = B621).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U242* Fuente O 4 2242	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 4 (salida = B622).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U243* Fuente O 5 2243	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento O n° 5 (salida = B623).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U244* Fuente O 6 2244	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 6 (salida = B624).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U245* Fuente O 7 2245	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 7 (salida = B625).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U246* Fuente O 8 2246	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 8 (salida = B626).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U247* Fuente O 9 2247	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 9 (salida = B627).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U248* Fuente O 10 2248	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 10 (salida = B628).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U249* Fuente O 11 2249	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 11 (salida = B629).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U250* Fuente O 12 2250	Parámetro BICO para la selección de los binectores correspondientes al elemento O n° 12 (salida = B630).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U251* F.Bi.inversor1 2251	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 1 (salida = B641).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U252* F.Bi.inversor2 2252	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 2 (salida = B642).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U253* F.Bi.inversor3 2253	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 3 (salida = B643).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U254* F.Bi.inversor4 2254	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 4 (salida = B644).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U255* F.Bi.inversor5 2255	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 5 (salida = B645).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U256* F.Bi.inversor6 2256	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 6 (salida = B646).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U257* F.Bi.inversor7 2257	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 7 (salida = B647).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U258* F.Bi.inversor8 2258	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 8 (salida = B648).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U259* F.Bi.inversor9 2259	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 9 (salida = B649).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U260* F.Bi.invers.10 2260	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el inversor 10 (salida = B650).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U261* Fuente NO-Y 1 2261	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 1 (salida = B681).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U262* Fuente NO-Y 2 2262	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 2 (salida = B682).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U263* Fuente NO-Y 3 2263	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 3 (salida = B683).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U264* Fuente NO-Y 4 2264	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 4 (salida = B684).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U265* Fuente NO-Y 5 2265	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 5 (salida = B685).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U266* Fuente NO-Y 6 2266	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 6 (salida = B686).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U267* Fuente NO-Y 7 2267	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 7 (salida = B687).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U268* Fuente NO-Y 8 2268	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento NO-Y n° 8 (salida = B688).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U269* Fuente SH2 B 2269	Componente Sample&Hold Parámetro de entrada de binectores	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U270* Nivel tiempo SH2 2270	Elemento Sample&Hold Parámetro para introducir el nivel de tiempo más lento.	Fábrica: 2 Mín: 2 Max: 10 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U271* F.Bi.conmutad1 2271	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el conmutador de señal binaria 1 (salida = B661).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U272* F.Bi.conmutad2 2272	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el conmutador de señal binaria 2 (salida = B662).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U273* F.Bi.conmutad3 2273	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el conmutador de señal binaria 3 (salida = B663).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U274* F.Bi.conmutad4 2274	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el conmutador de señal binaria 4 (salida = B664).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U275* F.Bi.conmutad5 2275	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el conmutador de señal binaria 5 (salida = B665).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U276* F.O EXCLUSIVO1 2276	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento O EXCLUSIVA 1 (salida = B666).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U277* F.O EXCLUSIVO2 2277	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento O EXCLUSIVA 2 (salida = B667).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U278* F.O EXCLUSIVO3 2278	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el elemento O EXCLUSIVA 3 (salida = B668).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U279* F.biestableD 1 2279	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable D 1 (salidas: Q = B525, $\bar{Q}$ = B526).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U280* F.biestableD 2 2280	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable D 2 (salidas: Q = B527, $\bar{Q}$ = B528).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U281* F.biestableRS1 2281	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 1 (salidas: Q = B501, $\bar{Q}$ = B502).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U282* F.biestableRS2 2282	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 2 (salidas: Q = B503, $\bar{Q}$ = B504).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U283* F.biestableRS3 2283	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 3 (salidas: Q = B505, $\bar{Q}$ = B506).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U284* F.biestableRS4 2284	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 4 (salidas: Q = B507, $\bar{Q}$ = B508).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U285* F.biestableRS5 2285	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 5 (salidas: Q = B509, $\bar{Q}$ = B510).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U286* F.biestableRS6 2286	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 6 (salidas: Q = B511, $\bar{Q}$ = B512).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U287* F.biestableRS7 2287	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 7 (salidas: Q = B513, $\bar{Q}$ = B514).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U288* F.biestableRS8 2288	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 8 (salidas: Q = B515, $\bar{Q}$ = B516).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U289* F.biestableRS9 2289	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 9 (salidas: Q = B517, $\bar{Q}$ = B518).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U290* F.biestab.RS10 2290	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 10 (salidas: Q = B519, $\bar{Q}$ = B520).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U291* F.biestab.RS11 2291	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 11 (salidas: Q = B521, $\bar{Q}$ = B522).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U292* F.biestab.RS12 2292	Parámetro BICO para la selección de los binectores para el elemento memorizador biestable RS 12 (salidas: Q = B523, $\bar{Q}$ = B524).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U293* F.temporizad.1 2293	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el 1º temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U294 Tiemp.temporiz.1 2294	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 1º temporizador (0....60,000s).	Índice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U295* Modo temporizad1 2295	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 1° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U296* F.temporizad.2 2296	Parámetro BICO para elegir el binector para el 2° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U297 Tiemp.temporiz.2 2297	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 2° temporizador (0....60,000s).	Indice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U298* Modo temporizad2 2298	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 2° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U299* F.temporizad.3 2299	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el 3° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U300 Tiemp.temporiz.3 2300	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 3° temporizador (0....60,000s).	Indice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U301* Modo temporizad3 2301	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 3° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U302* F.temporizad.4 2302	Parámetro BICO para elegir el binector para el 4° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U303 Tiemp.temporiz.4 2303	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 4° temporizador (0....60,000s).	Índice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U304* Modo temporizad4 2304	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 4° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U305* F.temporizad.5 2305	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el 5° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U306 Tiemp.temporiz.5 2306	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 5° temporizador (0....60,000s).	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U307* Modo temporizad5 2307	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 5° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U308* F.temporizad.6 2308	Parámetro BICO para seleccionar el binector para el 6° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U309 Tiemp.temporiz.6 2309	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 6° temporizador (0....60,000s).	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U310* Modo temporizad6 2310	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 6° temporizador (0....60,000s).	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U311* F.1 temporiz.7 2311	Parámetro BICO para elegir el binector para el 7° temporizador (con adaptación) (0....60,000s).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U312* F.2 temporiz.7 2312	Parámetro funcional para determinar el conector para el 7° temporizador (con adaptación) (0....60,000s).	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U313 Tiemp.temporiz.7 2313	Parámetro funcional para determinar el tiempo para el 7° temporizador (con adaptación) (0....60,000s) con adaptación.	Indice1: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U314* Modo temporizad7 2314	Parámetro funcional para determinar el modo de servicio para el 7° temporizador (con adaptación) (0....60,000s) con adaptación.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U315 Contador paramet 2315	Parámetro funcional para determinar las consignas fijas para el contador software (16 bites).	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U316* F.contad.param 2316	Parámetro BICO para seleccionar los conectores para el contador software (16 bites).	Indice1: 561 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U317* F.contador Bin 2317	Parámetro BICO para seleccionar los binectores para el contador software (16 bites).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n318 Salida contador 2318	Parámetro de observación para visualizar la salida del contador software (16 bites).	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U320* F.Co.entradGdR 2320	Parámetro BICO para elegir el conector para la entrada del generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U321* F.Co.stop GdR 2321	Parámetro BICO para elegir el binector que detiene el generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U322* F.Co.parar GdR 2322	Parámetro BICO para elegir el binector para parar el generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U323* F.Co.ValPosicGdR 2323	Parámetro BICO para elegir el conector del que se toma el valor de posicionamiento del generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U324* F.Co.posicionGdR 2324	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para posicionar el generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U325* F.Co.liberac.GdR 2325	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n326 Entr.GdR sofist. 2326	Parámetro de observación: entrada del generador de rampas sofisticado.	Dec.: 2 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U327 Co.mod.redondGdR 2327	Modo de operación para el redondeo del generador de rampas sofisticado. 0 = el redondeo no actúa cuando se reduce bruscamente el valor de entrada, durante el proceso de aceleración 1 = actúa siempre. Cuando se reduce bruscamente el valor de entrada se pueden producir sobreoscilaciones.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U328* F.Co.puente GdR 2328	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden de "puentear" el generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U329* F.Co.adaptac.GdR 2329	Parámetro BICO para elegir el conector para la adaptación del generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U330 Co.T-aceleracGdR 2330	Parámetro funcional para determinar el tiempo de aceleración del generador de rampas sofisticado. La unidad del tiempo de aceleración se ajusta en U331.	Indice1: 10,0 Mín: 0,0 Max: 999,9 Dimensión: - Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U331 Co.dimens.TA GdR 2331	Parámetro funcional para determinar la unidad del tiempo de aceleración del generador de rampas sofisticado. 0 = segundos 1 = minutos 2 = horas	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U332 Co.T-deceler.GdR 2332	Parámetro funcional para determinar el tiempo de deceleración del generador de rampas sofisticado. La unidad del tiempo de deceleración se ajusta en U333.	Índice1: 10,0 Mín: 0,0 Max: 999,9 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U333 Co.dimens.TD GdR 2333	Parámetro funcional para determinar la unidad del tiempo de deceleración del generador de rampas sofisticado. 0 = segundos 1 = minutos 2 = horas	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U334 Co.empezRedonGdR 2334	Parámetro funcional para determinar el tiempo de redondeo inicial del generador de rampas sofisticado.	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 10,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U335 Co.termiRedonGdR 2335	Parámetro funcional para determinar el tiempo de redondeo final del generador de rampas sofisticado.	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 10,00 Dimensión: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U336 CoSubiTieNomiGdR 2336	Parámetro para determinar el tiempo de aceleración nominal del generador de rampas sofisticado. Tiempo de aceleración = tiempo de aceleración nominal - > dy/dt = 100%.	Fábrica: 0,01 Mín: 0,01 Max: 300,00 Dimensión: s Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U337 ParoRáp.T GdRsof 2337	Parámetro para determinar el tiempo de parada rápida del generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 10,0 Mín: 0,0 Max: 999,9 Dimensión: s Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U338* F.paroRáp.GdRsof 2338	Parámetro BICO para seleccionar el binector del que se toma la orden de "paro rápido" del generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n339 Ti.act.GdRsofist 2339	Parámetro de observación para visualizar el tiempo efectivo de aceleración o deceleración del generador de rampas sofisticado. Indice 0: tiempo efectivo de aceleración Indice 1: tiempo efectivo de deceleración	Dec.: 1 Dimensión: s Indices: 2 Tipo: 04	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n340 Salida GdRsof 2340	Parámetro de observación: salida del generador de rampas sofisticado.	Dec.: 2 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n341 dy/dt GdRsof 2341	Parámetro de observación: dy/dt del generador de rampas sofisticado.	Dec.: 2 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U342 Lim.inter.GdRsof 2342	Parámetro para determinar el límite interno del generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 100,00 Mín: 0,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U343* F.Lím.pos.GdRsof 2343	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor de límite interno positivo para el generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 573 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U344* F.Lím.neg.GdRsof 2344	Parámetro BICO para seleccionar el conector del que se toma el valor de límite interno negativo para generador de rampas sofisticado.	Fábrica: 574 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U345* F.JDF GdR sofist 2345	El parámetro permite un desacoplamiento de conmutación entre juegos de datos funcionales para el generador de rampas sofisticado. Con ello se posibilita la conmutación independiente de los parámetros del generador de rampas.	Indice1: 92 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U346* Fuente SH3 CC 2346	Elemento Sample&Hold Parámetro de entrada para conectores de doble palabra.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U347* Fuente SH3 C 2347	Elemento Sample&Hold Parámetro de entrada para conectores.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U348* Fuente SH3 B 2348	Componente Sample&Hold Parámetro de entrada de binectores	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U349* Nivel tiempo SH3 2349	Elemento Sample&Hold Parámetro para introducir el nivel de tiempo más lento.	Fábrica: 2 Mín: 2 Max: 10 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U350* F.liber.reg.tec. 2350	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para liberar el regulador tecnológico.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U351 TipoReg.reg.tec. 2351	Parámetro para determinar el tipo de regulador del regulador tecnológico. 0 = regulador normal PID 1 = regulador PI con parte D en el canal de valor real	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U352* F.consig.reg.tec 2352	Parámetro BICO para seleccionar el conector de la consigna del regulador tecnológico.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U353 Cna.alis.reg.tec 2353	Parámetro para determinar la constante de tiempo de alisamiento de la consigna del regulador tecnológico.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 60,00 Dimensión: s Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n354 Consigna reg.tec 2354	Parámetro de observación: consigna alisada del regulador tecnológico.	Dec.: 1 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U355* F.reales reg.tec 2355	Parámetro BICO para seleccionar el conector para el valor real del regulador tecnológico.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n356 Reales reg.tec. 2356	Parámetro de observación: valor real del regulador tecnológico.	Dec.: 1 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n357 Cna-re.reg.tec 2357	Parámetro de observación: desplazamiento "consigna-real" del regulador tecnológico con regulador "PID". Con regulador PI, con parte D en el canal de valor real, se visualiza el valor con signo cambiado.	Dec.: 1 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U358 Real.als.reg.tec. 2358	Parámetro para determinar la constante de tiempo de alisamiento del valor real del regulador tecnológico.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 60,00 Dimensión: s Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n359 Entrada reg.tec. 2359	Parámetro de observación: entrada del regulador tecnológico.	Dec.: 1 Dimensión: % Indíces: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U360* F.regTecPosPar I 2360	Parámetro BICO para elegir el binector que posiciona el regulador tecnológico (parte I).	Fábrica: 556 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U361* F.valPo.lreg.tec. 2361	Parámetro BICO para elegir el conector para el valor de posicionamiento del regulador tecnológico (parte I).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U362* F.estat.reg.tec. 2362	Parámetro BICO para elegir el conector para la aplicación del estatismo del regulador tecnológico.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U363* F.adap.KpRegTec 2363	Parámetro BICO para elegir el conector para la adaptación Kp del regulador tecnológico.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U364 Kp bas.reg.tec 2364	Parámetro funcional para determinar la amplificación básica del regulador tecnológico.	Indice1: 3,00 Mín: 0,00 Max: 125,00 Dimensión: - Indíces: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n365 Kp efect.reg.tec 2365	Parámetro de observación: adaptación Kp efectiva del regulador tecnológico.	Dec.: 2 Dimensión: - Indíces: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U366 Tn reg.tec 2366	Parámetro funcional para determinar el tiempo de reajuste del regulador tecnológico.	Indice1: 3,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Indíces: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U367 Tv reg.tec 2367	Parámetro funcional para determinar el tiempo de acción derivada del regulador tecnológico.	Indice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 60,00 Dimensión: s Indices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U368* F.precontReg.tec 2368	Parámetro BICO para elegir el conector para la señal de precontrol del regulador tecnológico.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U369 RegTec:VCF limSa 2369	Parámetro para determinar la consigna fija para el límite de salida del generador de rampas del regulador tecnológico.	Fábrica: 100,0 Mín: 0,0 Max: 200,0 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U370* F.regTecLimSalid 2370	Parámetro BICO para la selección del conector para el límite de salida del regulador tecnológico. Indice 1: conector, límite de salida superior (B+) Indice 1: conector, límite de salida inferior (B-)	Indice1: 586 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U371 RegTec.T-LimSal 2371	Parámetro para determinar el tiempo de aceleración/deceleración para el límite de salida del regulador tecnológico.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n372 Salida reg.tec 2372	Parámetro de observación: salida del regulador tecnológico después del límite de salida.	Dec.: 1 Dimensión: % Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U373* Fuente J_extern 2373	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se leerá el momento de inercia para el precontrol de par.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U374* F.precont.aceler 2374	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se leerá la aceleración para el precontrol de par.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U375* F.valor fijo M 2375	Parámetro BICO para seleccionar el conector del cual se toma un valor fijo del precontrol de par.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U376* F.selección J 2376	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para seleccionar un (U378) fijo o un momento de inercia variable (U373) para el precontrol de par.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U377* F.selecc.acel.M 2377	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma la orden para seleccionar un (U375) fijo o el par de precontrol calculado de la aceleración.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U378* Valor fijo J 2378	Parámetro para definir el momento de inercia fijo para el precontrol de par. Normalización: n_referencia (P353) ----- m_referencia (P354) Con esto se da la duración de arranque nominal en segundos.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 600,00 Dimensión: s Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U379* J/escalada 2379	Parámetro para determinar la escalada del momento de inercia externo (U373).	Fábrica: 100,00 Mín: 0,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de velocidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U380* F.entr.GdR simp. 2380	Parámetro BICO para elegir el conector para la entrada del generador de rampas simple.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U381* F.posic.GdR simp 2381	Parámetro BICO para elegir el binector del cual se toma la orden para posicionar el generador de rampas simple.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U382* F.valPos GdRsimp 2382	Parámetro BICO para elegir el conector para el valor de posicionamiento del generador de rampas simple.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U383 T.ace/decGdRsimp 2383	Parámetro para determinar el tiempo de aceleración/deceleración del generador de rampas simple. Indice 0: tiempo de aceleración Indice 1: tiempo de deceleración	Indice1: 10,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n384 KPC PROFIdriveV3 2384	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 3 Dimensión: 1/s Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. - Listo para el servicio
U385* Fuente M(suma1) 2385	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el valor del par para el sumador de pares.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U386* Fuente M(suma2) 2386	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el valor del par para el sumador de pares.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U387* Fuente M(suma3) 2387	Parámetro BICO para seleccionar el binector del cual se toma el valor del par para el sumador de pares.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U388* Mom.inercia J 2388	Momento de inercia en % (para el cálculo del par de aceleración)	Índice1: 100,00 Mín: 0,00 Max: 200,00 Dimensión: % Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U389* Cálc.M(acelerac) 2389	Selección del cálculo del momento de aceleración: 0: Con momento de inercia normalizado 1: Con momento de inercia en %	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Regulación/Control impulsos + Regulación de intensidad - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U390* F.ent.vobul. 2390	Parámetro BICO para seleccionar el conector para la entrada del vobulador.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U391* F.ent.sincVob 2391	Parámetro BICO para seleccionar el binector para la señal de sincronización del maestro del vobulador.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U392* F.Liber.Vobul. 2392	Parámetro BICO para seleccionar el binector para la liberación del vobulador.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U393 Amplitud vobul. 2393	Parámetro funcional para determinar la amplitud del vobulador en relación al valor absoluto de la señal de entrada (consigna).	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U394 Frecuen.vobulad. 2394	Parámetro funcional para determinar la frecuencia de la señal del vobulador.	Índice1: 60,0 Mín: 0,1 Max: 120,0 Dimensión: 1/min Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U395 Despl.fase vobul 2395	Parámetro funcional para determinar el desplazamiento de fase de la señal del vobulador respecto a la señal de sincronización del maestro. Para un valor de desplazamiento de fase de 360°, no se tiene en cuenta la señal de sincronización. Se produce una vobulación libre.	Índice1: 360 Mín: 0 Max: 360 Dimensión: ° (alt) Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U396 SaltoP neg.Vobul 2396	Parámetro funcional para determinar la altura del salto P negativo en % de la amplitud del vobulador.	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U397 SaltoP pos.Vobul 2397	Parámetro funcional para determinar la altura del salto P positivo en % de la amplitud del vobulador.	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U398 Vob.rel.ciclo 2398	Parámetro funcional para determinar el tiempo en el flanco de subida de la señal del vobulador.	Índice1: 50 Mín: 0 Max: 100 Dimensión: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n399 Salida vobulad. 2399	Parámetro de observación para visualizar la señal del vobulador.	Dec.: 1 Dimensión: % Índices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U400* F.Con.EleRetAna1 2400	Parámetro para la selección del conector de doble palabra para el elemento de retardo analógico 1.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U401* ElemRetarAna_1_T 2401	Parámetro para determinar los ciclos de retardo para el elemento de retardo analógico 1.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 32 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U402* F.Con.EleRetAna2 2402	Parámetro para la selección del conector de doble palabra para el elemento de retardo analógico 2.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U403* ElemRetarAna_2_T 2403	Parámetro para determinar los ciclos de retardo para el elemento de retardo analógico 2.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 32 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U404* F.conv.tiemCiclo 2404	Parámetro Array para la selección de binectores para el conmutador de tiempos de ciclo 6.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U405* F.MultDiv32_1_32 2405	Parámetro para la selección del conector de 32 bits para el multiplicador/divisor 1 de alta resolución (2 palabras).	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U406* F.MultDiv32_1_16 2406	Parámetro para la selección de los conectores de 16 bits para el multiplicador/divisor 1 de alta resolución (2 palabras).	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U407* F.generImpuls Tp 2407	Parámetro para seleccionar el conector con cuyo valor se podrá determinar la duración del periodo del primer generador de impulsos.	Fábrica: 613 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U408* F.integrador32_1 2408	Parámetro Array para la selección de los conectores de palabra doble para el integrador 1 de 32 bits: Índice 1: Valor de entrada momentáneo Índice 2: Límite superior Índice 3: Límite inferior Índice 4: Valor de ajuste	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U409* F.integr32_1_t 2409	Parámetro para la selección de la constante de tiempo de integración para el integrador 1 de 32 bits.	Fábrica: 611 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U410* F.integr32_1_s 2410	Parámetro para la selección de un binector como comando de ajuste para el integrador 1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U411* F.integrador32_2 2411	Parámetro array para la selección de los conectores de palabra doble para el integrador 2 de 32 bits: Índice 1: Valor de entrada momentáneo Índice 2: Límite superior Índice 3: Límite inferior Índice 4: Valor de ajuste	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U412* F.integr32_2_t 2412	Parámetro para la selección de la constante de tiempo de integración para el integrador 2 de 32 bits.	Fábrica: 612 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U413* F.integr32_2_s 2413	Parámetro para la selección de un binector como comando de ajuste para el integrador 2 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U414* F.elem.PT132_1 2414	Parámetro para la selección un conector de palabra doble como valor de entrada para el elemento 1 PT1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U415* Elem.PT1 32_1_t 2415	Parámetro para determinar el tiempo de filtrado para el elemento 1 PT1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U416* F.elemPT1 32_1_s 2416	Parámetro para la selección de un binector como comando de ajuste para el elemento 1 PT1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U417* F.elem.PT1 32_2 2417	Parámetro para la selección un conector de palabra doble como valor de entrada para el elemento 2 PT1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U418* Elem.PT1 32_2_t 2418	Parámetro para determinar el tiempo de filtrado para el elemento 2 PT1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U419* F.elemPT1 32_2_s 2419	Parámetro para la selección de un binector como comando de ajuste para el elemento 2 PT1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U420* F.elem.D 32_1 2420	Parámetro para la selección un conector de palabra doble como valor de entrada para el elemento D 1 de 32 bits.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U421* F.elem.D 32_1_t 2421	Parámetro para determinar la constante de tiempo para el elemento D1 de 32 bits.	Fábrica: 0,01 Mín: 0,01 Max: 300,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U422* Fue.entradas MR 2422	Parámetro array para la selección de los conectores de palabra doble para el maestro real: Indice 1: Valor de entrada momentáneo Indice 2: Valor de ajuste Indice 3: Valor real de velocidad	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U423* Entr.alisam.MR 2423	Parámetro para determinar la constante de tiempo de alisamiento para la señal de entrada del maestro real.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 100 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U424* Comp.T.muerto MR 2424	Parámetro para determinar la constante de tiempo para la compensación de tiempo muerto para el maestro real.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U425* Dur.ciclo eje MR 2425	Parámetro para determinar la longitud de ciclo de eje para el maestro real. Indice 1: Longitud de ciclo de eje para el integrador Indice 2: Longitud de ciclo del eje del valor real	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U426* F.posicionar MR 2426	Parámetro para la selección de un binector como comando de ajuste para el maestro real.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U427* Ali.comp.Tmue.MR 2427	Parámetro para determinar la constante de tiempo de alisamiento para la compensación de tiempo muerto para el maestro real.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 100 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U428* Vel.nominal MR 2428	Parámetro para determinar la velocidad nominal en [1000 LU/min] para el maestro real.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U429* F.entradas EGV 2429	El parámetro define los valores de entrada para el integrador del eje maestro virtual. Indice 1: Valor de entrada [%] Indice 2: Valor de ajuste [LU]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U430 Ciclo eje EGV 2430	Parámetro para determinar la duración de ciclo del eje para el integrador del eje maestro virtual.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U431* Vel.nominal EGV 2431	Parámetro para determinar la velocidad nominal [1000 LU/min] para el integrador 1 de 32 bits del eje maestro virtual.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U432* F.posicionar EGV 2432	Parámetro para la selección de un binector como comando de ajuste para el integrador del eje maestro virtual.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U433* Integr32_1_Ti 2433	Parámetro para determinar la constante de tiempo de integración del integrador 1 de 32 bits.	Fábrica: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U434* Integr32_2_Ti 2434	Parámetro para determinar la constante de tiempo de integración del integrador 2 de 32 bits.	Fábrica: 0,000 Mín: 0,000 Max: 60,000 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U435* Gen.impuls_1_Tp 2435	Parámetro para determinar la duración del periodo del generador de impulsos 1.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 60000 Dimensión: ms Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U436 ConsFiCont.leva3 2436	Consignas fijas para el contactor de levass 3 Los índices 2 a 5 se pueden usar como consignas fijas libres. Indice 1: histéresis (tiene que ser >=0) Indice 2: consigna fija 1 (posición On 1) Indice 3: consigna fija 2 (posición Off 1) Indice 4: consigna fija 3 (posición On 2) Indice 5: consigna fija 4 (posición Off 2) Indice 6: ciclo de eje (tiene que ser >=0) Ciclo de eje igual a 0: el contactor de levass se comporta como hasta ahora. Ciclo de eje desigual a 0: con un solo contactor de levass se puede conectar mediante el pasaje por cero y no hace falta el elace O de dos contactores.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U437* F.levas5/6 2437	Entradas de conector para contactor de levass 3: Indice 1: fuente posición real Indice 2: fuente posición On 1 Indice 3: fuente posición Off 1 Indice 4: fuente posición On 2 Indice 5: fuente posición Off 2	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U438* F.conv.Cpa.NrPar 2438	Parámetro BICO para seleccionar el conector, cuyo valor proporciona el número de parámetro para el convertidor conector-parámetro.	Indice1: 479 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U439* F.conv.Cpa.indic 2439	Parámetro BICO para seleccionar el conector, cuyo valor proporciona el índice de parámetro para el convertidor conector-parámetro.	Indice1: 480 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U440* Amplificad.P Kp 2440	Kp para el amplificador P/multiplicador (2palabras) . Margen de valores: -999.99 hasta 999.99 Indice 1: para el primer amplificador P/multiplicador Indice 2: para el segundo amplificador P/multiplicador	Indice1: 1,00 Mín: -1000,00 Max: 1000,00 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U441* F.amplificad.P 2441	Parámetro para la selección de conectores de 32 bits para el amplificador P/multiplicador (2palabras) Indice 1: para el primer amplificador P/multiplicador Indice 2: para el segundo amplificador P/multiplicador	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U442* CantidadShift32_ 2442	Cantidad de pasos de desplazamiento para el multiplicador de desplazamiento/divisor. Margen de valores: -31 hasta 31 Indice 1: para el 1er. multiplicador de desplazamiento/divisor Indice 2: para el 2do. multiplicador de desplazamiento/divisor Indice 3: para el 3er. multiplicador de desplazamiento/divisor Indice 4: para el 4to. multiplicador de desplazamiento/divisor	Indice1: 0 Mín: -31 Max: 31 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U443* Fuente Shift32 2443	Parámetro para la selección de conectores de 32 bits para el multiplicador de desplazamiento/divisor (2 palabras) Indice 1: para el 1er. multiplicador de desplazamiento/divisor Indice 2: para el 2do. multiplicador de desplazamiento/divisor Indice 3: para el 3er. multiplicador de desplazamiento/divisor Indice 4: para el 4to. multiplicador de desplazamiento/divisor	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U444* F.valorConv.Cpa. 2444	Parámetro BICO para seleccionar el conector, cuyo valor se almacena en el parámetro. Solo se admiten conectores del aparato base. ATENCIÓN: Si se modifican los enlaces mientras el convertidor se encuentra en el estado "servicio", la condición de disparo tiene que estar enlazada y estar a 0. De otra forma se pueden producir cambios imprevistos en los parámetros.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U445* Conv.ConPa.N°Par 2445	Parámetro funcional, cuyo valor contiene el número de parámetro para el convertidor conector-parámetro. Solo se admiten conectores del aparato base. 0=no se ha seleccionado parámetro	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2999 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U446* Conv.Cpa.indice 2446	Parámetro funcional, cuyo valor contiene el índice de parámetro para el convertidor conector-parámetro. 0=ningún parámetro indexado.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U447* F.conv.Cpa.dispa 2447	Parámetro BICO para seleccionar el binector para la señal de disparo que activa el almacenamiento del valor de conector en el parámetro. ATENCIÓN: Si se modifican los enlaces mientras el convertidor se encuentra en el estado "servicio", la condición de disparo tiene que estar enlazada y estar a 0. De otra forma se pueden producir cambios imprevistos en los parámetros.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U448* F.conv.CpaEEPROM M 2448	Parámetro BICO para seleccionar el binector que determina el área de memoria para la conversión de conector-parámetro. 0 = RAM 1 = EEPROM ATENCIÓN: Escribir continuamente en la memoria EEPROM con valores diferentes acorta el ciclo de utilidad del módulo.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U449* F.convPaCo leer 2449	Parámetro BICO para seleccionar el binector que determina el tipo de acceso para la conversión conector-parámetro. 0 = escribir 1 = leer	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n450 Pal.est.sincron.	El parámetro muestra el estado de las señales de estado del sincronismo.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Upread/AccesoLibr.
2450	Indice 1: Low Word de las señales de estado del sincronismo Indice 2: High Word de las señales de estado del sincronismo		
U451* F.correc.valGuía	Fuente para la rectificación del valor guía: La fuente de conmutación del valor guía 1 y 2 es el binector U452.1.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2451	El valor guía 2 se puede influenciar con el factor de engranaje (U457). Indice1: Valor guía 1 [LU] Indice2: Valor guía 2 con factor de engranaje [LU] Indice3: Valor de ajuste[LU] para integrador y valor guía KK830 Indice4: Velocidad valor guía 1 [%] Indice5: Velocidad valor guía 2 [%]		
U452* PalMand.CorVaGuí	Palabra de mando de la corrección del valor guía:	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2452	Indice1: Disparador, corrección del valor guía. Inicio de la corrección y acoplamiento del valor de desplazamiento (offset) en U453 por medio de rampa . Indice2: Selección de la fuente del valor guía 0=LW1, 1=LW2 Indice3: Liberación de la inversión de dirección para el valor de desplazamiento de la corrección: "trayecto más corto". Indice 4: Activar la salida del disparador Indice 5: Liberación corrección de desplazamiento Indice 6: Liberación sincronización		
U453* Despl.de correc.	Valor de desplazamiento (offset) [LU] para la corrección del valor guía: Este valor se acopla por medio de una rampa al valor guía. De acuerdo a la función como corrección o ajuste del valor guía.	Fábrica: 826 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2453			
U454* Adap.vel.valGuía	Adaptación de la velocidad de la corrección del valor guía[%]: Aquí se puede adaptar la velocidad de corrección en % de la velocidad máxima.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2454			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U455* Corr.despl.:Parám	Parámetro para corregir el desplazamiento del valor guía: Indice1: Aceleración máxima de la rampa en 1000 LU/s ² con dos decimales	Indice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en:
2455	Indice2: Velocidad máxima de corrección en 1000 LU/min. con dos decimales. Ajustable con U454 [%] Indice 3: Velocidad nominal del valor guía 1 en 1000 LU/min con dos decimales. Indice 4: Velocidad nominal del valor guía 2 en 1000 LU/min con dos decimales. Diagrama funcional 845	Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I4	- Listo para el servicio - Servicio
U456* Corr.Val.g.:LCE	Duración de ciclo del eje de la corrección del valor guía: Indice1: Duración de ciclo del eje valor guía 1 [LU] Indice2: Duración de ciclo del eje valor guía 2 [LU] Indice3: Duración de ciclo del eje valor guía, salida KK830 [LU]	Indice1: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2456			
U457* Fact.valor guía2	Adaptación del factor de engranaje, valor guía 2 Indice1: Numerador Indice2: Denominador (valores distintos de cero) Indice 3: Numerador engranaje 2 Indice 4: Denominador engranaje 2 (valores distintos de cero)	Indice1: 1 Mín: -32767 Max: 32767 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2457	Diagrama funcional 845.5		
U458* Sel.fun.val.guía	Selección de función de la corrección del valor guía: 0 = corrección del valor guía 1 = ajuste del valor guía	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2458	Corrección del valor guía: Los saltos de consigna que se produzcan por referenciar al vuelo, son compensados por medio del movimiento de compensación. Ajuste del valor guía: La consigna se puede acoplar relativamente, semejante al offset al ajustar el ángulo de desplazamiento del sincronismo. La función se activa mediante el disparador U452.1		
n459 Pos.tabla sincr.	Parámetro de visualización de la posición de la tabla: Indice 1: (KK824) posición de la tabla eje X Indice 2: (KK825) posición de la tabla eje Y	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2459			
U460* F desp.adit.M	Recorrido de desplazamiento, acoplamiento aditivo, en la entrada del componente de sincronismo [PF 834.1]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2460	Indice1: Recorrido de desplazamiento Indice2: Velocidad de desplazamiento		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U461* F.desp.adit.S	Recorrido de desplazamiento, acoplamiento aditivo, en la salida del componente de sincronismo [PF 836.2]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2461	Indice1: Recorrido de desplazamiento Indice2: Velocidad de desplazamiento		
U462* Ventana sincro.	Indice 1 Ventana interna: [V1]	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2462	Indice 2 Ventana externa:[V2] V1 < diferencia de sincronización < V2: Si la diferencia de sincronización se encuentra dentro de la ventana externa se realiza la sincronización por el camino más corto. Diferencia de sincronización > V2: Si la diferencia de sincronización se encuentra fuera de la ventana externa se realiza la sincronización, según el modo que se haya seleccionado, en una dirección determinada. Diferencia de sincronización < V1: Si la diferencia de sincronización se encuentra dentro de la ventana interna no se lleva a acabo ningún movimiento de sincronización, se activa la señal "sincronismo" (B0811) y la diferencia de sincronización actual se introduce en el cálculo del desplazamiento. Con el valor de la ventana 0 (intervalo = 0) se deselecciona la ventana interna (solo queda la ventana externa activa).		
U463* F.desbloq.desc	Indice 1: Fuente del binector para liberar la velocidad positiva.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2463	Indice 2: Fuente del binector para liberar la velocidad negativa.		
U464* F.desblo.ajust	Indice 1: Fuente del binector para liberar el ajuste del ángulo de desplazamiento.	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2464	Indice 2: Fuente del binector para calcular el trayecto residual en el offset actual.		
n465 Veloc.desplazam	Indice: Muestra la velocidad de ajuste actual en % basada en U697.2. [En el diagrama funcional 841]	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2465	Indice: Velocidad de ajuste actual, incluso v_Marcha a impulsos, en % basada en U607 [En el diagrama funcional 841]		
n466 Rest.Despl.Real	Parámetro de observación para ajustar el ángulo de desplazamiento [En el diagrama funcional 841]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2466	Indice 1: offset residual (KK827) Indice 2: offset actual (KK812)		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U467* Correc.posición	Parámetro para la corrección de posición. Diagrama funcional [843.5]	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología
2467	Índice 1: Velocidad de corrección [1000LU/Min] Índice 2: Aceleración [1000LU/sec^2]	20000000,00 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	+ Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U468* CorrPosFacVel	Adaptación de velocidad en % para U467.1	Fábrica: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2468			
U469* F.GdRsim.2 (LU)	Entradas de conector del segundo generador de rampas simple (32bits) Índice 1: Fuente para valor de 16bits Índice 2: Fuente para valor de 32bits Índice 3: Fuente para valor de ajuste [PF786b]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2469			
U470* F.GdRsim.2 (S)	Entradas de binector del segundo generador de rampas simple (32bits) Índice 1: Selección DeltaLU Índice 2: MOP enable Índice 3: MOP + Índice 4: MOP - Índice 5: Activar salida [PF786b]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2470			
U471* GdRsim.2:DeltaLU	Parámetro Delta LU para el segundo generador de rampas simple (32bits) Índice 1: Delta LU 1 Índice 2: Delta LU 2 [FP786b]	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2471			
U472* GdRsim.2: LU	Entrada de parámetro LU para el segundo generador de rampas simple (32bits) Índice 1: Límite superior Índice 2: Límite inferior Índice 3: Consigna fija para valor de ajuste [PF786b]	Índice1: 2147483647 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2472			
U473 Vent.valRealtabl	Ventana para guíamiento del valor real por tabla. Con guíamiento de valor real: admite que el valor guía sobreoscile a la sección negativa. Válido para modo de operación "Disco de levas": Paro al final de la tabla.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2473			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U474* F.rampas variabl 2474	Indice 1: Selección de la rampa de aceleración del embrague/desembrague en [LU] Indice 2: Selección de la rampa de deceleración del embrague/desembrague en [LU] Diagrama funcional [834b.7]	Indice1: 894 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U475* Conf.embr/deseemb 2475	Configuración del embragador/desembragador: Configuración estándar - valor 0: La posición en la que finaliza la fase de recorrido constante del embragador está determinada por la posición de acoplamiento y por la longitud de embrague/desembrague. La posición de desacoplamiento no se toma en cuenta. Configuración especial - valor 1: La posición en la que finaliza la fase de recorrido constante del embragador está determinada exclusivamente por la posición de desacoplamiento. La longitud de embrague/desembrague no se toma en cuenta pero se tiene que ajustar mayor que la longitud total de la rampa de aceleración/deceleración . En el diagrama funcional 834a Configuración especial - valor 11: (rampas variables) La posición en la que finaliza la fase de recorrido constante del embragador está determinada exclusivamente por la posición de desacoplamiento. La longitud de embrague/desembrague no se toma en cuenta pero se tiene que ajustar mayor que la longitud total de la rampa de aceleración/deceleración. Adicionalmente, las rampas de aceleración y deceleración se pueden configurar de forma diferente. En el diagrama funcional 834b	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U476 PRBS,div. despl. 2476	División de desplazamiento para reducir la amplitud de señal antes de la suma. Indice 1: Canal 1 Indice 2: Canal 2	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 10 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U477* PRBS, amplitude 2477	Parámetro funcional para determinar la amplitud para el ruido blanco producido por el generador de ruidos.	Fábrica: 1,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U478* PRBS, can.ciclos 2478	Cantidad de ciclos de ruido	Fábrica: 20 Mín: 0 Max: 200 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n479 PRBS,ciclosResi. 2479	Parámetro de observación para la cantidad de ciclos del generador de ruidos que quedan por procesar	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. - Listo para el servicio
U480* F.entrada traza 2480	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que deben ser almacenados en la memoria traza. Indices: Indice=número de canal	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
U481* Pal.doble traza 2481	Parámetro funcional para determinar la longitud de palabra del conector que se define en U2480, a registrar en la memoria traza. Solo es posible modificar el parámetro si la memoria de registro no está activa (U488 = 0). Al modificar este parámetro ya no es posible leer los valores almacenados anteriormente para el canal correspondiente. Valores de parámetro 0 = palabra (16 bits) 1 = palabra doble (32 bits) Indices: Indice=número de canal	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
U482* Tiem.ciclo traza 2482	Parámetro funcional para determinar el tiempo de ciclo con el cual deben ser registrados los valores de la memoria de traza. Los valores corresponden a múltiplos del tiempo de ciclo básico de la memoria de traza. Indices: Indice=número de canal	Indice1: 1 Mín: 1 Max: 200 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
U483* F.entrad.disparo 2483	Parámetro BICO para seleccionar los conectores que deben ser utilizados por la función traza como disparo. Indices: Indice=número de canal	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
U484 Umbral disparo 2484	Parámetro funcional para determinar el umbral para el disparo. El valor del parámetro hay que introducirlo en formato de conector de doble palabra. Si con U483 se ha enlazado un conector de 16 bits, entonces el valor de parámetro para el umbral de disparo se evalúa correctamente como una palabra (16 bit). Cuando el disparo se acciona a través de un bit (U485 <> 16) solo están permitidos los valores de parámetro 0 y 1 Indices: Indice=número de canal	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U485* Nºbit de disparo	Parámetro funcional para determinar la posición del bit con el que se activa el impulso de disparo (disparo por bit).	Índice1: 16 Mín: 0 Max: 16 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
2485	El disparo por bit solo se puede activar si el valor umbral para el impulso de disparo (U484) es igual a 0 ó 1. Si se activa el disparo por bit cambia automáticamente la condición de disparo (U486) al valor 1 (disparo, cuando la entrada de disparo = al umbral de disparo) Valores de parámetro: 0 a 15: Posición del bit (disparo por bit) 16: Ningún disparo por bit. Índices: Índice=número de canal		
U486* Condic.paradisp.	Parámetro funcional para determinar la condición de disparo.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 6 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
2486	Si el disparo se activa por bit (U485) solo se admite el valor de parámetro 1. Si se ajusta el valor de parámetro 3, 5 y 6, carecen de significado los parámetros U483, U484. Con los valores de parámetro 5 y 6 se utiliza el parámetro U489 para la condición de disparo. Valor de parámetro 0 = disparo, si la entrada de disparo < umbral de disparo 1 = disparo, si la entrada de disparo = umbral de disparo 2 = disparo, si la entrada de disparo > umbral de disparo 3 = disparo, en caso de fallo 4 = disparo, si la entrada de disparo <> umbral de disparo 5 = disparo, si la entrada de disparo del binector = 1 6 = disparo, si la entrada de disparo del binector = 0 Índices: Índice=número de canal		
U487* Disparo prelimi.	Parámetro funcional para determinar la cantidad de datos a memorizar antes del disparo.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 100 Dimensión: % Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
2487	Valores de parámetro: Relación entre la cantidad de datos registrados antes del disparo y la cantidad total de datos (en %). Ejemplo: El valor de 40% significa que se memoriza un 40% de datos en el búfer traza antes que se dé el disparo y un 60% después. Índices: Índice=número de canal		
U488* Est.inicio traza	Parámetro funcional/de observación del estado de la memoria de registro (traza). La memoria se divide en ocho canales correspondientes a los índices 1 a 8. La memoria se reparte dinámicamente de acuerdo al número de canales activos. Para cada índice solo se pueden ajustar los valores de parámetro 0 y 1. Si se modifica el valor de 0 a 1 se pierden todos los datos registrados en todos los canales (se borra toda la memoria de registro), a la vez se activa el registro para el canal correspondiente (índice). Si se cumple la condición de disparo y se efectúa el registro para un canal determinado (valor de parámetro2), no se puede activar otro canal (valor de parámetro 1).	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
2488	Valores de parámetro: 0 = traza inactiva/ha finalizado el registro 1 = memoria traza activa/traza espera evento de disparo 2 = memoria traza registrando Índices: Índice = número de canal		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U489* F.ent.binDisparo	Parámetro BICO para seleccionar los binectores que utilizará la memoria traza como impulso de disparo.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
2489	Índices: Índice=número de canal		
U490 N°bloq.dat.traza	Parámetro funcional para determinar el número del bloque de datos de la memoria traza para cada canal de traza.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
2490	El bloque de datos se puede leer en los parámetros de observación n491a n498. Valores de parámetro: 0 - 254: Salida del bloque de datos correspondiente. 255: Salida del índice de disparo. Índices: Índice = número de canal		
n491 Dat.traza canal1	Parámetro de observación para la visualización de un bloque de datos de la memoria traza del canal 1.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr.
2491	El número de bloque se ajusta en el parámetro U490.01. Si se solicitan todos los valores a la vez, a través de una interface (SST1, SST2, SCB, primera CB, segunda CB), el parámetro U490.01 aumenta automáticamente en 1 para así permitir un óptimo de lectura de los datos de la memoria traza. Índices: 1: Indicativo de bloque Highbyte: número de bloque (U490) Lowbyte: cantidad de datos traza en el bloque 2 - 100: Datos de la memoria traza Al registrar los conectores de palabra doble aparece primero la palabra High y después la Low		
n492 Dat.traza canal2	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr.
2492			
n493 Dat.traza canal3	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr.
2493			
n494 Dat.traza canal4	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr.
2494			
n495 Dat.traza canal5	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Uread/AccesoLibr.
2495			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n496 Dat.traza canal6 2496	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Upread/AccesoLibr.
n497 Dat.traza canal7 2497	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Upread/AccesoLibr.
n498 Dat.traza canal8 2498	Véase la descripción en n491	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Traza - Upread/AccesoLibr.
n500 Diag.datos máqu. 2500	Si al hacer la transferencia de los datos del motor se detecta un fallo, se visualizarán, en este parámetro, las 3 cifras decimales inferiores del número de fallo. Número de fallo = 2000 + valor (n500) La explicación al número de fallo se encuentra en el manual Tecnología F01 apartado 4 Apéndice A2 "Mensajes de fallo de la tecnología en la gestión de tareas". El manual Tecnología se encuentra en el CD que acompaña al convertidor. (en ..\GMC\GMC_Dokumentation\Englisch\P7MC17CA.pdf) Si la transferencia se realiza sin fallos se visualizará el valor cero.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Upread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U501*	El número del dato de la máquina corresponde al número de índice, p.ej. MD30 = U501.30. Los datos de máquina se activan en U502 y al conectar la alimentación de la electrónica.	Índice1: 1	Menús:
Datos máquina		Mín: -	- Menú de parámetros
2501	Diagrama funcional [804]	2147483647	+ Tecnología
		Max: 2147483647	+ Posicionar
		Dimensión: -	+ Ajustar/MDI
	MD1 : Tipo encoder de posicionamiento / tipo de eje	Índices: 50	- Upread/AccesoLibr.
	0 = no hay eje	Tipo: I4	modificable en:
	1 = eje con encoder de posicionamiento incremental		- Listo para el servicio
	2 = eje con encoder de posicionamiento absoluto		- Servicio
	3 = avance por rodillos		
	MD2 : Asignación de eje		
	1 = eje X 2 = eje Y		
	3 = eje Z 4 = eje A		
	5 = eje B 6 = eje C		
	MD3 : Coordenada del punto de referencia		
	-999 999 999 ... 999 999 999 [LU]		
	MD4 : Desplazamiento del punto de referencia		
	-999 999 999 ... 999 999 999 [LU]		
	MD5 : Dirección de acercamiento al punto de referencia		
	1 = punto de referencia a la derecha del Bero		
	2 = punto de referencia a la izquierda del Bero		
	3 = ajustar punto de referencia		
	MD6 : Velocidad de reducción, punto de referencia		
	1 ... 1 000 000 [1000*LU/min]		
	MD7 : Velocidad de arranque, punto de referencia		
	1 ... 1 000 000 [1000*LU/min]		
	MD8 : 0= búsqueda del punto de referencia con Bero e impulso de origen		
	1= búsqueda del punto de referencia solo con Bero		
	2= búsqueda del punto de referencia solo con impulso de origen		
	MD9 : Reservado		
	MD10: Ajuste del captador de trayecto para encoder absoluto		
	-999 999 999 ... 999 999 999 [LU]		
	MD11: Eje lineal / rotativo		
	0= eje lineal		
	Mayor de 0 : longitud de eje rotativo		
	MD12: Interruptor terminal negativo		
	-999 999 999 ... 999 999 999 [LU]		
	MD13: Interruptor terminal positivo		
	-999 999 999 ... 999 999 999 [LU]		
	MD14: Vigilancia de distancia de arrastre, reposo		
	1 ... 99 999 [LU]		
	MD15: Vigilancia de distancia de arrastre, marcha		
	1 ... 999 999 999 [LU]		
	MD16: Posición alcanzada, vigilancia de tiempo		
	10 ... 99 999 [ms]		
	MD17: Posición alcanzada, intervalo de parada de precisión		
	1 ... 99 999 [LU]		
	MD18: Aceleración		
	1 ... 99 999 [1000*ILU/s^2]		
	MD19: Deceleración		
	Válido para modos: Ajuste, MDI, Automatismo, Bloque único y Esclavo		
	1 ... 99 999 [1000*LU/s^2]		
	MD20: Deceleración por colisión		
	1 ... 99 999 [1000*LU/s^2]		
	MD21: Límite de tirón positivo para avance por rodillos		
	0 = ninguno, 1 ... 999 999 [1000*LU/s^3]		
	MD22: Reservado		
	MD23: Velocidad de avance máxima		
	1 ... 1 000 000 [1000*LU/min]		
	MD24: Tipo de información de salida en la función M		
	1 = durante el posicionamiento, control por tiempo		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	2 = durante el posicionamiento, control por acuse de recibo		
	3 = antes del posicionamiento, control por tiempo		
	4 = antes del posicionamiento, control por acuse de recibo		
	5 = después del posicionamiento, control por tiempo		
	6 = después del posicionamiento, control por acuse de recibo		
	7 = según valor real, control por tiempo		
	8 = según valor real, control por acuse de recibo		
	9 = ampliado, según valor real, control por tiempo		
	10 = ampliado, según valor real, control por acuse de recibo		
	MD25: Tiempo de información de salida en la función M		
	1 ... 99 999 [ms]		
	MD26: Override de tiempo		
	0 = override de tiempo activo		
	1 = override de tiempo inactivo		
	MD27: Reservado (M7)		
	MD28: Reservado (M7)		
	MD29: Pandeo de aceleración-velocidad, para avance por rodillos		
	0 = inactivo, 1 ... 1 000 000 [1000*LU/min]		
	MD30: Pandeo de deceleración-velocidad, para avance por rodillos		
	0 = inactivo, 1 ... 1 000 000 [1000*LU/min]		
	MD31: Pandeo de aceleración-aceleración, para avance por rodillos		
	0 = inactivo, 1 ... 99 999 [1000*IBF/s ²]		
	MD32: Pandeo de deceleración-deceleración, para avance por rodillos		
	0 = inactivo, 1 ... 99 999 [1000*IBF/s ²]		
	MD33: Recorrido constante para avance por rodillos		
	1 ... 99 999[ms]		
	MD34: Posición previa alcanzada-tiempo de acción derivada para avance por rodillos		
	1 ... 99 999 [ms]		
	MD35: Posición previa alcanzada-tiempo de emisión		
	1 ... 99 999[ms]		
	MD36: Sobreoscilación de aceleración para avance por rodillos		
	0 ... 100[%]		
	MD37: Comportamiento después de interrupción para avance por rodillos		
	0 = estándar		
	1 = acercamiento a la última posición objetivo sin evaluar la dirección del movimiento		
	2 = acercamiento a la última posición objetivo con evaluación de la dirección del movimiento		
	MD38: Compensación irreversible		
	0 ... 9 999[LU]		
	MD39: Compensación irreversible, posición preferencial (solo para encoders de posicionamiento absolutos)		
	1 = posición preferencial positiva (en el primer movimiento		
	de desplazamiento positivo no se calcula ninguna compensación irreversible)		
	2 = posición preferencial negativa (en el primer movimiento		
	de desplazamiento negativo no se calcula ninguna compensación irreversible)		
	MD40: Compensación irreversible-limitación de velocidad		
	0 (inactivo) ... 999 (1000*LU/min)		
	MD41: Tiempo de aceleración, modo de operación Control y		
	Búsqueda del punto de referencia		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	0 ... 99 999[ms]		
	MD42: Tiempo de deceleración, modo de operación Control y		
	Búsqueda del punto de referencia y sincronismo		
	0 ... 99 999[ms]		
	MD43: Tiempo de deceleración en caso de fallo, p. ej. si la distancia de arrastre es > MD 15		
	0 ... 99 999[ms]		
	MD44: Conmutación externa de bloque de datos - ajuste		
	0 = alarma al final del bloque de datos		
	desplazamiento		
	1 = sin alarma al final del bloque de datos		
	desplazamiento		
	MD45: Entradas digitales - función 1		
	0 = sin función		
	1 = activación enlace O		
	2 = activación enlace Y		
	3 = posicionar valor real al vuelo		
	4 = conmutación externa de bloque de datos		
	5 = medición al vuelo		
	6 = colisión		
	7 = Bero para búsqueda del punto de referencia		
	8 = leva de inversión para búsqueda del punto de referencia		
	9 = acceso de lectura externo en función del programa		
	MD46: Entradas digitales - función 2		
	0 = sin función		
	1 = bloquear valor real		
	2 = acceso de lectura externo		
	3 = acceso de lectura externo enlace Y		
	4 = activar punto de referencia al vuelo		
	MD47: Salidas digitales - función 1		
	0 = sin función		
	1 = posición alcanzada y paro (DRS)		
	2 = desplazamiento de eje hacia adelante (FWD)		
	3 = desplazamiento de eje hacia atrás (BWD)		
	4 = cambio M de M97		
	5 = cambio M de M98		
	6 = liberación de arranque		
	MD48: Salidas digitales - función 2		
	0 = sin función		
	1 = marcha constante		
	2 = aceleración		
	3 = deceleración		
	4 = aceleración o deceleración		
	5 = posición previa alcanzada		
	MD49: Influencia precontrol velocidad		
	0 ... 150 [%]		
	Con este factor se multiplica la consigna de velocidad (calculada internamente) antes de su emisión en K0312.		
	MD50: Influencia precontrol aceleración.		
	Con este valor se divide el precontrol de aceleración (calculado internamente) antes de su emisión (en %) en el conector KK0313.		
	0 = precontrol aceleración desconectado		
	1 ... 99 999 [1000*LU/s^2]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U502* Activar MD 2502	Los datos de máquina son adoptados por el parámetro U501 con un flanco de 0 a 1 o después de la inicialización de tarjetas. A continuación, el valor de parámetro se vuelve a poner automáticamente a 0 (o a 1 si los datos de máquina son incorrectos). Si los datos de máquina son incorrectos, se rechaza la aceptación y se genera una alarma. U502=0: Datos de máquina correctos. U502=1: Los datos de máquina han sido cambiados y aun no han sido transferidos o, su prueba da como resultado un fallo (estado de fallo en n500) U502=2: Examinar el comando para datos de máquina y transmitir. Si los datos de máquina son correctos se transmite automáticamente el valor "0" como acuse de recibo en U502. Si los datos de máquina no son correctos: U502 regresa automáticamente al valor "1". Diagrama funcional [804]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U503* Serv.simulación 2503	Con asistencia de la simulación se puede posicionar sin que tenga que girar el accionamiento. De este modo se puede probar la interacción de las señales de acuse de recibo y control. Diagrama funcional [802]	Fábrica: 2 Mín: 1 Max: 2 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U504* Parám.funcional 2504	Parámetros funcionales 1 a 10 PF 1 :Transmisión de cantidad variable de bloque de datos; selección cantidad de bloques programa entrada/salida por ciclo. PF 2 :Ventana 1 (ventana interna) PF 3 :Ventana 2 (ventana externa) PF 4 : Modo Corrección: poner punto de referencia al vuelo. 0: Corrección: trayecto más corto 1: Solo corrección positiva 2: Solo corrección negativa PF 5 :Reservado PF 6 :Vigilancia valor límite-desconexión de captador. PF 7 :Reservado PF 8 :Reservado PF 9 :=1 Significa emisión del número de programa/bloque para avance por rodillos: Con la preselección se encuentra, en el conector de salida KK0308, el número de programa y bloque durante la emisión de M. PF 10 :=1 Significa que se predecodificará todo lo posible el bloque siguiente a G88/89 para que no se produzca una caída de consigna después del bloque con G88/89. Requisito: ningún bloque de exclusión.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indíces: 10 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U505* Const.T redondeo 2505	El parámetro establece la constante de tiempo de alisamiento para el posicionamiento. Con el aumento del alisamiento se redondea el transcurso de la velocidad y se protege la mecánica. Con la señal binaria, enlazable mediante el parámetro U512, se puede (a partir de V1.50) activar el redondeo para el modo Ajuste.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 10000 Dimensión: ms Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U507* N°bucl.avanc.rod 2507	Número de bucles en modo de operación MDI para avance por rodillos. Diagrama funcional [830]. Con U507 se puede seleccionar cuantos movimientos de avance por rodillos se tienen que llevar a término después de dar la orden de arranque [STA]. El comienzo de estos movimientos de avance se ejecuta impartiendo en cada uno de ellos una liberación de lectura [RIE]. Un flanco 0 ==> 1 de la orden de arranque [STA] actúa sobre el contador de ciclos n540.36 y lo pone al valor que se ha parametrizado en U507. Después de cada movimiento de avance se decrementa el contador n540.36. El valor en U507 no se decrementa, permanece como valor de ajuste para el contador. U507=0: Contador de ciclos inactivo. La orden de arranque (flanco 0 => 1 de [STA]) solo se tiene que dar una vez. Posteriormente se pueden realizar una cantidad indeterminada de movimientos de desplazamiento, cada uno de los cuales se arranca con una liberación de lectura [RIE]. La señal de acuse "función finalizada" [FUT] no se emite. El final de cada movimiento de avance se visualiza con el bit: "posición alcanzada y paro" [DRS]. U507=1: Contador de ciclos activo. Su valor de ajuste es 1. Después de la orden de arranque (flanco 0 => 1 de [STA]) se comprueba solo una vez si la liberación de lectura [RIE] esta dada. [RIE] arranca el movimiento de avance. Su final se anuncia con el bit de mensaje de acuse "posición alcanzada y paro" [DRS] y "función finalizada" [FUT]. Dando de nuevo la orden de arranque [STA] vuelve otra vez [FUT] al valor "0". Para que se inicie de nuevo un movimiento de avance se tiene que dar otra vez una orden de arranque. U501>1: Contador de ciclos activo. Después de la orden de arranque (flanco 0 ==> 1 de [STA]) se realizan los movimientos parametrizados en U507, cada uno de los cuales se arranca con una liberación de lectura [RIE]. El bit de acuse "función finalizada" [FUT] se activa cuando el contador de ciclos ha terminado. Dando de nuevo la orden de arranque [STA] vuelve otra vez [FUT] al valor "0". Se inicia de nuevo una secuencia de movimientos de este tipo por medio de un flanco 0==>1 de la orden de arranque [STA]. La cantidad de ciclos restantes que aun se tienen que procesar se visualizan en n540.36.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 999999999 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U509* Conect.jueg.MDI 2509	Parámetro para seleccionar el binector de cual se toma la señal para conmutar la posición (para MDI). Si el bit de control = 0, se utiliza la posición del bloque MDI. Si el bit de control = 1 se utiliza la posición del conector que se ha seleccionado en U534. Diagrama funcional [823.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U510* Ajust.nivel fijo 2510	En el índice 1 se indica velocidad de ajuste, nivel 1 (bit de control rápido/lento [F_S]=0). En el índice 2 se indica la velocidad de ajuste, nivel 2 (bit de control rápido/lento [F_S]=1). Unidad de velocidad en: [1000*LU/min]. Ejemplo : Normalización a 1 μ m, unidad en [mm/min]. Diagrama funcional [819.3]	Índice1: 1000,00 Mín: 0,00 Max: 500000,00 Dimensión: mm/min Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U511* Control consigna 2511	El parámetro define la velocidad de giro para el modo operativo Control de posicionamiento. El valor se indica en % de MD23. Índice 1: nivel 1 "lento" (para bit de control [F_S]=0) Índice 2: nivel 2 "rápido" (para bit de control [F_S]=1) Diagrama funcional [825.2]	Índice1: 10,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: % Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U512* F.redondeoAjuste 2512	Con este binector se puede activar la constante de tiempo de redondeo U505 en el modo "Ajuste". 0: Inactivo 1: Activo	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U521* Despl.punt.cero 2521	Las desviaciones del punto cero se pueden activar en el modo de operación "automático" a través de la programación de G54...59 en programas de desplazamiento.	Índice1: 0,000 Mín: - 999999,999 Max: 999999,999 Dimensión: mm Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U522* Correc.herramienta 2522	Las correcciones "longitud" y "desgaste" se pueden activar o desactivar, en el modo de operación automático, a través de la programación en un programa de desplazamiento. Se programa un número D y la dirección.	Índice1: 0,000 Mín: - 999999,999 Max: 999999,999 Dimensión: mm Índices: 40 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U525* Entrada datos	Entrada de bloques de datos automáticos.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 4294967295 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2525	ATENCIÓN: U525 ... U527 SOLO PARA PRUEBAS y acceso con Drive Monitor/SIMOVIS" solo en la "Parametrización guiada". La entrada de bloques de datos automáticos vía parámetros U525 ... U527 es solo para pruebas y solo la debe utilizar personal especializado de SIEMENS. Utilice U571 ... U591, si desea usar bloques de datos automáticos mediante un diálogo de parámetros. La entrada de programa o bloque de datos siempre se realiza a través del mismo número de bloque. La clasificación tiene lugar en los subprogramas de "lectura/escritura". Véase también la descripción de P2526 y P2527.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U526* Entr.Bldat.autom	Con este parámetro se puede determinar un bloque de datos de desplazamiento para el modo de operación automático.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 15 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2526	Los índices de parámetro significan: Índice 1: Número de programa (1 ... 20) Índice 2: Número de bloque de datos (1 ... 200) Índice 3: Continuación (0 ... 19) Índice 4: 1ª función G Índice 5: 2ª función G Índice 6: 3ª función G Índice 7: 4ª función G Índice 8: Consigna de posición (+/- 999 999 999) Índice 9: Velocidad de desplazamiento (0 ... MD Vmax) Índice 10: 1er. número M(0 ... 255) Índice 11: 2º número M (0 ... 255) Índice 12: 3º número M (0 ... 255) Índice 13: Número D (0 ... 20) Índice 14: Número SP (1 ... 20) Índice 15: Cantidad de bucles (1 ... 65535) El preajuste de todos los valores de índice es cero. Solo se tienen que introducir los datos que sean de relevancia. En combinación con el parámetro U527 se pueden llevar a cabo las siguientes funciones: U527=1 : transferencia del bloque de datos de U526. Cuando se han recibido, se borran todos los índices en U526. Con U527 = 2 se puede borrar: bloques de datos, programas y la memoria de programa completa. a) Borrar un bloque de datos de desplazamiento: U526.01 = número de programa, U526.02 = número de bloque de datos , U527=2 b) Borrar un programa de desplazamiento: U526.01 = número de programa, U526.02=255, U527=2 c) Borrar la memoria de programa completa: U526.01=255, U526.02=255, U527=2 U527=3: Teach in: La posición actual se archiva en el bloque de datos que ha sido seleccionado con U526 y U527. U527=4: acuse de recibo de los mensajes de fallo específicos al posicionamiento. Véase también la descripción de P2525 y P2527.		
U527* Recep.Bldat.auto	Con el valor de parámetro = 1 se toma el bloque de datos automático del parámetro U526.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 9 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2527	Con el valor de parámetro = 2 se borra ese bloque de datos. Con valores definidos se pueden borrar también las siguientes funciones: 1) borrar la lista de bloques de datos 2) borrar programa 3) borrar bloque de datos Véase la descripción del parámetro P2525, U526.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U528* F.seleccCaptador 2528	Selección del captador para la regulación de posición en la función "Avance por rodillos, conmutación de captador": 0: Regulación de posición con captador externo 1: Regulación de posición con captador del motor	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U529* F.val.posic.ok 2529	El parámetro define la fuente para el bit de estado "valor real de posición válido". Con un valor del bit = 1 se le comunica a la función de posicionamiento que la detección de posición emite valores de medición válidos. Diagrama funcional [815.4]	Fábrica: 70 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U530* F.señales mando 2530	Parámetro para seleccionar la fuente de las señales de control de posición. Las señales de control constan de una palabra doble de 32 bits. Diagrama funcional [809.7]	Fábrica: 860 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U531* F.función G MDI 2531	Parámetro para seleccionar el conector del cual se toma la función G para el MDI, bloque de datos 0. Para especificar el bloque de datos de desplazamiento a través del conector se aplican las mismas reglas de ajuste que se emplean al hacerlo a través del parámetro U550 (y siguientes) con la excepción de que las funciones G están codificadas en forma hexadecimal en lugar de decimal (p. ej. recorrido absoluto con 100% aceleración) ==> conector seleccionado vía U531 = 5A1E (hex.) ==> parámetro U 550.2...U59.2= 9030 (dec.). Diagrama funcional [823.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U532* F.posición MDI 2532	Parámetro para seleccionar el conector del cual se toma la función de posición F para el MDI, bloque de datos 0. Para especificar el bloque de datos de desplazamiento a través del conector se aplican las mismas reglas de ajuste que se emplean al hacerlo a través del parámetro U550 y siguientes. Diagrama funcional [823.5]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U533* F.velocidad MDI 2533	Parámetro para seleccionar el conector doble del cual se toma la velocidad para el MDI, bloque de datos 0. Para especificar el bloque de datos de desplazamiento a través del conector se aplican las mismas reglas de ajuste que se emplean al hacerlo a través del parámetro U550 y siguientes. Diagrama funcional [823.6]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U534* F.posic.var.MDI 2534	Parámetro para seleccionar el conector doble del cual se toma posición variable para el bloque de datos MDI. La conmutación a la posición variable se realiza a través del parámetro U509. Diagrama funcional [823.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U535* F.real posición 2535	Parámetro para la selección del conector del cual se toma el valor real de posición. Índice 1: valor real de posición de un captador de motor (KK120) Índice 2: valor real de posición de un captador de máquina (KK125). Diagrama funcional [815.4]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U536* F.entrrápida 2536	Parámetro para seleccionar el binector del cual se toman las señales digitales de entrada "rápidas" E1 ... E6. Se pueden definir 6 de ellas. La función de estas señales "rápidas" se define a través de MD45 (U501.45) y MD46 (U501.46). Diagrama funcional [813.1]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U537* F.entrrtec.posic 2537	El parámetro define la fuente para las entradas tecnológicas para el posicionamiento. A estas entradas se le enlazan las señales de acuse provenientes de las funciones básicas. Se deben realizar los siguientes enlaces: Índice 01: Emplear solo para pruebas Índice 02: Mensaje de acuse "punto de referencia detectado". (captador-motor : B210) (captador-máquina externo: B215) Índice 03: Emplear solo para pruebas. Diagrama funcional [815.4]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U538* F.val.med.válido 2538	El parámetro define la fuente para el mensaje de acuse de la detección de posición: "valor de medición válido". El binector lo activa la detección de posición cuando p.ej. reconoce una marca de sincronización. Se pueden emplear las siguientes fuentes: 1. Detección de posición con captador-motor : B212 2. Detección de posición con captador-máquina externo : B217 Diagrama funcional [815.4]	Fábrica: 212 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U539* F.valor medición 2539	El parámetro define la fuente para el valor de medición de posición. El valor de medición lo proporciona la detección de posición, p. ej. : - KK122 del captador-motor en slot C - KK127 del captador-máquina externo Diagrama funcional [815.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n540 Dat.diagn.posic.	El parámetro sirve para diagnósticos de posicionamiento. Los índices proporcionan las siguientes informaciones:	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 40 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr.
2540	Informaciones de diagnóstico generales ----- 01: Consigna de posición 1 - El valor de consigna de posición a alcanzar (valor final incl.valores de corrección) [817.6] 02: Consigna de posición 2 (valor final sin valores de corrección) 03: Valor real de posición 1 (valor de la detección de posición) [815.4] 04: Valor real de posición 2 (valores de corrección calculados) 05: Distancia de arrastre [818.5] 06: Límite distancia de arrastre Aquí se visualiza la distancia de arrastre máx. permitida en el momento es decir, en marcha MD15 y en reposo MD14 07: Fallo distancia de arrastre Aquí, al actuar la vigilancia de la distancia de arrastre (A141, A142) se visualiza la distancia de arrastre, es decir la diferencia entre la consigna de posición y el valor real de posición (evaluando el signo). 08: Trayecto residual 09: Valor medido de posición de la memoria de valores de medición de la detección de posición [815.4] 10: Velocidad 11: Override momentáneo [809.8] 12: Consigna de posición para MDI (se actualiza solamente si el servicio MDI está activo) 13: Número del bloque de datos MDI seleccionado [823.7] 14: Prescripción modo de operación [MODE_IN] 15: Modo de operación activo (acusado) [MODE_OUT] Información de diagnóstico para modo Automático [826] ----- 16: Número de programa, nivel 0 (programa principal) 17: Número de bloque de datos, nivel 0 18: Número de programa, subprograma nivel 1 19: Número de bloque de datos, nivel 1 20: Cantidad de bucles residuales, nivel 1 21: Número de programa, subprograma nivel 2 22: Número de bloque de datos, nivel 2 23: Cantidad de bucles residuales, nivel 2 24: Decodificador de fallos, Programa 25: Decodificador de fallos, Bloque de datos Archivo de fallos para alarmas de posicionamiento A129...A255 ----- Las alarmas de posicionamiento nuevas se encuentran en n540.26 [818] 26: Posicionamiento, archivo de fallo 1 27: Posicionamiento, archivo de fallo 2 28: Posicionamiento, archivo de fallo 3 29: Posicionamiento, archivo de fallo 4 30: Posicionamiento, archivo de fallo 5 31: Posicionamiento, archivo de fallo 6 32: Posicionamiento, archivo de fallo 7 33: Posicionamiento, archivo de fallo 8		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
	Diversas informaciones de diagnóstico -----		
	34: Función M 1 [811.4] 35: Función M 2 [811.4] 36: Cantidad de bucles residuales para avance por rodillos [830] (Contador de bucles para avance por rodillos en modalidad MDI, valor de ajuste: véase U507) 37: Valor de precontrol de aceleración momentáneo [817.5] (Aun no incorporado en V1.2) 38: Valor de precontrol de velocidad momentáneo [817.5] (a partir de V1.4) 39 a 40: Reservados		
n541 PalMan+estad.pos	El parámetro visualiza el estado de las señales de control y de acuse de recibo para posicionamiento.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Upread/AccesoLibr.
2541	Indice 1: Palabra Low de las señales de control para posicionado [809.7] Indice 2: Palabra High de las señales de control para posicionado [809.7] Indice 3: Palabra Low de la palabra de estado para posicionado KK0315 [811.7] Indice 4: Palabra High de la palabra de estado para posicionado KK0315 [811.7]		
n542 Entr+salid.posic	El parámetro visualiza el estado de las entradas y salidas digitales rápidas del posicionamiento:	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Upread/AccesoLibr.
2542	Indice 1: Entradas digitales E1 ... E6 para posicionamiento [813.1] Indice2: Salidas digitales A1 ... A6 para posicionamiento [813.8]		
U545* Entrada OP	El parámetro representa la interface del MASTER DRIVES MC al panel de operaciones OP de SIMATIC. El parámetro es ajustado por el software del SIMATIC GMC y no se debe modificar manualmente.	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2545			
n546 Salida OP	El parámetro representa la interface del MASTER DRIVES MC al panel de operaciones OP de SIMATIC.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Upread/AccesoLibr.
2546			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U550* JdDatos 1 MDI		Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2550	Prescripción de los bloques de datos de desplazamiento fijos 1....10 para el modo de operación "MDI" por medio de los parámetros U550 ... 559. Prescripción del bloque de datos de desplazamiento MDI N° 1 Este bloque MDI pertenece a los 10 bloques de datos archivados en parámetros, que se pueden seleccionar con los bits 8....11 de la palabra de mando de posicionamiento [809] Un juego de datos de desplazamiento se divide en 3 índices: Indice 1: Funciones G El valor consta de dos funciones G: 1ª función G: tipo de posicionamiento valor 90 ==> G90: dimensión absoluta (posicionamiento absoluto) valor 91 ==> G91: dimensión incremental (posicionamiento relativo) 2ª función G: override de aceleración (Factor de reducción para los valores predeterminados en MD18 y MD19 de aceleración/deceleración. Este factor se puede ajustar en pasos de 10% desde 10% hasta 100%.) valor 30 ==> G30 ==> 100% override valor 31 ==> G31 ==> 10% override hasta valor 39 ==> G39 ==> 90% override Ejemplo: U511.1=9030 ==> tipo de posicionamiento = G90 = dimensión absoluta ==> override de aceleración = G30 = 100% Indice 2: Consigna de posición El valor se da en la unidad que se haya definido a través del factor IBF en la detección de posición, (p.ej. P169 y P170 para captador-motor) Ejemplo: - Se debe definir el valor de posición 123,5mm - La unidad de longitud es LU=0.001mm ==> U550.2=123500 Indice 3: Velocidad de desplazamiento La velocidad de desplazamiento se dará en la unidad [10*LU/min]. Ejemplo: - Se debe definir la velocidad 5000mm/min - La unidad de longitud es 0,1 mm ==> U550.3=5000 Diagrama funcional [823]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U551* JdDatos 2 MDI 2551	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 2 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U552* JdDatos 3 MDI 2552	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 3 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U553* JdDatos 4 MDI 2553	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 4 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U554* JdDatos 5 MDI 2554	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 5 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U555* JdDatos 6 MDI 2555	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 6 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U556* JdDatos 7 MDI 2556	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 7 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U557* JdDatos 8 MDI 2557	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 8 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U558* JdDatos 9 MDI 2558	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 9 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U559* JdDatos 10 MDI 2559	Prescripción del bloque de datos de desplazamiento N° 10 "MDI". Descripción: véase U550. Diagrama funcional [823]	Indice1: 9030 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar + Ajustar/MDI - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U571* N°porgrama 2571	Entrada y edición de programas de desplazamiento automáticos ----- por medio de los parámetros U571 ... U591; diagrama funcional 828 Para definir o editar un bloque automático actúe del siguiente modo: Número de bloque de datos 2) El bloque que se ha seleccionado se encuentra ahora en el búfer de edición (RAM) y se puede visualizar o modificar mediante los parámetros U574...U585. 3) Por medio de U574...U585 puede Vd. ahora ver y modificar los componentes de bloque de datos que desee 4) Seleccione en U590, que acción dentro del programa desea llevar a cabo con el bloque que se encuentra en el búfer de edición, p. ej. borrar el bloque, borrar el programa, transmitir el bloque desde el búfer de edición a la memoria del programa automático no volátil (EEPROM) etc. 5) Realice la verificación de errores en U591. ----- U571= número de programa 1 21 Valor 1... 20: Número de programa de desplazamiento Valor 21 : Bloque único automático Valor 255 : Borrar programa (descripción: véase U590)	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U572* Nºjuego datos 2572	Número de bloque de datos Indice 1: Eliminar por máscara bloque de datos sí/no valor 0: No eliminar por máscara bloque de datos (caso normal) valor 1: Eliminar por máscara bloque de datos (caso especial) Indice 2: Valores 1....200 :Número de bloque de datos (0 ... 200); la cantidad (no los números) de los bloques de datos de desplazamiento está limitada a 50. Valor 255 : Borrar programas (descripción: véase U590) Al introducir el número de programa y el número del bloque de datos, el bloque de datos existente se transmite a los parámetros U571.....U585 donde puede ser editado. Véase también el diagrama funcional 828.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U573* Nºcontin.bloqDat 2573	Número de continuación (de bloque de datos) 0: Ninguna continuación 1...19 Número de continuación El último bloque de datos se debe cerrar siempre con el número de continuación 0.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U574* Función G 1 2574	Definición de la 1ª función G del bloque de datos de desplazamiento. Indice 1: Función G 1, disponible sí/no Valor = 0: Función G 1, no disponible Valor = 1: Función G 1, disponible en índice 2 Indice 2: Función G 1 (p.ej. valor = 90 : G90 = posicionamiento absoluto)	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U575* Función G 2 2575	Definición de la 2ª función G del bloque de datos de desplazamiento. Indice 1: Función G 2, disponible sí/no Valor = 0: Función G 2, no disponible Valor = 1: Función G 2, disponible en índice 2 Indice 2: Función G 2	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U576* Función G 3 2576	Definición de la 3ª función G del bloque de datos de desplazamiento. Indice 1: Función G 3, disponible sí/no Valor = 0: Función G 3, no disponible Valor = 1: Función G 3, disponible en índice 2 Indice 2: Función G 3	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U577* Función G 4 2577	Definición de la 4ª función G del bloque de datos de desplazamiento. Indice 1: Función G 4, disponible sí/no Valor = 0: Función G 4, no disponible Valor = 1: Función G 4, disponible en índice 2 Indice 2: Función G 4	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U578* Posición	Definición de la consigna de posición y del número de subprograma.	Índice1: 0 Mín: - 999999999 Max: 999999999 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2578	Índice 1: Posición y n° de subprograma disponibles sí/no Valor = 0: Ninguna posición ni n° de subprograma disponibles Valor = 1: Consigna de posición a disposición en el índice 2 Valor = 2: Subprograma a disposición en el índice 2 Índice 2: Consigna de posición en unidades de longitud [LU] o número de subprograma.		
U579* Velocidad	Definición de la velocidad de desplazamiento.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 100000000 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2579	Índice 1: Velocidad de desplazamiento en el índice 2 válida o a disposición sí/no Valor = 0: Velocidad en el índice 2 no válida Valor = 1: Velocidad en el índice 2 válida Índice 2: Velocidad de desplazamiento (0 ... 100 000 000 [10*LU/min]) Véase el ejemplo en U550.03		
U580* Función M 1	Definición de la 1ª función M del bloque de datos de desplazamiento.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2580	Índice 1: Función M 1, en el índice 2 válida o a disposición sí/no Valor = 0: Función M 1, en el índice 2 no válida Valor = 1: Función M 1, en el índice 2 válida Índice 2: Función M 1 (0 ... 255) p. ej. valor 18= M18= bucle infinito		
U581* Función M 2	Definición de la 2ª función M del bloque de datos de desplazamiento	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2581	Índice 1: Función M 2, en el índice 2 válida o a disposición sí/no Valor = 0: Función M 2, en el índice 2 no válida Valor = 1: Función M 2, en el índice 2 válida Índice 2: Función M 2 (0 ... 255)		
U582* Función M 3	Definición de la 3ª función M.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2582	Índice 1: Función M 3, en el índice 2 válida o a disposición sí/no Valor = 0: Función M 3, en el índice 2 no válida Valor = 1: Función M 3, en el índice 2 válida Índice 2: Función M 3 (0 ... 255)		
U583* N° D	Definición del n° D (memoria de corrección para herramientas)	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2583	Índice 1: N° D en el índice 2 válido o a disposición sí/no Valor = 0: N° D en el índice 2 no válido Valor = 1: N° D en el índice 2 válido Índice 2: N° D (memoria para herramientas) (0 ... 20) Los datos contenidos en la memoria para corregir herramientas (longitud y desgaste) que corresponden a los números D se definen en U522.		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U584* N° UP 2584	Definición del n° de subprograma. Índice 1: N° de subprograma en el índice 2 válido o a disposición sí/no Valor = 0: N° de subprograma en el índice 2 no válido Valor = 1: N° de subprograma en el índice 2 válido Índice 2: N° de subprograma (1...20)	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U585* N° de bucles 2585	Definición del n° de bucles. Índice 1: N° de bucles en el índice 2 válido o a disposición sí/no Valor = 0: N° de bucles en el índice 2 no válido Valor = 1: N° de bucles en el índice 2 válido Índice 2: N° de bucles (0...65535)	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U590* Trans.bloq.datos 2590	Ejecución de la acción de programa con el bloque de datos que se encuentra en el búfer de edición (U574...U585). Valor=0: Acción finalizada/ ninguna acción activa Valor=1: Transmisión del bloque: desde el búfer de edición a la memoria de programa automático (EEPROM) Valor=2: Borrar todos los bloques en todos los programas (Antes de iniciar esta acción se tiene que poner el valor 255 en el índice 2 de los parámetros U571 y U572) Valor=3: Borrar programa (Antes de iniciar esta acción se tiene que poner el valor 255 en el índice 2 de los parámetros U571 y U572) Valor=4: Borrar bloque de datos Valor=5: Teach-In (adopción de la posición momentánea en la modalidad de ajuste) [819]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n591 Posic.mens.fallo 2591	Parámetro de observación que visualiza el mensaje de fallo de posicionamiento activo. Hay que sumar 2000 al número de fallo que se visualiza. La descripción del mensaje de fallo se encuentra en el apéndice A del manual "Motion Control para MASTERDRIVES MC y SIMATIC M7". U591 sirve también para verificar un bloque de datos de desplazamiento que se haya introducido vía U571...U90 : U591=0 ==> no ha aparecido ningún fallo U591>0 ==> ha aparecido un fallo con el número 2000+U591	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U599* Display trayecto	Significado: - Índice 1: Length Resolution: Indicar la posición de la coma en la unidad de longitud: 0 = 1 1 = 0,1 2 = 0,01 3 = 0,001 4 = 0,0001 - Índice 2: Lenth Interpretation Indicar la unidad de longitud física: 0 = Definición por el usuario. En los índices de 3 a 10 se pueden introducir 8 caracteres ASCII para la unidad definida por el usuario. 1 = mm 2 = pulgadas 3 = grados - Índice 3: Definición por el usuario, texto para unidad de longitud (importante solo cuando el índice 2 es igual a 0) : 1er. carácter ASCII - Índice 4: como índice 3, para el 2º carácter ASCII - Índice 10: como índice 3, para el 8º carácter ASCII	Índice1: 3 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Índices: 10 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U600* F.val.guía MS 2600	El parámetro define el conector del cual se debe tomar el valor guía para el sincronismo. Existen tres fuentes entre las cuales se puede conmutar con U606. Diagrama funcional [834.1] Como entradas de conectores son válidas las siguientes fuentes: 1ª) Empleo del eje maestro virtual. El eje maestro virtual (conector de salida KK817) se conecta al sincronismo a través del búfer de recepción SIMOLINK, p. ej. conector KK7031. De esta manera no se produce diferencia de tiempos muertos entre los accionamientos conectados al eje maestro virtual. Ejemplo: P751.01=817 P751.02=817 ==>La salida del eje maestro virtual [832.8] se envía a la palabras de emisión 1 y 2 del SIMOLINK [160]. U600.01=7031 ==> Esta señal la toma la palabra doble de recepción 1 del SIMOLINK [150] y la envía a la entrada del sincronismo [834]. Este enlace también es conveniente hacerlo en el equipo MASTERDRIVES en el que se calcula el eje maestro virtual, para mantener al mínimo la diferencia de tiempos muertos entre los accionamientos. 2.) Empleo de un maestro real externo. En este caso se transmite al sincronismo vía SIMOLINK, el valor real de posición de otro equipo . Al hacer la transmisión se produce un tiempo muerto que genera un error angular. 3.) Empleo de un maestro real interno. En este caso se aplica también en el accionamiento esclavo el captador del accionamiento maestro (sin usar SIMOLINK) y a través de una evaluación de captador propia se averigua la posición del maestro. No se produce ningún tiempo muerto entre los accionamientos maestro y esclavo. Indices 1-3 [LU] consignas de trayecto Indices 4-6 [%] consignas de velocidad	Índice1: 7031 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U601* Ciclo eje maestr 2601	Aquí se definirá la longitud de ciclo del eje que va a procesar el componente Para un eje lineal se pondrá cero.	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U602* Modo operac. MS 2602	Si se debe definir el modo de operación [OPERATION] de forma fija, se transmite este parámetro a través de los binectores B0804/B0805. Por medio de U602 se pueden seleccionar las siguientes funciones: Valor 0: Régimen continuo Valor 1: Régimen de embrague Valor 2: Régimen de desembrague Valor 3: Acoplador Diagrama funcional [834.5]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 3 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U603* Función MS 2603	El parámetro determina la función [FUNCTION] del sincronismo, cuando esta función deba ser definida de forma fija. Valor 0: Sincronismo angular 1:1 Valor 1: Sincronismo con engranaje Valor 2: Disco de levas/sincronismo de tablas Diagrama funcional [836.3]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U604* FactEngranajFijo 2604	El parámetro define el factor de engranaje para el sincronismo. La relación de transmisión se representa como cociente. El índice 1 define el numerador, el índice 2 el denominador. $\text{Factor de engranaje} = \frac{\text{U604.01}}{\text{U604.02}}$ Diagrama funcional [384.5]	Índice1: 1 Mín: -32767 Max: 32767 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U605* F.fact.engrana 2605	El parámetro define la fuente para el factor de engranaje. Por medio del índice 1 se enlaza el numerador, a través del índice 2 se enlaza el denominador. Diagrama funcional [834.6]	Índice1: 804 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U606* F.Valor guía 2606	Conmutación del valor guía/maestro del eje para el sincronismo. Por medio de U600 se puede conmutar p. ej. entre las siguientes fuentes de valor guía: 0 = maestro externo 1 = maestro interno 2 = maestro virtual Diagrama funcional [834.2]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2 Dimensión: - Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U607* Vel.máx.norm 2607	Como alternativa a MD 23 se pueden dar a través de este parámetro valores mayores que los limitados en el dato de máquina (lo que, como se ha comprobado, es necesario en algunas configuraciones) Si aquí se pone un valor mayor de cero, no se utiliza MD23 en el sincronismo. Particularidad: Entrada con dos posiciones después de la coma	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U608* Posic.ejeAcoplad 2608	Si el valor guía sobrepasa la posición de acoplamiento, se pone en marcha el ciclo de embrague/desembrague. Para eso, antes se tiene que haber activado la señal de liberación. Diagrama funcional [834.3]	Fábrica: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U609* F.offsetPosiAcop 2609	Indice 1: Selección del valor de offset para la posición de acoplamiento para el embragador/desembragador. Este valor se suma a la posición de acoplamiento en el parámetro U608. Indice 2: Selección de la posición de desacoplamiento. Solo actúa si la configuración embragador/desembragador en U475 = 1 u 11. El parámetro U608 carece de influencia en la posición de desacoplamiento. Diagrama funcional [834.2]	Indice1: 822 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U610* RampaCON.-DES. 2610	Indice 1 : El parámetro determina el n° de incrementos LU, en los que acelera el embragador/desembragador a la velocidad guía. Indice 2 : El parámetro determina el n° de incrementos LU para la longitud de una rampa. La rampa se puede enlazar libremente mediante KK0895 Ejemplo: Embragador (U475=0) ----- Rampa = 10000 incrementos LU Duración = 100000 incrementos LU ==> Cuando se activa el embragador, el accionamiento acelera con (rampa/2) =5000 incr. hasta alcanzar la velocidad guía, recorre (duración de embrague - rampa = 100000 - 10000) = 90000 incr. sincronizado con el valor guía y se para después de 5000 incr. Ejemplo: Embragador (U475=11) ----- Rampa de aceleración = U610.1: El enlace de KK0894 a U474.1 da por resultado => Fte.variable rampa de aceleración en incrementos LU respecto al maestro. Rampa de deceleración = U610.2: El enlace de KK0895 a U474.2 da por resultado => Fte.variable rampa de deceleración en incrementos LU respecto al maestro Diagrama funcional [834.4]	Indice1: 1 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U611* Long.embrDesembr 2611	El parámetro determina la cantidad total de incrementos de acción del embragador/desembragador. Ejemplo: Véase U610 Diagrama funcional [834.4]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U612* F.Lib.embrDesembr 2612	El parámetro define los binectores para liberar el embragador/desembragador. Estos pueden liberarse permanentemente por medio de una señal estática o activarlos para una sola operación de embrague/desembrague mediante un flanco. A partir de V1.6 para configuración especial embragador/desembragador (U475=1) y a partir de V2.1 con (U475=11) se aplica: Si se activa la señal permanente continua (en U612.3) (U612.1 tiene que ser 0), arrancará el mecanismo embrague/desembrague al sobrepasar la posición de acoplamiento . Al desactivar la señal permanente continua finalizará el mecanismo embrague/desembrague al sobrepasar la posición de desacoplamiento . U612.1 : Fuente para la liberación permanente U612.2 : Fuente para liberar una sola operación U613.3 : Fuente para la liberación permanente continua Diagrama funcional [834a.2]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U613* Offset posicAcop 2613	Indice 1: Parámetro para el offset de la posición de acoplamiento en [LU]. Normalmente enlazado al conector de entrada "offset posición de acoplamiento" (U609.1). Indice 2: Parámetro para el offset de la posición de acoplamiento en [LU]. Normalmente enlazado al conector de entrada "offset posición de acoplamiento" (U609.2). Diagrama funcional [834a.1]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U614* ModOper.tablSinc 2614	Modo de operación para la escalada de la tabla: 0 = la escalada del eje Y está activa constantemente. Se tiene que contar con un salto en la salida si se modifica la escalada del eje Y. 1 = la escalada del eje Y está activa solamente si el binector "sincronizar tabla" (U621) = 1. Si el binector seleccionado con (U621) "sincronizar tabla" = 0, se toma la escalada cuando se inicia el siguiente ciclo de eje (esto solo es posible si se ha activado mediante U616=xx0x la modalidad "emisión continua" Diagrama funcional [839.3]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U615* Configur.tabla 2615	Configuración de tablas. El parámetro determina como se reparten los puntos de referencia en las tablas o cuantas tablas se pueden seleccionar. Se puede utilizar: ->una tabla con 400 puntos (valor de parámetro=0) o, ->dos tablas con 200 puntos (valor de parámetro=1) o, ->cuatro tablas con 100 puntos (valor de parámetro=2) u, ->ocho tablas con 50 puntos (valor de parámetro=3) o, ->hasta ocho tablas con la cantidad de puntos que se quiera de 400 posibles (valor de parámetro=4) Los valores de parámetro 10 a 14 son para aplicaciones especiales y solo se utilizarán bajo previa consulta al centro de aplicaciones de Erlangen. El parámetro sólo se puede modificar si no se ha seleccionado la función de sincronización "Disco de levas" (U603, U657 en el diagrama funcional 835.6). Si se cambia la configuración se activa el estado (U617) de la tabla "sin verificar" o "inexistente". En el diagrama funcional [839.6]	Fábrica: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U616* ModOperac.tabla	Las cuatro posiciones del valor de parámetro en el Índice 1 determinan el modo de operación de la tabla.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2616	Índice 1 (0): xxx0 = emisión absoluta / & cambio de tabla absoluta xxx1 = emisión relativa / & cambio de tabla absoluta xxx2 = emisión absoluta / & cambio de tabla relativa xxx3 = emisión relativa / & cambio de tabla relativa xx0x = emisión continua de valores xx1x = stop al final de la tabla x0xx = sin escalada del eje X x1xx = con escalada del eje X 0xxx = sin escalada del eje Y 1xxx = con escalada del eje Y Modo de interpolación de la velocidad del disco de levas Índice 2 (1) : xxx0 = la velocidad se calcula a partir del aumento del intervalo actual. Sin interpolación de la velocidad. xxx1 = interpolación lineal de la velocidad con vistas al próximo intervalo. El aumento es válido al principio del intervalo. Con un desarrollo de curva horizontal, la velocidad se emitirá justamente con CERO y sin interpolación. xxx2 = interpolación lineal de la velocidad con vistas a los próximos intervalos. El aumento es válido a la mitad del intervalo. La velocidad también se interpola con un desarrollo de curva horizontal, es decir, el valor CERO no se emitirá hasta la mitad del intervalo. xxx3 = interpolación lineal de la velocidad con vistas a los próximos intervalos. Con un desarrollo de curva horizontal, la velocidad se emitirá justamente con CERO y sin interpolación. Diagrama funcional [839.5]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U617* Examinar tabla 2617	Este parámetro se inicia la prueba de la tabla. Solo se puede operar una tabla cuando ha sido revisada anteriormente. Al modificar los valores de la tabla se pone U617 automáticamente al valor 1. El valor 1 significa que la tabla no se ha revisado. Si se pone U617 al valor 2 se realiza la revisión de la tabla. Cuando la revisión ha finalizado y no se han encontrado errores se pone U617 automáticamente al valor 0. Si durante la revisión se encuentra un error, se pone U617 otra vez al valor 1 y paralelamente se emite en n668.1 - n668.8 el número de parámetro erróneo (véase descripción de U686). U617=0 : Tabla revisada y sin errores U617=1 : Tabla sin revisar o con errores U617=2 : Comienza la revisión de la tabla U617=10: Tabla inexistente U617=99: Borrar tabla El estado de error se emite como valor de 32 bits a los conectores KK810, KK811 y KK840 - KK844 (codificación como en GMC). Solo modificable si no se ha seleccionado una tabla. Cuando se borra una tabla, el estado se pone a 10 (si el valor de parámetro = 4), de otra forma se pone a 1. Diagrama funcional [839.4]	Índice1: 2 Mín: 0 Max: 99 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U618* TabValPosicionaX 2618	Selección del valor de entrada de ajuste para la tabla (eje X). Diagrama funcional [839.5]	Fábrica: 823 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U619* F.posicionTabl 2619	El parámetro selecciona el binector para poner (ajustar) la tabla al valor de X definido mediante U618. Diagrama funcional [839.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U620* Cantid.dat.tabla 2620	El parámetro define el ancho de la tabla en [LU]. El ancho de la tabla corresponde al valor máximo de la coordenada X. Índice 1: para tabla 1 Índice 2: para tabla 2 Índice 3: para tabla 3 Índice 4: para tabla 4 Índice 5: para tabla 5 Índice 6: para tabla 6 Índice 7: para tabla 7 Índice 8: para tabla 8 Si se cambia este parámetro, el estado de la tabla correspondiente pasa al estado: "sin verificar" (sin revisar). Diagrama funcional [839.4]	Índice1: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U621* F.sincr.tabla 2621	Sincronización de la tabla. El binector no se activa si el modo de operación Escalada del eje Y (U614) está a 0. En el modo de operación Tablas hay que contar con un salto a la salida. El binector se activa si el modo de operación Escalada del eje Y (U614) está a 1. 0 = la escalada se toma en el siguiente ciclo de eje 1 = la escalada se toma inmediatamente Diagrama funcional [839.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U622* Val.pos.tabla(X) 2622	Valor fijo de ajuste del eje X para la tabla. El proceso de ajuste se activa por medio del binector seleccionado en U619. Diagrama funcional [839.4]	Fábrica: 0 Mín: -2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U623* Escal.fija eje X 2623	Valores fijos para la escalada del eje X de la tabla. La escalada del eje X significa que el valor de entrada de la tabla (eje X) se multiplica por un factor. El factor se compone de un numerador (U623.1) y de un denominador (U623.2). La escalada del eje X actúa como un engranaje preconnectado al disco de levas. Diagrama funcional [839.1]	Indice1: 1 Mín: -32767 Max: 32767 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U624* F.escalada eje X 2624	El parámetro define el conector del cual se toma el factor de escalada para el eje X de la tabla. El factor de escalada consta de un numerador y un denominador. Indice 1: Selecciona el numerador Indice 2: Selecciona el denominador Diagrama funcional [839.2]	Indice1: 806 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U625* F.controlAcoplado 2625	Fuente de la palabra de mando para el dispositivo acoplador: Indice 1:[AS_SET] dispositivo acoplador on/off 1 = parada 0 = acoplar Indice 2:[EN_POS] liberación posicionamiento 1 = liberación posicionamiento/parada S=S_Pos 0 = marcha con velocidad de posicionamiento V=V_Pos Indice 3:[AS_MOD] modo para velocidad de consigna 1 = generador de rampas interno 0 = externa sin generador de rampas interno Indice 4:[CU_TR] tomar disparo de posición de paro?? 1 = tomar disparo de posición de paro?? 0 = ninguna toma de disparo	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U626* F.consign.acopl. 2626	Consignas: acoplador/dispositivo de parada Indice 1: Velocidad de consigna del acoplador [10LU/Min] Indice 2: Velocidad de consigna del acoplador [%/V máx (MD23)] Indice 3: Posición de parada del acoplador [LU]	Indice1: 802 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U627* Redon.acel-decel 2627	Indice 1: Redondeo del tiempo de deceleración 0-60 seg. [ms] Indice 2: Redondeo del tiempo de aceleración 0-60 seg. [ms] Indicación: Si la aceleración es = 0 (U628.1,2 = 0) no se realiza ningún redondeo. Ya que A = 0 se interpretaría como A = infinito.	Indice1: 1000 Mín: 0 Max: 60000 Dimensión: ms Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U628* Acopl.Posi.Par. 2628	Indice 1: DECEL1 = deceleración de parada Indice 2: ACCEL1 = aceleración de acoplamiento Indice 3: DECEL 2 = deceleración de posicionamiento Indice 4: ACCEL 2 = aceleración de posicionamiento DECEL1: deceleración para decelerar a la velocidad de consigna del acoplador. ACCEL1: aceleración para acoplar a de la velocidad de sincronismo. DECEL2: deceleración para decelerar a la posición de parada del acoplador. ACCEL2: aceleración de la posición de parada del acoplador a la consigna de velocidad del acoplador. Excepción: Si se utiliza CU_TR de la entrada de disparo, la aceleración de posicionamiento es = retardo de posicionamiento.	Indice1: 204,00 Mín: -1,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U629* N°puntos refer. 2629	El parámetro define el número de puntos de referencia importantes de la tabla. Si el número de pares de variables aleatorias que se ha definido es mayor que el número de puntos de referencia, estos son ignorados. Si se modifica este parámetro, el estado de la tabla correspondiente pasa al estado "sin verificar". Excepción: Con configuración 4 y valor de parámetro = 0 pasa a "tabla inexistente" Diagrama funcional [839.3]	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 800 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U630* Tab X1-X50 2630	Con este parámetro se introducen las coordenadas X de 1 a 50 de la tabla. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U631* Tab X51-X100 2631	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 51-100 de la tabla. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U632* Tab X201-X250	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 201-250 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2632	Diagrama funcional [839.4]	Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U633* Tab X251-X300	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 251-300 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2633	Diagrama funcional [839.4]	Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n634 Punt.interp.lib	Este parámetro muestra los puntos de referencia libres disponibles de la configuración de variables de la tabla (U615 = 0).	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2634	Valor máximo = 400 Valor mínimo = 0		- Uread/AccesoLibr.
U635* Tab Y1-Y50	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 1 a 50 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2635	Diagrama funcional [839.4]	Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U636* Tab Y51-Y100	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 51-100 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2636	Diagrama funcional [839.4]	Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U637* Tab Y201-Y250	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 201-250 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2637	Diagrama funcional [839.4]	Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U638* Tab Y251-Y300	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 251-300 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica
2638	Diagrama funcional [839.4]	Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n639 Informac.tabla	Este parámetro muestra la distribución de la tabla en las áreas de parámetros.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2639	En la configuración de tablas (U615 = 4), máximo 8 tablas con un total de 400 puntos, se muestran las áreas: del número de parámetro X X X X en los índices impares hasta número de parámetro X X X X en los índices pares Formato: visualización PMU: X X X X T H Z E H : 1 = U630 : 2 = U631 : 3 = U632 : 4 = U633 : 5 = U640 : 6 = U641 : 7 = U642 : 8 = U643 Z/E : 1...50 índice del valor de interpolación de la tabla Índice 1: Tabla 1 La tabla comienza....en parámetro(H), índice (Z/E) Índice 2: Tabla 1 La tabla acaba....en parámetro(H), índice (Z/E) Índice 3: Tabla 2 La tabla comienza....en parámetro(H), índice (Z/E) Índice 4: Tabla 2 La tabla acaba....en parámetro(H), índice (Z/E) Índice 5: Tabla 3 La tabla comienza....en parámetro(H), índice (Z/E) Índice 6: Tabla 3 La tabla acaba....en parámetro(H), índice (Z/E) etc.		
U640* Tab X101-X150	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 101-150 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2640	Diagrama funcional [839.4]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U641* Tab X151-X200	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 151-200 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2641	Diagrama funcional [839.4]		
U642* Tab X301-X350	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 301-350 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2642	Diagrama funcional [839.4]		
U643* Tab X351-X400	Con este parámetro se introducen las coordenadas X: 351-400 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2643	Diagrama funcional [839.4]		
n644 vis.nºtabla act	Este parámetro muestra el número de tabla activa que se ha seleccionado. Valores de visualización posibles 1...8	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2644	Se toma del estado binario de U650.1...3 selector de tablas.		
U645* Tab Y101-Y150	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 101-150 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2645	Diagrama funcional [839.4]		
U646* Tab Y151-Y200	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 151-200 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2646	Diagrama funcional [839.4]		
U647* Tab Y301-Y350	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 301-350 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2647	Diagrama funcional [839.4]		
U648* Tab Y351-Y400	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y: 351-400 de la tabla.	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2648	Diagrama funcional [839.4]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U649* ModoRedonAcoplamiento 2649	Modo operativo para el redondeo del acoplador. 0 = no redondea cuando se reduce abruptamente el valor de entrada durante la aceleración. 1 = redondeo activo. Cuando se reduce abruptamente el valor de entrada pueden producirse oscilaciones.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U650* F.tabla selecc. 2650	[TABLE_NO] El parámetro define el binector para seleccionar la tabla. Valores posibles: Si la configuración de la tabla es 0 => 1 Si la configuración de la tabla es 1 => 1...2 Si la configuración de la tabla es 2 => 1...4 Si la configuración de la tabla es 3 => 1...8 Si la configuración de la tabla es 4 => 1...8 De acuerdo a la configuración solo se evalúan, según el código binario, los bits correspondientes. Excepción: Cuando la configuración es 0, siempre se activa la tabla 1. Diagrama funcional [839.7]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U651* Esc.fija eje Y 2651	Valores fijos parametrizables para la escalada del eje Y de la tabla. La escalada del eje Y significa que el valor de salida de la tabla (eje Y) se multiplica por un factor. El factor se compone de un numerador (U651.1) y un denominador (U652.2). Diagrama funcional [839.5]	Indice1: 1 Mín: -32767 Max: 32767 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U652* F.escaladEje Y 2652	El parámetro define el conector del cual se toma el factor de escalada para el eje Y de la tabla. Indice 1: Numerador Indice 2: Denominador Diagrama funcional [839.6]	Indice1: 808 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n653 Consig.vel.tecno	El parámetro muestra las consignas de velocidad del sincronismo en [%].	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: 5 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2653	Indice 1: Consigna de velocidad en la salida; Diagrama funcional [836.7] Indice 2: Consigna de velocidad después de ángulo de desplazamiento y acoplador. Diagrama funcional [836.4] Indice 3: Consigna de velocidad después de función 1:1, engranaje o disco de levas. Diagrama funcional [835.7] Indice 4: Consigna de velocidad después de régimen continuo, embragador, desembragador o acoplador. Diagrama funcional [834.7] Indice 5: Consigna de velocidad de la fuente del valor guía. Diagrama funcional [835.2]		
n654 Fact.Eng.Act.	Parámetro de visualización para el factor de engranaje actual.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2654			
n655 Consig.posc.tecn	El parámetro muestra las consignas de posición del sincronismo en [LU].	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 5 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2655	Indice 1: Consignas de posición en la salida; Diagrama funcional [836.7] Indice 2: Consignas de posición después de ángulo de desplazamiento y acoplador. Diagrama funcional [836.4] Indice 3: Consignas de posición después función 1:1, engranaje o disco de levas. Diagrama funcional [835.7] Indice 4: Consignas de posición después régimen continuo, embragador, desembragador o acoplador. Diagrama funcional [834.7] Indice 5: Consignas de posición de la fuente del valor guía. Diagrama funcional [835.2]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U656* F.modOPerac. MS 2656	El parámetro define la fuente de conmutación del modo de operación [OPERATION] de sincronismo. La selección del modo se realiza a través de dos binectores que están codificados de la siguiente forma: U656.02 U656.01 0 0 = régimen continuo 0 1 = régimen de embrague 1 0 = régimen de desembrague 1 1 = régimen de desembrague Diagrama funcional [834.5]	Índice1: 804 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U657* F.función MS 2657	El parámetro define la fuente de conmutación de la función [FUNCTION] del sincronismo. La selección de la función se realiza a través de dos binectores que están codificados de la siguiente forma: 0 0 = función sincronismo angular 0 1 = función sincronismo de engranaje 1 0 = función disco de leva 1 1 = función disco de leva Diagrama funcional [836.3]	Índice1: 806 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n658 ModOPerac.act.MS 2658	El parámetro indica el modo de operación activo [OPERATION] del sincronismo. Está codificado de la siguiente forma: 0 = régimen continuo 1 = régimen de embrague 2 = régimen de desembrague Diagrama funcional [834.6]	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
n659 Función act. MS 2659	El parámetro indica la función activa [FUNCTION] del sincronismo. Está codificado de la siguiente forma: 0 = marcha sincronizada 1:1 1 = función de engranaje 2 = función de tabla Diagrama funcional [836.7]	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
U660* Liberac.correc. 2660	INDICE 1: 1 = liberación de la corrección de posición INDICE 2: 1 = liberación de la referenciación	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U661* ModOPerac.Cor.po	El parámetro determina la dirección efectiva de la corrección de posición.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2661	Valor 0 = significa que el eje no es el que transporta el material con la marca impresa. La corrección de posición se efectúa en sentido positivo. 1 = significa que el eje es el que transporta el material con la marca impresa. La corrección de posición se efectúa en sentido negativo. Con este parámetro se considera el hecho que para compensar un offset positivo hay que frenar y decelerar brevemente una vez, dependiendo si la lectura de la marca de sincronización se produce antes o después del accionamiento. Diagrama funcional [836.5]		
U662 CnaPosic.cor.po	Si el parámetro U664 se ajusta al valor cero, se utiliza U662 como posición de consigna.	Fábrica: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indíces: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2662	La corrección de posición trabaja de la siguiente forma: Al darse un flanco positivo en el bit de control "comienza corrección de posición" (U666) se averigua la diferencia entre la consigna de posición y el valor real de posición - al aparecer la marca de sincronización-. Esta diferencia se lleva a la corrección de posición y disminuye con la velocidad de corrección que se ha dado en U667. En U661 se define si el sentido de corrección es positivo o negativo. Diagrama funcional [836.4]		
U663* F.pos.cons.var.	El parámetro define la fuente para la posición de consigna de la corrección de posición cuando esta se define a través de conector.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2663	Diagrama funcional [836.3]		
U664* Modo corrección	Tipo de corrección para la prescripción de la posición de referencia de la corrección de posición.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2664	Valor 0 = significa que la posición de consigna para la corrección de posición se determina como valor fijo a través de U662. Valor 1 = significa que la posición de consigna para la corrección de posición se ha determinado a través de un conector. La fuente para el conector se define en U663. Diagrama funcional [836.4]		
U665* F.ReaPosi.cor.po	El parámetro define la fuente de la posición real para la corrección de posición. Descripción: véase U662.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indíces: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2665	Diagrama funcional [836.4]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U666* F.comien.cor.po. 2666	El parámetro define el binector fuente para comenzar la corrección de posición. La corrección de posición comienza con un flanco ascendente. Diagrama funcional [836.4]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U667* Vel.correc.posic 2667	Después del comienzo de la corrección de posición, la diferencia de posición disminuye con esta velocidad. La velocidad de corrección se dará en 1000 LU/min. Diagrama funcional [836.5]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n668 Tabla estado 2668	Estado de las tablas verificadas: Visualización PMU: X X X X T H Z E Z/E : 1...50 índice del último valor de referencia sin error H : 1 = U630 erróneo 2 = U631 erróneo 3 = U640 erróneo 4 = U641 erróneo 5 = U632 erróneo 6 = U633 erróneo 7 = U642 erróneo 8 = U643 erróneo T : 0 = ningún error 1 = cantidad de puntos de referencia = 0 2 = valor de referencia > ancho de tabla 3 = sucesión ascendente de los valores de referencia (eje X) violada	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
U669* Tec.reserva 1 2669	Reservado para funciones posteriores.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U670* Mod.Offset.relat 2670	U823.01 (0) 0 = el desplazamiento se procesa en forma absoluta 1 = el desplazamiento se procesa con la evaluación de desplazamiento residual U823.02 (1) 0 = trayecto más corto 1 = tal y como se indica (valor nuevo > valor antiguo => direcc. pos.)	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U671* F.sal.val.posic. 2671	El parámetro define la fuente para el valor de ajuste del sincronismo. El valor de ajuste se toma a la salida al producirse un flanco ascendente en el binector "ajustar consigna de trayecto". Para evitar saltos es conveniente poner la consigna de trayecto al valor real de posición antes de que arranque la marcha sincrónica. Diagrama funcional [836.5]	Fábrica: 120 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U672* Posic.val.despl. 2672	Con el flanco ascendente en la entrada se pone el desplazamiento en curso al valor de ajuste del conector U678.2 (entrada de ajuste).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U673* F.posic.solid.MS 2673	Selección del binector de entrada para ajustar la consigna de trayecto de salida de la función de sincronismo. Si se da en esta entrada un flanco positivo, la salida del componente se pone al "valor de ajuste de salida" U671. Diagrama funcional [836.5]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U674* F.liberación MS 2674	Indice 1: Selección del binector "Enable sincronismo" El parámetro define la fuente para liberar el sincronismo. Si este no ha sido liberado, la salida de sincronismo (KK0310) se reajusta permanentemente según la entrada del valor de ajuste [consigna de trayecto salida (U671)]. Si, como valor de ajuste está enlazado el valor real de posición del eje esclavo (p.ej. KK0120), se puede conmutar a sincronismo en cualquier momento y sin sacudidas. Indice 2: La función "sincronismo" se puede desconectar temporalmente mediante Disable/Enable sincronismo en U674.1 o mediante el gestor de modos. Hasta ahora, al hacerlo, se reinicializaban los valores y estados internos. Si esta nueva función "continuar sincronismo" ha sido activada por medio de la entrada del binector U674.2 y se desactiva temporalmente (mediante Disable/Enable del sincronismo en la entrada de binector U674.1 o por medio del gestor de modos operativos) se congelan valores y estados como si no se hubiese desactivado. No se produce ningún RESET de valores ni estados. Las siguientes funciones permanecen inalteradas: - La tabla (no regresa a X0,0). - El estado del sincronismo. - El estado del referenciado. - El embrague y el desembrague permanecen acoplados - Sincronización, ajuste del ángulo de desplazamiento [DF 841] siguen activas - Corrección de posición, referenciación [DF 841] siguen activas Diagrama funcional [836.4]	Indice1: 220 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U675* Liber.corrección 2675	INDICE 1: Fuente de binector para la liberación de la referenciación de U660.1 -> B0824 binectores fijos INDICE 2: Fuente de binector para la liberación de la corrección de posición de U660.2 -> B0825 binectores fijos INDICE 3: Borrar la fuente de binector para el trayecto residual para la corrección de posición	Indice1: 824 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U676* Sincr.valor guía 2676	0->1 : Sincronización con flanco positivo.	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U677* Ang.desp.absolut 2677	Prescripción para el ángulo de desplazamiento [LU] Indice1: Angulo de desplazamiento absoluto Indice2: Angulo de desplazamiento relativo	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U678* Angulo desplazam 2678	Indice 1: Angulo de desplazamiento absoluto Indice 2: Angulo de desplazamiento valor de ajuste Indice 3: Angulo de desplazamiento relativo	Indice1: 813 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U679 VconsFij.maeVirt 2679	Consigna fija para eje maestro virtual en 10 LU/Min en KK818 -> U680 (preajuste)	Fábrica: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U680* F.consignVel.EGV 2680	El parámetro define la fuente para la consigna de velocidad del eje maestro virtual cuando la prescripción deba realizarse en [10*LU/min]. Diagrama funcional [832.1]	Fábrica: 818 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U681* F.cnaV % EVG 2681	El parámetro define la fuente para la consigna de velocidad del eje maestro virtual cuando la prescripción se deba realizar en %. Para eso se tiene que introducir en U682 la velocidad en incrementos/segundo que corresponda al 100% Diagrama funcional [832.1]	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U682* Vnominal EVG 2682	Velocidad guía nominal del eje maestro virtual. El valor indica que velocidad en [10*LU/min] debe corresponder al 100% del valor de entrada en U681. Sólo se debe introducir un valor, si la prescripción de la velocidad guía se ejecuta en %, es decir, cuando U683=0 o se utilice el conector KK0820. En el diagrama funcional [832.2]	Fábrica: 1228800 Mín: 1 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U683* CnaV [incr/s][%] 2683	El parámetro selecciona la fuente para la consigna de velocidad del eje maestro virtual: 0 = especificación en % a través de U681 1 = especificación en [110*LU/min] a través de U680. Diagrama funcional [832.3]	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U684* F.señalMando EVG 2684	El parámetro define la fuente para las señales de control del eje maestro virtual. Índice 1: [R_VM] reset (v = 0) Índice 2: [ST_VM] arranque/paro (1 = comienza la aceleración) Índice 3: [S_VM] poner eje maestro virtual a posición inicial Diagrama funcional [832.2]	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U685* Aceleración EVG 2685	Aceleración y deceleración del generador de rampas en el eje maestro virtual. La aceleración se especifica en [100*LU/s^2]. Diagrama funcional [832.5]	Fábrica: 204 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U686* F.val.posic.EVG 2686	Parámetro BICO con el que se selecciona el conector para el valor de ajuste del eje maestro virtual. En el diagrama funcional 832.5	Fábrica: 819 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U687* Ciclo eje EGV 2687	Longitud de ciclo de eje, del eje maestro virtual en [LU]. Diagrama funcional [832.6]	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U688* AcoplConsCoFijo 2688	Consignas del acoplador vía conectores fijos. Índice 1: posición de parada del acoplador Índice 2: velocidad prevista para el acoplador	Índice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U689* F.liberación.EVG 2689	El parámetro selecciona el binector para liberar el eje maestro virtual. Si la señal de liberación es 0 no se calcula el eje maestro. Diagrama funcional [832.2]	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n690 Salid.despl.EVG 2690	Parámetro de observación: Consigna de trayecto en la salida del eje maestro virtual [LU]. Diagrama funcional [832.8]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n691 Veloc.salid.EVG 2691	Visualización de la consigna de velocidad del eje maestro virtual en [10*LU/min] Diagrama funcional [832.8]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n692 Cna.velocid.EVG 2692	El parámetro de observación visualiza la consigna de velocidad en la entrada del eje maestro virtual en [10*LU/min]. Diagrama funcional [832.3]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
U693 Val.posic.EVG 2693	Consigna fija para el valor de ajuste del maestro virtual (eje guía). Con [S_VM] U684.03 "poner eje guía a posición inicial" se ajusta el trayecto en el ciclo de eje, a través de este conector fijo.	Fábrica: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U694* Modif.áng.despl. 2694	Indice 1: 0->1 aumentar ángulo de desplazamiento Indice 2: 0->1 disminuir ángulo de desplazamiento	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U695* Para.vel.d.ajust 2695	Con este parámetro se determina la velocidad de ajuste en [1000LU/min] para el ajuste manual por medio de los binectores U696.1 (+) y U696.2(-).	Indice1: 60000,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U696* Angulo desplaz.+ 2696	Indice 1: Angulo de desplazamiento + 0 : ningún ajuste 1 : modificación continua del ángulo de desplazamiento Indice 2: Angulo de desplazamiento - 0 : ningún ajuste 1 : modificación continua del ángulo de desplazamiento	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U697* Corr.Offs. Par. 2697	Indice 1: Aceleración de la rectificación del ángulo de desplazamiento [1000*LU/s ²] Indice 2: Velocidad de la rectificación del ángulo de desplazamiento [1000*LU/min]	Indice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U698* CorrOffs.factorV	Indice 1: Adaptación de la velocidad en % para U697.2	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2698	Indice 2: Adaptación de la velocidad en % para U695.1		
U699* Modo oper.correc	Indice 1: Sincronización del valor guía 0 = camino más corto 1 = solo sentido positivo 2 = solo sentido negativo 3 = solo sentido positivo con ventana 4 = solo sentido negativo con ventana	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 4 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2699	Indice 2: Angulo de desplazamiento absoluto 0 = camino más corto 1 = sentido predeterminado 2 = sentido predeterminado		
U700* F.registro CC	[DF842] Desacoplamiento de registro	Indice1: 799 Dimensión: - Indices: 9 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2700	Indice 1: Ajuste de registro adaptación de perímetro Indice 2: Ajuste de registro Desacoplamiento del anterior Indice 3: Ajuste de registro Valor de ajuste Indice 4: Ajuste de registro Angulo de desplazamiento Indice 5: Ajuste de registro Desplazamiento velocidad angular Indice 6: Desacoplamiento de registro Desacoplamiento Indice 7: Desacoplamiento de registro Velocidad de ajuste del cilindro impresor Indice 8: Desacoplamiento de registro Velocidad angular del cilindro impresor Indice 9: Desacoplamiento de registro Perímetro actual		
U701* F.registro B	[DF842] Desacoplamiento de registro	Indice1: 820 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2701	Indice 1: Ajuste de registro Activar ajuste de registro Indice 2: Ajuste de registro Comando de activación Indice 3: Desacoplamiento de registro Activar desacoplamiento de registro		
U702* Ajuste	[DF842] Desacoplamiento de registro	Indice1: 100,00 Mín: 0,00 Max: 200,00 Dimensión: % Indices: 3 Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2702	Indice 1: Ajuste de registro Ajuste velocidad Indice 2: Desacoplamiento de registro Ajuste velocida Indice 3: Desacoplamiento de registro Ajuste constante de tiempo T1		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U703* Parámet.general 2703	[DF842] Desacoplamiento de registro Indice 1: Ajuste de registro Ciclo de eje Indice 2: Desacoplamiento de registro Perímetro Indice 3: Desacoplamiento de registro Normalización perímetro Indice 4: Desacoplamiento de registro Distancia marca de impresión	Indice1: 4096 Mín: 1 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U704* Normalización 2704	[DF842] Desacoplamiento de registro Indice 1: Ajuste de registro Normalización velocidad Indice 2: Desacoplamiento de registro Normalización velocidad de trayectoria	Indice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U705* Config. Desacopl 2705	[DF842] Desacoplamiento de registro Indice 1: Desacoplamiento de registro Régimen de servicio 0 = registro perímetro 1 = rodillo de registro Indice 2: Desacoplamiento de registro Característica 0 = normal	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n706 D.real D[LU] 2706	[DF784b] Calculador de diámetro Parámetro de observación para valor real de diametro en LU	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U707* n.normaliz.D 2707	[DF784b] Calculador de diámetro Normalización de la velocidad de giro de bobinado para control de verosimilitud. El valor indica la velocidad de giro absoluta a la que se justa el eje de la bobinadora si hay en la entrada U718.2 100% . Si se utiliza el captador de motor KK91se tiene que ajustar el valor en P353 dividido por la relación de transmisión. Si se pone cero se desactiva el control de verosimilitud. Ejemplo: Relación de transmisión entre la velocidad del motor/velocidad de bobinado = 3/1 P353.1 = 3000 1/min P353.2 = 0 Ajustar en U707 = 1000 1/min	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 65535 Dimensión: 1/min Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U708 fijar override 2708	Parámetro para determinar el Override fijo. En el diagrama funcional 809.1	Fábrica: 100 Mín: 0 Max: 255 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U709* F.override posic 2709	El parámetro define la fuente del override para el posicionamiento. El override influye en la velocidad de recorrido durante el posicionamiento. Si el valor de parámetro es 0 se utiliza el override de los binectores U710.16 a U710.23.	Fábrica: 859 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U710* F.señ.mando pos. 2710	Fuente para los bites de mando del posicionamiento. Indice1: [TGL_ I] Toggle- bit Input (conmutación al vuelo bloque de datos MDI) Indice2: [RIE] liberación lectura (Read- In Enable) Indice3: [STA] arranque (Start / Stop recorrido posicionamiento) Indice4: [CRD] borrar trayecto residual (Clear Remaining Distance) Indice5: [ACK_ M] acusar función M Indice6: [FUM] Nachführbetrieb (Follow-Up Mode; s_consigna=s_real Indice7: [RST] reset tecnología (ReSeT) Indice8: [SIST] paso a paso (Single STep) Indice9-16:MDI/programa número bit número (número MDI para MDI) (número de programa para servicio automático Indice9:MDI/prog n°. bit0 Indice10:MDI/prog n°. bit1 Indice11:MDI/prog n°. bit2 Indice12:MDI/prog n°. bit3 Indice13:MDI/prog n°. bit4 Indice14:MDI/prog n°. bit5 Indice15:MDI/prog n°. bit6 Indice16:MDI/prog n°. bit7 Indice 17-24 OVERRIDE bit n°. velocidad override 0...255 Indice17:Override bit0 Indice18:Override bit1 Indice19:Override bit2 Indice20:Override bit3 Indice21:Override bit4 Indice22:Override bit5 Indice23:Override bit6 Indice24:Override bit7 Indice25:[BLSK] inhibir juego de datos (Block SKip): Indice26:[J_ BWD] jog hacia atrás (Jog BackWarD) Indice27:[F_ S] rápido / lento (Fast / Slow) para Ajuste / desplazamiento referenciar Indice28:[J_ FWD] jog hacia adelante (Jog ForWarD) Indice29-32:MODE_ IN preselección modos de servicio (cambio solo en estado de reposo) Indice29:modo de servicio bit0 Indice30:modo de servicio bit1 Indice31:modo de servicio bit2 Indice32:modo de servicio bit3	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 32 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U711* CaracterísticaTP	[DF784b] Momento de inercia Característica	Fábrica: 1 Mín: 0 Max: 1	Menús: - Menú de parámetros
2711	0 = reducción en infinito La reducción de la consigna de tracción U717.4 se alcanza cuando el diámetro es infinitamente grande. El valor de diámetro máximo en U714.6 no actúa. 1 = reducción para diámetro máximo La reducción de la consigna de tracción U717.4 se alcanza exactamente en el diámetro máximo U714.6 y sigue bajando si los diámetros siguen aumentando.	Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U712* GrosorMaterial D	[DF784b] Calculador de diámetro Grosor del material	Fábrica: 0,000 Mín: 0,000 Max: 65,535	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres
2712	El grosor del material se utiliza para el control de verosimilitud. La unidad es la misma que la del valor del diámetro (p. ej. 1LU = 0,1mm). Si se pone cero para el grosor del material se desactiva el control de verosimilitud.	Dimensión: - Indíces: - Tipo: O2	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U713* Const.material J	[DF784b] Momento de inercia Constantes de material	Indice1: 100,00 Mín: 0,00 Max: 200,00	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres
2713	Las constantes de material se dan en valores normalizados, o sea basados en los valores nominales. Indice 1: Ancho del material, 100% corresponde a la anchura máxima de bobinado Indice 2: Densidad del material, p. ej. 100% igual a densidad 1 Indice 3: Factor de escalado para densidad Si se modifica la normalización del momento de inercia de la masa y el material de bobinado es el mismo, solo hay que adaptar el factor de escalado.	Dimensión: % Indíces: 3 Tipo: I2	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U714* Diámetro	[DF784b] Bobinadora de eje	Indice1: 100	Menús:
		Mín: 1	- Menú de parámetros
		Max: 65535	+ Componentes libres
2714	Indice 1: Calculador de diámetro Diámetro mínimo para normalización Aquí se pone el diámetro que resulta a velocidad máxima en la trayectoria y a velocidad de giro de bobinado máxima. Indice 2: Calculador de diámetro Diámetro máximo para normalización Aquí se pone el diámetro máximo posible. Indice 3: Calculador de diámetro Limitación hacia abajo del diámetro calculado. Indice 4: Calculador de diámetro Limitación hacia arriba del diámetro calculado. Indice 5: dureza del bobinado Diámetro mínimo, punto de aplicación de reducción de la consigna de tracción Indice 6: dureza del bobinado Diámetro máximo Con ese diámetro, la característica de dureza del bobinado alcanza el valor de reducción que se le ha dado en U717.4. Solo es importante para U711 = 1. Indice 7: Momento de inercia Diámetro máximo para normalización Aquí se pone el diámetro mínimo posible. Normalmente se puede poner el mismo valor que en U714.1. Indice 8: Momento de inercia Diámetro máximo para normalización Aquí se pone el diámetro máximo posible. Normalmente se puede poner el mismo valor que en U714.2. Indice 9: Calculador de diámetro Factor de tolerancia para control de verosimilitud El grosor del material y el diámetro inicial (valor de ajuste) tienen que tener una cierta tolerancia. Para adaptar el valor del diámetro calculado al real se tiene que preajustar un factor de tolerancia ≥ 2 . Cuanto más inesacto sea el grosor del material y el valor de ajuste, mayor tiene que seleccionarse el factor de tolerancia. Como el control de verosimilitud asegura la estabilidad del valor del diámetro, se debe poner un factor de tolerancia lo más pequeño posible.	Dimensión: - Indices: 9 Tipo: O2	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U715* BobinadEjeGener	[DF784b] Bobinadora de eje	Indice1: 1,000	Menús:
		Mín: 0,000	- Menú de parámetros
		Max: 200,000	+ Componentes libres
2715	Indice 1: Calculador de diámetro Calculador de diámetro para la velocidad mínima en la trayectoria Si la velocidad mínima en la trayectoria no alcanza ese valor U718.1, se mantiene el valor del diámetro. Indice 2: Calculador de diámetro Calculador de diámetro para la velocidad de giro mínima del bobinador Si la velocidad de giro mínima del bobinador no alcanza ese valor U718.2, se mantiene el valor del diámetro. Indice 3: Momento de inercia Partes variables del momento de inercia, p. ej. canilla, mandril, etc. Indice 4: Momento de inercia Partes fijas del momento de inercia, p. ej. motor, engranaje, eje etc.	Dimensión: % Indices: 4 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U716* Filtro D 2716	[DF784b] Calculador de diámetro Indice 1: Reducción de influjos sobre el valor del diámetro a causa de oscilaciones en la velocidad en la trayectoria y en la velocidad de giro del bobinador. Indice 2: Si la velocidad del material y la velocidad de giro del bobinador no se corresponden en el tiempo, se falsea el valor del diámetro calculado al modificar la velocidad en la máquina. Esa no correspondencia se puede compensar simetrizando en el tiempo de recorrido.	Indice1: 100 Mín: 0 Max: 60000 Dimensión: ms Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U717* F.C bobinadorEje 2717	[DF784b] Conectores de entrada para bobinadora de eje Indice 1: Momento de inercia Anchura del material del valor nominal en porcentaje Indice 2: Momento de inercia Constante del material con densidad y escalado Indice 3: dureza del bobinado Consigna de tracción Indice 4: dureza del bobinado La dureza del bobinado define el valor final de la reducción de la consigna de tracción. Se reduce la consigna de tracción en consigna de tracción * dureza del bobinado. Ejemplo: U717.3 = 80% U717.4 = 20% El valor final de la consigna de tracción es 80% - 80% * 20% = 64%. Indice 5: dureza del bobinado Valor real del diámetro para la característica de dureza del bobinado Indice 6: Calculador de diámetro Ajuste de diámetro en LU	Indice1: 540 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U718* F.CCbobinadorEje 2718	[DF784b] Conectores dobles de entrada para bobinadora de eje Indice 1: Calculador de diámetro Velocidad en la trayectoria, p. ej. consigna del generador de rampas de la máquina o valor real del captador de velocidad en la trayectoria Indice 2: Calculador de diámetro Velocidad del bobinado, p. ej. captador motor KK91 Indice 3: Momento de inercia Valor real del diámetro para momento de inercia de la masa	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U719* F.B bobinadorEje 2719	[DF784b] Binector de entrada para bobinadora Indice 1: Calculador de diámetro Mantener el diámetro, el último valor calculado se congela Indice 2: Calculador de diámetro Activar diámetro, toma el valor que hay en U717.6 La activación tiene mayor prioridad que el mantenimiento. Indice 3: Calculador de diámetro Conmutación de bobinados entre arriba y abajo Indice 4: Momento de inercia Conmutación de bobinados entre arriba y abajo	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U720 Bloq.dat.automát 2720	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U721 Bloq.dat.automát 2721	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U722 Bloq.dat.automát 2722	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U723 Bloq.dat.automát 2723	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U724 Bloq.dat.automát 2724	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U725 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2725	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U726 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2726	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U727 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2727	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U728 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2728	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U729 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2729	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U730 Bloq.dat.automát 2730	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U731 Bloq.dat.automát 2731	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U732 Bloq.dat.automát 2732	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U733 Bloq.dat.automát 2733	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U734 Bloq.dat.automát 2734	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U735 Bloq.dat.automát 2735	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U736 Bloq.dat.automát 2736	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U737 Bloq.dat.automát 2737	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U738 Bloq.dat.automát 2738	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U739 Bloq.dat.automát 2739	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U740 Bloq.dat.automát 2740	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U741 Bloq.dat.automát 2741	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U742 Bloq.dat.automát 2742	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U743 Bloq.dat.automát 2743	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U744 Bloq.dat.automát 2744	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos : 1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U745 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2745	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U746 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2746	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U747 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2747	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U748 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2748	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U749 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2749	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U750 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2750	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U751 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2751	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U752 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2752	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U753 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2753	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U754 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2754	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U755 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2755	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U756 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2756	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U757 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2757	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U758 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2758	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U759 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2759	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U760 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2760	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U761 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2761	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U762 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2762	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U763 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2763	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U764 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max:	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar
2764	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.	2147483647 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: I4	- Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U765 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2765	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.		
U766 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2766	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.		
U767 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2767	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.		
U768 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2768	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.		
U769 Bloq.dat.automát	El bloque de datos automático archivado en la memoria EEPROM se reproduce en parámetros. El bloque automático consta de los siguientes datos :	Índice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 6 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Posicionar - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2769	1. Número de programa / número de continuación / número de bloque 2. Bits de validez de las funciones o de los valores 3. 1ª ... 4ª función G 4. Posición 5. Velocidad 6 . 1ª... 3ª función M / número D.		
U789* F.multiplexor2	Fuente para los binectores del multiplexor de 8 canales.	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2789	Índice 1: selección señal bit 0 Índice 2: selección señal bit 1 Índice 3: selección señal bit 2 Índice 4: liberación selección de señal		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U790* F.multiplexor2	El parámetro define las entradas de los conectores para el multiplexor de 8 canales.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2790	Indice 1: Entrada 1 a Indice 8: Entrada 8		
U791* F.multiplexor3	Fuente para los binectores del multiplexor de 8 canales.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2791	Indice 1: selección señal bit 0 Indice 2: selección señal bit 1 Indice 3: selección señal bit 2 Indice 4: liberación selección de señal		
U792* F.multiplexor3	El parámetro define las entradas de los conectores para el multiplexor de 8 canales.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2792	Indice 1: Entrada 1 a Indice 8: Entrada 8		
U793* F.multiplexor4	Fuente para los binectores del multiplexor de 8 canales.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2793	Indice 1: selección señal bit 0 Indice 2: selección señal bit 1 Indice 3: selección señal bit 2 Indice 4: liberación selección de señal		
U794* F.multiplexor4	El parámetro define las entradas de los conectores para el multiplexor de 8 canales.	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2794	Indice 1: Entrada 1 a Indice 8: Entrada 8		
U795* Eng.mec.cap.ext.	El parámetro define la relación de transmisión mecánica entre el lado de la carga y el lado del captador. Indice 1 numerador = revoluciones de la carga Indice 2 denominador = revoluciones del captador [PF333]	Indice1: 1 Mín: 1 Max: 1048575 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2795			
U796* F.conSegPos.Ext.	Señales de entrada para el componente libre "posición de arranque captador externo". Indice 1: Fuente para la palabra doble de memorización en la cual han sido archivados a prueba de cortes de red el contador de revoluciones y el de desbordamientos Indice 2: Reservado [PF333]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2796			
U797* F.binSegPos.Ext.	Definición del binector de entrada para el componente libre "posición de arranque captador externo". Indice 1: Poner al inicio el contador de desbordamientos - para ejes lineales al valor dado en U798.03 - para ejes rotativos a cero Indice 2: Reservado [DF333]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2797			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U798* ConfSegPosCapExt	Configuración seguimiento de posición (captador motor).	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 15 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2798	Índice 1: 0=eje rotativo, 1=eje lineal Índice 2: Cantidad de desbordamientos que se deben seguir (eje lineal) Solo se pueden seguir un máximo de 15 desbordamientos del captador. Diagramas funcionales: -327- y -333- Índice 3 (0): Valor activación del contador de desbordamientos para eje lineal		
n799 EstaSegPosCapExt	El parámetro muestra el estado del seguimiento de posición del captador externo.	Dec.: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2799	Índice 1: Estado actual del contador de desbordamientos del captador Índice 2: Estado actual del contador de revoluciones del captador Índice 3 : Valor de transmisión a la detección de posición al acelerar [DF333]		
U800* F.consig.extrap.	Entrada extrapolador: Índice 1: Entrada de la consigna de posición [LU] Índice 2: Entrada de la consigna de velocidad [%]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2800			
U801* F.fallo extrapol	Señal de entrada para realizar la extrapolación en caso de fallo en la comunicación.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2801			
U802* Ciclo eje extrapol	Duración de ciclo del eje de la consigna de posición del extrapolador en [LU]	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2802	Diagrama funcional [XXX.X]		
U803* F.encoderSimol	Encoder Simolink Índice 1: Consigna Índice 2: Offset Índice 3: Valor real	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2803			
U804* F.encSimol.activ	Activar encoder Simolink	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2804			
U805* DurCicEje EncSim	Duración de ciclo del eje para encoder Simolink.	Fábrica: 32768 Mín: 1 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2805			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U806* SLE: vel. nom. 2806	Parámetro para determinar la velocidad nominal en [1000 LU/min] para el encoder Simolik.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U807 SLE: comp.Tmuer. 2807	Parámetro para determinar la constante de tiempo para la compensación de tiempo muerto del encoder Simolik.	Fábrica: 0,00 Mín: -100,00 Max: 100,00 Dimensión: ms Indices: - Tipo: I2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U810* Engr.mec.CaptMot 2810	El parámetro define la relación de transmisión mecánica entre la carga y el captador. Indice 1 numerador = revoluciones de la carga Indice 2 denominador = revoluciones del motor [PF327]	Indice1: 1 Mín: 1 Max: 1048575 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U811* F.conecSeguimMot 2811	Señales de entrada para el componente libre "posición de arranque del captador del motor" Indice 1: Fuente para la palabra doble donde se han memorizado (seguros contra cortes de red) el contador de revoluciones y el de desbordamiento. Indice 2: Fuente para el offset, que se toma al dar la instrucción "activar offset".	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U812* F.binecSeguimMot 2812	Definición de binectores de entrada para el componente libre "posición de arranque del captador del motor" Indice1: Poner a cero contador de desbordamiento - para ejes lineales al valor dado en U813.03 - para ejes rotativos a cero Indice 2: Reservado [DF327]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U813* Conf.seguiCapMot 2813	Configuración seguimiento de posición (captador motor). Indice 1: 0=eje rotativo, 1=eje lineal Indice 2: Cantidad de desbordamientos que se deben seguir (eje lineal) Solo se pueden seguir un máximo de 15 desbordamientos del captador. Diagramas funcionales: -327- y -333- Indice 3 (0): Valor activación del contador de desbordamientos para eje lineal	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 15 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
n814 Est.seguimCapMot 2814	El parámetro muestra el estado del seguimiento de posición para el captador del motor. Indice1: Estado actual del contador de desbordamientos del captador Indice2: Estado actual del contador de revoluciones del captador Indice3 : Valor de transmisión a la detección de posición captador del motor al acelerar [DF327]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U815* F.GdRsim.1 (LU) 2815	Entradas de conector del primer generador de rampas simple (32bits) Indice 1: Fuente para valor de 16bits Indice 2: Fuente para valor de 32bits Indice 3: Fuente para valor de ajuste [PF786a]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U816* F.GdRsim.1 (S) 2816	Fuentes de binector del primer generador de rampas simple (32bits) Índice 1: Selección DeltaLU Índice 2: MOP enable Índice 3: MOP + Índice 4: MOP - Índice 5: Activar salida [PF786a]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U817* GdRsim.1:DeltaLU 2817	Parámetro Delta LU para el primer generador de rampas simple (32bits) [PF786a]	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U818* GdRsim.1: LU 2818	Entrada de parámetro LU para el primer generador de rampas simple (32bits) Índice 1: Límite superior Índice 2: Límite inferior Índice 3: Consigna fija valor de ajuste [PF786a]	Índice1: 2147483647 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U819* F.liber.Ajuste 2819	Fuente de binector para liberar el ajuste. [PF 794]	Fábrica: 1 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Canal de consigna + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U820* DLC: despl.Adit. 2820	Aquí se indicará la duración de ciclo del eje (DCE) que recibe el componente de sincronismo en la entrada. Por ejemplo la duración de ciclo del eje del eje guía virtual U687 o del maestro real U425.1 Para un eje lineal se pone a cero.	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U821* FteAngDesp.(ad) 2821	Fuente para el ángulo de desplazamiento. Índice 1: Entrada ángulo de desplazamiento relativo (aditivo) Índice 2: Activar entrada ángulo de desplazamiento aditivo Índice 3: Entrada ángulo de desplazamiento absoluto	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U822* F.Disp.DesAd. 2822	Índice 1: 0->1 aumentar ángulo de desplazamiento Índice 2: 0->1 disminuir ángulo de desplazamiento Índice 3: 0 ->1 ángulo de desplazamiento, avance por pasos + (jog) Índice 4: 0 ->1 ángulo de desplazamiento, avance por pasos - (jog)	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U823* ModoDespAditivo 2823	U823.01 (0) 0 = el desplazamiento se procesa en forma absoluta 1 = el desplazamiento se procesa con la evaluación de desplazamiento residual U823.02 (1) 0 = trayecto más corto 1 = tal y como se indica (valor nuevo > valor antiguo => direcc. pos.)	Índice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U824* F.Fac.VelDesAd	INDICE 1: Adaptación de velocidad en % para U825.2	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2824	INDICE 2: Adaptación de velocidad en % para U825.4		
U825* Corr.Offs. Par.	Indice 1: Aceleración de la rectificación del ángulo de desplazamiento [1000*LU/s ²]	Indice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2825	Indice 2: Velocidad de la rectificación del ángulo de desplazamiento [1000*LU/min]		
	Indice 3: Velocidad nominal en la cual se basa la velocidad de salida en % (KK832). [1000*LU/min]		
	Indice 4: Aquí se da la velocidad de ajuste [1000 LU/Min] para la modificación manual vía binectores U822.3 (+) y U822.4(-).		
	Indice 5: Aceleración del ajuste (fase aceleración) [1000*LU/s ²]		
	Indice 6: Aceleración del ajuste (fase deceleración) [1000*LU/s ²]		
	Diagrama funcional 794		
n826 Obser.despl.real	Parámetro de observación para el ángulo de desplazamiento aditivo. [En el diagrama funcional 794]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2826	Indice 1: offset residual aditivo (KK833) Indice 2: offset actual (KK834) Indice 3: salida offset total (KK835)		
U827* Posic.val.despl.	Con el flanco ascendente en la entrada se pone el desplazamiento en curso al valor de ajuste del conector U678.2 (entrada de ajuste).	Fábrica: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2827			
U828* F.Despl.Adit.	Entrada del sumador módulo para desplazamiento. [PF794a]	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2828			
n829 ObsModDespAditiv	Parámetro de observación (KK 836) Salida del sumador de desplazamiento, limitada según la duración de ciclo del eje [LU] 32 bits	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2829			

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U830* DCE offset ad. 2830	Longitud de ciclo de eje para el sumador de desplazamiento. [PF794a]	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U831* F.sumad.despla_2 2831	Entrada del sumador módulo de desplazamiento 2 [PF794a]	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n832 ObsMod.sum.Desp2 2832	Parámetro de observación (KK 867) Salida del sumador de desplazamiento 2, limitada según la duración de ciclo del eje [LU] 32 bits [PF794a]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U833* LCE: sum.Despl.2 2833	Longitud de ciclo de eje para el sumador de desplazamiento 2 [PF794a]	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U834* F.Mod.sum.Desp.3 2834	Entrada del sumador módulo de desplazamiento 3 [PF794a]	Índice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n835 ObsMod.sum.Desp3 2835	Parámetro de observación (KK 868) Salida del sumador de desplazamiento 3, limitada según la duración de ciclo del eje [LU] 32 bits [PF794a]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U836* LCE sum.Despl.3 2836	Longitud de ciclo de eje para el sumador de desplazamiento 3 [PF794a]	Fábrica: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U837* Dismin. Ud 2837	Margen para la tensión Ud, para tensión del circuito intermedio disminuida. El mensaje de fallo F002 "precarga" no se genera en ese margen de tensión. Si la tensión del circuito intermedio es menor que el valor parametrizado en el índice 2, se activa el binector B0856. Índice 1 = Ud mínima al disminuir Índice 2 = Ud máxima al disminuir El valor que se encuentra en el índice 2, siempre tiene que ser mayor o igual que el que se encuentra en el índice 1. Función "servicio durante descenso" solo activa si U838 = 1. Si se opera con una tensión Ud disminuida (DF 501) se debe de tomar en cuenta lo siguiente: Si la tensión Ud sube, debido a una exigencia de frenado alta, en menos de 3s fuera del margen de tensión reducida, alcanzando el umbral de encendido del chopper de frenado, no se puede garantizar el funcionamiento correcto del mismo. Probablemente el Chopper no se conecte y por consiguiente se desconecta el convertidor o el ondulator por fallo (F006 "sobretensión").	Índice1: 380 Mín: 10 Max: 510 Dimensión: V Índices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Ajuste accionamiento
U838* F.Sel.Ud dism. 2838	Parámetro para seleccionar el binector del cual se lee la señal para liberar el modo operativo con tensión del circuito intermedio disminuida.	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Funciones - Ajuste accionamiento - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Ajuste accionamiento - Listo para el servicio - Servicio
U840* LCE engr 1(32b) 2840	Longitud de ciclo de eje para el engranaje de 32 bits. Índice 1: Entrada longitud de ciclo del eje Índice 2: Salida longitud de ciclo del eje [PF786c]	Índice1: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U841* Vnor.engr 1(32b) 2841	Velocidad normalizada del engranaje de 32 bits. Índice 1: Entrada velocidad normalizada Índice 2: Salida velocidad normalizada [PF786c]	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U842* F.consEngr1(32b) 2842	Fuentes de consigna del engranaje de 32 bits Índice 1: Entrada de la consigna de trayecto Índice 2: Entrada de la consigna de velocidad Índice 3: Salida del valor de ajuste [PF786c]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U843* F.dispEngr1(32b) 2843	Entrada del disparador "activar salida" del engranaje de 32 bits. [PF786c]	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. - modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U844* F.fac.Engr1(32b) 2844	Factores del engranaje de 32 bits. Índice 1: Numerador Índice 2: Denominador [PF786c]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U845* LCE engr 2(32b) 2845	Longitud de ciclo de eje para el engranaje de 32 bits. Índice 1: Entrada longitud de ciclo del eje Índice 2: Salida longitud de ciclo del eje [PF786c]	Índice1: 4096 Mín: 0 Max: 2147483647 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U846* Vnor.engr 2(32b) 2846	Velocidad normalizada del engranaje de 32 bits. Índice 1: Entrada velocidad normalizada Índice 2: Salida velocidad normalizada [PF786c]	Índice1: 0,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U847* F.consEngr2(32b) 2847	Fuentes de consigna del engranaje de 32 bits Índice 1: Entrada de la consigna de trayecto Índice 2: Entrada de la consigna de velocidad Índice 3: Salida del valor de ajuste [PF786c]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U848* F.dispEngr2(32b) 2848	Entrada del disparador "activar salida" del engranaje de 32 bits. [PF786c]	Fábrica: 0 Dimensión: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U849* F.fac.Engr2(32b) 2849	Factores del engranaje de 32 bits. Índice 1: Numerador Índice 2: Denominador [PF786c]	Índice1: 0 Dimensión: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U850* F.posSim,posicio 2850	Fuente posicionamiento simple consignas de posición Índice1: Consigna de posicionamiento [LU] Índice2: Valor real de posicionamiento [LU] Índice3: Valor de ajuste de posición [LU] Índice4: Valor real de posición [LU] Índice5: Señal de acuse INPUT[LU] Índice6: Señal de acuse INPUT[%] (a partir de V2.1) Indicación: si se enlaza el índice 6 señal de acuse INPUT[%], no se utiliza el índice 5 señal de acuse INPUT[LU] para evaluar las señales de acuse. (Evaluación de la velocidad con redondeo U880 != 0) En el diagrama funcional 789b.1	Índice1: 875 Dimensión: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U851* F.posicSim,V-máx 2851	Fuente posicionamiento simple V-Máx [%] En el diagrama funcional 789a.1	Fábrica: 874 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U852* F.posicSim,A-máx 2852	Fuente posicionamiento simple A-Máx [%] Indice1: Adaptación de aceleración Indice2: Adaptación de deceleración En el diagrama funcional 789b.3	Indice1: ~ Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U853* F.poSiPalmaSETUP 2853	Fuente posicionamiento simple SETUP (Ajuste: "Jog" regulado por posición) Indice1: D_FWD_ACT Indice2: D_BWD_ACT Indice3: SETUP En el diagrama funcional 789b.1	Indice1: 875 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U854* F.poSimPalMa POS 2854	Fuente posicionamiento simple POS Indice1: Liberación POS (V<>0) Indice2: Posicionamiento absoluto/relativo En el diagrama funcional 789b.1	Indice1: 872 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U855* F.posicSimpl SET 2855	Fuente posicionamiento simple SET Indice1: Disparador para activar valor de ajuste (U850.3) Indice2: ENABLE POS 0 (consigna = valor real) KK882=U850.3 modo de seguimiento En el diagrama funcional 789b.1	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U856* Pos SimpV-Norm 2856	Posicionamiento simple, velocidad de normalización Velocidad máxima normalizada en [1000LU/min] Particularidad: Entrada con dos decimales Cálculo: velocidad máxima [n/min] (P205)* resolución 2^(P171) * IBF (P169, P170 o P180, P181) IBF: factor de valoración del valor real. Nota: El parámetro no es modificable se se ha habilitado el posicionamiento simple (si el binector cableado a U866.01 tiene valor 1). En el diagrama funcional 789b.5	Fábrica: 12288,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U857* PosSim,A-máxNorm	Posicionamiento simple, aceleración/deceleración máxima norm. en [1000LU/s^2]	Fábrica: 204,00 Mín: 0,00 Max: 20000000,00	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2857	Particularidad: Entrada con dos decimales Cálculo: (velocidad máxima [n/min] * resolución (P171) * IBF) / tiempo en el que se debe alcanzar la velocidad máxima [seg.] IBF: factor de valoración del valor real. Nota: El parámetro no es modificable se se ha habilitado el posicionamiento simple (si el binector cableado a U866.01 tiene valor 1). En el diagrama funcional 789b.4	Dimensión: - Indices: - Tipo: 04	modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U858* PosicSimLin/rota	Aquí se definirá la longitud de ciclo del eje que va a procesar el bloque. Para un eje lineal se pondrá cero. Excepción: En el índice 2 el valor -1 significa que hay que tomar el valor en el índice 1. Índice 1. (Índice 2: -1 => índice 2 = índice 1).	Índice1: 4096 Mín: -1 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2858	Nota: El parámetro no es modificable se se ha habilitado el posicionamiento simple (si el binector cableado a U866.01 tiene valor 1). En el diagrama funcional 789b.5		
U859* PosicSim,vent.OK	Posicionamiento simple, ventana: Muestra en que posición + ancho de ventana se tiene que dar la señal POS_OK.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 2147483647	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2859	En el diagrama funcional 789b.4	Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n860 Obs.PosicSimp V%	Parámetro de observación para las consignas de velocidad [%] del posicionamiento simple.	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: 3 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2860	Índice1: Consignas de velocidad válidas [PF788a] Índice2: Consignas de velocidad activas [PF788b] Índice3: Salida de las consignas de velocidad, valor del precontrol del regulador de posición [PF788c]		
n861 Obs.PosSimpConLU	Parámetro de observación para las consignas de posición del posicionamiento simple [LU]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 7 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2861	Índice 1: Consignas de posición, Set-consigna [DF788a] Índice 2: Consignas de posición del posicionamiento [DF788b] Índice 3: Consignas de posición salida regulador de posición [DF788c] Índice 4: Valor de corrección		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n862 PosSimp:señal-RM	El parámetro muestra el estado del posicionador simple como señales de estado.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr.
2862	Indice 1: Low Word de las señales de estado del posicionador simple Indice 2: High Word de las señales de estado del posicionador simple Indice 1 : Entrada posicionador simple (K0888) BIT0 = ENABLE_POS BIT1 = RESERVADO BIT2 = POS BIT3 = SETUP BIT4 = POS_TYP_ACT (anterior: ABS_REL) BIT5 = D_FWD_ACT BIT6 = D_BWD_ACT BIT7 = EXT_REF_OK B0888 o B0210 = 1 BIT8 = EXT_POS_OK BIT9 = SET_TRIG BIT10 = POS_OK interno (posición alcanzada) Indice 2: Salida posicionador simple y referenciador (K0889) BIT16 = B0860 [POS_OK] BIT17 = B0861 [POS_RUN] BIT18 = B0862 [RFG_RUN] BIT19 = B0863 [RU_ACT] BIT20 = B0864 [RD_ACT] BIT21 = B0866 [FWD_RUN] BIT22 = B0867 [BWD_RUN] BIT23 = B0865 [POS_DELTA] BIT24 = B0868 [SW_E_PLUS] BIT25 = B0869 [SW_E_MINUS] BIT26 = B0888 [ARFD] BIT27 = B0892 [F_REF_WD] En el diagrama funcional 789b.7		
U863* F.PoSi extPOS OK	Fuente para señales externas POS OK Indice 1: POS OK liberación externa (1) Indice 2: Acuse de recibo ARFD (eje referenciado)	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2863	Indice 3: Acuse de recibo punto de referencia detectado [330.7] (B0210) Indicación: Los índices 2 y 3 están enlazados por medio de una operación O incluyente y con el valor de parámetro "Interruptor terminal de software" U865.1, 2 <> 0, así como U858 AZL = 0 se activan los interruptores de fin de carrera software. AZL = duración de ciclo del eje. En el diagrama funcional 789b.1		
U864 PoSi retarPOS OK	Tiempo de retardo ajustable de la señal [POS_OK] (B0860) la cual se deriva de la evaluación de ventana de U859.x y el valor real.	Fábrica: 0,00 Mín: 0,00 Max: 100,00 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2864	En el diagrama funcional 789b.6		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U865 PoSi interTerSow 2865	Interruptor terminal de software POS/SETUP Indice1: Interruptor terminal de software, Mas Indice2: Interruptor terminal de software, Menos En el diagrama funcional 789b.2	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U866* F.SET palManPoSi 2866	Palabra de mando EP-SET: Indice 1: ENABLE_POS_REF = liberación componente posic./referenc. Indice 2: REF_ON = referenciar CON Indice 3: POS_ON = posicionar CON Indice 4: SETUP_ON = ajustar CON Indice 5: POS_TYP = posicionamiento absoluto/relativo Indice 6: D_FWD = prescripción de sentido hacia adelante (positivo) Indice 7: D_BWD = prescripción de sentido hacia atrás (negativo) Indice 8: SPV_RIE = aceptar disparador Indice 9: SPV_RIE_TYP = aceptar valores de ajuste por disparo o constantemente Indice 10: REF_TYP = secuenciación/referenciación al vuelo Indice 11: REF_STOP_BWD = referenc.leva de inversión hacia atrás (negativo) Indice 12: REF_STOP_FWD = referenc.leva de inversión hacia adelante (positivo) Indice 13: REF_STOP = referenciado finalizado p. ej. eje referenciado ARFD Indice 14: REF_D = sentido preferencial para detección del punto de referencia (1=BWD/0=FWD) En el diagrama funcional 789a.2	Indice1: 220 Dimensión: - Indices: 17 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U867* F.PoSi SET posic 2867	Fuente posicionamiento simple valor de ajuste de posición En el diagrama funcional 789a.1	Fábrica: 879 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U868* F.PoSi SET V-máx 2868	Fuente posicionamiento simple V-Máx [%] En el diagrama funcional 789a.1	Fábrica: 876 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U869* F.PoSi SET A-máx 2869	Fuente del posicionador simple A-Máx [%] Indice1: Adaptación de aceleración Indice2: Adaptación de deceleración Indice3: Adaptación de deceleración para levas de parada En el diagrama funcional 789a.2	Indice1: 877 Dimensión: - Indices: 3 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n870 PoSi est.pal.man	El parámetro muestra el estado del posicionador simple como señales de estado. [DF789a]	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
2870	Indice 1: Entrada consigna / modo operativo (como K0886) BIT0 = ENABLE_POS/REF BIT1 = REF_ON BIT2 = POS_ON BIT3 = SETUP_ON BIT4 = POS_TYP BIT5 = D_FWD BIT6 = D_BWD BIT7 = SPV_RIE BIT8 = SPV_RIE_TYP BIT9 = REF_TYP BIT10 = REF_BWD_STOP BIT11 = REF_FWD_STOP BIT12 = REF_STOP BIT13 = REF_D Indice 2: Salida consigna / modo operativo (como K0887) BIT 0 = B0870 [ENABLE_POS_REF] BIT 1 = B0871 [REF] BIT 2 = B0872 [POS] BIT 3 = B0873 [SETUP] BIT 4 = B0874 [POS_TYPE_ACT] BIT 5 = B0875 [D_FWD_ACT] BIT 6 = B0876 [D_BWD_ACT] BIT 7 = B0877 [PSR] BIT 8 = ----- BIT 9 = B0893 [REF_DRIVE] (referenciación activa) BIT 10 = B0894 [SPV_RIE_ACKN] BIT 11 = B0895 [REF_D]		
n871 PoSi est.pal.man	Parámetro de observación aceleración [%] posicionamiento simple Indice 1: UP (consigna SET)	Dec.: 3 Dimensión: % Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2871	Indice 1: DOWN (consigna SET) Indice 1: UP (posicionamiento) Indice 1: DOWN (posicionamiento) [PF788b,c]		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U872 PoSi comp irrev 2872	Compensación de holgura (juego), inversión: Valor de parámetro <> 0: La compensación de holgura (juego) sirve para compensar una holgura mecánica. Cuando se cambia de dirección en un sistema de medición indirecta (captador de trayecto en el motor), primero se recorre la holgura mecánica antes de que comience el movimiento efectivo (real) del eje. La consecuencia son errores de posicionamiento. A través del signo se da una posición preferencial en la compensación de holgura. Eso significa: Valor positivo = posición preferencial positiva => En el primer movimiento de desplazamiento positivo, después de conectar el convertidor, no se toma en cuenta la holgura. Valor negativo = posición preferencial negativa => En el primer movimiento de desplazamiento negativo, después de conectar el convertidor, no se toma en cuenta la holgura. Valor de parámetro = 0: No se produce ninguna compensación juego inversión. En el diagrama funcional 789b.3	Fábrica: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: - Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U873 PoSi conecFijo % 2873	Conectores fijos [%] para posicionamiento simple: Indice 1: Consigna de velocidad [%] Indice 2: Consigna de aceleración [%] Indice 3: Consigna de deceleración [%] Indice 4: Consigna de deceleración Levas de parada [%] En el diagrama funcional 789b.1	Indice1: 100,000 Mín: 0,000 Max: 200,000 Dimensión: % Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U874* PoSiConFijoPosic 2874	Conectores fijos [LU] para posicionamiento simple: Indice 1 consigna de posición en [LU] Indice 2 consigna referenciar [LU] Indice 1 diagrama funcional 789a.1 Indice 2 diagrama funcional 789c.1	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U875* PoSi biFijPalMan 2875	Binectores fijos posicionamiento simple: Indice 1: REF_ON = referenciar CON Indice 2: SETUP_ON = posicionar CON Indice 3: POS_ON = ajustar CON Indice 4: POS_TYP = posicionamiento absoluto/relativo Indice 5: D_FWD = prescripción de sentido hacia adelante (positivo) Indice 6: D_BWD = prescripción de sentido hacia atrás (negativo) Indice 7: SPV_RIE = aceptar disparador Indice 8: SPV_RIE_TYP = aceptar valores de ajuste por disparo o constantemente Indice 9: REF_TYP = control de secuencia/referenciación al vuelo Indice 10: REF_D = sentido preferencial para detección del punto de referencia (1=BWD/0=FWD) En el diagrama funcional 789a.1	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 10 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U876* F.PoSim REF V-IN	Fuente consigna de velocidad [%] para corrección de posición/referenciación	Fábrica: 870 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2876	En el diagrama funcional 789c.1		
U877* F.PoSim.REFposic	Fuente posicionamiento simple consignas de posición para el componente de corrección de posición/referenciación	Indice1: 871 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2877	Indice1: Consigna de posicionamiento [LU] Indice2: Valor de ajuste de posicionamiento [LU] Indice3: Valor de posición de referenc. [LU] (posición de referencia) Indice4: Valor real de posición para memoria de valores medidos IRQ [LU] (KK0120) En el diagrama funcional 789c.1		
U878* F.PoSimPalManREF	Fuente posicionamiento simple valor de corrección/referenciar (tratamiento consigna/valor real)	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2878	Indice1: Poner (ajustar) consigna de posición Indice2: ENABLE_REF Indice3: Start REF [valor de medición válido] Indice4: Liberación REF [REF] Indice5: REF_D_REF[sentido preferencial REF] Indice6: REF_D_EN_REF [sentido preferencial habilitado] Indice7: Valor de medición OK [valor medido válido, captador motor] En el diagrama funcional 789c.1		
U879 PoSimpVentanRef	Posicionamiento simple, detección del punto de referencia, anchos de ventana. Ventana activa cuando se detecta por primera vez el punto de referencia (B0888= HIGH)	Indice1: 0 Mín: - 2147483647 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2879	Indice 1: Ventana interna Indice 2: Ventana externa En el diagrama funcional 789c.1		
U880* PoSi alisamiento	Tiempo de alisamiento para posicionamiento simple. Actúa sobre la consigna de velocidad KK0881 y la consigna de posición KK0882	Fábrica: 0,000 Mín: 0,000 Max: 10,000 Dimensión: s Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2880	En el diagrama funcional 789c.3		
U881* F.PoSiAdaptcPt1	Fuente para adaptación PT1 del tiempo de redondeo de U880 0...10.000(s) en %.	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2881	El valor de entrada (0 ... 200%) se multiplica por el tiempo (0 ... 10.000s). En el diagrama funcional 789c.2		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U882* Reset SET-CONSIG	RESET CONSIGNA SET Entrada del componente Recepción-CONSIGNA SET [788a].	Fábrica: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2882	Esta entrada actúa junto con la señal POWER ON (operación "O" incluyente). El RESET actúa en forma estática: LOW => RESET => y=0 (reseteo de todos los valores válidos de salida del componente) En el diagrama funcional 789a.5		
U883 PoSi REL MOD	Posicionador simple. Modo de posicionar relativo.	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
2883	0: Para el posicionamiento relativo (POS_TYP_ACT=1) se utiliza el valor de posicionamiento proveniente de la fuente U850.2. Significa: Al referenciar al vuelo se le añade al trayecto de desplazamiento la consigna corregida (consigna=real). Indicación: La corrección se produce por el trayecto más corto. O sea que se puede producir una inversión de dirección. 1: Para posicionamiento relativo (POS_TYP_ACT=1) se utiliza el valor de posición interno S_pos (KK871). Significa: Al referenciar al vuelo no se le añade al trayecto de desplazamiento la consigna corregida (consigna<>real). Indicación: Los interruptores terminales de carrera software no se basan más en el valor real del sistema de medición. En el diagrama funcional 789b.1		
n884 PoSi DIAGNOSTICO	Parámetro de observación para diagnóstico.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2884			
U885* F.Sinc.local act	Activar entrada de consigna U886 en la rama de sincronismo	Fábrica: Dimensión: - Indices: - Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2885			
U886* F.Sinc.local	Trayecto de desplazamiento acoplable antes de generar consigna de posición	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2886	Indice1: Trayecto de desplazamiento Indice2: Velocidad de desplazamiento		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U887* Pos. Levas parada 2887	Parámetro funcional para modo de servicio Levas de parada 0 = cambio de flanco 1 = estático Indicación: En el modo de servicio Levas de parada estática no se prevee que las levas se sobrepasen, por eso se tienen que llevar hasta el tope final. En el diagrama funcional 789a (posicionador simple)	Fábrica: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: - Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U888* Lib.SentDif.Sinc 2888	Define el sentido de la diferencia de posición del valor maestro durante la sincronización. Los signos de la diferencia de posición del valor maestro se procesan (U888.01 valor entrada = 0) Y (U888.02 valor entrada = 0) (U888.01 valor entrada = 1) Y (U888.02 valor entrada = 1) 2.) se espera una diferencia de posición del valor maestro positiva (U888.01 valor entrada = 1) Y (U888.02 valor entrada = 0) 3.) se espera una diferencia de posición del valor maestro negativa (U888.01 valor entrada = 0) Y (U888.02 valor entrada = 1)	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U890* Tab Y401-Y450 2890	Con este parámetro se introducen los valores de referencia Y 401 a 450 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. (Los valores x se toman entonces equidistantes). Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U891* Tab Y451-Y500 2891	Con este parámetro se introducen los valores de referencia Y 451 a 500 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U892* Tab Y501-Y550 2892	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y 501 a 550 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U893* Tab Y551-Y600 2893	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y 551 a 600 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U894* Tab Y601-Y650 2894	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y 601 a 650 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U895* Tab Y651-Y700 2895	Con este parámetro se introducen las coordenadas Y 651 a 700 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U896* Tab Y701-Y750 2896	Con este parámetro se introducen los valores de referencia Y 701 a 750 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U897* Tab Y751-Y800 2897	Con este parámetro se introducen los valores de referencia Y 751 a 800 de la tabla. Los valores de referencia se evalúan solo para U615 = 10 a 14. Solo para aplicaciones especiales previa consulta al centro de aplicación. Diagrama funcional [839.4]	Indice1: 0 Mín: - 2147483648 Max: 2147483647 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Tecnología + Marcha sincrónica - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n900 Datos 2900	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens. Parámetro de observación para el enlace de conectores y binectores según el ajuste en U905. Se registran en lista los parámetros de conector o los de binector y su índice correspondiente, con el que está enlazado el conector o el binector en U905.2. Indice 1 Número de función del primer enlace Indice 2 Número de parámetro Indice 3 Índice Indice 4 Número de función del segundo enlace Indice 5 Número de parámetro Indice 6 Índice . . .	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n901 Datos 2901	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U905* Com.DatosObjeto	Parámetro para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 65535	Menús: - Menú de parámetros
2905	Parámetro para comprobar el enlace de un conector o de un binector. El resultado se puede leer en n900. Indice 1 =2 (leer conector); =3 (leer binector) Indice 2 número de conector/binector (decimal) Indice 3 Sin significado Indice 4 Sin significado Indice 5 Sin significado Indicación: Todos los números de conector o de binector son valores hexadecimales. Estos hay que transformarlos en valores decimales al hacer la comprobación.	Dimensión: - Indices: 5 Tipo: O2	- Upread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U910* Desact.en Slot	Parámetro para deseleccionar las tarjetas opcionales en los slots.La desección de los slot se activa después de un DES->CON de la tensión de la electrónica o después de Power-On-Reset (P972)	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1	Menús: - Menú de parámetros - Config.tarjetas
2910		Dimensión: - Indices: 4 Tipo: O2	- Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas
solo Kompakt PLUS	Indice 1: Tarjeta base Indice 2: Deselección del slot A Indice 3: Deselección del slot B Indice 4: Deselección del slot C		
U910* Desact.en Slot	Parámetro para deseleccionar las tarjetas opcionales en los slots. La desección de los slot se activa después de un DES->CON de la tensión de la electrónica o después de Power-On-Reset (P972).	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1	Menús: - Menú de parámetros - Config.tarjetas
2910		Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	- Upread/AccesoLibr. modificable en: - Config.tarjetas
no en Kompakt PLUS	Indice 1: Tarjeta base Indice 2: Deselección del slot A Indice 3: Deselección del slot B Indice 4: Deselección del slot C Indice 5: Deselección del slot D Indice 6: Deselección del slot E Indice 7: Deselección del slot F Indice 8: Deselección del slot G		
n911 Ident.tarjeta	Parámetro de observación para visualizar la identificación de las tarjetas. Según esta identificación se pueden averiguar diferentes estados de ejecución del hardware de las tarjetas electrónicas incorporadas.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Diagnose + Mensajes/Visualización
2911			- Upread/AccesoLibr.
solo Kompakt PLUS	Indice 1: Tarjeta base Indice 2: Tarjeta opcional en el slot A Indice 3: Tarjeta opcional en el slot B Indice 4: Tarjeta opcional en el slot C		
n911 Ident.tarjeta	Parámetro de observación para visualizar la identificación de las tarjetas. Según esta identificación se pueden averiguar diferentes estados de ejecución del hardware de las tarjetas electrónicas incorporadas.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Ajustes precisos - Parámetr.rápida
2911			- Config.tarjetas - Ajuste accionamiento - Download - Upread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
no en Kompakt PLUS	Indice 1: Tarjeta base Indice 2: Tarjeta opcional en el slot A Indice 3: Tarjeta opcional en el slot B Indice 4: Tarjeta opcional en el slot C Indice 5: Tarjeta opcional en el slot D Indice 6: Tarjeta opcional en el slot E Indice 7: Tarjeta opcional en el slot F Indice 8: Tarjeta opcional en el slot G		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U921* DPV3 Ex_STW 2921	DP V3 palabra de mando del captador [PF 172.1] Indice 1: G1_STW Bit0-Bit15 Indice 2: G2_STW Bit0-Bit15	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2 ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U922* DP V3 v.real cap 2922	PROFIdrive V3 valores reales del captador: [DF 172.1] Indice 1: Valor real de posición C1 (KK120) Indice 2: Valor real de posición C2 (KK125) Indice 3: Valor de medición de posición C1 (KK122) Indice 4: Valor de medición de posición C2 (KK127) Indice 5: Valor de referencia C1 (KK124) Indice 6: Valor de referencia C2 (KKxxx)	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U923* DPV3 acuse cap. 2923	PROFIdrive V3 mensaje de acuse del captador: [DF172.1] Indice 1: Acuse punto de referencia del captador del motor detectado (B0210) Indice 2: Acuse punto de referencia del captador externo detectado (B0215) Indice 3: Acuse valor medición de referencia del captador del motor detectado (B0212) Indice 4: Acuse valor medición de referencia del captador externo detectado (B0217) Indice 5: Fuente sonda de medida 1 (B0016) Indice 6: Fuente sonda de medida 2 (B0018) Indice 7: Fuente valor de medición del captador del motor válido (B0070) Indice 8: Fuente valor de medición del captador del externo válido (B0071)	Indice1: 210 Dimensión: - Indices: 8 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
n924 DPV3 estado Cx 2924	PROFIdrive V3 estado de la interface del captador[PF172.4] Indice 1: Estado del captador 1 SD1 - SD12 Indice 2: Estado del captador 2 SD1 - SD12	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr.
n925 Captador1_ZSW 2925	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr.
n926 Captador2_ZSW 2926	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr.
n927 Captador1_Xreal2 2927	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: X4	Menús: - Menú de parámetros + Comunicación + Conexión bus de campo - Uread/AccesoLibr.
n928 Captador2_Xreal2 2928	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: X4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. - Listo para el servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n929 Captador1_STW 2929	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n930 Captador1_Xreal1 2930	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: X4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n931 Captador2_STW 2931	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n932 Captador2_Xreal1 2932	El parámetro solo es necesario para el modelo de parámetros según la norma PROFIdrive V3 y solo es visible si se ha puesto este en servicio	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: X4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
U933* Modo operativoRd 2933	Parámetro funcional para determinar el modo de operación del registro de desplazamiento: 0 = desplazamiento 1 = búfer circulante Indice 1: Registro de desplazamiento 1 Indice 2: Registro de desplazamiento 2 Al modificar el parámetro se produce un reset.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 1 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U934* ProfundidMemoRd 2934	Parámetro funcional para determinar la profundidad de memoria del registro de desplazamiento Indice 1: Registro de desplazamiento 1 Indice 2: Registro de desplazamiento 2 La cantidad de elementos memorizados que se utilizan internamente resulta de la profundidad de memoria + 1 y está entre 1 y 50. Al tener diferentes entradas de ciclo para lectura y escritura, la profundidad de memoria (interna) real puede diferir del valor del parámetro. Al modificar el parámetro se produce un reset.	Indice1: 0 Mín: 0 Max: 49 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U935* F.entr. Bin. Rd 2935	Entrada de datos para binectores en el registro de desplazamiento Indice 1 - 8: registro de desplazamiento 1 Indice 9 - 16: registro de desplazamiento 2	Indice1: 1 Dimensión: - Indices: 16 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
U936* F.entrada CC Rd 2936	Entrada para conectores de doble palabra registro de desplazamiento Indice 1: Entrada de datos registro de desplazamiento 1 Indice 2: Valor de corrección registro de desplazamiento 1 Indice 3: Valor salida de datos registro de desplazamiento 1 Indice 4: Entrada de datos registro de desplazamiento 2 Indice 5: Valor de corrección registro de desplazamiento 2 Indice 6: Valor salida de datos registro de desplazamiento 2	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 6 Tipo: L2 ,K ,K	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U937* F.señ.control Rd	Señales de control del registro de desplazamiento	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 14 Tipo: L2 ,B	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio - Servicio
2937	Indice 1: Ciclo de escritura del registro de desplazamiento 1 flanco de conmutación: flanco L-H Indice 2: Ciclo de lectura del registro de desplazamiento 1 flanco de conmutación: flanco L-H Indice 3: Reset registro de desplazamiento 1 high activo Indice 4: Reset multiplexor del registro de desplazamiento 1 high activo Indice 5: Dirección desplazamiento del registro de desplazamiento 1 0 = hacia adelante 1 = hacia atrás Indice 6: Disparo de corrección de registro de desplazamiento 1 el flanco L-H activa la corrección Indice 7: Liberación de datos del registro de desplazamiento 1 0 = emisión de P2936.3 a la salida de datos 1= emisión del juego de datos actual a la salida de datos Indice 8: Ciclo de escritura del registro de desplazamiento 2 flanco de conmutación: flanco L-H Indice 9: Ciclo de lectura del registro de desplazamiento 2 flanco de conmutación: flanco L-H Indice 10: Reset del registro de desplazamiento 2 high activo Indice 11: Reset multiplexor del registro de desplazamiento 2 high activo Indice 12: Dirección desplazamiento del registro de desplazamiento 2 0 = hacia adelante 1 = hacia atrás Indice 13: Disparo de corrección del registro de desplazamiento 2 el flanco L-H activa la corrección Indice 14: Liberación de datos del registro de desplazamiento 2 0 = emisión de P2936.6 a la salida de datos 1= emisión del juego de datos actual a la salida de datos		
n938 Estado Rd	Parámetro de observación sobre el estado del registro de desplazamiento.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
2938	Indice 1: Registro de desplazamiento 1 Indice 2: Registro de desplazamiento 2		
n939 Salida CC Rd	Parámetro de observación salida de conector registro de desplazamiento.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
2939	Indice 1: Registro de desplazamiento 1 Indice 2: Registro de desplazamiento 2		
n940 SR1registro CC	Parámetro de observación para conectores en el juego de datos del registro de desplazamiento.	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
2940	n940: Registro de desplazamiento 1 n942: Registro de desplazamiento 2 Indice 1: Juego de datos 01 Indice 2: Juego de datos 02 ... Indice 50: Juego de datos 50		

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n941 SR1registro Bin. 2941	Parámetro de observación para binectores en el juego de datos del registro de desplazamiento. n941: Registro de desplazamiento 1 n943: Registro de desplazamiento 2 Indice 1:Juego de datos 01 Indice 2: Juego de datos 02 ... Indice 50: Juego de datos 50	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n942 SR2 registro CC 2942	Parámetro de observación para conectores en el juego de datos del registro de desplazamiento. n940: Registro de desplazamiento 1 n942: Registro de desplazamiento 2 Indice 1: Juego de datos 01 Indice 2: Juego de datos 02 ... Indice 50: Juego de datos 50	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: I4	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
n943 SR2registro Bin. 2943	Parámetro de observación para binectores en el juego de datos del registro de desplazamiento. n941: Registro de desplazamiento 1 n943: Registro de desplazamiento 2 Indice 1:Juego de datos 01 Indice 2: Juego de datos 02 ... Indice 50: Juego de datos 50	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 50 Tipo: V2	Menús: - Menú de parámetros + Componentes libres - Uread/AccesoLibr.
U950* Tiempo de ciclo1 2950	Parámetro para ajustar el tiempo de ciclo de las funciones con números de 1 a 100.	Indice1: 20 Mín: 2 Max: 20 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U951* Tiempo de ciclo2 2951	Parámetro para ajustar el tiempo de ciclo de las funciones con números de 101 a 200.	Indice1: 20 Mín: 2 Max: 20 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U952* Tiempo de ciclo3 2952	Parámetro para ajustar el tiempo de ciclo de las funciones con números de 201 a 300.	Indice1: 20 Mín: 2 Max: 20 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U953* Tiempo de ciclo4 2953	Parámetro para ajustar el tiempo de ciclo de las funciones con números de 301 a 400.	Indice1: 20 Mín: 0 Max: 20 Dimensión: - Indices: 72 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
n957 Tiempos ciclo 7 2957	Parámetro para la observación del tiempo de ciclo de las funciones internas con el número de función 701 ... 800	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr.
n958 Tiempos ciclo 8 2958	Parámetro para la observación del tiempo de ciclo de las funciones internas con el número de función 801 ... 900	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n959 Tiempos ciclo 9 2959	Parámetro para la observación del tiempo de ciclo de las funciones internas con el número de función 901 ... 1000	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr.
U960* Secuen.deFunc.1 2960	Parametrización de la secuencia de ejecución para las funciones 1..100.	Indice1: 10 Mín: 0 Max: 9999 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U961* Secuen.deFunc.2 2961	Parametrización de la secuencia de ejecución para las funciones 101...200.	Indice1: 1010 Mín: 0 Max: 9999 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U962* Secuen.deFunc.3 2962	Parametrización de la secuencia de ejecución para las funciones 201...300.	Indice1: 2010 Mín: 0 Max: 9999 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
U963* Secuen.deFunc.4 2963	Parametrización de la secuencia de ejecución para las funciones 301...400.	Indice1: 3010 Mín: 0 Max: 9999 Dimensión: - Indices: 72 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. modificable en: - Listo para el servicio
n967 Secuen.deFunc.7 2967	Parámetro para la observación de la secuencia de procesamiento de las funciones internas con el número de función 701 ... 800	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr.
n968 Secuen.deFunc.8 2968	Parámetro para la observación de la secuencia de procesamiento de las funciones internas con el número de función 801 ... 900	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr.
n969 Secuen.deFunc.9 2969	Parámetro para la observación de la secuencia de procesamiento de las funciones internas con el número de función 901 ... 1000	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 100 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr.
U976* Nºde fabricación 2976	El número de identificación de cada aparato, se le asigna al fabricarlo (no se puede cambiar).	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
U977* PIN 2977	PIN = "número de identificación personal". Al introducir el PIN correcto (propio del aparato) se liberan las funciones tecnológicas y las PowerExtension del MASTERDRIVES MC. Indice 1 y 2: Pin para funciones tecnológicas Indice 3 und 4: Pin para funciones PowerExtension (Firmware a partir de la V2.2)	Indice1: 0 Dimensión: - Indices: 4 Tipo: L2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia modificable en: - Definición parte potencia - Config.tarjetas - Listo para el servicio - Servicio
n978 Liberación 2978	Indice 1 : Liberación de las funciones tecnológicas. 0 => tecnología bloqueada 1 => tecnología liberada 2 => tecnología liberada para 500h Indice 2 : Liberación de la funcionalidad BigServo. 0 => funcionalidad BigServo bloqueada 1 => funcionalidad BigServo liberada	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 2 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros + Liberaciones + Tecnología + Marcha sincrónica + Posicionar - Config.tarjetas - Uread/AccesoLibr. - Definición parte potencia
n979 PWE Checksum 2979	Suma de control sobre todos los valores de parámetro de todos los parámetros de ajuste. Los siguientes parámetros quedan excluidos: U720 a U769, U976, U977	Dec.: 0 Dimensión: - Indices: - Tipo: O4	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n980 Lista11N°d.pará. 2980		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n981 Lista12N°d.pará. 2981		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n982 Lista13N°d.pará. 2982		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n983 Lista14N°d.pará. 2983		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n984 Lista15N°d.pará. 2984		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n985 Lista16N°d.pará. 2985		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n986 Lista17N°d.pará. 2986		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n987 Lista18N°d.pará. 2987		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.

Parámetro	Descripción	Datos	Leer/Escribir
n988 Lista19N°d.pará. 2988		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n989 Lista20N°d.pará. 2989		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n990 Lsta4 para.modi. 2990		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n991 Lsta5 para.modi. 2991		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.
n992 Lsta6 para.modi. 2992		Dec.: 0 Dimensión: - Indices: 101 Tipo: O2	Menús: - Menú de parámetros - Uread/AccesoLibr.

Lista de conectores

Lista de conectores Motion Control

09.03.2010

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0000	Conector fijo0%	Conector fijo 0 En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	no	no
K0001	Con. fijo 100%	Conector fijo 100 % En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	no	no
KK0002	Con. fijo 200%	Conector fijo 200 % En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	no	si
K0003	Con. fijo -100%	Conector fijo -100 % En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	no	no
KK0004	Con. fijo -200%	Conector fijo -200 % En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	no	si
K0005	Con. fijo 50%	Conector fijo 50 % En el diagrama funcional: 290.2	no	no
K0006	Con. fijo 150%	Conector fijo 150 % En el diagrama funcional: 290.2	no	no
K0007	Con. fijo -50%	Conector fijo -50 % En el diagrama funcional: 290.2	no	no
K0008	Con. fijo -150%	Conector fijo -150 % En el diagrama funcional: 290.2	no	no
K0010	Señal prim. EA	Entrada analógica 1 señal primaria. En el diagrama funcional: 80.3	si	no
K0011	Consigna EA	Entrada analógica 1 normalizada en el diagrama funcional: 80.7	si	no
K0015	Valor real SA	Valor real de la salida analógica 1(después del alisamiento antes de la escalada y el offset). En el diagrama funcional: 80.3	no	no
K0022	I(valor alisad)	Valor absoluto de la intensidad de salida (alisada). En el diagrama funcional: 500.6	no	no
K0030	Palabra mando1	Palabra de mando 1 en el diagrama funcional: 180.7	no	no
K0031	Palabra mando2	Palabra de mando 2 (bites 16-31) en el diagrama funcional: 190.5	no	no
K0032	Palabra estado1	Palabra de estado 1 en el diagrama funcional: 200.5	no	no
K0033	Palabra estado2	Palabra de estado 2 (bites 16-31) en el diagrama funcional: 210.5	no	no
K0035	JdD-BICO activo	Juego de datos BICO activo. en el diagrama funcional: 20.5, 540.1	no	no
K0036	JdD-Func.activo	Juego de datos funcionales activo. en el diagrama funcional: 20.5, 540.1	no	no
KK0040	VCF actual	Conector con consigna fija actual "válida" (Seleccionable mediante los juegos de datos funcionales y los bits de consigna fija) en el diagrama funcional: 290.6	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0041 ... KK0056	Consigna fija	16 consigna fija del juego de datos funcionales activo en el diagrama funcional: 290.4	no	si
KK0057	Pot.mot.(entr.)	Entrada potenciómetro motorizado en el diagrama funcional: 300.5	no	si
KK0058	Pot.mot.(salid)	Valor de salida del potenciómetro motorizado en el diagrama funcional: 300.8	no	si
KK0070	n(consig,suma1)	Consigna de velocidad después del punto de suma 1. En el diagrama funcional: 310.4	si	si
KK0071	n(cna,sel.giro)	Consigna de velocidad después del punto de suma 2. En el diagrama funcional: 310.7	si	si
KK0072	n(cna,E.GdR)	Consigna de velocidad en la entrada del generador de rampas. En el diagrama funcional: 320.2	si	si
KK0073	n(cna,S.GdR)	Consigna de velocidad en la salida del generador de rampas. En el diagrama funcional: 320.4	si	si
KK0074	n(consig,suma2)	Consigna de velocidad en el punto de suma 3. En el diagrama funcional: 320.6	si	si
KK0075	n(consig,lim.)	Consigna de velocidad después de la limitación a n(máx), sentido de giro pos./neg. En el diagrama funcional: 320.8	si	si
KK0076	dn/dt (S.GdR)	dn/dt en la salida del generador de rampas. En el diagrama funcional: 320.5	si	si
K0077	M(precontrol)	Par de precontrol (compensación de inercia). En el diagrama funcional: 320.5	si	no
KK0088	Des.punCerCapEx	Desviación de posición - del encoder externo - respecto a la posición cero (en LU) definida por el impulso cero. Si se utiliza un captador externo para medir la posición del captador del motor (P0182=104), el cálculo se hace con el factor IBF y la resolución del captador del motor, de otro modo se utilizan el factor IBF y la resolución del captador externo. En el diagrama funcional: FP242	no	si
KK0089	Desv.punto cero	Desviación de la posición real del captador del motor respecto al punto de referencia (impulso origen) en incrementos. En diagrama funcional: FP240	no	si
KK0090	Theta(mecanic)	Angulo mecánico En los diagramas funcionales: 230.6, 240.6, 250.7, 260.6, 500.3 El valor real de posición KK0090 muestra la posición del rotor sin tomar en cuenta el offset del ángulo ajustado en P132.	si	si
KK0091	n(real)	Valor real de la velocidad en el diagrama funcional: 500.5	si	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0094	ConsiCanal1 SBP	Primer conector de salida del generador de consignas normalizado con P140.1 (P139=2xxx) o P141.1 (P139=1xxx). En el diagrama funcional: 256.8	no	si
KK0095	ConsiCanal2 SBP	Segundo conector de salida del generador de consignas normalizado con P140.2 (P139=2xxx) o P141.2 (P139=1xxx). En el diagrama funcional: 256.8	no	si
KK0096	Angulo resolver	Angulo eléctrico del resolver . En una revolución mecánica, el ángulo del resolver, realiza las vueltas correspondientes a su número de pares de polos. Si el captador del motor es un resolver multipolar y se utiliza con Bero e impulso origen se tiene que enlazar, a la detección de posición, KK96 en lugar de KK90. El resolver proporciona casi Zp impulsos origen por revolución mecánica. En el numerador del factor IBF (P180.2) se tomara en cuenta el número de pares de polos (ver P109 o compendio) para compensar la resolución más elevada del KK96.	si	si
KK0099	n, resultante	Velocidad que resulta de KK91 y KK101 con la relación que se ha ajustado. El conector es calculado solamente si la posición del captador del motor o del captador externo se encuentra enlazado a P244.	si	si
KK0100	PosicionAbsolut	Posición absoluta en incrementos tomada del protocolo en serie cuando se utiliza un captador multivuelas como captador de motor. En el diagrama funcional: 260.6	no	si
KK0101	n, capt. ext.	Velocidad captador externo SBM2	si	si
KK0102	Diferencia n	Diferencia de velocidad KK91 - KK101. El conector es calculado solamente si la posición del captador del motor o del captador externo se encuentra enlazado a P244.	si	si
KK0104	Ang.capt.extern	Angulo mecánico del captador-máquina con tarjeta SBM2. En los diagramas funcionales: 242.6, 270.6 El conector KK104 solo funcionará si se utiliza un captador externo con canales seno/coseno. El conector KK104 (ángulo mecánico del captador externo; diagramas funcionales 242, 270) solo funcionará si se utiliza un captador externo con canales incrementales (canales seno/coseno).	si	si
KK0105	Nºimp.capMáquin	Estado actual del contador de impulsos para captador externo. Este conector es la entrada para la detección de posición del captador externo, tanto para SBM (multiturn) como para SBP (generador de impulsos). En el diagrama funcional: 335.2	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0106	Posic.absol.máq	Posición absoluta del captador de máquina externo en incrementos tomada del protocolo en serie cuando se utiliza un captador multivoltas.	no	si
K0115	Palab.diagnós1	Palabra de diagnóstico 1 para sistema de diagnóstico.	si	no
K0116	Palab.diagnós2	Palabra de diagnóstico 2 para sistema de diagnóstico.	si	no
KK0118	PosicExtrapol01	Conector de salida del extrapolador/interpolador: Emisión de los valores de posición [LU] calculados por extrapolación o interpolación parabólica. Diagrama funcional 794b	no	si
KK0119	PosicExtrapol02	Conector de salida del extrapolador/interpolador: Emisión de los valores de posición [LU] calculados por extrapolación o interpolación parabólica. Diagrama funcional 794b	no	si
KK0120	Val.real posic.	Valor real de posición del captador-motor en unidades de longitud. En el diagrama funcional: 330.8	si	si
KK0121	Test det.posic.	Salida para test de detección de posición. En el diagrama funcional: 330.7	si	si
KK0122	Posic.(memoriz)	Contenido de la memoria de valores de medición. En el diagrama funcional: 330.7	si	si
KK0123	MVM offset pos.	Memoria de valores medidos (MVM) de posición del captador de motor con offset de posición	si	si
KK0124	V.med.poPuntRef	Valor medido de posición, detección del punto de referencia. P183.2 = xx1x detección del punto de referencia, medir posición activo. En el diagrama funcional [330.7]	si	si
KK0125	RealPos.tacoMá.	Valor real de posición del captador externo en unidades de longitud. En el diagrama funcional: 335.8	no	si
KK0126	Pos.capMáq.test	Salida de prueba para la detección de posición del captador-máquina. En el diagrama funcional: 335.7	no	si
KK0127	V.med. taco Má.	Memoria para valores de medición de posición del captador externo. En el diagrama funcional: 335.7	no	si
KK0128	n(real) máquina	Velocidad medida por medio del captador de la máquina. Esto corresponde a la derivada del valor del conector 125 en unidades de longitud por segundo. En el diagrama funcional: 335.7	no	si
KK0129	n(real)% máqu.	Velocidad medida por el captador de la máquina (normalización: 4000H = 100% = velocidad de referencia de la máquina). En el diagrama funcional: 335.7	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0130	Posic.(dif.reg)	Diferencia entre la consigna de posición y el valor real de posición "en incrementos". En el diagrama funcional: 340.3	si	si
KK0131	Reg.posic.solid	Salida del regulador de posición. En el diagrama funcional: 340.8	si	si
KK0132	RegPos(parteP)	Parte P del regulador de posición. En el diagrama funcional: 340.5	si	si
KK0133	RegPos(parte I)	Parte I del regulador de posición. En el diagrama funcional: 340.5	si	si
KK0134	Lím.reg.pos.fij	El conector contiene el límite fijo del regulador de posición que se ha definido en el parámetro 207. En el diagrama funcional: 340.4	si	si
KK0135	Prec-M reg.pos.	Salida del precontrol de par del regulador de posición. En el diagrama funcional: 340.8	si	si
KK0136	RegPrecontrol-n	Salida del precontrol de velocidad del regulador de posición después de la extrapolación/interpolación Diagrama funcional 340.6	si	si
KK0137	PosicExtrapol03	Conector de salida del extrapolador/interpolador: Emisión de los valores de posición [LU] calculados por extrapolación o interpolación parabólica. Diagrama funcional 794b	no	si
KK0138 ... KK0140	ExtrapVelocidad	Conector de salida del extrapolador/interpolador: Emisión de los valores de velocidad [%] calculados por extrapolación o interpolación parabólica. El valor de salida se limitará entre +200% y -200 % Diagrama funcional 794b	no	si
KK0141 ... KK0144	Val.fijo posic.	Valores fijos de posición 1 a 4 En el diagrama funcional: 325.4	si	si
KK0145 ... KK0148	Consign.fija%	Consigna fija en % creada en el procesador de regulación (DPS). En el diagrama funcional: 325.4	si	si
KK0150	n(cna.alisam.)	Consigna de velocidad alisada. Antes de la comparación consigna/real (regulador de velocidad). En el diagrama funcional: 360.4	si	si
KK0151	n(real alisam.)	Valor real de velocidad alisado. Antes de la comparación consigna/real (regulador de velocidad). En el diagrama funcional: 360.4	si	si
KK0152	n(diferenc.reg)	Diferencia "consigna - real" en la entrada del regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 360.5	si	si
K0153	M(consig,n-reg)	Salida del regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 360.8	si	no
K0154	n-reg(parte P)	Parte P del regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 360.8	si	no
K0155	n-reg(parte I)	Parte I del regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 360.8	si	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0156	SalModRefReg-n	Salida del filtro del modelo de referencia (PF 360a.4)	si	no
KK0157	n(estatismo)	Diferencia de velocidad proveniente de la aplicación de estatismo. En el diagrama funcional: 360.3	si	si
KK0158	n(filt.pasaban)	Valor real de velocidad después del filtrado del filtro pasabanda. En el diagrama funcional: 360.3	si	si
KK0159	n(elemen.DT1)	Salida del elemento DT1 en el regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 360.4	si	si
KK0160	n(eleme.DT1)inv	Salida invertida del elemento DT1 en el regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 360.5	si	si
KK0161	n-consign(suma)	Suma de las consignas de velocidad (PF 360.4) o de las consignas de velocidad y de los valores de precontrol de velocidad (PF 360a.5)	si	si
K0165	M(consig,limit)	Conector de salida limitación de par. En el diagrama funcional: 370.4	si	no
K0166	Isq(consigna)	Componente de la intensidad de consigna formadora del par, después de la limitación de par y de la conversión "par -> intensidad". En el diagrama funcional: 370.5	si	no
K0167	Isq(cons,limit)	Componente de la intensidad de consigna formadora del par, después de la limitación de par e intensidad. En el diagrama funcional: 370.7	si	no
K0168	Isq(cna,activa)	Componente de la intensidad de consigna formadora del par. De la limitación de par al regulador de intensidad. En los diagramas funcionales: 370.8, 390.3, 389.3	si	no
K0170	m(lím.1consig)	Salida consigna fija para M(límite 1). En el diagrama funcional: 370.1	si	no
K0171	m(lím.2consig)	Salida consigna fija para M(límite 2). En el diagrama funcional: 370.1	si	no
K0172	m(lím.1 real)	Límite de par superior del regulador del límite de velocidad. En el diagrama funcional: 370.2	si	no
K0173	m(lím.2 real)	Límite de par inferior del regulador del límite de velocidad. En el diagrama funcional: 370.2	si	no
K0175	Imáx(permitida)	Valor actual válido de la intensidad máxima. en el diagrama funcional: 370.5	no	no
K0176	Isq(máx,absol.)	Valor absoluto de la componente de intensidad formadora del par que sirve de valor límite en la limitación de intensidad. En el cálculo se toma en cuenta la intensidad máxima y la magnetizante. En el diagrama funcional: 370.6	si	no
K0180	Psi(consigna)	Valor de consigna fija para la consigna de flujo. En el diagrama funcional: 390.1	si	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0181	Psi(real)	Valor real del flujo, calculado en el "modelo de flujo". En el Diagramas funcionales: 390.7, 389.7	si	no
K0182	Isd(real)	Valor real de la intensidad formadora del flujo (amplitud normalizada a la intensidad de referencia P350). En el Diagramas funcionales: 390.4, 389.4	si	no
K0183	Isd(cna.activ)	Consigna de la intensidad formadora del flujo del regulador de flujo, (amplitud normalizada a la intensidad de referencia P350). En los diagramas funcionales: 390.4, 389.4	si	no
K0184	Isq(real)	Valor real de la intensidad formadora del par (amplitud normalizada a la intensidad de referencia P350). En los diagramas funcionales: 390.4, 389.4	si	no
K0185	Isq(desviación)	Diferencia de regulación de la intensidad formadora del par. En el diagrama funcional: 390.7, 389.7	si	no
KK0186	Theta(I-reg)	Angulo de rotación para el vector de la regulación de intensidad. En el diagrama funcional: 390.7, 389.7	si	si
K0187	kT(real)	Valor real del factor de conversión: par <-> intensidad formadora del par	si	no
K0188	n(deslizam.)	Velocidad de deslizamiento. En los diagramas funcionales: 390.7, 389.7	si	no
K0189	U(cna,abs.)	Valor absoluto de la tensión de consigna del regulador de intensidad. Tensión entre fases, valor efectivo de la onda fundamental. En el motor hay una tensión reducida en las caídas de tensión de las válvulas. En los diagramas funcionales: 390.7, 389.7	si	no
KK0200	f(consigna U/f)	Frecuencia de consigna (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.5	si	si
KK0201	Theta (U/f)	Angulo de rotación (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.6	si	si
K0202	Elev.adic.VCF	Consigna fija para la elevación adicional de la tensión (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.2	no	no
K0203	Elevación	Elevación de la tensión para la característica U/f. En el diagrama funcional: 400.4	no	no
K0204	U(consigna U/f)	Tensión de consigna (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.7	si	no
K0205	A(consigna U/f)	Grado de modulación de consigna (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.8	si	no
KK0206	n(consigna,U/f)	Velocidad de consigna (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.2	si	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0207	n(consig.,U/f) 1	Frecuencia de consigna (característica U/f) antes de la intervención del regulador I(máx). En el diagrama funcional: 400.3	si	si
K0208	Reg.lmáx(salid)	Salida del regulador I(máx) (característica U/f). En el diagrama funcional: 400.3	si	no
K0222	Grd.modul.(abs)	Valor absoluto del grado de modulación. En los diagramas funcionales: 390.8, 420.7	si	no
K0223	Durac.conex. 1	Duración de encendido 1 En el diagrama funcional: 420.6	si	no
K0224	Durac.conex. 2	Duración de encendido 2 En el diagrama funcional: 420.6	si	no
K0225	Durac.conex. 3	Duración de encendido 3 En el diagrama funcional: 420.6	si	no
K0226	Usd(cna,alisam)	Test de tarjetas: consigna de tensión (componente d) alisada para visualizaciones.	si	no
K0237	Usq(cna,alisam)	Test de tarjetas: consigna de tensión (componente d) alisada para visualizaciones.	si	no
K0240	Ud (real)	Tensión del circuito intermedio. En el diagrama funcional: 500.8	no	no
K0241	M (real)	Valor real de par Diagramas funcionales 390.2, 389.2	si	no
K0242	I(salid.,absol)	Valor efectivo de la onda fundamental de la corriente de salida. En los diagramas funcionales: 500.7, 491.2	no	no
K0245	Temperat.motor	Temperatura del motor cuando está conectado un sensor KTY. Normalización: 256°C = 4000Hex En el diagrama funcional: 491.4	no	no
K0246	Gr.utiliz.conv.	Grado de utilización del convertidor (salida del cálculo I2t). En el diagrama funcional: 490.3	no	no
K0248	Lib.tiempo cálc	Tiempo de cálculo libre. En el diagrama funcional: 490.7	no	no
K0249	Estado convert.	Estado actual del convertidor Diagrama funcional: 20.3, 520.8	no	no
K0250	Nºfallo/alarma	Conector para el número de alarma actual y para el número de fallo actual. Byte superior: número de fallo Byte inferior: número de alarma El valor cero significa que no hay ningún fallo ni ninguna alarma activos Atención: El número de alarma y el número de fallo no se actualizan en la palabra de estado a la vez que sus bits correspondientes, sino que se actualizan con un retraso de varios tiempos de ciclo. En el diagrama funcional: 510.3	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0251 solo Kompakt PLUS	Vigil-I2t breve	Este conector proporciona información sobre el estado de la vigilancia I2t; vigilancia de corta duración . Esta vigilancia siempre se activa cuando el valor absoluto de la corriente excede el 1.6 de la corriente asignada del convertidor (I_conv_nom). El integrador regresa solamente cuando el valor absoluto de la corriente disminuye por debajo del 0.9 (I_conv_nom) de la intensidad nominal del convertidor. Si el conector alcanza el valor 100%, se reduce el límite de intensidad (r129) a 0.9 (I_conv_nom). En el diagrama funcional: 490.3	no	no
K0255	Emi.Val.SeñAct.	Salida de conector del componente de emisión: contador de señal de actividad. Margen de valores: 1..15 En el diagrama funcional [170.4]	no	no
K0256	Emic.SeñalVida	Salida de conector del componente de emisión del contador de actividad del esclavo. Margen de valores: 1..15 En el diagrama funcional [170.6]	no	no
K0257	HBC, fallo act.	Conector para la emisión del valor de fallo actual del componente de recepción LC: El conector se inicializa a 0 con un flanco del binector 0->1 (B0241). Mientras el binector B0241=1, si el conector no recibe señal de actividad se incrementa en 10. Si recibe señal de actividad válida se decrementa en 1. Diagrama funcional 170	no	no
K0258	HBC,cant.fallos	Conector para la emisión del número de señales de actividad no recibidas (a partir de la conexión) del componente de recepción: Este contador de interrupciones solo se pone a cero cuando se conecta la alimentación de la electrónica (24V). Diagrama funcional 170	no	no
K0260	SYNC contador	Este conector contiene el contador de niveles de tiempo internos. El contador cuenta en pasos de T0. Unidad: $1 = T0 = 1/\text{frecuencia de pulsación} = 1/P340$ Este conector se procesa solamente en el dispatcher SIMOLINK (de lo contrario su valor es 0). Sirve para transmitir información sobre los niveles de tiempo desde el dispatcher a los transceiver, de modo que los niveles de tiempo puedan ser sincronizados por encima de la cadencia de ciclo de bus de SIMOLINK.	no	no
K0271	I(RegUdmáx)	Salida del regulador KIP / Udmáx. para regulación vectorial. Actúa sobre la componente de intensidad formadora del par.	si	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0272	FuncCompArmónic	Salida del componente funcional generador de la señal compensadora de armónicas del par. El conector sirve para ajustar la fase de la señal a la fase de la ondulación de par existente. La salida corresponde a la siguiente función: $K0272 = 100\% * \sin (P310.1 * \text{Theta}(P308.1) + P311.1) + 100\% * \sin (P310.2 * \text{Theta}(P308.2) + P311.2)$	si	no
K0273	CompArmónI(out)	Salida de la compensación de armónicas. La señal consta de dos componentes senoidales, evaluados por una función de crecimiento de amplitud. La función de crecimiento de amplitud es de segundo orden y se describe por medio de tres puntos de referencia en el parámetro P312.	si	no
K0274	Salida MCC	Conector fijo 0 En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	si	no
KK0301	Val.corr.pos.P	Valor con el que se tiene que corregir el valor real, p. ej. en el caso de un eje rotativo. En los diagramas funcionales: 815.5, 836.6	no	si
KK0302	Valor posic.P	Valor al que se tiene que posicionar el valor real, p. ej. ponerlo a cero o referencia de desplazamiento. En el diagrama funcional: 815.5	no	si
KK0303	Offset posic. P	Valor con el que se tiene que desplazar el valor real, p. ej. en el caso de la corrección de posición de máquinas herramientas o del desplazamiento del punto origen. En el diagrama funcional: 815.5	no	si
KK0306	V.corrPosicExt	Valor de la corrección de posición del captador externo.	no	si
KK0308	Correc.val.guía	El valor absoluto de la corrección del valor guía sirve para compensar (con la función "corrección del valor guía") el salto del valor real al referenciar. Además este conector se puede enlazar al "offset de la corrección" U453 y el "disparador de la corrección del valor guía" B0828 al binector U452.1 Diagrama funcional 817 (845)	no	si
KK0310	Consig.posic.P	Posición de consigna digital. En los diagramas funcionales: 817.6, 836.8	no	si
K0311	Cont.cons.vel.P	Consigna de velocidad para el modo de operación Control del regulador de posición. En el diagrama funcional: 817.6	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0312	Precontr.vel.P	Consigna de velocidad calculada para el precontrol del regulador de posición. En los diagramas funcionales: 817.6, 836.8	no	si
KK0313	Precontr.acel.P	Consigna de aceleración calculada para el precontrol del regulador de velocidad. En el diagrama funcional: 817.6	no	si
KK0315	Mensajes acuseP	Estado del bit de acuse de recibo (PEH / fallo / cambio del par etc.). En el diagrama funcional: 811.7	no	si
K0401	VCF C U001	Componente funcional: 1ra. consigna fija de 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0402	VCF C U002	Componente funcional: 2da. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0403	VCF C U003	Componente funcional: 3ra. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0404	VCF C U004	Componente funcional: 4ta. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0405	VCF C U005	Componente funcional: 5ta. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0406	VCF C U006	Componente funcional: 6ta. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0407	VCF C U007	Componente funcional: 7a. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0408	VCF C U008	Componente funcional: 8a. consigna fija 16 bits. En el diagrama funcional: 705.2	no	no
K0409	VCF C U009	Componente funcional: 9a. consigna fija 16 bits (sin signo). En el diagrama funcional: 705.2	no	no
KK0411	VCF CC U011	Componente funcional: 1ra. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0412	VCF CC U012	Componente funcional: 2a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0413	VCF CC U013	Componente funcional: 3a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0414	VCF CC U014	Componente funcional: 4a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0415	VCF CC U015	Componente funcional: 5a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0416	VCF CC U016	Componente funcional: 6a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0417	VCF CC U017	Componente funcional: 7a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0418	VCF CC U018	Componente funcional: 8a. consigna fija 32 bits. En el diagrama funcional: 705.3	no	si
KK0420 ... KK0422	CONVERT C->CC	3 salidas del convertidor: conector -> conector doble. En el diagrama funcional: 710.7	no	si
K0423 ... K0428	CONVERT CC->C	6 salidas del convertidor: conector doble -> conector. En el diagrama funcional: 710.7	no	no
K0431	CONV B->C U07	Salida del 1er. convertidor binector -> conector. En el diagrama funcional: 720.4	no	no
K0432	CONV B->C U07	Salida del 2° convertidor binector -> conector. En el diagrama funcional: 720.4	no	no
K0433	CONV B->C U08	Salida del 3° convertidor binector -> conector. En el diagrama funcional: 720.8	no	no
K0434 ... K0441	Dir.desp.d.con.	Conectores para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.	no	no
K0442	SUMADOR C 0.83	Salida del 1er. sumador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	no
K0443	SUMADOR C 1.01	Salida del 2° sumador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	no
K0444	SUMADOR C 1.42	Salida del 3° sumador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.3	no	no
K0445	SUMADOR C 2.20	Salida del 4° sumador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.3.	no	no
K0446	SUMADOR 4C 1.57	Salida del sumador de 16 bits con 4 entradas. En el diagrama funcional: 725.5	no	no
K0447	RESTAD C 1.02	Salida del 1er. restador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	no
K0448	RESTAD C 1.58	Salida del 2° restador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	no
K0449	RESTAD C 1.06	Salida del 3er. restador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.3	no	no
KK0450	SUMAD CC1.15	Salida del 1er. sumador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	si
KK0451	SUMAD CC1.29	Salida del 2° sumador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	si
KK0452	SUMAD CC2.05	Salida del 3er. sumador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.3	no	si
KK0453	SUMAD CC2.21	Salida del 4° sumador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.3	no	si
KK0454	RESTAD CC1.16	Salida del 1er. restador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	si
KK0455	RESTAD CC2.35	Salida del 2° restador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.2	no	si
K0456	MOD SUM C 1.72	Salida del módulo del sumador 16 bits. En el diagrama funcional: 725.8	no	no
KK0457	MOD SUM CC1.91	Salida del módulo del sumador 32 bits. En el diagrama funcional: 725.8	no	si
K0458	INV SIG C 0.84	Salida del 1er. inversor 16 bits. En el diagrama funcional: 725.5	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0459	INV SIG C 1.17	Salida del 2° inversor 16 bits. En el diagrama funcional: 725.5	no	no
K0460	INV SIG C 2.36	Salida del 3er. inversor 16 bits. En el diagrama funcional: 725.5	no	no
KK0461	INV SIG CC1.03	Salida del 1er. inversor 32 bits. En el diagrama funcional: 725.5	no	si
KK0462	INV SIG CC2.22	Salida del 2° inversor 32 bits. En el diagrama funcional: 725.5	no	si
K0463	INV SIG C 1.30	Salida del inversor conmutable 16 bits. En el diagrama funcional: 725.8	no	no
K0464	TiempEsper2.57K	Cantidad de de bucles (tiempo de cálculo aprox. 1µs) del componente de vigilancia de niveles de tiempo	no	no
KK0465	INV SIG CC1.90	Salida del inversor conmutable 32 bits. En el diagrama funcional: 725.8	no	si
K0467	MUL C 1.04	Salida del 1er. multiplicador 16 bits. En el diagrama funcional: 730.2	no	no
K0468	MUL C 1.59	Salida del 2° multiplicador 16 bits. En el diagrama funcional: 730.2	no	no
K0469	MUL C 2.37	Salida del 3er. multiplicador 16 bits. En el diagrama funcional: 730.2	no	no
KK0470	MUL CC1.31	Salida del multiplicador 32 bits. En el diagrama funcional: 730.2	no	si
K0471	DIV C 1.05	Salida del 1er. divisor 16 bits. En el diagrama funcional: 730.4	no	no
K0472	DIV C 2.23	Salida del 2° divisor 16 bits. En el diagrama funcional: 730.4	no	no
KK0473	DIV CC1.43	Salida del 3er. divisor 16 bits. En el diagrama funcional: 730.4	no	si
KK0474 ... KK0478	V.conv.ConePará	Valor resultante para la conversión conector-parámetro. En el diagrama funcional: 798.8	no	si
K0479	N.par.ConecPará	Primer número de parámetro para la conversión conector-parámetro. El conector transmite internamente todos los números de parámetro posibles si está enlazado el índice correspondiente. Externamente solo se representa el número de parámetro del primer índice. Diagrama funcional 798.3	no	no
K0480	IndiceConecPará	Primer número de índice para la conversión conector-parámetro. El conector transmite internamente todos los números de índice posibles si está enlazado el índice correspondiente. Externamente solo se representa el número de índice del primer índice. Diagrama funcional: 798.3	no	no
K0481	MULDIV C 1.06	Salida del 1er. multiplicador/divisor 16 bits. En el diagrama funcional: 730.8	no	no
KK0482	MULDIV CC1.06	Salida del 1er. multiplicador/divisor (32 bits, resultado intermedio). En el diagrama funcional: 730.8	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0483	MULDIV C 1.32	Salida del 2º multiplicador/divisor 16 bits. En el diagrama funcional: 730.8	no	no
KK0484	MULDIV CC1.32	Salida del 2º multiplicador/divisor (32 bits, resultado intermedio). En el diagrama funcional: 730.8	no	si
K0485	MULDIV C 1.73	Salida del 3er. multiplicador/divisor 16 bits. En el diagrama funcional: 730.8	no	no
KK0486	MULDIV CC1.73	Salida del 3er. multiplicador/divisor (32 bits, resultado intermedio). En el diagrama funcional: 730.8	no	si
K0490	ConverB->C U057	Salida del cuarto convertidor binector ->connector Diagrama funcional 720.8	no	no
K0491	ValorAbs C 0.75	Salida del 1er. generador de valor absoluto 16 bits. En el diagrama funcional: 735.3	no	no
K0492	ValorAbs C 2.47	Salida del 2º generador de valor absoluto 16 bits. En el diagrama funcional: 735.3	no	no
K0493	ValorAbs C 2.67	Salida del 3er. generador de valor absoluto de 16 bits. En el diagrama funcional: 735.3	no	no
KK0494	ValorAbs CC2.07	Salida del 1er. generador de valor absoluto de 32 bits. En el diagrama funcional: 735.3	no	si
K0495 ... K0496	Estado Rd	Estado del registro de desplazamiento K0495: Registro de desplazamiento 1 K0496: Registro de desplazamiento 2	no	no
K0497 ... K0498	Rd profMeActual	Profundidad de memoria actual del registro de desplazamiento K0497: Registro de desplazamiento 1 K0498: Registro de desplazamiento 2	no	no
KK0499 ... KK0500	Rd salida CC	Salida de datos del conector de doble palabra del registro de desplazamiento KK0499: Registro de desplazamiento 1 KK0500: Registro de desplazamiento 2	no	si
K0501 ... K0503	LIMITAD C 1.74	1er. limitador 16 bits. En el diagrama funcional: 735.7	no	no
K0504 ... K0506	LIMITAD C 2.38	2º limitador 16 bits. En el diagrama funcional: 735.7	no	no
KK0507 ... KK0509	LIMITAD C 2.48	1er. limitador 32 bits. En el diagrama funcional: 735.7	no	si
K0511 ... K0512	SEÑLIM C 1.18	1er. señalizador de límite 16 bits: consigna fija y salida del elemento alisador. En el diagrama funcional: 740.2	no	no
K0513 ... K0514	SEÑLIM C 2.49	2º señalizador de límite 16 bits: consigna fija y salida del elemento alisador. En el diagrama funcional: 740.2	no	no
KK0515 ... KK0516	SEÑLIM KK 2.68	3er. señalizador de límite 32 bits: consigna fija y salida del elemento alisador. En el diagrama funcional: 740.6	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0517	SEÑLIM CC1.75	1er. señalizador de límite 32 bits: consigna fija. En el diagrama funcional: 740.6	no	si
K0521	CONMUT C 0.85	1er. conmutador analógico 16 bits. En el diagrama funcional: 750.2	no	no
K0522	CONMUT C 1.19	2º conmutador analógico 16 bits. En el diagrama funcional: 750.2	no	no
K0523	CONMUT C 1.21	3er. conmutador analógico 16 bits. En el diagrama funcional: 750.2	no	no
K0524	CONMUT C 1.60	4º conmutador analógico 16 bits. En el diagrama funcional: 750.4	no	no
K0525	CONMUT C 1.76	5º conmutador analógico 16 bits. En el diagrama funcional: 750.4	no	no
KK0526	CONMUT CC0.86	1er. conmutador analógico 32 bits. En el diagrama funcional: 750.2	no	si
KK0527	CONMUT CC0.87	2º conmutador analógico 32 bits. En el diagrama funcional: 750.2	no	si
KK0528	CONMUT CC1.20	3er. conmutador analógico 32 bits. En el diagrama funcional: 750.2	no	si
KK0529	CONMUT CC1.77	4º conmutador analógico 32 bits. En el diagrama funcional: 750.4	no	si
KK0530	CONMUT CC2.08	5º conmutador analógico 32 bits. En el diagrama funcional: 750. 4	no	si
KK0531 ... KK0538	DEMUX CC0.62	8 salidas del demultiplexor con 8 canales 32 bits. En el diagrama funcional: 750.7	no	si
KK0539	Salida multipl1	Salida del primer multiplexor con 8 canales 32 bits. En el diagrama funcional: 750.7	no	si
K0540	AnchoMaterialJ	[DF784b] Momento de inercia Ancho de material Ajustable con U713.1	no	no
K0541	CARACT C 1.78	1ra. curva característica 16 bits. En el diagrama funcional: 755.3	no	no
K0542	CARACT C 1.33	2da. curva característica 16 bits. En el diagrama funcional: 755.5	no	no
K0543	CARACT C 2.09	3ra. curva característica 16 bits. En el diagrama funcional: 755.8	no	no
K0544	MUERTO C 0.88	Salida campo muerto 1. En el diagrama funcional: 755.5	no	no
KK0545	MAX CC 2.24	Salida selección de máximo 32 bits. En el diagrama funcional: 760.2	no	si
KK0546	MIN CC 2.25	Salida selección de mínimo 32 bits. En el diagrama funcional: 760.2	no	si
KK0547	Salida multipl2	Salida del segundo multiplexor con 8 canales 32 bits. En el diagrama funcional 753	no	si
KK0548	Salida multipl3	Salida del tercer multiplexor con 8 canales 32 bits. En el diagrama funcional 753	no	si
KK0549	Salida multipl4	Salida del cuarto multiplexor con 8 canales 32 bits. En el diagrama funcional 753	no	si
K0550	CgnaTracciónTP	[DF784b] Dureza del bobinado Consigna de tracción de la característica de la dureza del bobinado	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0551	SEG/MEM CC 0.76	1er. elemento seguimiento/memorización 32 bits. En el diagrama funcional: 760.5	no	si
KK0552	SEG/MEM CC 2.67	2º elemento seguimiento/memorización 32 bits. En el diagrama funcional: 760.8	no	si
KK0553	MEM CC 0.77	1ra. memoria analógica 32 bits. En el diagrama funcional: 760.5	no	si
KK0554	MEM CC 2.50	2da. memoria analógica 32 bits. En el diagrama funcional: 760.8	no	si
KK0555	D.FactorD	[DF784b] Calculador de diámetro Factor del diámetro del calculador de diámetro Se puede usar para p. ej. alimentación en el canal de consignas P440.	no	si
KK0556	D.realD%	[DF784b] Calculador de diámetro Valor real del diámetro máximo en porcentaje U714.2	no	si
K0557	D.realDLU	[DF784b] Calculador de diámetro Valor real del diámetro en LU	no	no
KK0558	JtotalJ	[DF784b] Momento de inercia Momento de inercia total calculado, p. ej. para adaptación Kp del regulador de velocidad	no	si
KK0559	FactorAccler.J	[DF784b] Momento de inercia Factor para precontrol de aceleración Con este factor se puede multiplicar la aceleración del motor para calcular el par de aceleración.	no	si
K0560	Const.materialJ	[DF784b] Momento de inercia Constantes de material Producto de densidad U713.2 por escalado U713.3	no	no
K0561	CONT MIN C U31	Consigna fija del valor mínimo del contador 16 bits. En el diagrama funcional: 785.2	no	no
K0562	CONT MAX C U31	Consigna fija del valor máximo del contador 16 bits. En el diagrama funcional: 785.2	no	no
K0563	CONTVAPO C U315	Consigna fija del valor de posicionamiento del contador 16 bits.	no	no
K0564	CONTVAIN C U315	Consigna fija del valor inicial del contador 16 bits. En el diagrama funcional: 785.2	no	no
K0565	CONTADOR C.38	Salida del contador 16 bits. En el diagrama funcional: 785.7	no	no
KK0566 ... KK0569	Leva 3cons.fija	Salidas de conectores de las consignas fijas para contactor de levas 3 KK0566: consigna fija 1 (posición On 1) KK0567: consigna fija 2 (posición Off 1) KK0568: consigna fija 3 (posición On 2) KK0569: consigna fija 4 (posición Off 2)	no	si
KK0570	Entrad.GdR sof.	Entrada del generador de rampas sofisticado. En el diagrama funcional: 790.3	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0571	Salida GdR sof.	Salida del generador de rampas sofisticado. En el diagrama funcional: 790.8.	no	si
KK0572	dy/dt GdR sof.	dy/dt del generador de rampas sofisticado. En el diagrama funcional: 790.8	no	si
KK0573	Li.pos.GdR sof.	Valor límite superior del generador de rampas sofisticado Diagrama funcional: 790.7	no	si
KK0574	Li.neg.GdR sof.	Valor límite inferior del generador de rampas sofisticado Diagrama funcional: 790.7	no	si
K0577	Salida GdRsimp.	Salida del generador de rampas simple. En el diagrama funcional: 791.5	no	no
K0580	RegTec cna-real	Desviación "consigna/real" del regulador tecnológico con tipo de regulador PID. Se visualiza el valor negativo (del valor real) cuando se utiliza un regulador PI con parte D en el canal de valor real. En el diagrama funcional: 792.3	no	no
K0581	Entrada RegTec	Entrada del regulador tecnológico. En el diagrama funcional: 792.5	no	no
K0582	Parte D RegTec	Parte D del regulador tecnológico. En el diagrama funcional: 792.4	no	no
K0583	Parte P RegTec	Parte P del regulador tecnológico. En el diagrama funcional: 792.6	no	no
K0584	Parte I RegTec	Parte I del regulador tecnológico. En el diagrama funcional: 792.6	no	no
K0585	Sal.RegTecAntes	Salida del regulador tecnológico antes del límite de salida. En el diagrama funcional: 792.6	no	no
K0586	Lím.sup.RegTec	Consigna fija para el límite superior del regulador tecnológico. En el diagrama funcional: 792.4	no	no
K0587	Lím.inf.RegTec	Valor negativo del límite superior del regulador tecnológico. En el diagrama funcional: 792.4	no	no
K0588	Sal.RegTecDesp.	Salida del regulador tecnológico después del límite de salida. En el diagrama funcional: 792.8	no	no
K0590	Señal vobulador	Señal de salida del vobulador. En el diagrama funcional: 795.8	no	no
K0591	Cons.Vobuladar	Consigna vobulada. En el diagrama funcional: 795.8	no	no
KK0592 ... KK0599	Sal.valor Trace	Conector de salida para los valores de la memoria Trace En el diagrama funcional: 797.6	no	si
KK0600	EleT.ret1Ana.CC	Valor de salida analógico del 1er. elemento de retardo analógico. En el diagrama funcional: 734.6	no	si
KK0601	EleT.ret2Ana.CC	Valor de salida analógico del 2º elemento de retardo analógico. En el diagrama funcional: 7334.8	no	si
KK0602	MultDiv CC 1.12	Resultado (32 bits) del 1er.multiplicador/divisor de alta resolución. En el diagrama funcional: 732.2	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0603	I32 CC 1.53	Valor de salida (32 bits) del 1er. Integrador. En el diagrama funcional: 734.4	no	si
KK0604	I32 CC 1.85	Valor de salida (32 bits) del 2º integrador. En el diagrama funcional: 734.8	no	si
KK0605	Elem.PT1CC 2.31	Valor de salida (32 bits) del 1er. elemento PT1. En el diagrama funcional: 734.6	no	si
KK0606	Elem.PT1CC 2.43	Valor de salida (32 bits) del 2º elemento PT1. En el diagrama funcional: 734.8	no	si
KK0607	Elem.D CC 2.32	Valor de salida (32 bits) del 1er. elemento D. En el diagrama funcional: 734.3	no	si
KK0608	Maestro real CC	Valor de salida (32 bits) del 1er. maestro real [LU]. En el diagrama funcional: 833.8	no	si
KK0609	Maest.real T CC	Valor de salida (32 bits) del 1er. maestro real sin límite de longitud de ciclo de eje. En el diagrama funcional: 833.6	no	si
KK0610	Integr.CC EGV	Valor de salida (32 bits) del 1er. integrador del eje guía virtual. En el diagrama funcional: 791.6	no	si
K0611	Integr32_1 Ti	Salida de conector fijo (16 bits) para la constante de tiempo de integración del 1er. integrador de 32 bits. Diagrama funcional: 734.2	no	no
K0612	Integr32_2 Ti	Salida de conector fijo (16 bits) para la constante de tiempo de integración del 2º integrador de 32 bits. Diagrama funcional: 734.6	no	no
K0613	Gen.impuls_1 Tp	Salida de conector fijo (16 bits) para la duración de periodo del 1er. generador de impulsos. En el diagrama funcional: 782.2	no	no
KK0614	Maes.real D CC	Valor de corrección (32 bits) para limitar el valor de entrada en el ciclo de eje. En el diagrama funcional: 833.3	no	si
K0615	M(rozamiento)	Par de rozamiento, salida de la característica de rozamiento. En el diagrama funcional: 398.8	si	no
KK0616	Ampl.P 32_1 CC	Resultado (32 bits) del 1er. amplificador P/multiplicador (2 palabras). En el diagrama funcional: 732.2	no	si
KK0617	Ampl.P 32_2 CC	Resultado (32 bits) del 2º amplificador P/multiplicador (2 palabras). En el diagrama funcional: 732.2	no	si
KK0618	Shift32_1 CC	Resultado (32 bits) del 1er. multiplicador de desplazamiento/divisor. En el diagrama funcional: 732.5	no	si
KK0619	Shift32_2 CC	Resultado (32 bits) del 2º multiplicador de desplazamiento/divisor. En el diagrama funcional: 732.5	no	si
KK0620	Shift32_3 CC	Resultado (32 bits) del 3er. multiplicador de desplazamiento/divisor. En el diagrama funcional: 732.8	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0621	Shift32_4 CC	Resultado (32 bits) del 4º multiplicador de desplazamiento/divisor. En el diagrama funcional: 732.8	no	si
K0622	M(acceleración)	Conector de salida del precontrol de par (par de aceleración) Diagrama funcional: 398.6	si	no
K0623	M(suma)	Salida del componente sumador de pares Diagrama funcional: 398.8	si	no
KK0624	CC V maest.real	Valor de salida de 32 bits del 1er. maestro real [%] En diagrama funcional: 833.8	no	si
KK0625	C.rev/scontCmáq	El conector de salida del componente funcional "posición de arranque del captador del motor" posee el contador de sobreconteo y el de revoluciones para su enlace con los elementos de seguimiento-memorización.	no	si
KK0627	CapMotSegL	Conector de reserva para el componente libre "Posición de arranque del captador del motor" [PF327]	no	si
KK0628	Rev/DesbCaptExt	El conector de salida del componente funcional "Posición de arranque del captador externo" contiene el contador de revoluciones y desbordamientos para su consiguiente enlace a un elemento seguidor-memorizador.	no	si
KK0629	CaptExt,seg.pos	Conector de reserva para el componente libre "Posición de arranque del captador externo" [PF333]	no	si
K0630	Salida, ruido	Señal de ruido binaria: PRBS (Pseudo Random Binary Sequence)	no	no
KK0640 ... KK0643	SH 1.68 CC	Conectores de doble palabra del primer componente S&H	no	si
K0644 ... K0651	SH 1.68 C	Conectores del primer elemento S&H	no	no
KK0652 ... KK0655	SH 1.69 CC	Conectores de doble palabra del segundo componente S&H	no	si
K0656 ... K0663	SH 1.69 C	Conectores del segundo elemento S&H	no	no
KK0664 ... KK0667	SH 1.70 CC	Conectores de doble palabra del tercer componente S&H	no	si
K0668 ... K0675	SH 1.70 C	Conectores del tercer elemento S&H	no	no
KK0794	VelEntAjustRegi	[DF842] Velocidad desacoplamiento de registro	no	si
KK0795	PhiDespAjustReg	[DF842] Desacoplamiento de registro Angulo de desplazamiento	no	si
KK0796	AngDespAjustRegi	[FP842] Desacoplamiento de registro Velocidad ángulo de desplazamiento	no	si
KK0797	PerímetrDesacop	D[FP842] Desacoplamiento de registro Perímetro actual	no	si
KK0798	VelSiguiDesacop	[DF842] Desacoplamiento de registro Desacoplamiento al siguiente	no	si
KK0799	PerímAdaptDesac	[DF842] Desacoplamiento de registro Adaptación perímetro	no	si
KK0800	PalabEstadSincr	El conector muestra las señales de estado del sincronismo (en el diagrama funcional 846.4)	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0801	Pos.paro acopl.	Conector fijo de la velocidad de consigna del acoplador U688.2. En el diagrama funcional: 837.1	no	si
KK0802	V cons.acopl.	Conector fijo del parámetro U688.1 posición de parada. En el diagrama funcional: 837.1	no	si
KK0803	Veloc.desplaz.	Muestra la velocidad de ajuste actual en %, incluyendo v_JOG, basada en U607. [En el diagrama funcional 841]	no	si
K0804	Numerad.engran.	El conector está reservado para la especificación del contador de un factor de engranaje fijo para el componente de sincronismo. En el diagrama funcional: 835.2	no	no
K0805	Denomi. engran.	El conector está reservado para la especificación del contador de un factor de engranaje fijo para el componente de sincronismo. En el diagrama funcional: 835.2	no	no
K0806	Escal.numerad.X	Conector fijo para el numerador: escalada del eje X del U623.1. En el diagrama funcional: 839.1	no	no
K0807	Escal.denomi.X	Conector fijo para el denominador: escalada del eje X del U623.2. En el diagrama funcional: 839.1	no	no
K0808	Escal.numerad.Y	Escalada fija, tabla eje Y, denominador U651.1. En el diagrama funcional: 839.6	no	no
K0809	Escal.numerad.Y	Escalada fija, tabla eje Y, denominador U651.2. En el diagrama funcional: 839.6	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0810	Estado tabla 1	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25 Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. En el diagrama funcional: 839.2	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0811	Estado tabla 2	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25 Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. En el diagrama funcional: 839.2	no	si
KK0812	Angulo desplaz	Angulo de desplazamiento momentáneo [LU]. En el diagrama funcional: 841.7	no	si
KK0813	Desplaz.absolut	Conector fijo para el desplazamiento. Ajuste absoluto. Actúa por lo general sobre el conector de entrada U678 U677 -> KK813 -> U678 En el diagrama funcional: 841.2	no	si
KK0814	Desplaz.relattiv	Angulo de desplazamiento relativo. Conector fijo de U677.02. En el diagrama funcional: 841.2	no	si
KK0815	Cna.Vel.ejeVir.	Consigna de velocidad del eje guía virtual. En el diagrama funcional: 832.4	no	si
KK0816	Cna.Vel.ejeVir.	Consigna de velocidad del eje guía virtual. En el diagrama funcional: 832.8	no	si
KK0817	Cna.trayec. EV	Consigna de desplazamiento del eje guía virtual. En el diagrama funcional: 832.8	no	si
KK0818	Cns.Vel.guíaVir	Velocidad de consigna para el eje maestro virtual. En el plano funciona: 832.1	no	si
KK0819	Val.pos.guíaVir	Valor fijo para el valor de ajuste (eje maestro virtual). En diagrama funcional: 832.5	no	si
KK0820	Vel.guíaVirtual	Salida de velocidad del eje maestro virtual en %. En el plano funciona: 832.8	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0821	TG_FK_cluPosOFF	Consigna fija para la posición de desacoplamiento Diagrama funcional 834a.1	no	si
KK0822	TC_F_ClutchPos	Consigna fija para offset posición de acoplamiento. En el diagrama funcional: 834a.2	no	si
KK0823	Tabla val.posic	Conector fijo para el valor de ajuste para tabla U622. En el plano funciona: 839.4	no	si
KK0824	Tabla posiciónX	Aquí se puede leer la posición de las tablas de eje X Eje X = posición del maestro. En el diagrama funcional: 839.3	no	si
KK0825	Tabla posiciónY	Aquí se puede leer la posición de las tablas de eje Y Eje Y = posición del esclavo	no	si
KK0826	Valor correcc.	Valor de corrección de la corrección de posición. En el plano funciona: 843.2	no	si
KK0827	Val.res. Offset	Conector trayecto residual de la rectificación del ángulo de desplazamiento En el diagrama funcional 841	no	si
KK0828	CD ValcorrSincr	Valor de corrección [LU] de la diferencia de sincronización (desviación de la posición maestro/esclavo).	no	si
KK0829	Vel.act. despl.	Contiene la velocidad actual en % basada en la velocidad de ajuste (U697.2)	no	si
KK0830	ValorGuía FN335	Conector fijo 0 En los diagramas funcionales: 15.4, 290.2	no	si
KK0831	CD ResValGCorr	Trayecto residual [LU] de la corrección de posición tomado de: corrección del valor guía/ajuste del valor guía.	no	si
KK0832	Angulo desplaz	Salida del ajuste del ángulo de desplazamiento aditivo relativo [%] 32 bits.	no	si
KK0833	Trayecto residu	Trayecto residual del ángulo de desplazamiento aditivo relativo [LU] 32 bits.	no	si
KK0834	Angulo desplaz	Angulo de desplazamiento actual [LU] 32 bits.	no	si
KK0835	Suma de despl.	Salida del ajuste de ángulo de desplazamiento aditivo (valor relativo) [LU] 32 bits	no	si
KK0836	BF Val.RealDesp	Salida del sumador de desplazamiento con limitación a la duración de ciclo de eje [LU] 32 bits [PF794a]	no	si
KK0837	CD, velo. act.	Contiene la velocidad actual en % basada en la velocidad nominal "valor guía 1" [PF845].	no	si
KK0838	CD,velo.correc.	Contiene la velocidad de corrección en % basada en la velocidad nominal "valor guía 1" [PF845].	no	si
KK0839	VeloActCorrPos.	Contiene la velocidad actual en % basada en la velocidad de corrección.	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0840	Estado tabla 3	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25: Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. Diagrama funcional: 839c.2	no	si
KK0841	Estado tabla 4	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25: Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. Diagramas funcionales: 839c.2, 839d.2, 839e.2	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0842	Estado Tabla 5	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25: Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. Diagramas funcionales: 839d.2, 839e.2	no	si
KK0843	Estado tabla 6	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25: Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. Diagramas funcionales: 839d.2, 839e.2	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0844	Estado tabla 7	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25: Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7)) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. Diagramas funcionales: 839d.2, 839e.2	no	si
KK0845	Estado tabla 8	Bit 0 a 15: Cantidad total de puntos de interpolación o último número correcto del punto de interpolación Bit 16 a 23 : Clave de errores Bit 24: Reseteo de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 25: Importación de la tabla de desplazamientos en marcha Bit 26 a Bit 29: Reserva Bit 30: Mensaje de fallo agrupado Bit 31: Importación finalizada y sin errores Clave de errores: 0:Ningún fallo 1:Cantidad de puntos de interpolación 0 o máxima cantidad de puntos de interpolación 2:Valor de posición del eje maestro, mayor que el ancho de la tabla de desplazamiento 3:Valores de posición del eje maestro no ascendentes 4:No existe componente de datos (M7) 5:Componente de datos demasiado corto (M7) Ultimo número del punto de interpolación correcto, si al importar la tabla de desplazamientos ha aparecido un error. El siguiente punto de interpolación sería el punto erróneo, véase clave de errores. Diagramas funcionales: 839d.2, 839e.2	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0846	Cons.pos.extrap	Consigna de posición salida del extrapolador. Diagrama funcional: 171	no	si
KK0847	Veloc.extrapol	Salida de la consigna de velocidad del extrapolador. Diagrama funcional: 171	no	si
KK0848	EncSL: consigna	Salida de consigna del encoder Simolink. Enlazar de preferencia a la palabra 0 de Simolink (P0751.1,2). Diagrama funcional: 793.6.	no	si
K0849	EncSL: val.real	Salida del valor real del encoder Simolink. Diagrama funcional: 793.6	no	no
KK0850	ESL: cons.(32b)	Consigna SLE (encoder Simolink) [LU] Consigna compensada por el ciclo de eje desde la fuente de consigna SLE (U803.01) con cálculo de compensación de tiempo muerto.	no	si
K0851	1erGdRsimple	Valor de salida de 16 bits del primer generador de rampas simple (32 bits) [PF786a]	no	no
KK0852	1erGdRsimple	Valor de salida de 32 bits del primer generador de rampas simple (32 bits) [PF786a]	no	si
KK0853	1GdRs.:con.fija	Consigna fija (conector doble) del primer generador de rampas simple (32 bits) [PF786a]	no	si
K0854	2do GdRsimple	Valor de salida de 16 bits del segundo generador de rampas simple (32 bits) [PF786b]	no	no
KK0855	2do GdRsimple	Valor de salida de 32 bits del segundo generador de rampas simple (32 bits) [PF786b]	no	si
KK0856	2GdRs.:con.fija	Consigna fija (conector doble) del segundo generador de rampas simple (32 bits) [PF786b]	no	si
KK0857	CorrValGuíDifPo	Función corrección del valor guía en el diagrama funcional 845: Diferencia de posición entre los valores guía 1 y 2	no	si
KK0858	CorrVG deltaV	Función corrección del valor guía en el diagrama funcional 845: Diferencia de velocidad entre los valores guía 1 y 2	no	si
K0859	Override fijo	Conector fijo para el override de la velocidad de posicionamiento. En el diagrama funcional: 809.1	no	no
KK0860	Posic.señalCtrl	El conector contiene las señales de mando para posicionar, que corresponden a cada uno de los binectores. En el diagrama funcional: 809.6	no	si
KK0861	Engr1:pos.(32b)	Salida de la consigna de recorrido del engranaje de 32 bits.	no	si
KK0862	Engr1:Vcon(32b)	Salida de la consigna de velocidad del engranaje de 32 bits [PF786c]	no	si
KK0863	Engr2:pos.(32b)	Salida de la consigna de recorrido del engranaje de 32 bits.	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0864	Engr2:Vcon(32b)	Salida de la consigna de velocidad del engranaje de 32 bits [PF786c]	no	si
KK0866	CorrVG difV res	Función de corrección del valor guía en el diagrama funcional 845b: Diferencia de velocidad por eliminar entre valor guía 1 y valor guía 2	no	si
KK0867	BF ValRealDesp2	Salida del sumador de desplazamiento 2 con limitación a la duración de ciclo de eje [LU] 32 bits [PF794a].	no	si
KK0868	BF ValRealDesp3	Salida del sumador de desplazamiento 3 con limitación a la duración de ciclo de eje [LU] 32 bits [PF794a].	no	si
KK0870	PosS. GdR V out	Salida de velocidad de 32 bits % del posicionador simple generador de rampas, véase diagrama funcional 789b.8	no	si
KK0871	PS GdR S out	Salida de la consigna de posición 32 bits [LU] del posicionador simple generador de rampas, véase diagrama funcional 789b.8	no	si
K0872 ... K0873	PS Set A consg.	Conector CONSIGNA-SET 16 bits (%) del posicionador simple consignas de aceleración. Véase diagrama funcional 789a.7	no	no
KK0874	PS Set V consg.	Conector del juego de consignas 32 bits (%) del posicionador simple. Consigna de velocidad válida véase diagrama funcional 789a.7	no	si
KK0875	PS Set S consg.	Conector del juego de consignas 32 bits (LU) del posicionador simple. Consigna de posición válida véase diagrama funcional 789a.7	no	si
KK0876	PS FK V- consg.	Conector de consigna fija 32 bits (LU) del posicionador simple. Consigna de velocidad de U873.1 ver diagrama funcional 789a.7	no	si
K0877 ... K0878	PS FK A- consg.	Conector de consigna fija 16 bits (%) del posicionador simple consignas de aceleración de U873.2,3. Ver diagrama funcional 789a.7	no	no
KK0879	PS FK S- consg.	Conector de consigna fija 32 bits (LU) del posicionador simple. Consigna de posición de U874.1 ver diagrama funcional 789a.1	no	si
KK0880	PS FK REF	Conector de consigna fija 32 bits (LU) del posicionador simple. Referenciar posición de referencia de U874.2 ver diagrama funcional 789a.1	no	si
KK0881	PS V-Consigna	Conector de salida 32 bits (%) del posicionador simple, consigna de velocidad para precontrol del regulador de posición p.ej. P209.B ver diagrama funcional 789c.7	no	si
KK0882	PS consig.Pos.	Conector de salida 32 bits (LU) del posicionador simple, consigna de posición para el regulador de posición p.ej. P190.B ver diagrama funcional 789c.7	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK0883	PS sali.S-Real	Conector de valor real de posición interna 32 bits (LU) del posicionador simple, se vuelve a enlazar a U850.2 para cerrar el bucle de regulación. Ver diagrama funcional 789c.7	no	si
KK0884	PS delta S corr	Conector interno del valor de corrección de posición 32 bits (LU) del posicionador simple, indica el valor de corrección del proceso de referenciación (U877.3 - U877.4 \\ Función ventana). Ver diagrama funcional 789c.7	no	si
KK0885	PS valorCorrPos	Conector de salida 32 bits (LU) del posicionador simple, valor de corrección para detección de posición del captador de motor p.ej. P174.B junto a las señales de corrección KOR+, KOR-. Ver diagrama funcional 789c.7	no	si
K0886	PSSet StatusIN	El conector indica el estado del posicionador simple como señales de estado. BIT 0 : [POS_ON] BIT 1 : [REF_ON] BIT 2 : [SETUP_ON] BIT 3 : Reserviert BIT 4 : [ENABLE_POS/REF] BIT 5 : [POS_TYP] BIT 6 : [D_FWD] BIT 7 : [D_BWD] BIT 8 : [REF_TYP] BIT 9 : [SPV_RIE_TYP] BIT 10: [SPV_RIE]	no	no
K0887	PS SETStatusOUT	El conector indica el estado del posicionador simple como señales de estado. BIT 0 : [POS] BIT 1 : [REF] BIT 2 : [SETUP] BIT 3 : [PSR] BIT 4 : [EN_POS_REF] BIT 5 : [POS_TYP_ACT] BIT 6 : [D_FWD_ACT] BIT 7 : [D_BWD_ACT] BIT 8 : [REF_DRIVE]	no	no
K0888	PS POS StatusIN	Indice 1: Entrada posicionador simple (K0888) BIT0 = ENABLE_POS BIT1 = ----- BIT2 = POS BIT3 = SETUP BIT4 = POS_TYP_ACT (antiguo: ABS_REL) BIT5 = D_FWD_ACT BIT6 = D_BWD_ACT BIT7 = EXT_REF_OK B0888 ó B0210 = 1 BIT8 = EXT_POS_OK BIT9 = SET_TRIG BIT10 = Interno POS_OK (posición alcanzada)	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K0889	PS Status OUT	K0889 de n862 índice 2: Salida posicionador simple y referenciador BIT0 = B0860 [POS_OK] BIT1 = B0861 [POS_RUN] BIT2 = B0862 [RFG_RUN] BIT3 = B0863 [RU_ACT] BIT4 = B0864 [RD_ACT] BIT5 = B0866 [FWD_RUN] BIT6 = B0867 [BWD_RUN] BIT7 = B0865 [POS_DELTA] BIT8 = B0868 [SW_E_PLUS] BIT9 = B0869 [SW_E_MINUS] BIT10 = B0888 [ARFD] BIT11 = B0892 [F_REF_WD]	no	no
KK0890 ... KK0893	Diagn. PosSimpl	Conector de diagnóstico	no	si
KK0894	TG_FK_EA_Rampa	Consigna fija para la longitud de la rampa de aceleración / deceleración Diagrama funcional 834a.8	no	si
KK0895	TG_FK_Rampa	Consigna fija para la longitud de la rampa Diagrama funcional 834a.7	no	si
K0896	PS CF leva dec	Conector fijo 896 deceleración levas de parada [En el diagrama funcional 789a.1]	no	no
KK0897	Delta_S_LU	Diferencia de posición en la entrada: Delta S en LU [En el diagrama funcional 789b.2]	no	si
KK0898 ... KK0899	PS intr.ter.sof	KK0898: Conector fijo interruptor terminal de software más U865.1 KK0899: Conector fijo interruptor terminal de software menos U865.2 [En el diagrama funcional 789b.2]	no	si
K0910	DPV3 C1_ZSW	Captador-1 palabra de estado [en PF172.7]	no	no
K0911	DP V3 C2_ZSW	Captador-2 palabra de estado [en PF172.7]	no	no
KK0912	DP V3 C1_XIST2	Captador-1 valor real de posición2 [en PF172.7]	no	si
KK0913	DP V3 C2_XIST2	Captador-2 valor real de posición2 [en PF172.7]	no	si
K2001 ... K2016	SST1 palabra	Datos de proceso recibidos por la SST1 (16 bites)	no	no
KK2031 ... KK2045	SST1 palbr.dob.	Datos de proceso recibidos por la SST1 (32 bites)	no	si
K3001 ... K3016	CB/TB palabra	Datos de proceso recibidos por la CB/TB (16 bits) Diagrama funcional: 120.5	no	no
KK3031 ... KK3045	CB/TB palbr.dob	Datos de proceso recibidos por la CB/TB (32 bits) Diagrama funcional: 120.6	no	si
K4101 ... K4103 no en Kompakt PLUS	EA escl.1 SCI	SCI1: entradas analógicas (esclavo 1). En el diagrama funcional: Z20.7	no	no
K4201 ... K4203 no en Kompakt PLUS	EA escl.1 SCI	SCI: entradas analógicas (esclavo 2). En el diagrama funcional: Z20.7	no	no
K4501 ... K4516 no en Kompakt PLUS	SCB palabra	SCB: valores de consigna de 16 bits. En los diagramas funcionales: Z01.6, Z05.6	no	no

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
KK4531 ... KK4545 no en Kompakt PLUS	SCB palabr.dob.	SCB: valores de consigna de 32 bits. En los diagramas funcionales: Z05.7	no	si
K5101	EA1 1ªEB1	Entrada analógica 1 de la primera EB1. En los diagramas funcionales: Y01.8	no	no
K5102	EA2 1ªEB1	Entrada analógica 2 de la primera EB1. En los diagramas funcionales: Y01.8	no	no
K5103	EA3 1ªEB1	Entrada analógica 3 de la primera EB1. En los diagramas funcionales: Y01.8	no	no
K5104	SA1 1ªEB1	Valor de consigna de la salida analógica 1 de la primera EB1. En los diagramas funcionales: Y02.5	no	no
K5105	SA2 1ªEB1	Valor de consigna de la salida analógica 2 de la primera EB1. En los diagramas funcionales: Y02.5	no	no
K5106	Est.ED/SD 1ªEB1	Visualización del estado de los bornes (estado de las entradas/salidas digitales) de la primera EB1. En los diagramas funcionales: Y03.2	no	no
K5111	EA EB2 n° 1	Entrada analógica de la primera EB2. En los diagramas funcionales: Y07.8	no	no
K5112	SA EB2 n° 1	Valor de consigna de la salida analógica de la primera EB2. En los diagramas funcionales: Y07.5	no	no
K5113	Est.ED/SD EB2-1	Visualización del estado de los bornes (estado de las entradas/salidas digitales) de la primera EB2. En los diagramas funcionales: Y07.3	no	no
K5201	EA1 2ªEB1	Entrada analógica 1 de la segunda EB1. En los diagramas funcionales: Y04.8	no	no
K5202	EA2 2ªEB1	Entrada analógica 2 de la segunda EB1. En los diagramas funcionales: Y04.8	no	no
K5203	EA3 2ªEB1	Entrada analógica 3 de la segunda EB1. En los diagramas funcionales: Y04.8	no	no
K5204	SA1 2ªEB1	Valor de consigna de la salida analógica 1 de la segunda EB2. En los diagramas funcionales: Y05.5	no	no
K5205	SA2 2ªEB1	Valor de consigna de la salida analógica 2 de la segunda EB1. En los diagramas funcionales: Y05.5	no	no
K5206	Est.ED/SD 2ªEB1	Visualización del estado de los bornes (estado de las entradas/salidas digitales) de la segunda EB1. En los diagramas funcionales: Y06.2	no	no
K5211	EA EB2 n° 2	Entrada analógica de la segunda EB2. En los diagramas funcionales: Y08.8	no	no
K5212	SA EB2 n° 2	Valor de consigna de la salida analógica de la segunda EB2. En los diagramas funcionales: Y08.5	no	no
K5213	Est.ED/SD EB2-2	Visualización del estado de los bornes (estado de las entradas/salidas digitales) de la segunda EB2. En los diagramas funcionales: Y08.3	no	no
K6001 ... K6016 no en Kompakt PLUS	SST2 palabra	Interface SST2	no	no
KK6031 ... KK6045 no en Kompakt PLUS	SST2 palabr.dob	Interface 2	no	si
K7001 ... K7016	SLB palabra	Valor de consigna SIMOLINK	no	no
KK7031 ... KK7045	SLB palabr.dob.	Valor de consigna SIMOLINK	no	si

Número de conector	Nombre de conector	Descripción	DSP	Palabra doble
K7081	CantTelegSincro	Cantidad de telegramas sincronizados exentos de error, corresponde a P748.1 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7082	Cant error CRC	Cantidad de errores CRC, corresponde a P748.2 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7083	CantidadTimeout	Cantidad de errores Timeout, corresponde a P748.3 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7085	DirecUsuTimeout	Dirección del usuario que emite el telegrama especial "Time out", corresponde a P748.5 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7089	Desviación SYNC	Desviación de sincronismo (65535 Sincronización inactiva), corresponde a P748.9 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7091	Contador TO	Contador en T0 (0 si esta activa la sincronización), corresponde a P748.11 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7094	Cuentahoras	Contador de niveles de tiempo, corresponde a P748.14 en el diagrama funcional 140.8	no	no
K7101 ... K7108	Dat.espSIMOLINK	Datos especiales de SIMOLINK.	no	no
KK7131 ... KK7137	Dat.espSIMOLINK	Datos especiales de SIMOLINK.	no	si
K8001 ... K8016	2da.CB palabra	Valor de consigna para la 2a CB Diagrama funcional 130.5	no	no
KK8031 ... KK8045	2da.CB pal.dob.	Palabra doble adicional de la CB Diagrama funcional: 130.6	no	si

Lista de binectores

Lista de binectores Motion Control

09.03.2010

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0000	Binector fijo 0	Binector fijo 0
B0001	Binector fijo 1	Binector fijo 1 En el diagrama funcional 15.4
B0005 no en Kompakt PLUS	PMU CON./DES.	Binector para la orden CON./DES. vía PMU
B0006 no en Kompakt PLUS	PMU giro posi.	Binector para sentido de giro positivo vía PMU
B0007 no en Kompakt PLUS	PMU giro nega.	Binector para sentido de giro negativo vía PMU
B0008	PMU sub.pot.mot	Binector para subir potenciómetro motorizado vía PMU
B0009	PMU baj.pot.mot	Binector para bajar potenciómetro motorizado vía PMU
B0010	Entr. digital 1	Entrada digital (digital input) 1
B0011	Entr.dig.1 inv.	Entrada digital (digital input) 1 invertida
B0012	Entr. digital 2	Entrada digital (digital input) 2
B0013	Entr.dig.2 inv.	Entrada digital (digital input) 2 invertida
B0014	Entr. digital 3	Entrada digital (digital input) 3
B0015	Entr.dig.3 inv.	Entrada digital (digital input) 3 invertida
B0016	Entr. digital 4	Entrada digital (digital input) 4
B0017	Entr.dig.4 inv.	Entrada digital (digital input) 4 invertida.
B0018	Entr. digital 5	Entrada digital (digital input) 5
B0019	Entr.dig.5 inv.	Entrada digital (digital input) 5 invertida
B0020	Entr. digital 6	Entrada digital (digital input) 6
B0021	Entr.dig.6 inv.	Entrada digital (digital input) 6 invertida
B0025	Sal. digital 1	Salida digital (digital output) 1
B0026	Sal. digital 2	Salida digital (digital output) 2
B0027	Sal. digital 3	Salida digital (digital output) 3
B0028	Sal. digital 4	Salida digital (digital output) 4
B0030	SST1 inter.tlg.	Interrupción de telegrama SST1
B0035	CB/TB inter.tlg	Interrupción de telegrama TB/CB
B0040	SLB inter. tlg.	Interrupción de telegrama SIMOLINK
B0041	SIMOLINKTimeout	Este binector se activa cuando se produce un Timeout en el anillo SIMOLINK. Cuando funciona de nuevo la comunicación se desactiva el binector.
B0042	Arranq.SIMOLINK	Este binector se activa cuando no se produce ninguna comunicación en el anillo SIMOLINK. Esto significa normalmente que la línea de conexión se ha interrumpido o que uno de los usuarios no recibe tensión de alimentación.
B0043	Sincr.accionam.	El binector muestra si el accionamiento esta sincronizado.
B0045	2°CB inter.tlg.	Interrupción de telegrama con tarjeta CB adicional

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0047	SLB2 Timeout	Este binector se activa cuando se origina un Timeout en el anillo SIMOLINK (SLB2) adicional inactivo. Al funcionar de nuevo la comunicación se desactiva el binector.
B0048	Inic.SLB2	Este binector se activa cuando no se puede establecer la comunicación con el anillo SIMOLINK (SLB2) adicional inactivo. Esto, generalmente, indica que hay una interrupción en la línea o que una estación no tiene tensión de alimentación.
B0050 no en Kompakt PLUS	SCB inter. tlg.	Interrupción de telegrama SCB
B0055 no en Kompakt PLUS	SST2 inter.tlg.	Interrupción de telegrama SST2
B0060	Canal contr.SBP	SBP:Canal de control del captador-motor.
B0061	Imp.aprox 1 SBP	SBP:Impulso de aproximación 1 para el captador-motor.
B0062	Imp.aprox 2 SBP	SBP:Impulso de aproximación 2 para el captador-motor.
B0063	Imp. fino 2 SBP	SBP:Impulso fino 2 para el captador-motor.
B0065	C.C.capMáq.SBP	SBP:Canal de control del captador-máquina.
B0066	ImpApr1CaMáqSBP	SBP:Impulso de aproximación 1 para el captador-máquina.
B0067	ImpApr2CaMáqSBP	SBP:Impulso de aproximación 2 para el captador-máquina.
B0068	ImpFin2CaMáqSBP	SBP:Impulso fino 2 para el captador-máquina.
B0070	Val.med.válidos	Los valores de medición de posición son válidos cuando este binector es igual a 1. Los valores de ángulo y los de posición no son válidos durante la inicialización o cuando hay fallos en el captador. Solo cuando este binector esté activo (=1) se debe evaluar el ángulo o la posición. En los resolvers, encoders o captadores multiturn se evalúan los canales analógicos para la vigilancia. En los generadores de impulsos se evalúa el canal de control. Para esto se parte de la base de que el canal de control también se encuentra conectado.
B0071	V.med.vál.CaMáq	Los valores de medición posición del captador en la máquina son válidos cuando este binector es igual a 1. Los valores de ángulo y los de posición no son válidos durante la inicialización o cuando hay fallos en el captador. Solo cuando este binector esté activo (=1) se debe evaluar el ángulo o la posición. En los resolvers, encoders o captadores multiturn se evalúan los canales analógicos (para la vigilancia). En los generadores de impulsos se evalúa el canal de control. Para esto se parte de la base de que el canal de control también se encuentra conectado.
B0072	Punt.cero detec	La desviación del punto cero que indica el conector K0089 es válida.
B0073	Pcer.Máq.detec.	La desviación del punto cero del encoder externo que indica el conector KK0088 es válida.
B0089	Est.comp.Tmuert	El binector muestra si la compensación de tiempo muerto está conectada (= 1) o desconectada (= 0). Para aplicaciones futuras.
B0090	Alar.tiemp.cálc	Alarma: tiempo de cálculo escaso
B0091	Fall.tiemp.cálc	Fallo: tiempo de cálculo sobrepasado

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0092	JDF bit 0	Juego de datos funcionales bit 0.
B0093	JDF bit 1	Juego de datos funcionales bit 1.
B0094	Acuse de fallo	Corresponde a la palabra de mando 1 Bit 7 Diagrama funcional 180.8
B0099	N.liber. reg. n	Binector: Ninguna liberación del regulador de velocidad
B0100	Listo conexión	Binector "listo para conexión"
B0101	No listo conex.	Binector "NO listo para conexión"
B0102	Listo servicio	Binector "listo para servicio"
B0103	No listo servic	Binector "NO listo para servicio"
B0104	Servicio	Binector "servicio"
B0105	Ningún servicio	Binector "NINGUN servicio"
B0106	Fallo	Binector "fallo"
B0107	Ningún fallo	Binector "NINGUN fallo"
B0108	Ninguna DES.2	Binector "NINGUN DES.2" (¡low aktiv!)
B0109	DES.2	Binector "DES.2" (¡low aktiv!)
B0110	Ninguna DES.3	Binector "NINGUN DES.3" (¡low aktiv!)
B0111	DES.3	Binector "DES.3" (¡low aktiv!)
B0112	Bloqueo conex.	Binector "bloqueo a la conexión"
B0113	N.bloqu.conex.	Binector "NINGUN bloqueo a la conexión"
B0114	Alarma	Binector "alarma activa"
B0115	Ninguna alarma	Binector "NINGUNA alarma activa"
B0116	N.desv.cna-real	Binector "ninguna desviación consigna-real"
B0117	Des.cna-real	Binector "desviación consigna-real"
B0120	Val.comp.alcanz	Binector "valor de comparación de consigna alcanzado"
B0121	Val.com.no alc.	Binector "valor de comparación de consigna NO alcanzado"
B0122	Subtensión	Binector "subtensión"
B0123	Ning.subtensión	Binector "NINGUNA subtensión"
B0124	Excitar CP	Binector "demanda excitar contactor principal"
B0125	No excitar CP	Binector "demanda NO excitar contactor principal"
B0126	GdR activo	Binector "generador de rampas activo"
B0127	GdR no activo	Binector "generador de rampas NO activo"
B0128	Cna.vel.positiv	Binector "consigna de velocidad positiva"
B0129	Cna.vel.negativ	Binector "consigna de velocidad negativa"
B0132	Cap/exc.activo	Binector "captación o excitación activa"
B0133	Cap/exc.no act.	Binector "captación o excitación NO activa"
B0136	Sobrevelocidad	Binector "sobrevelocidad"
B0137	Ning.sobreveloc	Binector "NINGUNA sobrevelocidad"

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0138	Fallo externo 1	Binector "fallo externo 1"
B0139	Ning.fallo ext1	Binector "NINGUN fallo externo 1"
B0140	Fallo externo 2	Binector "fallo externo 2"
B0141	Ning.fallo ext2	Binector "NINGUN fallo externo 2"
B0142	Alarma externa	Binector "alarma externa"
B0143	N.alarma extern	Binector "NINGUNA alarma externa"
B0144	Alar.sCar.conv.	Binector "alarma sobrecarga convertidor"
B0145	N.alar.sCa.conv	Binector "NINGUNA alarma sobrecarga convertidor"
B0146	Fall.sTemp.conv	Binector "fallo sobretemperatura convertidor activo"
B0147	N.fal.sTem.conv	Binector "NINGUN fallo sobretemperatura convertidor activo"
B0148	Alar.sTemp.conv	Binector "alarma sobretemperatura convertidor, activa".
B0149	N.ala.sTem.conv	Binector "NINGUNA alarma sobretemperatura convertidor activa"
B0150	Alarm.sTemp.mot	Binector "alarma sobretemperatura motor, activa".
B0151	N.alar.sTem.mot	Binector "NINGUNA alarma sobretemperatura motor, activa".
B0152	Fallo sTemp.mot	Binector "fallo sobretemperatura motor, activo".
B0153	N.fall.sTem.mot	Binector "NINGUN fallo sobretemperatura motor activo".
B0156	Mot.desengancha	Binector "motor desenganchado"
B0157	Mot.no desengan	Binector "motor NO desenganchado"
B0158	Cont.puent.cerr	Binector "contactor de puenteo excitado"
B0159	Cont.pue.n.cerr	Binector "contactor de puenteo NO excitado"
B0162	Precarga activa	Binector "precarga activa"
B0163	Prec.no activa	Binector "precarga NO activa"
B0170 ... B0185	C->B CONV4	16 Binectores del 4º convertidor "conector -> binector"
B0200	N.giro seleccio	Sin sentido de giro seleccionado.
B0201	Acelerac.activa	Aceleración activa
B0202	Deceler.activa	Deceleración activa
B0203	Lim.g.pos.activ	Límite de velocidad de sentido de giro positivo alcanzado
B0204	Lim.g.neg.activ	Límite de velocidad de sentido de giro negativo alcanzado
B0205	BypasRegPosLib.	El binector muestra que se encuentra disponible el bypass del generador de rampas para el regulador de posición.
B0210	Punt.ref.detect	Acuse de recibo de la detección de posición: punto de referencia detectado
B0211	Posic.corregida	Bit de estado de la detección de posición: la posición se ha corregido
B0212	Val.medi.válido	El binector indica que la memoria de valores de medición ha detectado un valor válido

Número de binector	Nombre de binector	Descripción
B0215	Ref.acus.caMáq	Binector para la detección de posición del captador externo, acuse de recibo "punto de referencia detectado". En el diagrama funcional 335.7
B0216	F.corrPos.TaMá.	Binector para la detección de posición del captador externo, acuse de recibo "posición corregida". En el diagrama funcional 335.7
B0217	F.ValMedi.TaMá.	Binector para la detección de posición del captador externo, acuse de recibo "valor medido válido". En el diagrama funcional 335.7
B0220	Lib.regul.posic	Bit de estado: regulación de posición liberada
B0221	Lím.posRegPosic	Bit de estado: salida del regulador en el límite superior
B0222	Lím.negRegPosic	Bit de estado: salida del regulador en el límite inferior
B0227	Red.intensidad	Binector que indica la reducción de la intensidad máxima a 91% cuando se sobrepasa la alternación de carga. Diagrama funcional 490.6
B0230	Reg.n-limt.act.	Regulador de limitación de velocidad activo
B0231	M(lím.1)activ	Límite de par superior alcanzado
B0232	M(lím.2)activ	Límite de par inferior alcanzado
B0233	I(limit)activa	Límite de intensidad activo
B0234	Limitac.n-reg	Limitación activa en el regulador de velocidad
B0241	Recep.SeñAct.OK	Señal binaria de salida que indica validez en el funcionamiento del componente de recepción. 1: funciona 0: no funciona Diagrama funcional 170
B0242	RecepSeAct.FAIL	Señal binaria de salida que indica fallo en el funcionamiento del componente de recepción. 1: fallo permanente 0: funciona Diagrama funcional 170
B0243	SACicloApMaest.	PROFIDrive V3: Este binector será exactamente uno cuando el ciclo DP actual corresponda a un ciclo de aplicación del maestro (el regulador de posición del maestro se calcula nuevamente). En el diagrama funcional 170.
B0250	Limitac.l-reg	Regulador de intensidad en el límite (límite de tensión alcanzado). En los diagramas funcionales: 389.7, 390.7
B0251	Debilitam.campo	Debilitamiento de campo activo En los diagramas funcionales: 389.3, 390.3
B0253	Modelo FEM act.	Modelo FEM activo.
B0255	Exitac.finaliz.	El tiempo de excitación del motor ha transcurrido.
B0270	Excitar CP	Excitación contactor principal. Equivalente al binector 124.
B0275	Abrir freno	Binector: abrir el freno (High = ^ abrir freno)
B0276	Cerrar freno	Binector: cerrar el freno (High = ^ cerrar freno)

Número de binector	Nombre de binector	Descripción
B0277	Lib.Cna.CtrlFre	Liberación consigna proveniente del control de frenado
B0278	Lib.Odu.CtrlFre	Liberación ondulatorio proveniente del control de frenado
B0279	MA frenoCerrado	Alarma: "el freno no se puede abrir". Después de dar la orden de abrir el freno y acabarse el tiempo de apertura del mismo, el acuse de recibo indica todavía "freno cerrado"
B0280	MA frenoAbierto	Alarma: "el freno no se puede cerrar". Después de dar la orden cerrar el freno y acabarse el tiempo de cierre del mismo, el acuse de recibo indica todavía "freno abierto"
B0281	Umbral Freno >	El valor real (intensidad) ha sobrepasado el umbral de freno 1
B0282	Umbral Freno <	El valor real (velocidad) está por debajo del umbral de freno 2
B0290	Ud >= umbral	La tensión del circuito intermedio es mayor que el umbral (el valor del umbral se puede modificar a través de un parámetro)
B0291	Ud < umbral	La tensión del circuito intermedio es menor que el umbral (el valor del umbral se puede modificar a través de un parámetro)
B0296	Reg.Ud(máx).act.	Regulador Ud(máx.) activo.
B0302	P.coloc. posic.	Señal de control para posicionar la detección del valor real de posición.
B0303	P.cor.posic.pos	Señal de control en la detección del valor real de posición para la corrección de posición en sentido positivo.
B0304	P.cor.posic.neg	Señal de control en la detección del valor real de posición para la corrección de posición en sentido negativo.
B0305	P.liber.control	Señal de control para la detección del valor real de posición para la conmutación al modo de operación "control", o sea, la regulación de posición se bloquea.
B0306	CorrPos+captExt	Corrección de posición + captador externo
B0307	P.liberac.ref.	Señal de control en la detección del valor real de posición para la liberación de la función "referenciar"
B0308	P.lib.mem.v.med	Señal de control en la detección del valor real de posición para la liberación de la memoria de valores de medición.
B0311	P.salid.rápida1	Salida rápida del posicionamiento. El significado se determina con MD47 y MD48 (U501.47 y 48).
B0312	P.salid.rápida2	Salida rápida del posicionamiento. El significado se determina con MD47 y MD48 (U501.47 y 48).
B0313	P.salid.rápida3	Salida rápida del posicionamiento. El significado se determina con MD47 y MD48 (U501.47 y 48).
B0314	P.salid.rápida4	Salida rápida del posicionamiento. El significado se determina con MD47 y MD48 (U501.47 y 48).
B0315	Salid.rápida5 p	Binector fijo 0
B0316	Salid.rápida6 p	Binector fijo 0
B0330	Simulación	Binector: Simulación.
B0350	Fallo tecnolog.	Binector fijo 0
B0351	Sal.ToggleBit	Binector fijo 0
B0352	TiemRetar.activ	Binector fijo 0

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0353	Lib.arranq.sal.	Binector fijo 0
B0354	Proces.en curso	Binector fijo 0
B0355	Posic.alcanzada	Binector fijo 0
B0356	Eje adelante	Binector fijo 0
B0357	Eje hacia atrás	Binector fijo 0
B0358	Fin de función	Binector fijo 0
B0359	Inter.termin.SW	Binector fijo 0
B0360	Maest.virt.acti	Binector fijo 0
B0361	Eje referenciad	Binector para la opción tecnológica. Señales de estado del posicionador "eje referenciado". En el diagrama funcional 811.3
B0362	Modificación M	Binector fijo 0
B0363	Cerrar freno	Demanda del posicionamiento: cerrar freno.
B0370 ... B0385	C->B CONV5	16 Binectores del 5° convertidor "conector -> binector"
B0386	EEPROMaRAMlista	Binector para servicio técnico, solo para el personal de asistencia de Siemens.
B0400	POWER ON	Señal POWER ON
B0401	Bit fijo U021	BF: 1° bit fijo
B0402	Bit fijo U022	BF: 2° bit fijo
B0403	Bit fijo U023	BF: 3° bit fijo
B0404	Bit fijo U024	BF: 4° bit fijo
B0405	Bit fijo U025	BF: 5° bit fijo
B0406	Bit fijo U026	BF: 6° bit fijo
B0407	Bit fijo U027	BF: 7° bit fijo
B0408	Bit fijo U028	BF: 8° bit fijo
B0409	DES &valor real	Umbral de desconexión
B0410 ... B0425	K->B CONV1	16 binectores del 1er. convertidor "conector -> binector"
B0430 ... B0445	K->B CONV2	16 Binectores del 2° convertidor "conector -> binector"
B0450 ... B0465	K->B CONV3	16 Binectores del 3° convertidor "conector -> binector"
B0470 ... B0471	LIMITAD B 1.74	1° limitador 16 bites
B0472 ... B0473	LIMITAD B 2.38	2° limitador 16 bites
B0474 ... B0475	LIMITAD B 2.48	1° limitador 32 bites
B0476	SEÑALIZ B 1.18	1° señalizador de límite 16 bites
B0477	SEÑALIZ B 2.49	2° señalizador de límite 16 bites
B0478	SEÑALIZ B 2.68	3° señalizador de límite 32 bites
B0479	SEÑALIZ B 1.75	4° señalizador de límite 32 bites
B0480 ... B0481	CNTACdLEVAS0.60	Contactador de levas 1
B0482 ... B0483	CNTACdLEVAS0.61	Contactador de levas 2
B0484 ... B0485	Cont.levas0.80	Salidas de binector contactador de levas 3

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0486 ... B0487	Rd acuse correc	Acuse de corrección de registro de desplazamiento. B0486: Registro de desplazamiento 1 B0487: Registro de desplazamiento 2
B0488 ... B0489	Rd acuse reset	Acuse de recibo de la señal reset del registro de desplazamiento. B0488: Registro de desplazamiento 1 B0489: Registro de desplazamiento 2
B0490 ... B0491	CONTADOR 1.38 B	Contador software de 16 bit: sobreconteo positivo y sobreconteo negativo
B0492 ... B0499	Rd1 salidaBinec	Entrada de datos para binectores del registro de desplazamiento. B0492 - B0499: Registro de desplazamiento 1 B0587 - B0594: Registro de desplazamiento 2
B0501 ... B0502	RS-FF 1.34	1° biestable RS (Flip Flop)
B0503 ... B0504	RS-FF 1.36	2° biestable RS (Flip Flop)
B0505 ... B0506	RS-FF 1.49	3° biestable RS (Flip Flop)
B0507 ... B0508	RS-FF 1.66	4° biestable RS (Flip Flop)
B0509 ... B0510	RS-FF 1.82	5° biestable RS (Flip Flop)
B0511 ... B0512	RS-FF 1.97	6° biestable RS (Flip Flop)
B0513 ... B0514	RS-FF 1.98	7° biestable RS (Flip Flop)
B0515 ... B0516	RS-FF 2.13	8° biestable RS (Flip Flop)
B0517 ... B0518	RS-FF 2.14	9° biestable RS (Flip Flop)
B0519 ... B0520	RS-FF 2.29	10° biestable RS (Flip Flop)
B0521 ... B0522	RS-FF 2.30	11° biestable RS (Flip Flop)
B0523 ... B0524	RS-FF 2.71	12° biestable RS (Flip Flop)
B0525 ... B0526	D-FF 1.25	1° biestable D (Flip Flop)
B0527 ... B0528	D-FF 2.15	2° biestable D (Flip Flop)
B0530 ... B0531	TEMPORIZAD 0.95	1° temporizador
B0532 ... B0533	TEMPORIZAD 1.67	2° temporizador
B0534 ... B0535	TEMPORIZAD 1.84	3° temporizador
B0536 ... B0537	TEMPORIZAD 1.99	4° temporizador
B0538 ... B0539	TEMPORIZAD 1.83	5° temporizador
B0540 ... B0541	TEMPORIZAD 2.16	6° temporizador
B0542 ... B0543	TEMPORIZAD 1.50	7° temporizador
B0544 ... B0548	ConApar,acuse	Mensaje de acuse para la conversión conector-parámetro. 0=ningún acceso a memoria 1=acceso a memoria realizado
B0550	GdR-S sal.=0	La salida del generador de rampas sofisticado es cero
B0551	GdR-S (y=x)	La aceleración y deceleración del generador de rampas sofisticado ha finalizado (y=x)
B0552	GdR-S 1er.funci	Primera aceleración del generador de rampas sofisticado (Low aktiv)

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0553	Verosimil.pos.D	[DF784b] Calculador de diámetro Control de verosimilitud en dirección positiva activo
B0554	Verosimil.neg.D	[DF784b] Calculador de diámetro Control de verosimilitud en dirección negativa activo
B0555	Reg.tecnol.limi	Regulador tecnológico en el límite de salida
B0556	Reg.tecnol.bloq	Regulador tecnológico bloqueado
B0557	LimiteMáx.D	[DF784b] Calculador de diámetro Control de verosimilitud en dirección positiva activo
B0558	LimiteMín.D	[DF784b] Calculador de diámetro Valor real del diámetro se limita hacia abajo
B0560	Vob.sincr-escl.	Señal de sincronización para esclavo.
B0561 ... B0568	Sal.disparTrace	Binector fijo 0
B0570	C.Tie.ci B 0.66	Señal de salida binaria del 1er. conmutador de tiempos de ciclo
B0571	C.Tie.ci B 0.67	Señal de salida binaria del 2° conmutador de tiempos de ciclo
B0572	C.Tie.ci B 0.68	Señal de salida binaria del 3er. conmutador de tiempos de ciclo
B0573	C.Tie.ci B 0.69	Señal de salida binaria del 4° conmutador de tiempos de ciclo
B0574	C.Tie.ci B 0.70	Señal de salida binaria del 5° conmutador de tiempos de ciclo
B0575	C.Tie.ci B 0.71	Señal de salida binaria del 6° conmutador de tiempos de ciclo
B0576	Ge.imp.1 B 0.65	Señal de salida binaria del 1er. generador de impulsos
B0577	I32 LimS B 1.53	Flag para: valor de salida en el límite superior del 1er. integrador
B0578	I32 Lim.I B1.53	Flag para: valor de salida en el límite inferior del 1er. integrador
B0579	I32 LimS B 1.85	Flag para: valor de salida en el límite superior del 2° integrador
B0580	I32 Lim.I B1.85	Flag para: valor de salida en el límite inferior del 2° integrador
B0581	Maest.real P OV	Binector para visualizar que el valor de entrada ha sido sobrepasado por el lado positivo
B0582	Maest.real N OV	El binector visualiza que el valor de entrada ha sido sobrepasado por el lado negativo
B0585	ErrSegPosCapMot	El binector indica que el seguimiento de posición, para el captador del motor, ha detectado un sobrepaso. El sobrepaso aparece (eje lineal) cuando se sobrepasa el margen admisible de sobrepasos del captador (U813.2). En el diagrama funcional: 327.4
B0586	ErrSegPosCapExt	
B0587 ... B0594	Rd2 salidaBinec	Entrada de datos para binectores del registro de desplazamiento. B0492 - B0499: Registro de desplazamiento 1 B0587 - B0594: Registro de desplazamiento 2
B0595 ... B0596	Rd profMemLlena	Registro de desplazamiento lleno de datos B0595: Registro de desplazamiento 1 B0596: Registro de desplazamiento 2

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0597 ... B0598	Rd profMem desb	La profundidad de memoria está desbordada o subdesbordada B0597: Registro de desplazamiento 1 B0598: Registro de desplazamiento 2
B0599 ... B0600	Rd profMemCero	Profundidad de memoria actual cero B0599: Registro de desplazamiento 1 B0600: Registro de desplazamiento 2
B0601	Y 0.78	1° elemento Y
B0602	Y 0.79	2° elemento Y
B0603	Y 0.89	3° elemento Y
B0604	Y 1.09	4° elemento Y
B0605	Y 1.22	5° elemento Y
B0606	Y 1.35	6° elemento Y
B0607	Y 1.44	7° elemento Y
B0608	Y 1.61	8° elemento Y
B0609	Y 1.62	9° elemento Y
B0610	Y 1.79	10° elemento Y
B0611	Y 1.80	11° elemento Y
B0612	Y 1.92	12° elemento Y
B0613	Y 2.26	13° elemento Y
B0614	Y 2.39	14° elemento Y
B0615	Y 2.51	15° elemento Y
B0616	Y 2.52	16° elemento Y
B0617	Y 2.54	17° elemento Y
B0618	Y 2.92	18° elemento Y
B0619	O 0.90	1° elemento O
B0620	O 0.91	2° elemento O
B0621	O 1.23	3° elemento O
B0622	O 1.45	4° elemento O
B0623	O 1.63	5° elemento O
B0624	O 1.81	6° elemento O
B0625	O 1.93	7° elemento O
B0626	O 2.10	8° elemento O
B0627	O 2.11	9° elemento O
B0628	O 2.40	10° elemento O
B0629	O 2.70	11° elemento O
B0630	O 2.93	12° elemento O
B0631 ... B0638	SH 1.68 B	Binectores del primer componente S&H
B0641	INVERSOR 1.08	1° inversor

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0642	INVERSOR 1.10	2° inversor
B0643	INVERSOR 1.11	3° inversor
B0644	INVERSOR 1.37	4° inversor
B0645	INVERSOR 1.46	5° inversor
B0646	INVERSOR 1.64	6° inversor
B0647	INVERSOR 1.94	7° inversor
B0648	INVERSOR 2.41	8° inversor
B0649	INVERSOR 2.53	9° inversor
B0650	INVERSOR 2.55	10° inversor
B0651 ... B0658	SH 1.69 B	Binectores del segundo componente S&H
B0661	CONMUT B 0.94	1° conmutador binario
B0662	CONMUT B 0.97	2° conmutador binario
B0663	CONMUT B 1.48	3° conmutador binario
B0664	CONMUT B 1.65	4° conmutador binario
B0665	CONMUT B 1.96	5° conmutador binario
B0666	O EXCL. 0.93	1° elemento O EXCLUSIVA
B0667	O EXCL. 0.96	2° elemento O EXCLUSIVA
B0668	O EXCL. 2.28	3° elemento O EXCLUSIVA
B0669 ... B0676	SH 1.70 B	Binectores del tercer componente S&H
B0681	NO Y 0.92	1° elemento NO-Y
B0682	NO Y 1.24	2° elemento NO-Y
B0683	NO Y 1.47	3° elemento NO-Y
B0684	NO Y 1.95	4° elemento NO-Y
B0685	NO Y 2.12	5° elemento NO-Y
B0686	NO Y 2.27	6° elemento NO-Y
B0687	NO Y 2.42	7° elemento NO-Y
B0688	NO Y 2.94	8° elemento NO-Y
B0690	RegisCaracRoza	El registro de la característica de rozamiento ha concluido
B0800	Corr.cna.despla	El binector se activa mientras se de una corrección de la consigna de desplazamiento
B0801	Ramp.acel.activ	Régimen de embrague: (n658 = 1) 0: Rampa de aceleración inactiva 1: El embragador se encuentra desplazándose con la rampa de aceleración Régimen de desembrague: (n658 = 2) 0: Rampa de aceleración inactiva 1: El desembragador se encuentra desplazándose con la rampa de aceleración Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0802	RampDecel.activ	Régimen de embrague: (n658 = 1) 0: Rampa de deceleración inactiva 1: El embragador se encuentra desplazándose con la rampa de deceleración Régimen de desembrague: (n658 = 2) 0: Rampa de deceleración inactiva 1: El desembragador se encuentra desplazándose con la rampa de deceleración Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]
B0803	Embrag/desembr.	1 = embragador/desembragador activo durante el intervalo de tiempo correspondiente a la rampa y al movimiento de traslación constante 0 = embrague/desembrague inactivo Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]
B0804	TC.modos operac1	Binector fijo, modo de operación "Embragador"
B0805	TC.modos operac2	Binector fijo, modo de operación "Desembragador"
B0806	TC.función1	Binector fijo, función engranaje.
B0807	TC.función2	Binector fijo, función tabla.
B0808	Estado referenc	0 : Al eje no se le ha atribuido ninguna referencia 1 : Al eje se le han atribuido las referencias
B0809	Est.referen.inv	0 : Al eje no se le ha atribuido ninguna referencia 1 : Al eje se le han atribuido las referencias
B0810	Est.DesAngAct.	0 : Corrección del ángulo de desplazamiento inactiva 1 : Corrección del ángulo de desplazamiento activa
B0811	Estado sincron.	0 : Eje no sincronizado 1 : Eje sincronizado
B0812	BloqInvSentAct.	0: memoria: bloqueo de inversión de sentido, inactivo 1: memoria: bloqueo de inversión de sentido, activo
		El binector permanece en 1 hasta que se sincronice el valor guía.
B0813	BloqInvSentInac	0: bloqueo de inversión de sentido, activo 1: bloqueo de inversión de sentido, inactivo
B0814	RampVar.admitid	Régimen de embrague: (n658 = 1) y régimen de desembrague: (n658 = 2) 0: No se admite modificar la fuente de rampas variables 1: Se admite modificar la fuente de rampas variables Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]
B0815	GdR avtivo	1 = generador de rampas para velocidad activo $V < 0$
B0816	GdR acel.activa	1 = rampa de aceleración del generador de rampas para velocidad activa $ X > V $
B0817	GdR cna.vel. OK	1 = se ha alcanzado la velocidad de consigna del generador de rampas $V=X$
B0818	GdR dec. activa	1 = rampa de deceleración del generador de rampas para velocidad activa $ X < V $
B0819	Salida GdR = 0	1 = la salida del generador de rampas para velocidad es 0 $V=0$

Número de binector	Nombre de binector	Descripción
B0820	Acopl.finalizad	La función de acoplamiento ha finalizado [CU_TE]. La función de acoplamiento se ha terminado después del paro. La velocidad actual ha sido alcanzada y la sincronización al valor guía se puede enlazar a través de este binector a "sincronizar valor guía" (U676).
B0821	Pos.parada OK	Posición de paro alcanzada: [CU_PR]. El eje se ha parado y posicionado. A partir de ese momento se puede arrancar otra función desde esa posición a través de este binector (p.ej. cambio de las placas impresoras).
B0822	v Acoplador OK	Velocidad de acoplamiento alcanzada: [CU_VR] El eje se ha ajustado a paro y la velocidad de consigna definida para el acoplamiento ha sido alcanzada.
B0824	B.fij.lib.refer	Binector fijo para liberar la referenciación
B0825	BF lib.corr.pos	Binector fijo para la liberación de la corrección de posición
B0826	ContinSincrActi	La función "sincronismo" se puede desconectar temporalmente mediante Disable/Enable sincronismo en U674.1 o mediante el gestor de modos. Hasta ahora, al hacerlo, se reinicializaban los valores y estados internos. Si esta nueva función "continuar sincronismo" ha sido activada por medio de la entrada del binector U674.2 se congelan los valores y estados. No se produce ningún RESET interno de valores ni estados y si se desconecta temporalmente el sincronismo se comporta como si no se hubiera desconectado nunca. Las siguientes funciones permanecen inalteradas: - La tabla (no regresa a X0,0). - El estado del sincronismo. - El estado del referenciado. - El embrague y el desembrague permanecen acoplados - Sincronización, ajuste del ángulo de desplazamiento [DF 841] siguen activas - Corrección de posición, referenciación [DF 841] siguen activas El binector 826 del diagrama funcional 846 muestra la activación de la función "continuar sincronismo".
B0827	CorVaguíaDifVac	Este binector está activo durante la adaptación de la velocidad entre el valor guía 1 V% en U451.5 y el valor guía 2 V%, o sea, mientras la diferencia de velocidad en KK866 no sea 0. En el diagrama funcional 845b.8
B0828	Corr.v.guí.disp	El disparador de la corrección del valor guía sirve para compensar (con la función "corrección del valor guía") el salto del valor real al referenciar. Además este binector se puede enlazar al "disparador de la corrección del valor guía" B0828 y el "valor absoluto de la corrección del valor guía" KK0308 en el "offset de la corrección" U453. Diagrama funcional: 817 (845)
B0829	Fallo ref.int.2	Fallo: punto de referencia, Bero (marca de sincronización), fuera del intervalo 2
B0830	Corr.v.guí.act.	Binector fijo 0

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0831	Rampa inactiva	Régimen de embrague (n658 = 1) 0: Embragador/desembragador en movimiento de rampas. 1: Embragador activo y en movimiento constante Régimen de desembrague: (n658 = 2) 0: Desembragador en movimiento de rampas 1: Desembragador activo y en reposo Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]
B0832	Embragad. activo	1: Función de embrague en marcha (rampa y movimiento constante) 0: Embrague inactivo Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]
B0833	Desembr. activo	1: Función de desembrague en marcha (rampa y movimiento constante) 0: Desembrague inactivo Diagrama funcional [834a.7, 834b.7, 834c.7]
B0834	Stop final tabl	1: eje en función por tabla y final de tabla alcanzado 0: tabla en marcha o no se ha seleccionado ninguna función por tabla
B0835	B SLE activo	Encoder Simolink activo.
B0836	Sincron.en V1	1 = sincronizado en V1 (ventana 1) El estado del movimiento se emite por binector (p. ej: se puede adaptar por este medio la velocidad de sincronización). El binector indica que la diferencia de sincronización se encuentra dentro del margen.
B0837	Sincron.en V2	1 = sincronizado en V2 (ventana 2) El estado del movimiento se emite por binector (p. ej: se puede adaptar por este medio la velocidad de sincronización). El binector indica que la diferencia de sincronización se encuentra dentro del margen.
B0840	Ajuste actual	Binector "ajuste activo activo" En el diagrama funcional 794.8
B0850	1GdRs.límSupAct	Salida binaria del primer generador de rampas simple (32 bits) para indicar: limitación superior activa [PF786a]
B0851	1GdRs.límInfAct	Salida binaria del primer generador de rampas simple (32 bits) para indicar: limitación inferior activa [PF786a]
B0852	2GdRs.límSupAct	Salida binaria del segundo generador de rampas simple (32 bits) para indicar: limitación superior activa [FP786b]
B0853	2GdRs.límInfAct	Salida binaria del segundo generador de rampas simple (32 bits) para indicar: limitación inferior activa [FP786b]
B0856	ModUd,reb/Emer	Binector fijo 0
B0858	Ud>Ud,riba.máx.	Binector fijo 0
B0859	Ud<Ud,riba.mín.	Binector fijo 0
B0860	EPos POS OK	POS_OK (en ventana)
B0861	EPos POS_RUN	POS_RUN (posicionador en marcha)
B0862	PosSim RFG_RUN	RFG_RUN (generador de rampas en marcha)
B0863	EPos RU_ACT	RU_ACT (rampa de aceleración activa)

Número de binector	Nombre de binector	Descripción
B0864	EPos RD_ACT	RD_ACT (rampa de deceleración activa)
B0865	PosSimFWD_RUN	Estado del generador de rampas del posicionador simple: El eje se mueve en sentido positivo.
B0866	PosSim BWD_RUN	Estado del generador de rampas del posicionador simple: El eje se mueve en sentido negativo.
B0867	PosSimPOS_DELTA	POS_DELTA (existe un Delta de trayecto entre la posición de consigna y la real)
B0868	PoSim_SW_E_PLUS	Posicionador simple, señal de acuse de recibo del generador de rampas. SW_E_PLUS (final de carrera software MÁS alcanzado) Diagrama funcional 789b.8
B0869	PoSimSW_E_MINUS	Posicionador simple señal de acuse de recibo del generador de rampas. SW_E_MINUS (final de carrera software MENOS alcanzado) Diagrama funcional 789b.8
B0870	SET_EN_POS_REF	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas ENABLE_POS_REF (liberación Posicionador simple) Diagrama funcional 789a.7
B0871	PosSimp_SET_REF	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas REF (liberación Referenciar al vuelo) Diagrama funcional 789a.7
B0872	PosSimp_SET_POS	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas POS (liberación Posicionamiento) diagrama funcional 789a.7
B0873	PoSim_SET_SETUP	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas SETUP (liberación Ajuste) Diagrama funcional 789a.7
B0874	SET_POS_TYP_ACT	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas POS_TYP_ACT (modo de operación de posic. válido) 0=absoluto 1=relativo Diagrama funcional 789a.7
B0875	SET_D_FWD_ACT	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas D_FWD_ACT (sentido positivo válido) Diagrama funcional 789a.7
B0876	SET_D_BWD_ACT	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas D_BWD_ACT (sentido negativo válido) Diagrama funcional 789a.7
B0877	PosSimp_SET_PSR	Posicionador simple, señal de control del juego de consignas PSR (Posicionar, Setup, Referenciar) Diagrama funcional 789a.7
B0878 ... B0887	EPos FBin STW	Binector fijo palabra de mando de U875.1 a U875.10 Diagrama funcional 788a
B0888	EPos ARFD	Corrección posicionador simple / señal de acuse Referenc. ARFD (eje referenciado) Diagrama funcional 789c.7
B0889	EPos Ref POV	Corrección posicionador simple / señales de corrección Referenc. POV (sobrepaso positivo) Diagrama funcional 789c.7

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0890	EPos Ref NOV	Corrección posicionador simple / señales de corrección Referenc. NOV (sobrepaso negativo) Diagrama funcional 789c.7
B0891	EPos Frg. IRQ	Corrección posicionador simple / señal de control Referenc. liberación archivo de valores medidos Diagrama funcional 789c.7
B0892	EPos ventana 2	Corrección posicionador simple / señales de acuse Referenc F_REF_WD (marca de sincronización fuera de la ventana2) Diagrama funcional 789c.5
B0893	REF_DRIVE	[REF_DRIVE] Se ha seleccionado la búsqueda del punto de referencia y permanece activa o aún no ha concluido.
B0894	EP SPV_RIE_ACKN	Posicionador simple, Recepción-CONSIGNA SET SPV_RIE_ACKN acuse de la transferencia mediante SPV_RIE para transferencia por disparo (SPV_RIE_TYP = 0) Diagrama funcional 789a.6
B0895	EPos SET REF_D	Posicionador simple, Componente Recepción-CONSIGNA SET REF-liberación de sentido 0=a la derecha 1=a la izquierda Diagrama funcional 789a
B0896	SC_PLUS_ACTIV	B0896: Leva de parada Más activa B0897: Leva de parada Menos activa [En el diagrama funcional 789b.7/8]
B0897	SC_MINUS_ACTIV	B0896: Leva de parada Más activa B0897: Leva de parada Menos activa [En el diagrama funcional 789b.7/8]
B0910 ... B0913	DP V3 FUN C1	DP V3 G1_STW función 1-4 [PF172.7] B910 = Bit 0 -> función1 G1_STW (G1_STW = Pal. Mando encoder 1) B911 = Bit 1 -> función2 G1_STW B912 = Bit 2 -> función3 G1_STW B913 = Bit 3 -> función4 G1_STW
B0914 ... B0917	DP V3 FUN C2	DP V3 G2_STW función 1-4 [PF172.7] B914 = Bit 0 -> función1 G1_STW (G1_STW = Pal. Mando encoder 1) B915 = Bit 1 -> función2 G1_STW B916 = Bit 2 -> función3 G1_STW B917 = Bit 3 -> función4 G1_STW
B0918	DPV3 lib.ref.mo	DP V3 liberación referenciar captador motor [PF172.7]
B0919	DPV3 lib.ref.ex	DP V3 liberación referenciar captador externo [PF172.7]
B0920	DPV3PntRefSetMo	DP V3 ajustar punto de referencia captador motor [PF172.7]
B0921	DPV3PntRefSetEx	DP V3 ajustar punto de referencia captador externo [PF172.7]
B0922	DPV3PntRefMovMo	DP V3 desplazar punto de referencia captador motor [PF172.7]
B0923	DPV3PntRefMovEx	DP V3 ajustar punto de referencia captador externo [PF172.7]
B0924	DPV3 lib.ArVmMo	DP V3 liberación archivo de valores medidos captador motor [PF172.4]

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B0925	DPV3 libArVmExt	DP V3 liberación archivo de valores medidos captador externo [PF172.4]
B0926	DPV3Conf.DIN4	DP V3 configuración archivo de valores medidos para entrada digital4 [PF172.4] 0=flanco positivo 1=flanco negativo
B0927	DPV3Conf.DIN5	DP V3 configuración archivo de valores medidos para entrada digital4 [PF172.4] 0=flanco positivo 1=flanco negativo
B0928	DPV3acuse fallo	DP V3 acuse de fallo MASTERDRIVES [PF172]
B0929	DPV3 EN.DIN4	DP V3 Enable archivo de valores medidos para entrada digital4 liberación de la entrada digital DIN4 para el archivo de valores medidos [PF90.7]
B0930	DPV3 EN.DIN5	DP V3 Enable archivo de valores medidos para entrada digital5 liberación de la entrada digital DIN5 para el archivo de valores medidos [PF90.7]
B0931	DPV3 disp basto	Interface del captador: Con el disparo del impulso basto para el modo Referenciar solo con impulso origen, se activa el impulso basto de la máquina de estado SD6 (verificar tarea referenciada). El maestro genera un impulso basto mediante el estado SD6.
B2100 ... B2115	SST1pal.1 bit	Palabra 1 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2200 ... B2215	SST1pal.2 bit	Palabra 2 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2300 ... B2315	SST1pal.3 bit	Palabra 3 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2400 ... B2415	SST1pal.4 bit	Palabra 4 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2500 ... B2515	SST1pal.5 bit	Palabra 5 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2600 ... B2615	SST1pal.6 bit	Palabra 6 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2700 ... B2715	SST1pal.7 bit	Palabra 7 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2800 ... B2815	SST1pal.8 bit	Palabra 8 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B2900 ... B2915	SST1pal.9 bit	Palabra 9 de la interface en serie 1 (USS-SST1)
B3100 ... B3115	CB/TBpal.1bit	Palabra 1 tarjeta TB/CB
B3200 ... B3215	CB/TBpal.2bit	Palabra 2 tarjeta TB/CB
B3300 ... B3315	CB/TBpal.3bit	Palabra 3 tarjeta TB/CB
B3400 ... B3415	CB/TBpal.4bit	Palabra 4 tarjeta TB/CB
B3500 ... B3515	CB/TBpal.5bit	Palabra 5 tarjeta TB/CB
B3600 ... B3615	CB/TBpal.6bit	Palabra 6 tarjeta TB/CB
B3700 ... B3715	CB/TBpal.7bit	Palabra 7 tarjeta TB/CB
B3800 ... B3815	CB/TBpal.8bit	Palabra 8 tarjeta TB/CB
B3900 ... B3915	CB/TBpal.9bit	Palabra 9 tarjeta TB/CB
B4100 ... B4115 no en Kompakt PLUS	SCI escl.1 ED	Entrada binaria SCI esclavo 1
B4120 ... B4135 no en Kompakt PLUS	EDinv.escl1 SCI	Entrada binaria invertida SCI esclavo 1.

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B4200 ... B4215 no en Kompakt PLUS	SCI escl.2 ED	Entrada binaria SCI esclavo 2
B4220 ... B4235 no en Kompakt PLUS	EDinv.escl2 SCI	Entrada binaria invertida SCI esclavo 2.
B4500 ... B4515 no en Kompakt PLUS	SCB pal.1 bit	Palabra 1 tarjeta SCB
B4600 ... B4615 no en Kompakt PLUS	SCB pal.2 bit	Palabra 2 tarjeta SCB
B4700 ... B4715 no en Kompakt PLUS	SCB pal.3 bit	Palabra 3 tarjeta SCB
B4800 ... B4815 no en Kompakt PLUS	SCB pal.4 bit	Palabra 4 tarjeta SCB
B4900 ... B4915 no en Kompakt PLUS	SCB pal.5 bit	Palabra 5 tarjeta SCB
B5101	HilRotEA1 EB1-1	Señal de rotura de hilo en la entrada analógica 1 (en la primera tarjeta EB1).
B5102	U>8V EA2 EB1-1	Señal de High en la entrada (U _{in} > 8V) para la entrada analógica 2 (en la primera tarjeta EB1).
B5103	U>8V EA3 EB1-1	Señal de High en la entrada (U _{in} > 8V) para la entrada analógica 3 (en la primera tarjeta EB1).
B5104	ED1 inv.EB1-1	Entrada binaria 1 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5105	ED1 EB1-1	Entrada binaria 1 (en la primera tarjeta EB1).
B5106	ED2 inv.EB1-1	Entrada binaria 2 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5107	ED2 EB1-1	Entrada binaria 2 (en la primera tarjeta EB1).
B5108	ED3 inv.EB1-1	Entrada binaria 3 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5109	ED3 EB1-1	Entrada binaria 3 (en la primera tarjeta EB1).
B5110	ED4 inv.EB1-1	Entrada binaria 4 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5111	ED4 EB1-1	Entrada binaria 4 (en la primera tarjeta EB1).
B5112	ED5 inv.EB1-1	Entrada binaria 5 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5113	ED5 EB1-1	Entrada binaria 5 (en la primera tarjeta EB1).
B5114	ED6 inv.EB1-1	Entrada binaria 6 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5115	ED6 EB1-1	Entrada binaria 6 (en la primera tarjeta EB1).
B5116	ED7 inv.EB1-1	Entrada binaria 7 invertida (en la primera tarjeta EB1).
B5117	ED7 EB1-1	Entrada binaria 7 (en la primera tarjeta EB1).
B5121	HiloRoto EB2-1	Señal de rotura de hilo en la primera tarjeta EB2
B5122	ED1 inv. EB2-1	Entrada binaria 1 invertida (en la primera tarjeta EB2)
B5123	ED1 EB2-1	Entrada binaria 1 (en la primera tarjeta EB2)
B5124	ED2 inv. EB2-1	Entrada binaria 2 invertida (en la primera tarjeta EB2)
B5125	ED2 EB2-1	Entrada binaria 2 (en la primera tarjeta EB2)
B5201	HilRotEA1 EB1-2	Señal de rotura de hilo en la entrada analógica 1 (en la segunda tarjeta EB1).
B5202	U>8V EA2 EB1-2	Señal de High en la entrada (U _{in} > 8V) para la entrada analógica 2 (en la segunda tarjeta EB1).
B5203	U>8V EA3 EB1-2	Señal de High en la entrada (U _{in} > 8V) para la entrada analógica 3 (en la segunda tarjeta EB1).
B5204	ED1 inv.EB1-2	Entrada binaria 1 invertida (en la segunda tarjeta EB1).

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B5205	ED1 EB1-2	Entrada binaria 1 (en la segunda tarjeta EB1).
B5206	ED2 inv.EB1-2	Entrada binaria 2 invertida (en la segunda tarjeta EB1).
B5207	ED2 EB1-2	Entrada binaria 2 (en la segunda tarjeta EB1).
B5208	ED3 inv.EB1-2	Entrada binaria 3 invertida (en la segunda tarjeta EB1).
B5209	ED3 EB1-2	Entrada binaria 3 (en la segunda tarjeta EB1).
B5210	ED4 inv.EB1-2	Entrada binaria 4 invertida (en la segunda tarjeta EB1).
B5211	ED4 EB1-2	Entrada binaria 4 (en la segunda tarjeta EB1).
B5212	ED5 inv.EB1-2	Entrada binaria 5 invertida (en la segunda tarjeta EB1).
B5213	ED5 EB1-2	Entrada binaria 5 (en la segunda tarjeta EB1).
B5214	ED6 inv.EB1-2	Entrada binaria 6 invertida (en la segunda tarjeta EB1).
B5215	ED6 EB1-2	Entrada binaria 6 (en la segunda tarjeta EB1).
B5216	ED7 inv.EB1-2	Entrada binaria 7 invertida (en la segunda tarjeta EB1).
B5217	ED7 EB1-2	Entrada binaria 7 (en la segunda tarjeta EB1).
B5221	HiloRoto EB2-2	Señal de rotura de hilo en la segunda tarjeta EB2
B5222	ED1 inv. EB2-2	Entrada binaria 1 invertida (en la segunda tarjeta EB2)
B5223	ED1 EB2-2	Entrada binaria 1 (en la segunda tarjeta EB2)
B5224	ED2 inv. EB2-2	Entrada binaria 2 invertida (en la segunda tarjeta EB2)
B5225	ED2 EB2-2	Entrada binaria 2 (en la segunda tarjeta EB2)
B6100 ... B6115 no en Kompakt PLUS	SST2pal.1 bit	Palabra 1 de la interface en serie 2 (SST2)
B6200 ... B6215 no en Kompakt PLUS	SST2pal.2 bit	Palabra 2 de la interface en serie 2 (SST2)
B6300 ... B6315 no en Kompakt PLUS	SST2pal.3 bit	Palabra 3 de la interface en serie 2 (SST2)
B6400 ... B6415 no en Kompakt PLUS	SST2pal.4 bit	Palabra 4 de la interface en serie 2 (SST2)
B6500 ... B6515 no en Kompakt PLUS	SST2pal.5 bit	Palabra 5 de la interface en serie 2 (SST2)
B6600 ... B6615 no en Kompakt PLUS	SST2pal.6 bit	Palabra 6 de la interface en serie 2 (SST2)
B6700 ... B6715 no en Kompakt PLUS	SST2pal.7 bit	Palabra 7 de la interface en serie 2 (SST2)
B6800 ... B6815 no en Kompakt PLUS	SST2pal.8 bit	Palabra 8 de la interface en serie 2 (SST2)
B6900 ... B6915 no en Kompakt PLUS	SST2pal.9 bit	Palabra 9 de la interface en serie 2 (SST2)
B7010	Flag0 apl.SLB	Flag 1 de aplicación SIMOLINK
B7011	Flag1 apl.SLB	Flag 2 de aplicación SIMOLINK
B7012	Flag2 apl.SLB	Flag 3 de aplicación SIMOLINK
B7013	Flag3 apl.SLB	Flag 4 de aplicación SIMOLINK
B7100 ... B7115	SLB pal.1 bit	Palabra 1 SIMOLINK
B7200 ... B7215	SLB pal.2 bit	Palabra 2 SIMOLINK
B7300 ... B7315	SLB pal.3 bit	Palabra 3 SIMOLINK
B7400 ... B7415	SLB pal.4 bit	Palabra 4 SIMOLINK

Número de binecto	Nombre de binector	Descripción
B7500 ... B7515	SLB pal.5 bit	Palabra 5 SIMOLINK
B7600 ... B7615	SLB pal.6 bit	Palabra 6 SIMOLINK
B7700 ... B7715	SLB pal.7 bit	Palabra 7 SIMOLINK
B7800 ... B7815	SLB pal.8 bit	Palabra 8 SIMOLINK
B7900 ... B7915	SLB pal.9 bit	Palabra 9 SIMOLINK
B8100 ... B8115	2a.CBpal.1bit	Palabra 1, segunda tarjeta CB
B8200 ... B8215	2a.CBpal.2bit	Palabra 2, segunda tarjeta CB
B8300 ... B8315	2a.CBpal.3bit	Palabra 3, segunda tarjeta CB
B8400 ... B8415	2a.CBpal.4bit	Palabra 4, segunda tarjeta CB
B8500 ... B8515	2a.CBpal.5bit	Palabra 5, segunda tarjeta CB
B8600 ... B8615	2a.CBpal.6bit	Palabra 6, segunda tarjeta CB
B8700 ... B8715	2a.CBpal.7bit	Palabra 7, segunda tarjeta CB
B8800 ... B8815	2a.CBpal.8bit	Palabra 8, segunda tarjeta CB
B8900 ... B8915	2a.CBpal.9bit	Palabra 9, segunda tarjeta CB

Lista de los parámetros del juego de datos funcional

Lista de los parámetros del juego de datos func. Motion Control (lista JdDF)

09.03.2010

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P161	TmuerCgnaPosic.	2	2	2	2
P164	TmuertPrecont-n	2	2	2	2
P165	AlisamPrecontr-n	0	0	0	0
P191	Alis.consиг.pos.	0	0	0	0
P195	Alis. VR. pos.	0	0	0	0
P199	Alis. dif. pos.	0	0	0	0
P204	Kv regulad. pos.	0,1	0,1	0,1	0,1
P206	Tn regulad. pos.	0	0	0	0
P207	Lím.fij.reg.posi	100	100	100	100
P221	Alis.n(consigna)	0	0	0	0
P233	Adapt. 1 n-Reg.	0	0	0	0
P234	Adapt. 2 n-Reg.	100	100	100	100
P235	Kp1 para n-Reg.	10	10	10	10
P236	Kp2 para n-Reg.	10	10	10	10
P239	Alisam.parte I	2	2	2	2
P240	Tn del n-Reg.	50	50	50	50
P246	Escalada estati.	0	0	0	0
P247	Esc. kp lím. n	1	1	1	1
P249	T1 elemento DT1	0	0	0	0
P250	Td elemento DT1	0	0	0	0
P259	TmuertModelRefer	2	2	2	2
P263	VCF M(límite 1)	100	100	100	100
P264	VCF M(límite 2)	-100	-100	-100	-100
P401	Consigna fija 1	0	0	0	0
P402	Consigna fija 2	0	0	0	0
P403	Consigna fija 3	0	0	0	0
P404	Consigna fija 4	0	0	0	0
P405	Consigna fija 5	0	0	0	0
P406	Consigna fija 6	0	0	0	0
P407	Consigna fija 7	0	0	0	0
P408	Consigna fija 8	0	0	0	0
P409	Consigna fija 1	0	0	0	0
P410	Consigna fija 10	0	0	0	0
P411	Consigna fija 11	0	0	0	0
P412	Consigna fija 12	0	0	0	0
P413	Consigna fija 13	0	0	0	0
P414	Consigna fija 14	0	0	0	0
P415	Consigna fija 15	0	0	0	0
P416	Consigna fija 16	0	0	0	0
P421	Pot.motor. (máx)	100	100	100	100

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P422	Pot.motor. (mín)	0	0	0	0
P426	Val.arra.pot.mot	0	0	0	0
P431	T. acel.pot.mot.	10	10	10	10
P432	T. decl.pot.mot.	10	10	10	10
P434	Esclda cna.adc.1	100	100	100	100
P439	Esclda cna.adc.2	100	100	100	100
P444	Esclda cna. pral	100	100	100	100
P448	Cna.marcha imp.1	0	0	0	0
P449	Cna.marcha imp.2	0	0	0	0
P450	Cna.marcha imp.3	0	0	0	0
P452	n(máx,giro pos.)	100	100	100	100
P453	n(máx,giro neg.)	-100	-100	-100	-100
P462	Tiempo aceler.	0,5	0,5	0,5	0,5
P464	Tiempo deceler.	0,5	0,5	0,5	0,5
P469	Alis.salida GdR	0	0	0	0
P471	Escal.M(prectrl)	100	100	100	100
P641	Configuración SA	0	0	0	0
P642	Alisamiento SA	0	0	0	0
P643	Escalada SA	10	10	10	10
P644	Offset SA	0	0	0	0
P792	Desviación perm.	3	3	3	3
P793	Hist.consig-real	2	2	2	2
P794	T.desv. cna-real	3	3	3	3
P796	Valor de compar.	100	100	100	100
P797	Histe. comparac.	3	3	3	3
P798	Tiempo comparac.	3	3	3	3
P800	Valor desconex.	0,5	0,5	0,5	0,5
P801	Tiempo desconex.	0	0	0	0
U001	Consigna fija 17	0	0	0	0
U002	Consigna fija 18	0	0	0	0
U003	Consigna fija 19	0	0	0	0
U004	Consigna fija 20	0	0	0	0
U005	Consigna fija 21	0	0	0	0
U006	Consigna fija 22	0	0	0	0
U007	Consigna fija 23	0	0	0	0
U008	Consigna fija 24	0	0	0	0
U009	Consigna fija 25	0	0	0	0
U011	Consigna fija 26	0	0	0	0
U012	Consigna fija 27	0	0	0	0
U013	Consigna fija 28	0	0	0	0
U014	Consigna fija 29	0	0	0	0
U015	Consigna fija 30	0	0	0	0
U016	Consigna fija 31	0	0	0	0

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U017	Consigna fija 32	0	0	0	0
U018	Consigna fija 33	0	0	0	0
U021	Bit fijo 1	0	0	0	0
U022	Bit fijo 2	0	0	0	0
U023	Bit fijo 3	0	0	0	0
U024	Bit fijo 4	0	0	0	0
U025	Bit fijo 5	0	0	0	0
U026	Bit fijo 6	0	0	0	0
U027	Bit fijo 7	0	0	0	0
U028	Bit fijo 8	0	0	0	0
U129	VCF conec.limit1	100	100	100	100
U131	VCF conec.limit2	100	100	100	100
U133	VCF CoDbl.limita	100	100	100	100
U156	Pos.ON leva 1	0	0	0	0
U157	Pos.OFF leva 1	0	0	0	0
U158	Pos.ON leva 2	0	0	0	0
U159	Pos.OFF leva 2	0	0	0	0
U162	Pos.ON leva 3	0	0	0	0
U163	Pos.OFF leva 3	0	0	0	0
U164	Pos.ON leva 4	0	0	0	0
U165	Pos.OFF leva 3	0	0	0	0
U217	Ponderac.rozam.M	100	100	100	100
U294	Tiemp.temporiz.1	0	0	0	0
U297	Tiemp.temporiz.2	0	0	0	0
U300	Tiemp.temporiz.3	0	0	0	0
U303	Tiemp.temporiz.4	0	0	0	0
U306	Tiemp.temporiz.5	0	0	0	0
U309	Tiemp.temporiz.6	0	0	0	0
U313	Tiemp.temporiz.7	0	0	0	0
U330	Co.T-aceleracGdR	10	10	10	10
U331	Co.dimens.TA GdR	0	0	0	0
U332	Co.T-deceler.GdR	10	10	10	10
U333	Co.dimens.TD GdR	0	0	0	0
U334	Co.empezRedonGdR	0	0	0	0
U335	Co.termiRedonGdR	0	0	0	0
U364	Kp bas.reg.tec	3	3	3	3
U366	Tn reg.tec	3	3	3	3
U367	Tv reg.tec	0	0	0	0
U393	Amplitud vobul.	0	0	0	0
U394	Frecuen.vobulad.	60	60	60	60
U395	Despl.fase vobul	360	360	360	360
U396	SaltoP neg.Vobul	0	0	0	0
U397	SaltoP pos.Vobul	0	0	0	0

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U398	Vob.rel.ciclo	50	50	50	50

Lista de los parámetros del juego de datos BICO

Lista de los parámetros del juego de datos BICO Motion Control (lista JdDB)

09.03.2010

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P190	F.consиг. pos.	310	310		
P192	F.v.col.cna.pos.	0	0		
P193	F.colocar cna.p.	0	0		
P194	F.val.real pos.	120	120		
P196	F. v.col.VR pos.	0	0		
P197	F.colocarVR pos.	0	0		
P202	F.lím.reg.posic.	134	134		
P203	F.Kp reg.pos.	1	1		
P209	F.limReg.precont	312	312		
P210	F.lib.reg.pos. 1	0	0		
P211	F.lib.reg.pos. 2	104	104		
P212	F.contrl.consиг.	311	311		
P213	F.liber.contr.	305	305		
P220	F.n(consigna)	75	75		
P224	F.n(cna-real)1	0	0		
P225	F.n(cna-real)2	150	150		
P226	F.n(cna-real)3	151	151		
P227	F.n(cna-real)4	0	0		
P228	F.n(dif.reg.)	152	152		
P232	F.adapt.n-Reg.	0	0		
P241	F.valPos.I n-Reg	0	0		
P242	F.pos.I n-Reg.	0	0		
P243	F. STOP I n-Reg.	0	0		
P245	F.estatismo	0	0		
P248	F.elemento DT1	0	0		
P260	F.M(consigna)	153	153		
P261	F.M(esclavo)	0	0		
P262	F.M(adicional)	0	0		
P265	F.M(límite 1)	170	170		
P266	F.M(límite 2)	171	171		
P267	F.M(adicionl3)	0	0		
P270	F.Isq(consиг.)	166	166		
P271	F.Isq(adíc.)	0	0		
P275	F.I(máxima)	2	2		
P320	F.n(cna.,U/f)	0	0		
P321	F.n(adíc.,U/f)	0	0		
P417	F.bit 2 VCF	0	0		
P418	F.bit 3 VCF	0	0		
P433	F.consг.adic.1	0	0		
P438	F.cosig.adic.2	0	0		

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P443	F.consig.pral.	0	0		
P554	F.CON./DES.1	0	0		
P555	F.1 DES2(elec)	1	20		
P556	F.2 DES2(elec)	1	1		
P557	F.3 DES2(elec)	1	1		
P558	Fte1 DES3(p.rap)	1	1		
P559	Fte2 DES3(p.rap)	1	1		
P560	Fte3 DES3(p.rap)	1	1		
P561	F.liber.ondul.	1	1		
P562	F.liber. GdR	1	1		
P563	F.no paro GdR	1	1		
P564	F.liber.consig.	1	1		
P565	F.1 acuse fallo	2107	2107		
P566	F.2 acuse fallo	0	0		
P567	F.3 acuse fallo	0	18		
P568	F.bit0 m.a imp.	0	0		
P569	F.bit1 m.a imp.	0	0		
P571	F.giro positivo	1	1		
P572	F.giro negativo	1	1		
P573	F.subir pot.mot.	0	0		
P574	F.bajar pot.mot.	0	0		
P575	F.no fallo ext.1	1	1		
P576	F.JdD-Func. b0	0	0		
P577	F.JdD-Func. b1	0	0		
P580	F.VCF bit 0	0	16		
P581	F.VCF bit 1	0	0		
P583	F.liber.capta.	0	0		
P584	F.liber.estat.	0	0		
P585	F.liber. n-Reg	1	1		
P586	F.no fallo ext.2	1	1		
P587	F.acci.esclavo	0	0		
P588	F.no alarma 1	1	1		
P589	F.no alarma 2	1	1		
P591	F.mens.acuseCP	0			
P601 no en Kompakt PLUS	F.salid.dig.CP	270	270		
P640	F.salid.analog	0	0		
P647	Conf.entr.digi.4	0	0		
P648	Conf.entr.digi.5	0	0		
P651	F.sal.digit.1	0	0		
P652	F.sal.digit.2	0	0		
P653	F.sal.digit.3	0	0		
P654	F.sal.digit.4	0	0		
U214	F.n(carac.rozam)	0	0		

Número de parámetr	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U218	F.con.car.rozam.	0	0		
U219	F.reg.caracRozam	0	0		
U373	Fuente J_extern	0	0		
U374	F.precont.aceler	0	0		
U375	F.valor fijo M	0	0		
U376	F.selección J	0	0		
U377	F.selecc.acel.M	0	0		
U385	Fuente M(suma1)	0	0		
U386	Fuente M(suma2)	0	0		
U387	Fuente M(suma3)	0	0		

Lista de parámetros de los binectores y de los conectores

Lista de parametros para enlace de binectores y conectores Motion Control

09.03.2010

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P030	F.vis. binec.	0	0	0	0
P032	F.vis. conec.	0	0	0	0
P034	F.vis.conec. U	0	0	0	0
P036	F.vis.conec. I	0	0	0	0
P038	F.vis.conec. par	0	0	0	0
P040	F.vis.conec. n	0	0	0	0
P042	F.vis.conec. f	0	0	0	0
P044	F.vis.con. deci.	0	0	0	0
P046	F.vis.conec.hex.	0	0	0	0
P134	Config. Resolver	1			
P138	F.Temp.del motor				
P139	Conf.gener.consi	0			
P142	Vig.captadorSBM2	1011	1	11	11
P149	Config.protocolo	101	25	0	0
P150	ConfiguraciónSBP	0	0		
P155	F.val.pos.capMáq	0	0		
P156	F.posic.capMáq	0	0		
P157	F.val.cor.capMáq	0	0		
P158	F.cor.pos.capMáq	0	0	0	0
P159	F.posiRef.capMáq	0	0		
P160	F.lib.ref.capMáq	0	0		
P162	F.lib.memoCapMáq	0	0		
P166	ConfDetecPoCaMá	0	0		
P167	F.off.s.posicCaMá	0	0		
P172	F.val.coloc.pos.	0			
P173	F.colocar pos.	302			
P174	F.val.corr. pos.	0			
P175	F.corregir pos.	303	304		
P176	F.val.coloc.ref.	0			
P177	F.liberar ref.	307			
P178	F.Impulso basto	0			
P179	F.lib.mem.med.	308			
P182	F.posic.ángulo	90			
P183	Conf.detec. pos.	11	0		
P184	F.offset pos.	0			
P222	F.n(real)	91			
P244	F.velocid.exter.	0			
P252	F.filtro pasabda	0			
P292	F.Psi(consig.)	180			
P295	Intervenc modelo	1	1		

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P307	F.liberCompArmón	0	0		
P308	F.ángulCompArmón	0	0		
P317	Q.Reset Adapt Tr	0			
P323	F.elev. adic.	202			
P324	F.lib.elev.adic.	0			
P330	F.caracteris.	0			
P358	Llave	0	0		
P359	Candado	0	0		
P363	Copiar JdD-BICO	0			
P364	Copiar JdD-Func.	0			
P373	F.habilitacióMCC	0	1		
P374	F.aprendizajeMCC				
P386	F.selEEPROMtoRAM	0			
P423	F.inv.pot.mot.	0			
P425	Conf. pot. mot.	110			
P427	F.pos.pot.mot.	0			
P428	F.val.pos.pot.m.	0			
P429	F.consиг.autom.	0			
P430	F.manual/autom	0			
P440	F.factorDiámetro	1			
P454	Fuente n-máx.	2	4		
P549	F.test posición	0			
P590	F.JdD-BICO	0			
P608	F.abrir freno	104	1		
P609	F.cerr. freno	105	0	0	0
P610	F.umbra1 freno	242			
P612	F.mens.frno abie	1			
P613	F.mens.frno cer.	0			
P614	F.cer.frno d.p.	0			
P615	F.umbra1 freno	91			
P618 solo Kompakt PLUS	F.contr.ventilad	0			
P633	F.inversión EA	0			
P636	F.liberaciónEA	1			
P645	F.confDig.ent.4	1	0		
P649	F.confDig.ent.5	1	0		
P659	F.inver.EA EB1	0	0	0	0
P661	F.liber.EA EB1	1	1	1	1
P663	F.sal.ana.EB1	0	0	0	0
P669	F.sal.binar.EB1	0	0	0	0
P674	F.salid.relé EB2	0	0	0	0
P679	F.inv. EA-EB2	0	0		
P681	F.liber.EA-EB2	1	1		
P683	Fuente. SA-EB2	0	0		

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
P693 no en Kompakt PLUS	Val. real EA-SCI	0	0	0	0
P698 no en Kompakt PLUS	F.sal.dig.SCI	0	0	0	0
P706 no en Kompakt PLUS	F.dat.emis.SCB	0	0	0	0
P707	F.dat.emi.SST1	32	0	0	0
P708 no en Kompakt PLUS	F.dat.emi.SST2	0	0	0	0
P734	F.Da.emi.CB/TB	32	0	0	0
P736	F.Dat.emi.CB 2	32	0	0	0
P744	F.selecc.SYNC	0	0		
P747	F.apli.flagSLB	0	0	0	0
P751	F.dat.emi.SLB	0	0	0	0
P753	F.sinc.cuentahor	0			
P755	Config.SIMOLINK	0			
P756	F.datosEsp.(SLB)	0	0	0	0
P765	F.posi.extrapol	0	0	0	
P766	F.vel.extrapolad	0	0	0	
P772	F.lib.GdR Bypass	1			
P777	F.valores diagnó	0	0		
P790	F.valor consig	150			
P791	Selec.valor real	91			
P795	F. comp.val.real	91			
P799	F.OFF val.real	91			
P802	F.consig.vel.	150			
P803	F.val.real vel	91			
P807	F.HCval.recep.	0			
P808	F.HCresetRecep	0			
P811	FteFallo F152 EN	1			
P839	Dir.desp.deConec	0	0	0	0
P880	Interfase Tool S	0	0	0	0
P882 solo Kompakt PLUS	F.Interf.Tool C	0	0	0	0
P883 solo Kompakt PLUS	F.Interf.Tool B	0	0	0	0
U019	Fuente SH1 CC	0	0	0	0
U020	Fuente SH1 C	0	0	0	0
U029	Fuente SH2 CC	0	0	0	0
U030	Fuente SH1 C	0	0	0	0
U031	F.vis.conec. 1	0			
U033	F.vis.conec. 2	0			
U035	F.vis.conec. 3	0			
U037	F.vis.CoDbl. 1	0			

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U039	F.vis.CoDbl. 2	0			
U041	F.vis.CoDbl. 3	0			
U043	F.vis.CoDbl. 4	0			
U045	F.vis.binec. 1	0			
U047	F.vis.binec. 2	0			
U049	F.vis.binec. 3	0			
U051	F.vis.binec. 4	0			
U053	F.vis.Co.alis.	0			
U055	F.vis.CoDbl alis	0			
U057	F.Bin/ConConver4	0	0	0	0
U059	Fuente SH1 B	0	0	0	0
U061	F.fallo F148	0			
U062	F.fallo F149	0			
U063	F.fallo F150	0			
U064	F.fallo F151	0			
U065	F.Alarma A061	0			
U066	F.Alarma A062	0			
U067	F.Alarma A063	0			
U068	F.Alarma A064	0			
U070	F.conv. Co/CoD	0	0	0	0
U071	F.conv. CoD/Co	0	0	0	
U072	F.conv. Co/Bi	0	0	0	0
U076	F.conv.Bi/Co 1	0	0	0	0
U078	F.conv.Bi/Co 2	0	0	0	0
U080	F.conv.Bi/Co 3	0	0	0	0
U082	F.conec.sum.1	0	0		
U083	F.conec.sum.2	0	0		
U084	F.conec.sum.3	0	0		
U085	F.conec.sum.4	0	0		
U086	F.conec.sum.5	0	0	0	0
U087	F.conec.rest.1	0	0		
U088	F.conec.rest.2	0	0		
U089	F.conec.rest.3	0	0		
U090	F.coDbl.sum.1	0	0		
U091	F.coDbl.sum.2	0	0		
U092	F.coDbl.sum.3	0	0		
U093	F.coDbl.sum.4	0	0		
U094	F.coDbl.rest.1	0	0		
U095	F.coDbl.rest.2	0	0		
U096	F.CoModoSum/rest	0	0	0	
U097	F.CoDbModSum/res	0	0	0	
U098	F.conec.conv.1	0			
U099	F.conec.conv.2	0			

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U100	F.conec.conv.3	0			
U101	F.coDbl.conv.1	0			
U102	F.coDbl.conv.2	0			
U103	F.1Bi.inv.conm	0			
U104	F.1Co.inv.conm	0			
U105	F.1Bi.inv.conm	0			
U106	F.2coDbl.invConm	0			
U107	F.conec.mult.1	0	0		
U108	F.conec.mult.2	0	0		
U109	F.conec.mult.3	0	0		
U110	F.coDbl.multip	0	0		
U111	F.conec.div.1	0	0		
U112	F.conec.div.2	0	0		
U113	F.CoDbl.divisi	0	0		
U114	Fte Co.mult/div1	0	0	0	
U115	Fte Co.mult/div2	0	0	0	
U116	Fte Co.mult/div3	0	0	0	
U117	F.Co.val.abs.1	0			
U120	F.Co.val.abs.2	0			
U123	F.Co.val.abs.3	0			
U126	CoDbl.val.absol.	0			
U130	F.conec.limit1	503	0	502	
U132	F.conec.limit2	506	0	505	
U134	F.CoDbl.limita	509	0	508	
U136	F.Co.señ.lím.1	0	511		
U141	F.Co.señ.lím.2	0	513		
U146	F.CoDseñ.lím.1	0	515		
U151	F.CoDseñ.lím.2	0	517		
U154	F.levas 1/2	0			
U160	F.levas 3/4	0			
U166	F.1 Co.conmut.1	0			
U167	F.2 Co.conmut.1	0	0		
U168	F.1 Co.conmut.2	0			
U169	F.2 Co.conmut.2	0	0		
U170	F.1 Co.conmut.3	0			
U171	F.2 Co.conmut.3	0	0		
U172	F.1 Co.conmut.4	0			
U173	F.2 Co.conmut.4	0	0		
U174	F.1 Co.conmut.5	0			
U175	F.2 Co.conmut.5	0	0		
U176	F.1CoDbl.conm.1	0			
U177	F.2CoDbl.conm.1	0	0		
U178	F.1CoDbl.conm.2	0			

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
U179	F.2CoDbl.conm.2	0	0		
U180	F.1CoDbl.conm.3	0			
U181	F.2CoDbl.conm.3	0	0		
U182	F.1CoDbl.conm.4	0			
U183	F.2CoDbl.conm.4	0	0		
U184	F.1CoDbl.conm.5	0			
U185	F.2CoDbl.conm.5	0	0		
U186	F.1 multiplex.	0	0	0	1
U187	F.2 multiplex.	0	0	0	0
U188	F.1demultiplex	0	0	0	1
U189	F.2demultiplex	0			
U190	F.característ1	0			
U193	F.característ2	0			
U196	F.característ3	0			
U199	F.campo muerto	0			
U201	F.sel.d.máximo	0	0	0	
U202	F.sel.d.mínimo	0	0	0	
U203	F.1 segu./mem1	0	0	0	
U204	F.2 segu./mem1	0			
U206	F.1 segu./mem2	0	0	0	
U207	F.2 segu./mem2	0			
U209	F.1 memoria 1	0			
U210	F.2 memoria 1	0			
U211	F.1 memoria 2	0			
U212	F.2 memoria 2	0			
U221	Fuente Y 1	1	1	1	
U222	Fuente Y 2	1	1	1	
U223	Fuente Y 3	1	1	1	
U224	Fuente Y 4	1	1	1	
U225	Fuente Y 5	1	1	1	
U226	Fuente Y 6	1	1	1	
U227	Fuente Y 7	1	1	1	
U228	Fuente Y 8	1	1	1	
U229	Fuente Y 9	1	1	1	
U230	Fuente Y 10	1	1	1	
U231	Fuente Y 11	1	1	1	
U232	Fuente Y 12	1	1	1	
U233	Fuente Y 13	1	1	1	
U234	Fuente Y 14	1	1	1	
U235	Fuente Y 15	1	1	1	
U236	Fuente Y 16	1	1	1	
U237	Fuente Y 17	1	1	1	
U238	Fuente Y 18	1	1	1	

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U239	Fuente O 1	0	0	0	
U240	Fuente O 2	0	0	0	
U241	Fuente O 3	0	0	0	
U242	Fuente O 4	0	0	0	
U243	Fuente O 5	0	0	0	
U244	Fuente O 6	0	0	0	
U245	Fuente O 7	0	0	0	
U246	Fuente O 8	0	0	0	
U247	Fuente O 9	0	0	0	
U248	Fuente O 10	0	0	0	
U249	Fuente O 11	0	0	0	
U250	Fuente O 12	0	0	0	
U251	F.Bi.inversor1	0			
U252	F.Bi.inversor2	0			
U253	F.Bi.inversor3	0			
U254	F.Bi.inversor4	0			
U255	F.Bi.inversor5	0			
U256	F.Bi.inversor6	0			
U257	F.Bi.inversor7	0			
U258	F.Bi.inversor8	0			
U259	F.Bi.inversor9	0			
U260	F.Bi.invers.10	0			
U261	Fuente NO-Y 1	0	0	0	
U262	Fuente NO-Y 2	0	0	0	
U263	Fuente NO-Y 3	0	0	0	
U264	Fuente NO-Y 4	0	0	0	
U265	Fuente NO-Y 5	0	0	0	
U266	Fuente NO-Y 6	0	0	0	
U267	Fuente NO-Y 7	0	0	0	
U268	Fuente NO-Y 8	0	0	0	
U269	Fuente SH2 B	0	0	0	0
U271	F.Bi.conmutad1	0	0	0	
U272	F.Bi.conmutad2	0	0	0	
U273	F.Bi.conmutad3	0	0	0	
U274	F.Bi.conmutad4	0	0	0	
U275	F.Bi.conmutad5	0	0	0	
U276	F.O EXCLUSIVO1	0	0		
U277	F.O EXCLUSIVO2	0	0		
U278	F.O EXCLUSIVO3	0	0		
U279	F.biestableD 1	0	0	0	0
U280	F.biestableD 2	0	0	0	0
U281	F.biestableRS1	0	0		
U282	F.biestableRS2	0	0		

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
U283	F.biestableRS3	0	0		
U284	F.biestableRS4	0	0		
U285	F.biestableRS5	0	0		
U286	F.biestableRS6	0	0		
U287	F.biestableRS7	0	0		
U288	F.biestableRS8	0	0		
U289	F.biestableRS9	0	0		
U290	F.biestab.RS10	0	0		
U291	F.biestab.RS11	0	0		
U292	F.biestab.RS12	0	0		
U293	F.temporizad.1	0			
U296	F.temporizad.2	0			
U299	F.temporizad.3	0			
U302	F.temporizad.4	0			
U305	F.temporizad.5	0			
U308	F.temporizad.6	0			
U311	F.1 temporiz.7	0			
U312	F.2 temporiz.7	1			
U316	F.contad.param	561	562	563	564
U317	F.contador Bin	0	0	0	0
U320	F.Co.entradGdR	0			
U321	F.Co.stop GdR	0			
U322	F.Co.parar GdR	0			
U323	F.Co.ValPosicGdR	0			
U324	F.Co.posicionGdR	0			
U325	F.Co.liberac.GdR	1			
U328	F.Co.puente GdR	0			
U329	F.Co.adaptac.GdR	1			
U338	F.paroRáp.GdRsof	0			
U343	F.Lím.pos.GdRsof	573			
U344	F.Lím.neg.GdRsof	574			
U345	F.JDF GdR sofist	92	93		
U346	Fuente SH3 CC	0	0	0	0
U347	Fuente SH3 C	0	0	0	0
U348	Fuente SH3 B	0	0	0	0
U350	F.liber.reg.tec.	0			
U352	F.consig.reg.tec	0			
U355	F.reales reg.tec	0			
U360	F.regTecPosPar I	556			
U361	F.valPo.lreg.tec	0			
U362	F.estat.reg.tec.	0			
U363	F.adap.KpRegTec	1			
U368	F.precontReg.tec	0			

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
U370	F.regTecLimSalid	586	587		
U380	F.entr.GdR simp.	0			
U381	F.posic.GdR simp	0			
U382	F.valPos GdRsimp	0			
U390	F.entr.Vobul.	0			
U391	F.entr.sincVob	0			
U392	F.Liber.Vobul.	0			
U400	F.Con.EleRetAna1	0			
U402	F.Con.EleRetAna2	0			
U404	F.conv.tiemCiclo	0	0	0	0
U405	F.MultDiv32_1_32	0			
U406	F.MultDiv32_1_16	0	0		
U407	F.generImpuls Tp	613			
U408	F.integrador32_1	0	0	0	0
U409	F.integr32_1_t	611			
U410	F.integr32_1_s	0			
U411	F.integrador32_2	0	0	0	0
U412	F.integr32_2_t	612			
U413	F.integr32_2_s	0			
U414	F.elem.PT132_1	0			
U416	F.elemPT1 32_1_s	0			
U417	F.elem.PT1 32_2	0			
U419	F.elemPT1 32_2_s	0			
U420	F.elem.D 32_1	0			
U422	Fue.entradas MR	0	0	0	
U426	F.posicionar MR	0			
U429	F.entradas EGV	0	0		
U432	F.posicionar EGV	0			
U437	F.levas5/6	0	566	567	568
U438	F.conv.Cpa.NrPar	479	479	479	479
U439	F.conv.Cpa.indic	480	480	480	480
U441	F.amplificad.P	0	0		
U443	Fuente Shift32	0	0	0	0
U444	F.valorConv.Cpa.	0	0	0	0
U447	F.conv.Cpa.dispa	0	0	0	0
U448	F.conv.CpaEEPROM	0	0	0	0
U449	F.convPaCo leer	0	0	0	0
U451	F.correc.valGuía	0	0	0	0
U452	PalMand.CorVaGuí	0	0	0	0
U453	Despl.de correc.	826			
U454	Adap.vel.valGuía	1			
U458	Sel.fun.val.guía	0			
U460	F desp.adit.M	0	0		

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
U461	F.desp.adit.S	0	0		
U463	F.desbloq.desc	1	1		
U464	F.desblo.ajust	1	811		
U468	CorrPosFacVel	1			
U469	F.GdRsim.2 (LU)	0	0	856	
U470	F.GdRsim.2 (S)	0	0	0	0
U474	F.rampas variabl	894	894		
U475	Conf.embr/desemb	0			
U480	F.entrada traza	0	0	0	0
U483	F.entrad.disparo	0	0	0	0
U489	F.ent.binDisparo	0	0	0	0
U509	Conect.jueg.MDI	0			
U512	F.redondeoAjuste	0			
U528	F.seleccCaptador	0			
U529	F.val.posic.ok	70			
U530	F.señales mando	860			
U531	F.función G MDI	0			
U532	F.posición MDI	0			
U533	F.velocidad MDI	0			
U534	F.posic.var.MDI	0			
U535	F.real posición	0	0		
U536	F.entr.rápida	0	0	0	16
U537	F.entr.tec.posic	0	210	0	
U538	F.val.med.válido	212			
U539	F.valor medición	0			
U600	F.val.guía MS	7031	0	817	0
U605	F.fact.engrana	804	805		
U609	F.offsetPosiAcop	822	821		
U612	F.Lib.embrDesemb	0	0	0	
U614	ModOper.tablSinc	0			
U615	Configur.tabla	1			
U616	ModOperac.tabla	0	1		
U618	TabValPosicionaX	823			
U619	F.posicionTabl	0			
U621	F.sincr.tabla	0			
U624	F.escalada eje X	806	807		
U625	F.controlAcoplado	0	0	1	0
U626	F.consign.acopl.	802	0	801	
U650	F.tabla selecc.	0	0	0	
U652	F.escaladEje Y	808	809		
U656	F.modOPerac. MS	804	805		
U657	F.función MS	806	807		
U663	F.pos.cons.var.	0			

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
U665	F.ReaPosi.cor.po	0			
U666	F.comien.cor.po.	0			
U669	Tec.reserva 1	0	0		
U671	F.sal.val.posic.	120			
U672	Posic.val.despl.	0			
U673	F.posic.salid.MS	0			
U674	F.liberación MS	220	0		
U675	Liber.corrección	824	825	0	
U676	Sincr.valor guía	0			
U678	Angulo desplazam	813	0	814	
U680	F.consignVel.EGV	818			
U681	F.cnaV % EVG	0			
U684	F.señalMando EVG	0	1	0	
U686	F.val.posic.EVG	819			
U689	F.liberación EVG	1			
U694	Modif.áng.despl.	0	0		
U696	Angulo desplaz.+	0	0		
U698	CorrOffs.factorV	1	1		
U700	F.registro CC	799	0	0	0
U701	F.registro B	820	0	811	
U709	F.override posic	859			
U710	F.señ.mando pos.	0	0	0	0
U717	F.C bobinadorEje	540	560	0	0
U718	F.CCbobinadorEje	0	91	556	
U719	F.B bobinadorEje	0	0	0	0
U789	F.multiplexor2	0	0	0	1
U790	F.multiplexor2	0	0	0	0
U791	F.multiplexor3	0	0	0	1
U792	F.multiplexor3	0	0	0	0
U793	F.multiplexor4	0	0	0	1
U794	F.multiplexor4	0	0	0	0
U796	F.conSegPos.Ext.	0	0		
U797	F.binSegPos.Ext.	0	0		
U800	F.consig.extrap.	0	0		
U801	F.fallo extrapol	0			
U803	F.encoderSimol	0	0	0	0
U804	F.encSimol.activ	0			
U811	F.conecSeguimMot	0	0		
U812	F.binecSeguimMot	0	0		
U815	F.GdRsim.1 (LU)	0	0	853	
U816	F.GdRsim.1 (S)	0	0	0	0
U819	F.liber.Ajuste	1			
U821	FteAngDesp.(ad)	0	0	0	

Número de parámetro	Nombre de parámetro	Indice 1	Indice 2	Indice 3	Indice 4
U822	F.Disp.DesAd.	0	0	0	0
U824	F.Fac.VelDesAd	1	1		
U827	Posic.val.despl.	0			
U828	F.Despl.Adit.	0	0	0	0
U831	F.sumad.despla_2	0	0	0	0
U834	F.Mod.sum.Desp.3	0	0	0	0
U838	F.Sel.Ud dism.	0			
U842	F.consEngr1 (32b)	0	0	0	
U843	F.dispEngr1 (32b)	0			
U844	F.fac.Engr1 (32b)	0	0		
U847	F.consEngr2(32b)	0	0	0	
U848	F.dispEngr2(32b)	0			
U849	F.fac.Engr2(32b)	0	0		
U850	F.posSim,posicio	875	883	120	120
U851	F.posicSim,V-máx	874			
U852	F.posicSim,A-máx	872	873		
U853	F.poSiPalmaSETUP	875	876	873	
U854	F.poSimPalMa POS	872	874		
U855	F.posicSimpl SET	0	870		
U863	F.PoSi extPOS OK	1	888	210	
U866	F.SET palManPoSi	220	878	879	880
U867	F.PoSi SET posic	879			
U868	F.PoSi SET V-máx	876			
U869	F.PoSi SET A-máx	877	878	896	
U876	F.PoSim REF V-IN	870			
U877	F.PoSim.REFposic	871	120	880	122
U878	F.PoSimPalManREF	0	870	212	871
U881	F.PoSiAdaptcPt1	1			
U882	Reset SET-CONSIG	1			
U885	F.Sinc.local act				
U886	F.Sinc.local	0	0		
U888	Lib.SentDif.Sinc	0	0		
U921	DPV3 Ex_STW	0	0		
U922	DP V3 v.real cap	0	0	0	0
U923	DPV3 acuse cap.	210	215	212	217
U935	F.entr. Bin. Rd	1	0	0	0
U936	F.entrada CC Rd	0	0	0	0
U937	F.señ.control Rd	0	0	0	0
U976	Nº de fabricación	0	0		
U977	PIN	0	0	0	0

Fallos y alarmas

Fallos

Generalidades

Para cada caso de fallo se dispone de la siguiente información:

Parámetro	r947	N° de fallo
	r949	Valor de fallo
	r951	Lista de textos de fallo
	P952	N° de casos de fallo
	r782	Tiempo en que se produjo el fallo

Si un mensaje de fallo no es acusado antes de desconectar la alimentación de la electrónica, vuelve a aparecer al conectarse de nuevo la alimentación. El equipo no se pone en servicio si este mensaje no es acusado.

N° de fallo	Causa	Medidas
F001 CP Mens. de acuse	Ha transcurrido el tiempo de vigilancia del mensaje de acuse del contactor principal (P600).	- Controlar el mensaje de acuse del contactor principal. - Desactivar el mensaje de acuse del contactor principal (P591.B = 0). - Aumentar el tiempo de vigilancia (P600).
F002 Fallo: Precarga	Se ha terminado el tiempo de vigilancia de la precarga, es decir, en 3 segundos la tensión del circuito intermedio no ha alcanzado el valor de consigna.	- Controlar la conexión de tensión (CA o CC) - Según aparato: Controlar los fusibles - Comparar valor en P070 con el número de pedido del aparato (MLFB)
F006 Sobretensión Ud	Se ha producido una desconexión por ser muy alta la tensión del circuito intermedio. El valor nominal del umbral de desconexión es de 819 V. Debido a la tolerancia de los componentes se puede producir la desconexión dentro del margen de 803 V a 835 V. En el valor de fallo se encuentra la tensión del circuito intermedio al producirse la anomalía (normalización 0x7FFF corresponde a 1000 V).	Controlar la tensión de red (CA-CA) o la tensión continua de entrada (CC-CA), comparar el valor con P071 (tensión de conexión del convertidor).
F008 Subtensión Ud	Se ha sobrepasado el límite inferior de 76 % de la tensión del circuito intermedio. En el valor de fallo se encuentra la tensión del circuito intermedio al producirse la anomalía (Normalización 0x7FFF corresponde a 1000 V)	- Controlar la tensión de red (CA-CA) o la tensión continua de entrada (CC-CA), comparar el valor con P071 (tensión de conexión del convertidor). - Controlar el rectificador de entrada (CA-CA). - Controlar el circuito intermedio.
F011 Sobrecorriente no en Kompakt PLUS	Se ha producido una desconexión por sobrecorriente. Se ha sobrepasado el umbral de desconexión. En el valor de fallo (véase P949) se indica la fase en la que se ha producido sobreintensidad (codificada en bits). Fase U --> Bit 0 = 1--> Valor de fallo = 1 Fase V --> Bit 1 = 1--> Valor de fallo = 2 Fase W--> Bit 2 = 1--> Valor de fallo = 4 Si se produce sobreintensidad en varias fases a la vez, el resultado del valor de fallo es la suma de los valores de fallo de las fases afectadas.	- Controlar la salida del convertidor a cortocircuito o defecto a tierra. - Controlar si hay sobrecarga en la máquina operadora. - Controlar la conformidad entre el motor y el convertidor. - Controlar si existe una exigencia dinámica demasiado alta.

N° de fallo	Causa	Medidas
F015 Motor bloqueado	Motor bloqueado/sobrecargado (regulación de intensidad), o hay un vuelco (característica U/f): Carga estática demasiado alta. El fallo se genera después que ha transcurrido el tiempo ajustado en P805. Se activa el binector B0156: palabra de estado 2. r553 bit28. La identificación "accionamiento bloqueado" depende de P792 (desviación consigna-real) y P794. P806 se puede ajustar de tal forma que la identificación solo se lleve a cabo cuando el accionamiento está parado: "en reposo" (P806 = 1, solo en la regulación de intensidad) o desconectar completamente (P806 = 2). El fallo se produce, en la regulación de intensidad, cuando se han alcanzado los límites de par (B0234). La identificación, en el accionamiento esclavo, está desconectada. Para control U/f tiene que estar activo el regulador I(max).	- Reducir la carga - Soltar el freno - Aumentar los límites de intensidad - Aumentar el tiempo de bloqueo P805 - Aumentar el umbral de respuesta para la desviación consigna-real P792 - Aumentar límites de par o consigna de par - Controlar conexión, relación y secuencia de las fases del motor Solo característica U/f: - Disminuir la aceleración - Controlar ajuste de característica
F017 PARADA SEGURA solo Kompakt PLUS	PARADA SEGURA en servicio o interrupción de la alimentación de 24 V durante el servicio (solo para Kompakt PLUS).	- ¿Se ha puesto el puente para la PARADA SEGURA? - ¿Se ha conectado el mensaje de acuse de la PARADA SEGURA? - Controlar la alimentación de 24 V en Kompakt PLUS.
F020 Sobrettemperatura del motor	Se ha sobrepasado el valor límite de la temperatura del motor. r949 = 1 sobrepasado el valor límite de la temperatura del motor. r949 = 2 cortocircuito en la línea del sensor de temperatura del motor o sensor defectuoso. r949 = 4 rotura de hilo en la línea del sensor de temperatura del motor o sensor defectuoso.	- Se puede ajustar el umbral de temperatura en P381. - P131 = 0 -> anulación del fallo. - Controlar el motor (carga, ventilación, etc.). - La temperatura momentánea del motor se puede leer en r009. (temperatura del motor). - Controlar si en el sensor se ha producido una rotura de cable o un cortocircuito.
F021 Motor I2t	Se ha sobrepasado el valor límite parametrizado de la vigilancia I2t para el motor (P384.002).	Controlar: La constante de tiempo térmica del motor (P383 Temp.mot.T1) ó el límite de carga I2t del motor (P384.002). La vigilancia I2t para el motor se activa automáticamente si P383 >= 100 s (=ajuste de fábrica) y P381 > 220 °C. La vigilancia se puede desactivar ajustando en P383 un valor <100 s.
F023 Sobrettemperatura ondulator	Se ha sobrepasado el valor límite superior o inferior de la temperatura del ondulator. En el valor de fallo r949 se guarda la temperatura respecto al momento en el que el fallo tuvo lugar.	- Medir temperatura de ventilación y ambiental (considerar máxima y mínima de 0°C a 45°C). - Si theta > 45 °C (Kompakt PLUS) o 40 °C atender a las curvas de reducción. - Controlar si funciona el ventilador. - Controlar si en los orificios de entrada o de salida de aire hay suciedad. - En aparatos Kompakt PLUS >= 22 kW se puede hacer reset después de 1 minuto.

N° de fallo	Causa	Medidas
F025 Conmutador superior UCE/UCE fase L1	Para Kompakt PLUS: conmutador superior UCE. Para equipo en Chasis: UCE fase L1.	- Controlar las salidas del convertidor a defecto a tierra. - Controlar en la forma constructiva Kompakt el conmutador de "PARADA SEGURA".
F026 Conmutador inferior UCE/UCE fase L2	Para Kompakt PLUS: conmutador inferior UCE. Para Kompakt y equipo en Chasis: UCE fase L2	- Controlar las salidas del convertidor a defecto a tierra. - Controlar en la forma constructiva Kompakt el conmutador de "PARADA SEGURA".
F027 Fallo: Resistencia de pulsación/UCE fase L3	Para KompaktPlus-CA/CA: Fallo resistencia de pulsación Para equipo en Chasis UCE fase L3.	- Controlar las salidas del convertidor a defecto a tierra. - Controlar en las formas constructivas Kompakt, en equipos de CC/CC y en los equipo en Chasis con opción "PARADA SEGURA" el conmutador de "PARADA SEGURA".
F029 Detección de valores de medición solo Kompakt PLUS	Se ha producido un fallo en la detección de valores de medición: - (r949 = 1) no es posible ajustar el offset en la fase L1. - (r949 = 2) no es posible ajustar el offset en la fase L3. - (r949 = 3) no es posible ajustar el offset en las fases L1 y L3. - (r949=65) no es posible ajustar automáticamente las entradas analógicas	Detección de valores de medición defectuosa. Defecto en la parte de potencia (válvula no bloquea) Defecto en la tarjeta CU
F035 Fallo externo1	Se ha activado la entrada de fallo externo 1. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	- Controlar si existe un fallo externo. - Controlar si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - P575 (F.no fallo ext.1).
F036 Fallo externo2	Se ha activado la entrada de fallo externo 2. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	- Controlar si existe un fallo externo. - Controlar si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - P576 (F.no fallo ext.2).
F038 DES. tensión durante la memorización de parámetr.	Mientras se efectuaba una tarea de parámetro se produjo una interrupción de la alimentación.	Repetir la entrada del parámetro. En el parámetro "Valor de fallo" r949 se visualiza el número del parámetro afectado.
F040 Fallo interno control de secuencia	Estado de servicio erróneo.	Cambiar la tarjeta de regulación (CUMC) o el equipo (Kompakt PLUS).
F041 Fallo EEPROM	Al archivar valores en EEPROM se ha generado un fallo.	Cambiar la tarjeta de regulación (CUMC) o el equipo (Kompakt PLUS).
F042 Tiempo de cálculo sobrepasado	Se ha sobrepasado el tiempo de cálculo disponible del nivel de tiempo. Por lo menos 10 faltas de los niveles de tiempo T2, T3, T4 o T5 (ver parámetros r829.2 a r829.5)	- Reducir la frecuencia de pulsación. - Procesar algunos componentes en un tiempo de ciclo más lento. - Las funciones tecnológicas sincronismo (U953.33) y posicionamiento (953.32) no se deben liberar a la vez.

N° de fallo	Causa	Medidas
F043 Acoplamiento DSP	El acoplamiento al procesador interno de señales no funciona correctamente.	- Reducir la frecuencia de pulsación (posiblemente la causa es que se ha sobrepasado el tiempo de cálculo). - Si se repite cambiar la tarjeta/el equipo. La frecuencia de pulsación P340 no se debe ajustar más alta de 7,5 kHz (para 60MHz-DSP) ó 6 kHz (para 40MHz-DSP). Si se ajusta más alta se tienen que verificar los índices 12 a 19 del parámetro de observación r829. El tiempo de cálculo libre de los niveles de tiempo DSP que se muestra allí tiene que ser mayor de cero. Si se sobrepasa el tiempo de cálculo se genera el fallo F043 (Acoplamiento DSP). Subsanación: Disminuir la frecuencia de pulsación (P340)
F044 Fallo en BICO-Manager	En el enlace de binectores y conectores se ha producido un fallo.	Valor de fallo r949: >1000 : Fallo al enlazar el conector. >2000 : Fallo al enlazar el binector. - Desconectar y volver a conectar la tensión. - Ajuste de fábrica y nueva parametrización. - Cambio de la tarjeta. 1028: La memoria de acoplamiento está llena. El margen de la memoria de acoplamiento entre ambos procesadores está lleno. No se pueden transmitir más conectores. - Reducir los conectores enlazados entre ambos procesadores. La interface entre los dos procesadores es la regulación de posición/tratamiento de consigna, es decir: para reducir el acoplamiento se tienen que quitar enlaces innecesarios (valor 0) para tratamiento de consigna, regulador de posición, regulador de velocidad, interface de momentos y regulador de intensidad.
F045 HW-Fallo en las tarjetas opcionales	Al acceder a una tarjeta opcional se ha producido un fallo en el hardware.	- Cambiar tarjeta CU (Kompakt, equipo en Chasis). - Cambiar el equipo (Kompakt PLUS). - Examinar la conexión entre el portador de tarjetas y las tarjetas opcionales. - Cambiar las tarjetas opcionales.
F046 Fallo acoplamiento de parámetros	Al transmitir parámetros al DSP ha aparecido un fallo.	- Si aparece de nuevo cambiar la tarjeta/el equipo.

N° de fallo	Causa	Medidas
F051 Fallo en el captador	- La amplitud de señal del resolver o del encoder está por debajo del umbral de tolerancia. - Defecto en la alimentación de tensión (encoder o multivuelas). - En los captadores multivuelas (SSI/Endat) defecto en la conexión del protocolo en serie.	Valor de fallo r949: Decenas y unidades: 09 = falta la señal del resolver (pista seno/coseno) 20: Fallo de posición: al cambiar al estado "servicio" se ha activado la alarma A18. (subsanción ver 29) 21: Subtensión pista A/B: $\text{raiz}(A^2+B^2) < 0.01$ voltios (subsanción ver 29) 22: Sobretensión pista A/B: $\text{raiz}(A^2+B^2) > 1.45$ voltios (subsanción ver 29) 25 = no reconoce posición inicial del encoder (falta pista C/D) - Controlar el cable del captador, ¿defectuoso/roto? - ¿Se ha parametrizado el tipo de captador correcto? - El cable para el encoder/captador multivuelas ¿es el correcto? ¡Encoder y captador multivuelas necesitan cables diferentes! - ¿Captador defectuoso? 26 = impulso origen del encoder fuera del margen permitido 27 = encoder, no ha aparecido ningún impulso origen 28 = encoder/captador multivuelas, defecto en la alimentación de tensión del captador - ¿Cortocircuito en la conexión del captador? - ¿Captador defectuoso? - ¿Captador mal conectado o desconectado? ¡DES./CON. la tensión o en "ajuste de accionamiento" regresar a la reinicialización de la posición de origen! 29 = Subtensión pista A/B: en el pasaje por cero de una pista, el valor absoluto de la otra pista fue menor de 0.025 voltios - Inspeccionar el cable del captador: ¿defectuoso/roto? - ¿Está apantallado el cable del captador? - ¿Captador defectuoso? - Cambiar SBR/SBM - Cambiar equipo o tarjeta base - ¿Se han utilizado cables adecuados para encoder/captador multivuelas? Encoder y captador multivuelas necesitan cada uno un tipo de cable diferente! ¡DES./CON. la tensión o en "ajuste de accionamiento" regresar a la reinicialización de la posición de comienzo! Multivuelas (SSI/EnDat): 30: Fallo de protocolo CRC/Parity Check (EnDat) 31: ProtocoloTimeout (EnDat) 32: Error en el nivel de reposo datos del cable (SSI/EnDat) 33: Inicialización Timeout - Inspeccionar la parametrización (P149) - Examinar el cable del captador: ¿defectuoso/roto? - ¿Está apantallado el cable del captador? - ¿Captador defectuoso? - Cambiar SBR/SBM - Cambiar equipo o tarjeta base

N° de fallo	Causa	Medidas
		34: Dirección errónea (solo EnDat) - Lectura o escritura de parámetros errónea. Examinar la dirección y el código MRS (P149). 35: La diferencia entre el protocolo en serie y el contador de impulsos es mayor de 0xFFFF (2¹⁶). Posiblemente se produce un salto en el protocolo en serie. El fallo sólo se genera cuando se trata de un captador absoluto con canales incrementales (P149.01/06 = X1XX) y funcionalidad multivuelas. (EnDat) 40: Alarma, iluminación, captador EnDat 41: Alarma de amplitud de señal captador EnDat 42: Alarma de valor de posición captador EnDat 43: Alarma de sobretensión captador EnDat 44: Alarma de subtensión captador EnDat 45: Alarma de sobreintensidad captador EnDat 46: Alarma de inactividad de batería captador EnDat 49: Alarma de suma de fallos captador EnDat 60: Protocolo SSI defectuoso (ver P143) Centenas: 0xx: Captador del motor defectuoso 1xx: Captador externo defectuoso Unidades de 1000: (a partir de la V1.50) 1xxx: Sobre frecuencia captador EnDat 2xxx: Temperatura captador EnDat 3xxx: Reserva de regulación de luz captador EnDat 4xxx: Carga de la batería captador EnDat 5xxx: Punto de referencia no alcanzado
F054 Fallo en la inicialización de la tarjeta captador	Al hacer la inicialización de la tarjeta de captador se ha producido un fallo.	Valor de fallo r949: 1: Código de tarjeta erróneo 2: TSY no compatible 3: SBP no compatible 4: SBR no compatible 5: SBM no compatible (a partir de V2.0 solo tiene soporte la tarjeta SBM2; ver r826, diagrama funcional 517) 6: Timeout durante la inicialización SBM 7: Tarjeta doble 20: Tarjeta TSY doble 21: Tarjeta SBR doble 23: Tarjeta SBM triple 24: Tarjeta SBP triple 30: Falso receptáculo de conexión de SBR 31: Falso receptáculo de conexión de SBM 32: Falso receptáculo de conexión de SBP 40: No hay tarjeta SBR 41: No hay tarjeta SBM 42: No hay tarjeta SBP 50: Tres o dos tarjetas de captador, ninguna en receptáculo de conexión C. 60: Fallo interno

N° de fallo	Causa	Medidas
F056 Tiempo interrupción telegrama SIMOLINK	La comunicación en el anillo SIMOLINK es defectuosa.	- Controlar el anillo guíaondas - Controlar si una SLB en el anillo está sin tensión. - Controlar si hay una SLB defectuosa en el anillo. - Controlar P741 (Interrup.tlg.SLB).
F058 Fallo de parámetro tarea de parámetro	Durante el procesamiento de una tarea de parámetro ha aparecido un fallo.	Ninguna medida de subsanación.
F059 Fallo de parámetro después del ajuste fábr./inic.	Al realizar el cálculo de un parámetro se ha producido un error en la fase de inicialización.	En r949 "valor de fallo" se encuentra el número del parámetro no coherente. Ajustar correctamente ese parámetro (TODOS los índices) y desconectar y volver a conectar la tensión. Si hay más parámetros afectados repetir el proceso.
F060 Falta la referencia (MLFB) al inicializar	Aparece si al abandonar el estado INICIALIZACIÓN el parámetro P070 está a cero.	Después de acusar el fallo introducir, en el estado "definición de la parte de potencia, inicialización", el MLFB correcto (P070).
F061 Fallo en la parametrización	Uno de los parámetros definidos en el ajuste de accionamiento tiene un margen inadmisibles.	En el valor de fallo r949 encontrará el número del parámetro (p. ej. captador del motor = generador de impulsos para motores de CC brushless) -> ajustar correctamente ese parámetro.
F063 Falta PIN	Se ha activado una de las funciones tecnológicas (marcha sincrónica o posicionamiento), sin que este permitido el acceso (PIN).	- Desactivar la marcha sincrónica o el posicionamiento. - Introducir el PIN (U2977). Si se anidan funciones tecnológicas en los niveles de tiempo sin antes haber liberado la tecnología con el PIN, aparece el mensaje de fallo F063. El fallo solo se puede desactivar introduciendo el PIN correcto en U977.01 y U977.02 y desconectando y reconectando la alimentación de tensión o las funciones tecnológicas se tienen que sacar de los niveles de tiempo (poner U953.32 = 20 y U953.33 = 20).
F065 Tiempo interrupción telegrama SST	En una de las interfaces en serie (SST Protocolo USS) no se ha recibido ningún telegrama durante el tiempo de interrupción de telegrama.	Valor de fallo r949: 1 = interface 1 (SST1) 2 = interface 2 (SST2) Controlar el enlace de la PMU -X300 ó X103 / 27,28 (tipo Kompakt, equipo en Chasis) Controlar el enlace de X103 ó X100 / 35,36 (tipo Kompakt PLUS) Controlar "tiempo de interrupción de telegrama SST/SCB" P704.01 (SST1) o P704.02 (SST2)
F070 Fallo en la inicialización de la SCB	En la inicialización de la tarjeta SCB ha aparecido un fallo.	Valor de fallo r949: 1:Código de tarjeta falso 2:Tarjeta SCB no compatible 5: Fallo en los datos de configuración (verificar parametrización) 6:Timeout durante la inicialización 7: Doble tarjeta SCB 10: Error de canal

N° de fallo	Causa	Medidas
F072 Fallo en la inicialización de la EB	En la inicialización de la tarjeta EB ha aparecido un fallo.	Valor de fallo r949: 2: Primera EB1 no compatible 3: Segunda EB1 no compatible 4: Primera EB2 no compatible 5: Segunda EB2 no compatible 21: Hay tres EB1 22: Hay tres EB2 110: Fallo en la primera EB1 (entrada analógica) 120: Fallo en la segunda EB1 (entrada analógica) 210: Fallo en la primera EB2 (entrada analógica) 220: Fallo en la segunda EB2 (entrada analógica)
F073 Entrada analógica 1 esclavo1 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 1, esclavo1.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 1) -X428:4, 5.
F074 Entrada analógica 2 esclavo1 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 2, esclavo1.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 1) -X428:7, 8.
F075 Entrada analógica 3 esclavo1 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 3, esclavo1.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 1) -X428:10, 11.
F076 Entrada analógica 1 esclavo2 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 1, esclavo2.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 2) -X428:4, 5.
F077 Entrada analógica 2 esclavo2 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 2, esclavo2.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 2) -X428:7, 8.
F078 Entrada analógica 3 esclavo2 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 3, esclavo2.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 2) -X428:10, 11.
F079 Tiempo interrupción telegrama SCB no en Kompakt PLUS	De SCB (USS, Peer-to-Peer, SCI) no se ha recibido ningún telegrama durante el tiempo de interrupción de telegrama.	- Controlar los enlaces de SCB1(2). - Controlar P704.03 "Interrup. telegrama SST/SCB". - Cambiar SCB1(2). - Cambiar CU (-A10).

N° de fallo	Causa	Medidas
F080 Fallo inicialización TB/CB	Fallo en la interface DPR al inicializar la tarjeta.	Valor de fallo r949: 1: Código de tarjeta falso 2: Tarjeta TB/CB no compatible 3: Tarjeta CB no compatible 5: Fallo en los datos de configuración 6: Timeout durante la inicialización 7: Doble tarjeta TB/CB 10: Error de canal Controlar el contacto de T300 / CB Examinar alimentación de tensión PSU Examinar tarjetas CU / CB / TB Controlar los parámetros de inicialización de CB: - P918.01 dirección de bus CB, - P711.01 a P721.01: parámetros para CB de 1 a 11
F081 Tarjeta opcional Heartbeat-Counter	El Heartbeat-Counter de la tarjeta opcional ya no es procesado.	Valor de fallo r949: 0: TB/CB Heartbeat-Counter 1: SCB Heartbeat-Counter 2: Heartbeat-Counter de CB adicional - Acusar el fallo (a la vez se realiza automáticamente reset). - Si se repite el fallo cambiar la tarjeta afectada (véase valor de fallo). - Cambiar ADB (adaption board) - Examinar la conexión entre el portador de tarjetas y las tarjetas opcionales y cambiar si es necesario.
F082 Tiempo interrupción telegrama TB/CB	De TB o CB no se ha recibido ningún dato de proceso nuevo durante el tiempo de interrupción de telegrama.	Valor de fallo r949: 1 = TB/CB 2 = CB adicional - Controlar las conexiones a la TB/CB - Controlar P722 ("interrup. telegrama CB/TB") - Cambiar CB o TB
F085 Fallo inicialización CB adicional	Durante la inicialización de la tarjeta CB se ha producido un fallo.	Valor de fallo r949: 1: Código de tarjeta falso 2: TB/CB no compatible 3: CB no compatible 5: Fallo en los datos de configuración 6: Timeout durante la inicialización 7: Doble tarjeta TB/CB 10: Error de canal Controlar el contacto de T300 / CB Controlar los parámetros de inicialización de CB: - P918.02, dirección de bus CB, - P711.02 a P721.02 parámetros para CB de 1 a 11
F087 Fallo inicialización SIMOLINK	En la inicialización de la tarjeta SLB se ha producido un fallo.	- Cambiar CU (-A10) o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar SLB

N° de fallo	Causa	Medidas																																	
F099 Registro característica de rozamiento	Se ha interrumpido o no se ha realizado el registro de la característica de rozamiento.	El valor de fallo en r949 señala la causa exacta (codificación en bits): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Significado</th><th>Valor de visualización</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>límite de velocidad positivo</td><td>1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>límite de velocidad negativo</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2</td><td>faltan liberaciones:</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td>sentido de giro, ondulator, regulador</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>conexión regulador de velocidad</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4</td><td>interrupción al quitar la instrucción de registro</td><td>16</td></tr> <tr> <td>5</td><td>conmutación de juego de datos</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>inadmisible</td><td>32</td></tr> <tr> <td>6</td><td>sobretiempo</td><td>64</td></tr> <tr> <td>7</td><td>error de medición</td><td>128</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Significado	Valor de visualización	0	límite de velocidad positivo	1	1	límite de velocidad negativo	2	2	faltan liberaciones:	4		sentido de giro, ondulator, regulador		3	conexión regulador de velocidad	8	4	interrupción al quitar la instrucción de registro	16	5	conmutación de juego de datos			inadmisible	32	6	sobretiempo	64	7	error de medición	128
Bit	Significado	Valor de visualización																																	
0	límite de velocidad positivo	1																																	
1	límite de velocidad negativo	2																																	
2	faltan liberaciones:	4																																	
	sentido de giro, ondulator, regulador																																		
3	conexión regulador de velocidad	8																																	
4	interrupción al quitar la instrucción de registro	16																																	
5	conmutación de juego de datos																																		
	inadmisible	32																																	
6	sobretiempo	64																																	
7	error de medición	128																																	
F109 Identificac. motor R(L)	La resistencia del rotor resultante de la medición de corriente continua difiere demasiado.	- Repetir la medición - Introducir datos de forma manual																																	
F111 Identificación del motor: DSP	En la identificación del motor ha aparecido un fallo. r949 = 1 Al aplicar impulsos de tensión no se alcanza la intensidad requerida. r949 = 2 (sólo si P115 = 4) La desviación consigna-valor real de la velocidad, durante la medición, es demasiado grande. r949 = 3 (sólo si P115 = 4) La corriente magnetizante resultante es demasiado alta. r949 = 4 (sólo si P115 = 4) Se han conectado invertidas dos fases del motor o las pistas a/b del captador. r949 = 121 La resistencia del estator P121 no se puede determinar correctamente. r949 = 124 La constante de tiempo del rotor P124 se ha parametrizado con el valor 0 ms. r949 = 347 La caída de tensión de la válvula (P347) no se puede determinar correctamente.	- Repetir la medición - Si r949 = 1 revisar los cables del motor - Si r949 = 2 no cargar el motor durante la medición. Si aparece el fallo nada más iniciar la identificación del motor, revisar los cables del captador y del motor - Si r949 = 3 revisar los datos de la placa de características (la relación U nominal/I nominal no se corresponde con la inductividad resultante)																																	
F112 Identificación del motor: X(L)	Durante la medición de la inductividad o de la dispersión del motor se ha producido un fallo.	- Repetir la medición																																	
F114 DES. identificación motor	Automáticamente el convertidor ha interrumpido la medición automática (por sobrepasarse el límite de tiempo hasta la conexión o por haberse dado una orden DES. durante la medición) y desactiva la selección en P115.	Con P115, selección de función = 2 recomenzar la "identificación del motor en reposo". Se tiene que dar la orden de CON. en el intervalo de 20 s después de aparecer el mensaje de alarma A078 (= se prosigue con la medición en reposo). Anular la orden DES. y recomenzar la medición.																																	
F116 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.																																	
F117 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.																																	

N° de fallo	Causa	Medidas
F118 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F119 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F120 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F121 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F122 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F123 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F124 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F125 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F126 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F127 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F128 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F129 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.

N° de fallo	Causa	Medidas
F130 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F131 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F132 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F133 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F134 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F135 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F136 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F137 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F138 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F139 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F140 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F141 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.

N° de fallo	Causa	Medidas
F142 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F143 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F144 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F145 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F146 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F147 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	Véase la documentación de la tarjeta TB.
F148 Componente funcional, fallo 1	En el binector U061 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el diagrama funcional 710.
F149 Componente funcional, fallo 2	En el binector U062 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el diagrama funcional 710.
F150 Componente funcional, fallo 3	En el binector U063 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el diagrama funcional 710.
F151 Componente funcional, fallo 4	En el binector U064 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el diagrama funcional 710.
F152 Señal de actividad reiteradamente ilegal	El componente de vigilancia de la señal de actividad ha pasado al estado "fallo" por haberse alcanzado la cantidad correspondiente de señales de actividad ilegales.	Averiguar la causa del fallo, véase el diagrama funcional 170
F153 Interrup. señal de actividad interface herramienta	Durante el tiempo de vigilancia de la interface de herramienta no se ha recibido ninguna señal de actividad de la interface.	Ejecutar con la herramienta ciclicamente tareas de escritura dentro del tiempo de vigilancia. En cada tarea se debe incrementar la señal de actividad en 1.
F255 Fallo en EEPROM	Se ha producido un fallo en la memoria EEPROM.	- Desconectar y reconectar el equipo. - Si reaparece el fallo: Cambiar CU (-A10) o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS).

Tabla 1 N° de fallo, causas y medidas a tomar

Alarmas

El mensaje de alarma: A = alarma/mensaje de alarma y un número de tres cifras aparece periódicamente en la visualización de servicio (en el display de la PMU). No se puede acusar el recibo de un mensaje de alarma, esta desaparece por sí sola cuando se elimina la causa.

Puede haber varios mensajes de alarma. En este caso, los mensajes van apareciendo consecutivamente.

Cuando el convertidor opera con el panel de mando OP1S, el mensaje de alarma se visualiza en la línea inferior del display. Adicionalmente se produce la intermitencia del LED rojo (véanse las instrucciones de servicio OP1S).

Nº de alarma	Causa	Medidas
A001 Nivel de tiempo sobrepasado	El grado de utilización del tiempo de cálculo es demasiado alto. a) Por lo menos 3 faltas de los niveles de tiempo T6 o T7 (ver parámetros r829.6 ó r829.7) b) Por lo menos 3 faltas de los niveles de tiempo T2, T3, T4 o T5 (ver parámetros r829.2 a r829.5)	- Reducir la frecuencia de pulsación. - Procesar algunos bloques funcionales en un nivel de tiempo más lento (parámetro U950 ff.).
A002 Alarma arranque SIMOLINK	El arranque del anillo SIMOLINK no funciona.	- Controlar si hay interrupciones en el anillo guíaondas. - Controlar si está sin tensión una SLB en el anillo. - Controlar si está defectuosa una SLB en el anillo.
A003 Accionamiento no sincrónico	El accionamiento no es sincrónico a pesar de haber activado la sincronización. Posibles causas: - Comunicación no estable (interrupciones de telegrama muy a menudo). - Tiempos de ciclo de bus lentos (para tiempos de ciclo de bus altos o en la sincronización de niveles de tiempo lentos, la sincronización puede durar, en el peor de los casos, de 1-2 minutos). - Enlace erróneo del contador de tiempo (solo si $P754 > P746 / T0$).	SIMOLINK (SLB): - Controlar r748 i002 e i003 = contador para fallos CRC y timeout. - Controlar la conexión del cable fibroóptico. - Controlar P751 en el dispatcher (el conector 260 tiene que estar enlazado); - Controlar P753 en el transceiver (el conector correspondiente SIMOLINK K70xx tiene que estar enlazado).
A004 Alarma arranque 2da. SLB	No funciona el arranque del segundo anillo SIMOLINK.	- Controlar si hay interrupción en el anillo guíaondas - Controlar si en el anillo hay una SLB sin tensión - Controlar si en el anillo hay una SLB defectuosa
A005 Acoplamiento saturado	La electrónica de regulación del MASTERDRIVES MC consta de dos microprocesadores. Solo se dispone de una cantidad determinada de canales de acoplamiento para el intercambio de datos entre ambos procesadores. La alarma indica que todos los canales están ocupados. Se ha intentado enlazar otro conector que necesita un canal.	Ninguna
A014 Alarma simulación activa	La tensión del circuito intermedio es, estando activo el servicio de simulación ($P372 = 1$), distinta de 0.	- Poner P372 a 0 - Disminuir la tensión del circuito intermedio (quitar la tensión de red para el aparato).
A015 Alarma externa 1	La entrada de alarma 1 se ha activado. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	Controlar: - Si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - Parámetro P588 (Fte.no alarma ext.1).

N° de alarma	Causa	Medidas
A016 Alarma externa 2	La entrada de alarma 2 se ha activado. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	Controlar: - Si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - Parámetro P589 (Fte.no alarma ext.2).
A017 Alarma PARADA SEGURA activa	En los estados de LISTO se reconoce PARADA SEGURA.	Causas/medidas: Véase F017
A018 Adaptación de captador	La amplitud de señal del resolver/encoder se encuentra en el campo crítico.	Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición de comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar. Si ya aparece la alarma A18 al usar un encoder en el estado "listo" (r001 = 009), significa: que la amplitud de señal de la pista CD es demasiado pequeña, el enlace a la pista CD puede estar interrumpido o, se está usando un encoder sin pista CD. Cuando se utiliza un encoder sin pista CD se tiene que ajustar correspondientemente P130.
A019 Datos del captador del protocolo en serie erróneos	En los captadores multiturn (SSI/Endat): comunicación defectuosa del protocolo en serie.	El protocolo en serie del captador multiturn no funciona correctamente. Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición al comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar.
A020 Adaptación de captador, captador externo	La amplitud del encoder externo se encuentra en el campo crítico.	Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición de comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar.
A021 Datos del captador del multiturn externo erróneos	En la secuencia de ejecución del protocolo en serie hacia un codificador rotatorio (captadores multiturn: SSI/Endat) ha aparecido un fallo.	El protocolo en serie del captador multiturn no funciona correctamente. Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición al comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar.
A022 Temperatura del ondulator	Se ha sobrepasado el umbral que genera una alarma.	- Medir temperatura de ventilación y ambiental. - Para theta > 45 °C (Kompakt PLUS) o 40 °C atender a las curvas de reducción. - Controlar si funciona el ventilador. - Controlar si en la entrada de aire o en los orificios de salida hay suciedad.
A023 Temperatura del motor	Se ha sobrepasado el umbral parametrizado (P380) que genera una alarma.	- Controlar el motor (carga, refrigeración etc.). Leer la temperatura del momento en r009 (Temp.motor).
A025 Convertidor: I2t	Si se mantiene el estado de carga, se produce una sobrecarga térmica del convertidor. El convertidor reduce el límite del valor absoluto de intensidad (P129).	- Reducir la carga del convertidor - Controlar r010 (Utiliz.convertidor)

N° de alarma	Causa	Medidas
A028 Contador de diagnósticos	El valor de posición de un captador (captador del motor o externo) ha sido incorrecta en uno o más ciclos. Puede ser causado si el impulso cero corrige la posición inicial de la pista C/D, o por interferencias ENC o por un falso contacto. A partir de una cantidad determinada de anomalías, se genera el fallo F51 con su valor de fallo correspondiente.	Como test se puede provocar el fallo F51 ajustando P847=2, para obtener información sobre el valor de fallo r949. También se pueden ver los índices de r849 para saber en que contadores de diagnósticos se han captado fallos. Si para esa fuente de fallos no se quiere que aparezca la alarma A28, hay que poner el índice correspondiente en P848 a 1.
A029 Motor: I2t	Se ha sobrepasado el valor límite parametrizado para la vigilancia I2t del motor.	Se sobrepasa la alternación de carga del motor. Controlar los parámetros: P382 Refrig.motor P383 Temp.mot. T1 P384 Lim. carga mot.
A032 PRBS Overflow	Al registrar con el generador de ruidos PRBS se ha producido un desbordamiento	Repetir el registro con amplitudes menores
A033 Sobrevelocidad	Se ha sobrepasado la velocidad máxima positiva o negativa.	- Aumentar la velocidad máxima correspondiente. - Disminuir la carga generadora (véase diagrama funcional 480).
A034 Desviación consigna / real	Bit 8 en r552: palabra de estado 1 del canal de consigna. El resultado de la diferencia entre el valor real y la consigna de la frecuencia es mayor que el valor parametrizado, y ha transcurrido el tiempo de vigilancia de la regulación.	Controlar: - Si la demanda de par es muy elevada. - Si el motor se ha configurado demasiado pequeño. - Aumentar: P792 (Dsv.cna-real: freq./vel.) o P794 (T.desv.cna-real).
A036 Mensaje de acuse del freno "freno todavía cerrado"	El mensaje de acuse del freno muestra el estado: "freno todavía cerrado".	Controlar mensaje de acuse del freno (véase diagrama funcional 470).
A037 Mensaje de acuse del freno "freno todavía abierto"	El mensaje de acuse del freno muestra el estado: "freno todavía abierto".	Controlar mensaje de acuse del freno (véase diagrama funcional 470).
A042 Vuelco o bloqueo en el motor	Vuelco o bloqueo en el motor. La aparición de la alarma no se puede influenciar con P805 "Tiemp.vuelco/Tiemp.bloqueo", sino con P794 "Tiempo desviación consigna-real"	Controlar: -Si está bloqueado el accionamiento. -Si hay un vuelco en el accionamiento.
A049 Ningún esclavo no en Kompakt PLUS	En I/O en serie (SCB1 con SC11/2): no hay conectado ningún esclavo, el cable fiberoptico está roto o el esclavo no tiene tensión.	P690, Config. EA-SCI. - Examinar esclavo. - Examinar el cable.
A050 Esclavo erróneo no en Kompakt PLUS	En I/O en serie: la cantidad o el tipo de los esclavos existentes no corresponde a la parametrización dada. Se han parametrizado entradas o salidas analógicas o digitales para las cuales no existe un medio físico.	- Examinar parámetro P693 (salidas analógicas), P698 (salidas digitales). - Examinar los enlaces: Conectores K4101...K4103, K4201...K4203 (entradas analógicas) y binectores B4100...B4115, B4120...B4135, B4200...B4215, B4220...B4235 (entradas digitales).

N° de alarma	Causa	Medidas
A051 Velocidad de transmisión Peer no en Kompakt PLUS	En la comunicación Peer se ha seleccionado una velocidad de transmisión demasiado grande o diferente.	Adaptar las velocidades de transmisión de las tarjetas SCB conectadas. P701: Vel. transm. SST/SCB.
A052 Longitud PZD Peer (PZD=datos de proceso) no en Kompakt PLUS	En la comunicación Peer se ha ajustado una longitud PZD demasiado grande (>5).	Reducir la cantidad de palabras de datos de proceso. P703: Cantidad PZD SST/SCB.
A053 Long. Peer incorrecta no en Kompakt PLUS	En la comunicación Peer no corresponde la longitud PZD del emisor con la del receptor.	Igualar la cantidad de palabras del emisor y del receptor. P703: Cantidad PZD SST/SCB.
A057 Parámetro TB (TB = technol. board) no en Kompakt PLUS	Aparece cuando hay una TB registrada y a disposición, pero las tareas de parámetro de la PMU, SST1 o SST2 no las responde la TB en el intervalo de 6 s.	Cambiar configuración TB (software).
A061 Alarma 1 componentes funcionales	En el binector U065 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el diagrama funcional 710.
A062 Alarma 2 componentes funcionales	En el binector U066 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el diagrama funcional 710.
A063 Alarma 3 componentes funcionales	En el binector U067 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el diagrama funcional 710.
A064 Alarma 4 componentes funcionales	En el binector U068 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el diagrama funcional 710.
A072 Registro característica de rozamiento	Se ha seleccionado el registro automático de la característica de rozamiento sin estar conectado el accionamiento. Indicación: Si no se da la orden CON en el intervalo de 30 segundos se interrumpe el registro automático de la característica de rozamiento con el fallo F099.	Conectar el convertidor (estado del convertidor °014).
A073 Interrupción registro característica de rozamiento	Se ha interrumpido el registro automático de la característica de rozamiento (orden DES o fallo). Indicación: Si no se reconecta el convertidor en el intervalo de 5 minutos se interrumpe el registro automático de la característica de rozamiento (F099).	Eliminar la causa que produjo el fallo y reconectar el convertidor.
A074 Registro incompleto característica de rozamiento	Registro incompleto de la característica de rozamiento. No es posible registrar completamente la característica de rozamiento, en ambos sentidos de giro, por faltar liberaciones o a causa de limitaciones.	Liberar los dos sentidos de giro. Ajustar los límites de velocidad de modo que sean accesibles todos los puntos de la curva característica.

N° de alarma	Causa	Medidas
A075 Desviación Ls,Rr	Los valores de la medición de dispersión o de la medición de resistencia del rotor difieren demasiado.	Si algunos valores de medición difieren mucho de los valores medios, automáticamente son excluidos del cálculo (para RI) o se queda el valor de la parametrización automática (para Ls). Solo es necesario hacer un examen de verosimilitud para los resultados cuando se trata de accionamientos con altas exigencias de par o exactitud de velocidad.
A078 Medición en estado de reposo	Al conectar el convertidor se realiza la medición en reposo. EL motor puede girar durante la medición varias veces en una dirección determinada.	En el caso de poder realizar la medición en reposo sin peligro: - Conectar el convertidor.
A081 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otra CB o TB. La combinación de bytes indicadores que emite el maestro DP en el telegrama de configuración no es congruente con la combinación de bytes permitida. (Véanse las tablas 8.2-12 en el capítulo 8 del compendio). Consecuencia : No se establece el contacto con el maestro PROFIBUS.	Configurar de nuevo
A082 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otra CB o TB. En el telegrama de configuración del maestro DP no hay ningún tipo de PPO válido. Consecuencia : No se establece el contacto con el maestro PROFIBUS.	Configurar de nuevo
A083 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. El maestro DP no recibe datos útiles o los que recibe no son válidos (p. ej. palabra de mando completa STW1=0). Consecuencia: Los datos de proceso no se transmiten a la Dual-Port-RAM. Si P722 (P695) es distinto de cero, se genera el fallo F082.	Véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta CB.
A084 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. Se ha interrumpido la circulación del telegrama entre el maestro y la CBP (por ejemplo: rotura de cable, enchufe de bus o maestro desconectados). Consecuencia: Si P722 (P695) es distinto de cero, se genera el fallo F082.	Véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta CB.
A085 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. La CBP no genera esta alarma.	Véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta CB.

N° de alarma	Causa	Medidas
A086 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. Interrupción en el contador Heart-Beat. El contador de la unidad base no incrementa. Se interrumpe la comunicación CBP <--> tarjeta base.	Véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta CB.
A087 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. Error en el software del administrador DPS de la CBP.	Véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta CB.
A088 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A089 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A81 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A090 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A82 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A091 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A83 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A092 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A84 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A093 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A85 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A094 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A86 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A095 Alarma CB	Alarma de la segunda tarjeta CB. Corresponde a la A87 de la primera tarjeta CB. Véase instrucciones de servicio de la tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A096 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A88 de la primera tarjeta CB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.
A097 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A098 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A099 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A100 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.

N° de alarma	Causa	Medidas
A101 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A102 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A103 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A104 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A105 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A106 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A107 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A108 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A109 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A110 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A111 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A112 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A113 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.

N° de alarma	Causa	Medidas
A114 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A115 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A116 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A117 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A118 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A119 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A120 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A121 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A122 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A123 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A124 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A125 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A126 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.

N° de alarma	Causa	Medidas
A127 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A128 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.
A129 Eje inexistente, bloque datos de máquina 1 = 0	El dato de máquina 1 (tipo de transductor de desplazamiento/tipo de eje) es 0 (no hay eje). Consecuencia: Se impide el manejo del eje, el regulador de posición se desconecta.	Para poder manejar el eje se le tiene que asignar al dato de máquina 1 un valor permitido.
A130 No existen condiciones para servicio (funcionam.)	Al prescribir una orden de desplazamiento ha faltado el mensaje de acuse "en servicio [IOP]". Las siguientes causas impiden el mensaje de acuse "en servicio" (bit de estado 2, véase el diagrama funcional lámina 200) : - No están activadas las señales de mando DES.1 [OFF1], DES.2 [OFF2], DES.3 [OFF3] y/o la liberación del regulador [ENC]. - No están activadas las señales de mensaje de acuse DES.2 [OFF2] y/o DES.3 [OFF3]. - Hay un fallo [FAULT]. Consecuencia: Se impide la orden de desplazamiento.	- Prescribir las señales de mando DES.1 [OFF1], DES.2 [OFF2], DES.3 [OFF3] y la liberación del regulador [ENC]. - Si faltan las señales de mensaje de acuse DES.2 [OFF2] y/o DES.3 [OFF3] examinar la palabra de mando 1 (diagrama funcional MASTERDRIVES, lámina 180). - Analizar el número de fallo [FAULT_NO] existente y después con la señal de mando: acuse de fallo [ACK_F], eliminarlo. Indicación: Para volver al estado "en servicio [IOP]", se tiene que quitar y volver a activar la orden DES.1 [OFF1].
A131 Falta DES.1	Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando DES.1 [OFF1]. Consecuencia: El accionamiento se para a través de una rampa (P464: tiempo de deceleración) después se produce un bloqueo de los impulsos. Esto también es válido aunque P443 = 0 (diagrama funcional 310) y se utilice el bypass del generador de rampas (diagrama funcional 320).	- Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando DES.1 [OFF1].
A132 Falta DES.2	- Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando DES.2 [OFF2]. - Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mensaje de acuse DES.2 [OFF2]. Consecuencia: Se produce instantáneamente el bloqueo de impulsos. Si el motor no está frenado gira hasta pararse por sí mismo.	- Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando DES.2 [OFF2] . - Si falta la señal de mensaje de acuse DES.2 [OFF2], examinar la palabra de mando 1 (diagrama funcional MASTERDRIVES, lámina 180). Indicación: Para volver al estado "en servicio [IOP]" se tiene que quitar y volver a activar DES.1 [OFF1].

N° de alarma	Causa	Medidas
A133 Falta DES.3	- Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando DES.3 [OFF3]. - Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mensaje de acuse DES.3 [OFF3]. Consecuencia: El motor se frena en límite de intensidad. Después se produce el bloqueo de impulsos.	- Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando DES.3 [OFF3] . - Si falta la señal de mensaje de acuse DES.3 [OFF3] examinar la palabra de mando 1 (diagrama funcional MASTERDRIVES, lámina 180). Indicación: Para volver al estado "en servicio [IOP]" se tiene que quitar y volver a activar DES.1 [OFF1].
A134 Falta señal para liberación de regulador (ENC)	Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando liberación del regulador [ENC] (bit 3, "liberación del ondulator"; véase diagrama funcional, lámina 180) Consecuencia: Se produce instantáneamente el bloqueo de impulsos. Si el motor no está frenado gira hasta frenarse por sí mismo.	Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando liberación del regulador [ENC].
A135 Valor real de posición incorrecto	El valor real de posición proveniente de la detección de posición (B0070 / B0071) es incorrecto.	- Examinar los enlaces de B0070 y B0071. - Examinar el taco de localización y la tarjeta de evaluación. - Examinar el conductor del taco.
A136 Cambio bloque datos de máquina 1, RESET necesario	Se ha cambiado el dato de máquina 1 (tipo de transductor de desplazamiento/tipo de eje). Consecuencia: Se impide la activación de las órdenes de desplazamiento.	- Si se modifica el dato de máquina 1, se tiene que volver a activar la señal de mando "resetear tecnología" [RST], o desconectar y reconectar la alimentación de la electrónica del MASTERDRIVES.
A137 Asignación de eje errónea.	A varios ejes se le ha dado la misma asignación de eje (dato de máquina 2). (Solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide la activación de las instrucciones de desplazamiento.	- Cada uno de los ejes de un M7-FM tiene que tener una asignación propia claramente definida. No se permite p.ej. definir dos ejes como eje X.
A138 Asignación de eje avance por rodillos errónea	El bloque de datos de desplazamiento para los tipos de eje: eje con transductor de desplazamiento incremental o absoluto (dato de máquina 1 = 1 ó 2) incluye un número de eje que está definido como avance por rodillos (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). El bloque de datos de desplazamiento para el tipo de eje avance por rodillos (dato de máquina 1 = 3) incluye: - Ningún número de eje (X, Y, Z...). - Un número de eje incorrecto. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Tipo de eje 1 ó 2: En el bloque de datos de desplazamiento no debe haber ningún número de eje definido como avance por rodillos (solo M7). - Tipo de eje 3: En cada uno de los juegos de datos de desplazamiento se tiene que poner el número de eje del avance por rodillos.

N° de alarma	Causa	Medidas
A139 Error parametriz.seguimiento posición captad.motor	La alarma se dispara solo en ejes rotativos, captador motor. La cantidad de bits resultante de la multiplicación de los denominadores del engranaje ($U810.2 * P116.2$) no debe ser mayor que la diferencia de 32 bits del elemento memorizador y de la resolución multiturn del captador. Ejemplo: Motor de torque con EQN1325 MT: Resolución multiturn = 12 P116: 2/7 $U810.2_{m\acute{a}x} = 2^{(32 - MT)}/P116.2$ $U810.2_{m\acute{a}x} = 149796$	Disminuir el denominador del engranaje del P116 ó bien U810 según la fórmula de al lado.
A140 Distancia de arrastre "reposo"	En el estado de reposo se ha sobrepasado el límite de distancia de arrastre para el reposo: - Se ha determinado incorrectamente la "vigilancia de distancia de arrastre en reposo" (dato de máquina 14). - Se ha definido la "posición alcanzada dentro del intervalo de paro exacto" (dato de máquina 17) mayor que la "vigilancia de distancia de arrastre en reposo" (dato de máquina 14). - El eje ha sido sacado mecánicamente de su posición. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y el eje se frena con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Examen y corrección de los correspondientes datos de máquina. - Optimización del regulador de velocidad/regulador de intensidad. - Eliminar el problema mecánico.
A141 Distancia de arrastre "desplazamiento"	Durante el movimiento de desplazamiento se ha sobrepasado el límite de la distancia de arrastre para el desplazamiento. - Definición incorrecta de la "vigilancia de la distancia de arrastre en desplazamiento" (dato de máquina 15). - La mecánica no puede seguir la prescripción del regulador de posición. - Valores reales de posición no válidos. - Optimización defectuosa del regulador de posición o del regulador de velocidad. - La mecánica se mueve con lentitud o se bloquea. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y se frena el accionamiento con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Examen y corrección de los correspondientes datos de máquina. - Examinar valor real (Modo con regulación de velocidad), captador de posición; examinar tarjeta de evaluación y cable del captador. - Optimización del regulador de posición o del regulador de velocidad. - Examinar la mecánica.

N° de alarma	Causa	Medidas
A142 Alcanzada la posición: vigilancia de tiempo	"Posición alcanzada dentro del intervalo de paro exacto" no se ha dado dentro de "posición alcanzada dentro del tiempo de vigilancia". - Intervalo de paro exacto para posición alcanzada (dato de máquina 17) demasiado pequeño - Tiempo de vigilancia para posición alcanzada (dato de máquina 16) demasiado corto - Regulador de posición o de velocidad no optimados. - Causas mecánicas. Consecuencia: La regulación de posición se desconecta.	- Examen y corrección de los correspondientes datos de máquina. - Optimación del regulador de posición o del regulador de velocidad. - Examinar la mecánica.
A145 Bloqueo valor real inadmisible: paro del eje	Se ha activado la entrada digital con la función "bloquear el valor real" estando el avance por rodillos en movimiento. Consecuencia: El movimiento del eje se para con la rampa de retardo, la función "bloquear el valor real" no se lleva a cabo.	La entrada digital "bloquear el valor real" solo se debe activar cuando el eje está en reposo.
A146 Dirección de movimiento inadmisible	El posicionamiento se ha interrumpido. Si este continua en la sección de interrupción, el avance por rodillos se desplazaría en la dirección contraria para lograr el punto de posición que ha sido programado. Esto, sin embargo, no es posible debido a que se ha prefijado el dato de máquina 37 (comportamiento después de interrupción). El que se sobrepase el punto de posición cuando se ha interrumpido el posicionamiento se puede deber a varias causas: - Parada natural del motor. - Se ha procesado intencionalmente, por ejemplo, en el modo operativo "Ajuste" Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	Antes de continuar con el modo operativo "Ajuste": colocar el eje delante de la posición objetivo.
A148 Retardo = 0	El valor de funcionamiento del freno es 0, por ejemplo si hay un almacenamiento RAM defectuoso o un error en el firmware de la tecnología. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y el accionamiento se frena con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Este fallo no debería aparecer. Le sirve al software de la tecnología como paro de emergencia. - Cambiar hardware (M7; MCT)
A149 Trayecto de desplazamiento residual negativo	Fallo interno del software de la tecnología. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y el accionamiento se frena con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	Este fallo no debería aparecer. Le sirve al software de la tecnología como paro de emergencia.

N° de alarma	Causa	Medidas
A150 Asignación eje esclavo- maestro no correspondiente	El programa de desplazamiento seleccionado tiene un eje esclavo que ya está siendo usado por otro eje maestro (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Ejemplo: El programa de desplazamiento 1, arranca en el eje X, y contiene juegos de datos para los ejes X e Y. El programa de desplazamiento 2, arranca en el eje Z, y contiene juegos de datos para los ejes Z e Y. El programa de desplazamiento 2 es rechazado con la alarma 150 ya que el eje Y ya está siendo utilizado por el programa 1. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento.	Un eje esclavo no puede ser utilizado por varios programas de desplazamiento a la vez.
A151 Modo de operación eje esclavo inadecuado	Al eje esclavo que necesita el eje maestro no se le ha dado la orden de que trabaje en el modo de operación "esclavo" (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	El eje esclavo tiene funcionar en el modo de operación "esclavo".
A152 Cambio del modo de operación en el eje esclavo	Durante el movimiento de desplazamiento se desactivo el modo de operación "esclavo" en el eje esclavo (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	El eje esclavo tiene que permanecer en el modo de operación "esclavo".
A153 Existe un fallo en el eje esclavo	En el eje esclavo que necesita el eje maestro se ha generado una alarma (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	El procesamiento del programa de desplazamiento solo se puede realizar cuando todos los ejes incorporados funcionan correctamente. Para eliminar esta alarma se tienen que eliminar primero las alarmas en el eje esclavo.
A154 Servicio de seguimiento en el eje esclavo activo	En el eje esclavo que necesita el eje maestro está activa la señal de mando: servicio de seguimiento [FUM]. Uno de los ejes esclavos conectados en el servicio de seguimiento no puede ser accionado por el eje maestro (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	Desactivar el modo operativo "seguimiento" en el eje esclavo.

N° de alarma	Causa	Medidas
A155 RESET en el eje esclavo activo	En el eje esclavo que necesita el eje maestro está activa la señal de mando: reset [RST]. El eje maestro no puede utilizar un eje esclavo con "reset" activado (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Quitar en el eje esclavo la señal de mando Reset [RST].
A156 Tipo de eje (MD 1) del eje esclavo inadmisibles	Ha arrancado un programa de desplazamiento en el cual se encuentra un eje esclavo del tipo avance por rodillos (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). La alarma se da en el eje maestro e indica que hay un tipo de eje en el eje esclavo que no es admitido. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Los ejes del tipo "avance por rodillos" solo se pueden usar en programas de desplazamiento propios para este tipo.
A160 Velocidad para "Ajuste" = 0	El valor de velocidad que se ha definido para el nivel seleccionado [F_S] (nivel 1 ó 2) en el modo de operación Ajuste es cero. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Introducir valores de velocidad permitidos para los niveles 1 y/o 2. Los valores admitidos se encuentran entre 0,01 [1000*LU/min] y la velocidad de desplazamiento máxima (dato de máquina 23). LU: unidades de longitud.
A161 "Velocidad de arranque: punto de referencia" = 0	El valor de velocidad definido para la "velocidad de arranque: punto de referencia" (dato de máquina 7) es cero. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Introducir el valor de velocidad permitido para la velocidad de arranque. Los valores admitidos se encuentran entre 0,01 [1000*LU/min] y la velocidad de desplazamiento máxima (dato de máquina 23). LU: unidades de longitud.
A162 "Velocidad de reducción: punto de referencia" = 0	El valor de velocidad definido para "velocidad de reducción: punto de referencia" (dato de máquina 6) es cero. Consecuencia: Se impide o se para el movimiento del eje.	- Introducir el valor de velocidad permitido para la velocidad de reducción. Los valores admitidos se encuentran entre 0,01 y 1000 [1000*LU/min]. LU: unidades de longitud.
A165 N° de juego de datos desplazamiento MDI inadmisibles	El número del bloque de datos de desplazamiento MDI [MDI_NO] que se ha definido con las señales de mando es mayor de 11. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Prescribir un número de bloque de datos de desplazamiento MDI [MDI_NO] entre 0 y 10.
A166 Posición MDI inexistente	En el modo de operación MDI se ha dado la señal de mando "arranque" [STA] antes de transmitirle un valor de posición al bloque de datos de desplazamiento MDI que se ha seleccionado. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Cumplir con el orden de transmisión de datos y con el arranque del eje.
A167 Velocidad MDI inexistente	En el modo de operación MDI se ha dado la señal de mando "arranque" [STA] antes de transmitirle un valor de velocidad al bloque de datos de desplazamiento MDI que se ha seleccionado. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Cumplir con el orden de transmisión de datos y con el arranque del eje.

N° de alarma	Causa	Medidas
A168 MDI "al vuelo" no esta permitido con G91	En el bloque de datos de desplazamiento MDI se ha preajustado G91 (dimensión incremental) como primera función G para la función MDI "al vuelo". Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- La función MDI "al vuelo" solo permite G90 (medida absoluta) como primera función G.
A169 No hay condición de arranque para MDI "al vuelo"	- Ha sido activada la señal de mando "poner eje a posición original" [RST]. - Ha sido excitada la señal de mando "servicio de seguimiento" [FUM]. Consecuencia: La función MDI "al vuelo" no se lleva a cabo.	- Alimentar correctamente las señales de mando.
A170 Modo de oper. bloque único: no hay bloq.dat.despl.	En el modo de operación: bloque único se ha activado un bloque de datos de desplazamiento a pesar de que aun no se ha transmitido ninguno. Consecuencia: Se impide el procesamiento del bloque de datos de desplazamiento.	- Transmitir el bloque de datos de desplazamiento.
A172 No hay n° de programa de desplazamiento	El número de programa de desplazamiento que se ha definido con [PROG_NO] para el modo de operación "automatismo" no se encuentra en la memoria de la tecnología. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Transmitir el programa de desplazamiento a la tecnología. - Preseleccionar correctamente el número de programa de desplazamiento.
A173 N° de programa de desplazamiento inadmisible	El número de programa de desplazamiento que se ha definido con [PROG_NO] para el modo de operación "automatismo" es inadmisible. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Los números de programa de desplazamiento permitidos se encuentran entre 1 y 200.
A174 Cambio de n° de programa durante el desplazamiento	Durante el procesamiento del programa de desplazamiento se ha cambiado el número de programa de desplazamiento [PROG_NO]. Consecuencia: Se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento y el eje/los ejes se paran con la rampa de retardo.	- Durante el procesamiento del programa de desplazamiento no se debe de cambiar el número de programa.
A175 Final juego datos de desplazamiento sin programar	El bloque de datos de desplazamiento decodificado no se ha cerrado con la identificación de secuencia "0". Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. Los ejes en movimiento se paran con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento. - El último bloque de datos tiene que tener como identificación de secuencia "0".

N° de alarma	Causa	Medidas
A177 N° prog. de despl. "avance de bloque" no existe	No existe el número de programa de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se transmite con la función "avance de bloque". Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Prescripción de un número de programa principal existente.
A178 N° prog. de despl. "avance de bloque" no permitido	- El número de programa de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se ha transmitido con "avance de bloque" no es igual al número de programa de desplazamiento que se ha seleccionado. - Para la función "avance de bloque automático" no se conoce ninguna posición de interrupción (no se ha producido ninguna interrupción del programa). - Para la función "avance de bloque automático" está almacenado como posición de interrupción otro número de programa. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	Para la función "avance de bloque" se tiene que prescribir como n° de programa de desplazamiento para el programa principal el n° de programa de desplazamiento que se ha seleccionado [PROG_NO].
A179 No hay n° prog.de despl. "avance de bloq." nivel 1/2	El número de subprograma para el nivel 1 ó el nivel 2 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe . Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de subprograma para el nivel 1 ó el nivel 2 un número de programa de desplazamiento existente.
A180 N° prog.de despl."avance de bloque" nivel 1<>tarea	El número de subprograma para el nivel 1 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no es igual que el número de subprograma en el bloque de datos de desplazamiento. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de subprograma para el nivel 1, el número de subprograma que se da en el bloque de datos de desplazamiento.
A181 N° prog.de despl."avance de bloque" nivel 2<>tarea	El número de subprograma para el nivel 2 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no es igual que el número de subprograma en el bloque de datos de desplazamiento. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de subprograma para el nivel 2 el número de subprograma que se da en el bloque de datos de desplazamiento.
A183 No hay n° bloq.dat.despl. "avance de bloq." nivel 0	El número del bloque de datos de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe en el programa principal. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el programa principal un número de bloque existente.
A184 N°bl.dat.despl."avan. de blq." nivel0: sin llam.SP	El número del bloque de datos de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no incluye ninguna llamada de subprograma para el nivel 1. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" - si se debe llevar a cabo un "avance de bloque" en el nivel de subprograma 1- se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) un número de bloque de datos con llamada de subprograma.

N° de alarma	Causa	Medidas
A185 No hay n° bloq.dat.despl. "avance de bloq." nivel 1	El número del bloque de datos de desplazamiento para el nivel 1 de subprograma que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe en el subprograma. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el subprograma (nivel 1) un número de bloque de datos existente en ese subprograma.
A186 N°bl.dat.despl."avan. de blq." nivel1: sin llam.SP	El número del bloque de datos de desplazamiento para el nivel 1 de subprograma que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no incluye ninguna llamada de subprograma para el nivel 2. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" - si se debe llevar a cabo un "avance de bloque" en el nivel de subprograma 2- se tiene que preajustar para el nivel 1 como número de bloque de datos de desplazamiento un número de bloque de datos con llamada de subprograma.
A187 No hay n° bloq.dat.despl. "avance de bloq." nivel 2	El número del bloque de datos de desplazamiento para el nivel 2 de subprograma que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe en el subprograma. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el nivel 2 de subprograma un número de bloque de datos existente en ese subprograma.
A188 N°de ciclos.res."avance de bloq." nivel1/2no perm.	El número de iteraciones restantes para el nivel de subprograma 1 ó 2 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" es mayor que el número de iteraciones que se ha programado. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" solo se puede preajustar un resto de iteraciones entre 0 y el número de iteraciones 1 que se ha programado.
A190 Entrada digital no programada	El bloque de datos de desplazamiento que se ha leído incluye la función "medición al vuelo" o "posicionar valor real al vuelo", a pesar que no se ha programado para esas funciones ninguna entrada digital (dato de máquina 45). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Programar la entrada digital de acuerdo a la función deseada.
A191 Entrada digital inactiva	A pesar de haber sido programada la función "cambio de bloque externo" no se ha activado la entrada digital para realizar ese cambio. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Programar correctamente. - Examinar la activación de la entrada digital.

N° de alarma	Causa	Medidas
A195 Activación "interrupt. termin. softw.: negativo"	- El "interruptor terminal de software: negativo" ha sido activado. - Ajuste incorrecto del "interruptor terminal de software: negativo" (dato de máquina 12). - La posición programada es menor que el valor negativo para el interruptor terminal. - La coordenada del punto de referencia (dato de máquina 3) es menor que el valor negativo para el interruptor terminal. - Valor real de taco erróneo. Consecuencia: El movimiento del eje se para con la rampa de retardo.	- Examinar el dato de máquina y el programa de desplazamiento. - Controlar el valor real del taco.
A196 Activación "interrupt. termin. softw.: positivo"	- El "interruptor terminal de software: positivo" ha sido activado. - Ajuste incorrecto del "interruptor terminal de software: positivo" (dato de máquina 13). - La posición programada es mayor que el valor positivo para el interruptor terminal. - La coordenada del punto de referencia (dato de máquina 3) es mayor que el valor positivo para el interruptor terminal. - Valor real de taco erróneo. Consecuencia: El movimiento del eje se para con la rampa de retardo.	- Examinar el dato de máquina y el programa de desplazamiento. - Examinar el valor real del taco.
A200 Posición automatismo inexistente	Para la variante "avance por rodillos" no se ha programado ninguna posición en el bloque de datos de desplazamiento a pesar que se ha dado el número de eje del avance por rodillos. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	Para la variante "avance por rodillos" se tiene que dar en cada bloque de datos de desplazamiento el número de eje y el valor de posición.
A201 Velocidad automática inexistente	Al bloque de datos de desplazamiento decodificado hay que preasignarle una velocidad de cinta o bien de eje. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	Si se utiliza la interpolación lineal con una velocidad de cinta (G01), se tiene que prescribir una velocidad de cinta con F. Si se utiliza la incremental con velocidad de eje (G77), se tiene que prescribir las velocidades de eje con FX, FY, etc. Si se utiliza el avance por rodillos con la velocidad de eje (G01) se debe dar la velocidad con F.

N° de alarma	Causa	Medidas
A202 Eje desconocido	En el bloque de datos decodificado se ha detectado un eje inexistente. A cada eje se le tiene que asignar un nombre lógico (X, Y, Z, A, B, C) con el dato de máquina 2 (asignación de eje). En el bloque de datos de desplazamiento solo se pueden usar esos nombres. Normalmente no debe aparecer ese fallo, ya que al introducir los bloques de datos se examinan los nombres lógicos de los ejes. Excepción: El dato de máquina 2 (asignación de eje) se modifica posteriormente. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A203 Primera función G inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "primera función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- BA MDI: Como "primera función G" solo se pueden poner G90 (medida absoluta) y G91 (dimensión incremental). En el caso del avance por rodillos solo se admite G91. - BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una primera función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).
A204 Segunda función G inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "segunda función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- BA MDI: Como "segunda función G" solo se pueden definir G30....G39 (override de aceleración). - BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una segunda función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).
A205 Tercera función G inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "tercera función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- BA MDI: No hay ninguna tercera función G permitida. - BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una tercera función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).

N° de alarma	Causa	Medidas
A206 Cuarta función G inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "cuarta función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- BA MDI: No hay ninguna cuarta función G permitida. - BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una cuarta función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).
A208 N° D no permitido	En el bloque de datos de desplazamiento decodificado se ha encontrado un número D mayor de 20. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A210 Interpolación 3 ejes no permitida	El bloque de datos de desplazamiento decodificado incluye una interpolación de 3 ó mas ejes. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento. Solo está permitida una interpolación 2D.
A211 Trayecto más corto G68 y G91 a la vez no permitido	En el bloque de datos de desplazamiento decodificado se ha encontrado la función G68 (distancia más corta para ejes rotativos) a pesar de estar activa G91 (dimensión incremental). Ejemplo: N10 G91 G68 X20.000 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento. - La función G68 solo se debe programar relacionándola con la G90 (medida absoluta)

N° de alarma	Causa	Medidas
A212 Función especial y combinación de ejes inadmisible	En un bloque de datos de desplazamiento, después de una función especial, se ha programado otro eje (solo M7). Ejemplo: N10 G50 X100 F1000 N15 G90 Y200 incorrecto N15 G90 X200 correcto Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el programa de desplazamiento. El eje, utilizado con una función especial en el bloque de datos de desplazamiento también se tiene que programar en el siguiente bloque de datos.
A213 Varios números D inadmisibles	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varios números D. Ejemplo: N1 G41 D3 D5. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A214 Modo de aceleración múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G (del grupo: modo de aceleración. G30.....G39) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G34 G35 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A215 Función especial múltiple no permitida	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G (del grupo funciones especiales G87, G88, G89, G50, G51) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G88 G50 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A216 Transición de bloque de dat. múltiple no permitida	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G (del grupo: modo de transición de bloque. G60, G64, G66, G67) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G64 G66 X1.000 FX100.00 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A217 Programación de eje múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento decodificado contiene varias veces el mismo eje. Ejemplo: N1 G90 G01 X100.000 X200.000 F100.00 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A218 Condiciones para trayecto múltiple no permitidas	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G (del grupo: condiciones para trayecto. G00/G01/G76/G77) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G01 (interpolación lineal) G77 (encadenamiento) X10 F100. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A219 Definición de medidas múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G (del grupo: definición de medidas. G90/G91) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G90 G91. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A220 Selección NPV múltiple no permitida	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G [del grupo: desplazamiento del punto cero (NPV). G53 G59] que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G54 G58 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A221 Selección de WZK múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento decodificado tiene varias funciones G [del grupo: selección corrección de herramienta (WZK). G43/G44] que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G43 G44 D2 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A223 N° de subprograma (SP) inexistente	El bloque de datos de desplazamiento decodificado incluye una llamada de subprograma, pero el programa de desplazamiento que se ha llamado no existe en la memoria de la tecnología. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A224 Nivel de anidado SP no permitido	Se ha sobrepasado el nivel de anidado de los subprogramas (SP). Llamada recurrente de subprogramas. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento. - El nivel de anidado para los subprogramas es de 2 niveles de subprograma.
A225 Selección vigilancia de colisión inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento decodificado incluye a la vez la activación y desactivación de la vigilancia de colisión (G96/G97). Ejemplo: N1 G96 G97 X100 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A227 "Interruptor terminal software: negativo" violado	La función Look-Ahead del decodificador identifica que se ha sobrepasado el valor negativo que activa el interruptor terminal de software. Véase también la alarma "A195: Activación "interruptor terminal de software: negativo". Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento. - Controlar el dato de máquina.
A228 "Interruptor terminal software: positivo" violado	La función Look-Ahead del decodificador identifica que se ha sobrepasado el valor positivo que activa el interruptor terminal de software. Véase también la alarma "A196: Activación "interruptor terminal de software: positivo". Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento. - Controlar el dato de máquina.
A241 Cambio en la asignación de tablas de despl.	Se ha realizado un cambio de asignación de las tablas de desplazamiento. Consecuencia: No se pueden procesar las tablas de desplazamiento.	Importar de nuevo las tablas de desplazamiento. Indicación: Una tabla solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla se elimina la alarma por sí sola.
A242 Tabla de desplazamiento 1 no válida	La tabla de desplazamiento 1 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento.	Transferir de nuevo la tabla 1 de desplazamiento. Indicación: La tabla 1 solo se puede volver a transferir si no está ya seleccionada. Cuando se realiza la transferencia correcta de la tabla 1 se elimina la alarma por sí sola.
A243 Tabla de desplazamiento 2 no válida	La tabla de desplazamiento 2 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 2.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 2. Indicación: La tabla 2 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 2 se elimina la alarma por sí sola.
A244 Tabla de desplazamiento 3 no válida	La tabla de desplazamiento 3 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 3.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 3. Indicación: La tabla 3 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 3 se elimina la alarma por sí sola.

N° de alarma	Causa	Medidas
A245 Tabla de desplazamiento 4 no válida	La tabla de desplazamiento 4 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 4.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 4. Indicación: La tabla 4 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 4 se elimina la alarma por sí sola.
A246 Tabla de desplazamiento 5 no válida	La tabla de desplazamiento 5 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 5.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 5. Indicación: La tabla 5 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 5 se elimina la alarma por sí sola.
A247 Tabla de desplazamiento 6 no válida	La tabla de desplazamiento 6 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 6.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 6. Indicación: La tabla 6 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 6 se elimina la alarma por sí sola.
A248 Tabla de desplazamiento 7 no válida	La tabla de desplazamiento 7 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 7.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 7. Indicación: La tabla 7 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 7 se elimina la alarma por sí sola.
A249 Tabla de desplazamiento 8 no válida	La tabla de desplazamiento 8 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 8.	Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 8. Indicación: La tabla 8 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 8 se elimina la alarma por sí sola.

Tabla 2 N° de alarma, causas y medidas a tomar

Fallos fatales

Fallos fatales son fallos complicados del hardware o del software, que impiden un servicio regular del aparato. Aparecen solamente en la PMU en forma de "FF<N°>". Cuando se pulsa cualquier tecla en la PMU arranca de nuevo el software.

N° de fallo	Causa	Medidas
FF01 Nivel de tiempo sobrepasado	En los niveles de tiempo de prioridad superior se ha detectado un exceso de capacidad que no se puede eliminar. Por lo menos 40 faltas de los niveles de tiempo T2, T3, T4 o T5 (ver parámetros r829.2 a r829.5)	- Reducir frecuencia de pulsación (P340) - Cambiar CU.
FF03 Error de acceso a la tarjeta opcional	Se han producido errores graves al acceder a las tarjetas opcionales externas (CB, TB, SCB, TSY ...)	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar LBA - Cambiar tarjeta opcional
FF04 RAM	Al hacer la prueba de la memoria RAM ha aparecido un fallo.	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS)
FF05 Fallo en EEPROM	Al hacer la prueba de la memoria EPROM ha aparecido un fallo.	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS)
FF06 Desbordamiento Stack	Desbordamiento de la memoria Stack.	Para VC: Aumentar el tiempo de ciclo (P357). Para MC: reducir la frecuencia de pulsación (P340). - Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS)
FF07 Stack-Underflow	Subdesbordamiento de la memoria de retención temporal. (Stack)	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar firmware
FF08 Undefined Opcode	Se debe procesar una instrucción del procesador inválida	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar firmware
FF09 Protection Fault	Formato ilegal para una instrucción del procesador protegida.	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar firmware
FF10 Illegal Word Operand Adress	Acceso a una palabra con una dirección impar	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar firmware
FF11 Illegal Instruction Access	Instrucción de salto a una dirección impar	- Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS) - Cambiar firmware
FF13 Versión firmware incorrecta	Se ha generado un fallo por conflicto de versiones entre el firmware y el hardware.	- Cambiar firmware - Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS)
FF14 Procesamiento fallo fatal	Fallo fatal inesperado (al procesar fallos fatales ha aparecido un número de fallo inexistente)	Cambiar tarjeta
FF15 CSTACK_OVERFLOW	Desbordamiento de la memoria Stack (Stack del compilador de C).	Cambiar tarjeta
FF16 Fallo NMI no en Kompakt PLUS	NMI	-Cambiar firmware -Cambiar CU o aparato (forma constructiva Kompakt PLUS)

Tabla 3 Fallos fatales

Lista de los motores incorporados

Motores síncronos

1FK6 / 1FK7 /

1FT6 / 1FS6

INDICACION

1FK7xxx HD (High Dynamic, P096=82-92) son servomotores trifásicos basados en la serie 1FK6.

Los datos de 1FK7xxx HD (High Dynamic) y 1FK6xxx corresponden entre sí.

Valor de P096	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]	Número de pares de polos
1	1FK6032-6AK7	6000	0,8	1,5	3
2	1FK6040-6AK7	6000	0,8	1,75	3
3	1FK6042-6AF7	3000	2,6	2,4	3
4	1FK6060-6AF7	3000	4,0	3,1	3
5	1FK6063-6AF7	3000	6,0	4,7	3
6	1FK6080-6AF7	3000	6,8	5,2	3
7	1FK6083-6AF7	3000	10,5	7,7	3
8	1FK6100-8AF7	3000	12,0	8,4	4
9	1FK6101-8AF7	3000	15,5	10,8	4
10	1FK6103-8AF7	3000	16,5	11,8	4
11	1FT6031-4AK7_	6000	0,75	1,2	2
12	1FT6034-1AK7_-3A 1FT6034-4AK7_	6000	1,4	2,1	2
13	1FT6041-4AF7_	3000	2,15	1,7	2
14	1FT6041-4AK7_	6000	1,7	2,4	2
15	1FT6044-1AF7_-3A 1FT6044-4AF7_	3000	4,3	2,9	2
16	1FT6044-4AK7_	6000	3,0	4,1	2
17	1FT6061-6AC7_	2000	3,7	1,9	3
18	1FT6061-1AF7_-3A 1FT6061-6AF7_	3000	3,5	2,6	3
19	1FT6061-6AH7_	4500	2,9	3,4	3
20	1FT6061-6AK7_	6000	2,1	3,1	3
21	1FT6062-6AC7_	2000	5,2	2,6	3
22	1FT6062-1AF7_-3A 1FT6062-6AF7_	3000	4,7	3,4	3
23	1FT6062-1AH7_	4500	3,6	3,9	3
24	1FT6062-6AK7_	6000	2,1	3,2	3
25	1FT6064-6AC7_	2000	8,0	3,8	3

Valor de P096	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]	Número de pares de polos
26	1FT6064-1AF7_-3A 1FT6064-6AF7_	3000	7,0	4,9	3
27	1FT6064-6AH7_ 1FT6064-1AH71	4500	4,8	5,5	3
28	1FT6064-6AK7_	6000	2,1	3,5	3
29	1FT6081-8AC7_	2000	7,5	4,1	4
30	1FT6081-8AF7_	3000	6,9	5,6	4
31	1FT6081-8AH7_	4500	5,8	7,3	4
32	1FT6081-8AK7_	6000	4,6	7,7	4
33	1FT6082-8AC7_	2000	11,4	6,6	4
34	1FT6082-1AF7_-1A 1FT6082-8AF7_	3000	10,3	8,7	4
35	1FT6082-1AH7_ 1FT6082-8AH7_	4500	8,5	11,0	4
36	1FT6082-8AK7_	6000	5,5	9,1	4
37	1FT6084-8AC7_	2000	16,9	8,3	4
38	1FT6084-1AF7_-1A 1FT6084-8AF7_	3000	14,7	11,0	4
39	1FT6084-8AH7_ 1FT6084-1AH71	4500	10,5	12,5	4
40	1FT6084-8AK7_ 1FT6084-1AK71	6000	6,5	9,2	4
41	1FT6084-8SC7_	2000	23,5	12,5	4
42	1FT6084-8SF7_	3000	22,0	17,0	4
43	1FT6084-8SH7_	4500	20,0	24,5	4
44	1FT6084-8SK7_	6000	17,0	25,5	4
45	1FT6086-8AC7_	2000	22,5	10,9	4
46	1FT6086-1AF7_-1A 1FT6086-8AF7_	3000	18,5	13,0	4
47	1FT6086-8AH7_ 1FT6086-1AH71	4500	12,0	12,6	4
48	1FT6086-8SC7_	2000	33,0	17,5	4
49	1FT6086-8SF7_	3000	31,0	24,5	4
50	1FT6086-8SH7_	4500	27,0	31,5	4
51	1FT6086-8SK7_	6000	22,0	29,0	4
52	1FT6102-8AB7_	1500	24,5	8,4	4
53	1FT6102-1AC7_-1A 1FT6102-8AC7_	2000	23,0	11,0	4
54	1FT6102-8AF7_	3000	19,5	13,2	4
55	1FT6102-8AH7_	4500	12,0	12,0	4

Valor de P096	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]	Número de pares de polos
56	1FT6105-8AB7_	1500	41,0	14,5	4
57	1FT6105-1AC7_-1A 1FT6105-8AC7_	2000	38,0	17,6	4
58	1FT6105-8AF7_	3000	31,0	22,5	4
59	1FT6105-8SB7_	1500	59,0	21,7	4
60	1FT6105-8SC7_	2000	56,0	28,0	4
61	1FT6105-8SF7_	3000	50,0	35,0	4
62	1FT6108-8AB7_	1500	61,0	20,5	4
63	1FT6108-8AC7_	2000	55,0	24,5	4
64	1FT6108-8SB7_	1500	83,0	31,0	4
65	1FT6108-8SC7_	2000	80,0	40,0	4
66	1FT6132-6AB7_	1500	62,0	19,0	3
67	1FT6132-6AC7_	2000	55,0	23,0	3
68	1FT6132-6AF7_	3000	36,0	23,0	3
69	1FT6132-6SB7_	1500	102,0	36,0	3
70	1FT6132-6SC7_	2000	98,0	46,0	3
71	1FT6132-6SF7_	3000	90,0	62,0	3
72	1FT6134-6AB7_	1500	75,0	24,0	3
73	1FT6134-6AC7_	2000	65,0	27,0	3
74	1FT6134-6SB7_	1500	130,0	45,0	3
75	1FT6134-6SC7_	2000	125,0	57,0	3
76	1FT6134-6SF7_	3000	110,0	72,0	3
77	1FT6136-6AB7_	1500	88,0	27,0	3
78	1FT6136-6AC7_	2000	74,0	30,0	3
79	1FT6136-6SB7_	1500	160,0	55,0	3
80	1FT6136-6SC7_	2000	150,0	72,0	3
81	1FT6108-8SF7_	3000	70,0	53,0	4
Alta dinámica					
82	1FK6033-7AK71 1FK7033-7AK71	6000	0,9	1,5	3
83	1FK6043-7AK71 1FK7043-7AK71	6000	2,0	4,4	3
84	1FK6043-7AH71 1FK7043-7AH71	4500	2,6	4,0	3
85	1FK6044-7AF71 1FK7044-7AF71	3000	3,5	4,0	3
86	1FK6044-7AH71 1FK7044-7AH71	4500	3,0	4,9	3

Valor de P096	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]	Número de pares de polos
87	1FK6061-7AF71 1FK7061-7AF71	3000	5,4	5,3	3
88	1FK6061-7AH71 1FK7061-7AH71	4500	4,3	5,9	3
89	1FK6064-7AF71 1FK7064-7AF71	3000	8,0	7,5	3
90	1FK6064-7AH71 1FK7064-7AH71	4500	5,0	7,0	3
91	1FK6082-7AF71 1FK7082-7AF71	3000	8,0	6,7	4
92	1FK6085-7AF71 1FK7085-7AF71	3000	6,5	7,0	4
Refrigeración por agua					
100	1FT6132-6WB7	1500	150,0	58,0	3
101	1FT6132-6WD7	2500	135,0	82,0	3
102	1FT6134-6WB7	1500	185,0	67,0	3
103	1FT6134-6WD7	2500	185,0	115,0	3
104	1FT6136-6WB7	1500	230,0	90,0	3
105	1FT6136-6WD7	2500	220,0	149,0	3
106	1FT6138-6WB7	1500	290,0	112,0	3
107	1FT6138-6WD7	2500	275,0	162,0	3
108	1FT6163-8WB7	1500	450,0	160,0	4
109	1FT6163-8WD7	2500	450,0	240,0	4
110	1FT6168-8WB7	1500	690,0	221,0	4
111	1FT6168-8WC7	2000	550,0	250,0	4
112 a 119	para uso futuro				
120	1FT6062-6WF7	3000	10,1	7,5	3
121	1FT6062-6WH7	4500	10,0	11,0	3
122	1FT6062-6WK7	6000	9,8	15,2	3
123	1FT6064-6WF7	3000	16,1	11,4	3
124	1FT6064-6WH7	4500	16,0	18,5	3
125	1FT6064-6WK7	6000	15,8	27,0	3
126	1FT6082-8WC7	2000	22,1	13,6	4
127	1FT6082-8WF7	3000	21,6	19,1	4
128	1FT6082-8WH7	4500	20,8	28,4	4
129	1FT6082-8WK7	6000	20,0	32,6	4
130	1FT6084-8WF7	3000	35,0	27,0	4
131	1FT6084-8WH7	4500	35,0	39,0	4
132	1FT6084-8WK7	6000	34,0	51,0	4

Valor de P096	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n _n [1/min]	Par M _n [Nm]	Intens. I _n [A]	Número de pares de polos
133	1FT6086-8WF7	3000	46,0	37,0	4
134	1FT6086-8WH7	4500	45,0	53,0	4
135	1FT6086-8WK7	6000	44,0	58,0	4
136	1FT6105-8WC7	2000	82,0	60,0	4
137	1FT6105-8WF7	3000	78,0	82,0	4
138	1FT6108-8WB7	1500	116,0	43,0	4
139	1FT6108-8WC7	2000	115,0	57,0	4
140	1FT6108-8WF7	3000	109,0	81,0	4
141 a 149	para uso futuro				
Otros modelos					
150	1FT6108-8AF7	3000	37,0	25,0	4
151	1FT6105-8SH7	4500	40,0	41,0	4
152	1FT6136-6SF7	3000	145,0	104,0	3
153	1FT6021-6AK7	6000	0,3	1,1	3
154	1FT6024-6AK7	6000	0,5	0,9	3
155	1FT6163-8SB7	1500	385,0	136,0	4
156	1FT6163-8SD7	2500	340,0	185,0	4
157	1FT6168-8SB7	1500	540,0	174,0	4
158 a 159	para uso futuro				
Equipos compactos					
160	1FK7022-5AK71	6000	0,6	1,4	3
161	1FK7032-5AK71	6000	0,75	1,4	3
162	1FK7040-5AK71	6000	1,1	1,7	4
163	1FK7042-5AF71	3000	2,6	1,9	4
164	1FK7042-5AK71	6000	1,5	2,4	4
165	1FK7060-5AF71	3000	4,7	3,7	4
166	1FK7060-5AH71	4500	3,7	4,1	4
167	1FK7063-5AF71	3000	7,3	5,6	4
168	1FK7063-5AH71	4500	3,0	3,8	4
169	1FK7080-5AF71	3000	6,2	4,4	4
170	1FK7080-5AH71	4500	4,5	4,7	4
171	1FK7083-5AF71	3000	10,5	7,4	4
172	1FK7083-5AH71	4500	3,0	3,6	4
173	1FK7100-5AF71	3000	12,0	8,0	4
174	1FK7101-5AF71	3000	15,5	10,5	4
175	1FK7103-5AF71	3000	14,0	12,0	4
176	1FK7042-5AH71	4500	2,2	2,2	4

Valor de P096	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n _n [1/min]	Par M _n [Nm]	Intens. I _n [A]	Número de pares de polos
177	1FK7105-5AC7	2000	37,0	16,0	4
178	1FK7105-5AF7	3000	26,0	18,0	4
179	1FK7042-xAC7	2000	2,8	1,5	4
180	1FK7101- xAC7	2000	20,5	9,6	4
181	1FK7103-5 xAC7	2000	25,0	11,5	4
182 a 199	para uso futuro				
Protección contra explosiones					
200	1FS6074-6AC71	2000	7,2	3,4	3
201	1FS6074-6AF71	3000	6,3	4,4	3
202	1FS6074-6AH71	4500	4,5	5,0	3
203	1FS6074-6AK71	6000	1,9	3,2	3
204	1FS6096-8AC71	2000	20,0	9,8	4
205	1FS6096-6AF71	3000	17,0	12,0	4
206	1FS6096-8AH71	4500	11,0	11,5	4
207	1FS6115-8AB73	1500	37,0	13,0	4
208	1FS6115-8AC73	2000	34,0	16,0	4
209	1FS6115-8AF73	3000	28,0	20,0	4
210	1FS6134-6AB73	1500	68,0	22,0	3
211	1FS6134-6AC73	2000	59,0	24,0	3
212	1FS6134-6AF73	3000	34,0	22,0	3
213 a 253	para uso futuro				

Tabla 1 Lista de motores 1FK6 / 1FK7 / 1FT6 / 1FS6

Torquemotores 1FW3

Valor de P099	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]	Número de pares de polos
1	1FW3201-1.H	300	300	22	14
2	1FW3202-1.H	300	500	37	14
3	1FW3203-1.H	300	750	59	14
4	1FW3204-1.H	300	1000	74	14
5	1FW3206-1.H	300	1500	117	14
6	1FW3208-1.H	300	2000	152	14
7	1FW3AH150 general	Plantilla general para clientes específicos 1FW3			7
8	1FW3AH200 general	Plantilla general para clientes específicos 1FW3			14
9	1FW3AH280 general	Plantilla general para clientes específicos 1FW3			17
10	1FW3281-1.G	250	2400	153	17
11	1FW3283-1.G	250	3400	222	17
12	1FW3285-1.G	250	4800	306	17
13	1FW3288-1.G	250	6700	435	17
14	1FW3281-1.E	150	2500	108	17
15	1FW3283-1.E	150	3500	150	17
16	1FW3285-1.E	150	5000	207	17
17	1FW3288-1.E	150	7000	292	17
18 a 30	para uso futuro				
31	1FW3150-1.H	300	100	7	7
32	1FW3150-1.L	500	100	11	7
33	1FW3150-1.P	800	100	17	7
34	1FW3152-1.H	300	200	14	7
35	1FW3152-1.L	500	200	22	7
36	1FW3152-1.P	800	200	32	7
37	1FW3154-1.H	300	300	20	7
38	1FW3154-1.L	500	300	32	7
39	1FW3154-1.P	800	300	47	7
40	1FW3155-1.H	300	400	28	7
41	1FW3155-1.L	500	400	43	7
42	1FW3155-1.P	800	400	64	7
43	1FW3156-1.H	300	500	34	7
44	1FW3156-1.L	500	500	53	7
45	1FW3156-1.P	800	500	76	7

Valor de P099	Referencia del motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]	Número de pares de polos
46 a 60	para uso futuro				
61	1FW3201-1.E	150	300	12	14
62	1FW3201-1.L	500	300	37	14
63	1FW3202-1.E	150	500	21	14
64	1FW3202-1.L	500	500	59	14
65	1FW3203-1.E	150	750	30	14
66	1FW3203-1.L	500	750	92	14
67	1FW3204-1.E	150	1000	40	14
68	1FW3204-1.L	500	1000	118	14
69	1FW3206-1.E	150	1500	65	14
70	1FW3206-1.L	500	1400	169	14
71	1FW3208-1.E	150	2000	84	14
72	1FW3208-1.L	500	1850	226	14
73 a 253	para uso futuro				

Tabla 2 Lista de motores 1FW3

**Motores asíncronos
1PH7 / 1PL6 / 1PH4**

Los datos actuales de los motores 1PH7-, 1PH4- y 1PL6 han sido archivados en el aparato. Pueden diferir mínimamente de los datos de la placa de características. Los que se deben usar son los que están archivados. La intensidad magnetizante se determina en la parametrización automática.

INDICACION

La nueva denominación para los motores conocidos hasta ahora como 1PA6xxx es 1PH7xxx. Los datos de 1PA6xxx corresponden a los de 1PH7xxx.

Valor de P097	Referencia del motor (MLFB)	Velocidad de giro nominal n_n [1/min]	Número de pares de polos Z_p	Intens. I_n [A]	Tensión U_n [V]	Par M_n [Nm]	Frecuencia f_n [Hz]
1	1PH7101-2_F	1750	2	9,7	398	23,5	60,0
2	1PH7103-2_D	1150	2	9,7	391	35,7	40,6
3	1PH7103-2_F	1750	2	12,8	398	34,1	61,0
4	1PH7103-2_G	2300	2	16,3	388	31,1	78,8
5	1PH7105-2_F	1750	2	17,2	398	43,7	60,0
6	1PH7107-2_D	1150	2	17,1	360	59,8	40,3
7	1PH7107-2_F	1750	2	21,7	381	54,6	60,3
8	1PH7131-2_F	1750	2	23,7	398	70,9	59,7
9	1PH7133-2_D	1150	2	27,5	381	112,1	39,7
10	1PH7133-2_F	1750	2	33,1	398	95,5	59,7
11	1PH7133-2_G	2300	2	42,4	398	93,4	78,0
12	1PH7135-2_F	1750	2	40,1	398	117,3	59,5
13	1PH7137-2_D	1150	2	40,6	367	161,9	39,6
14	1PH7137-2_F	1750	2	53,1	357	136,4	59,5
15	1PH7137-2_G	2300	2	54,1	398	120,4	77,8
16	1PH7163-2_B	400	2	28,2	274	226,8	14,3
17	1PH7163-2_D	1150	2	52,2	364	207,6	39,2
18	1PH7163-2_F	1750	2	69,1	364	185,5	59,2
19	1PH7163-2_G	2300	2	77,9	374	157,8	77,4
20	1PH7167-2_B	400	2	35,6	294	310,4	14,3
21	1PH7167-2_D	1150	2	66,4	357	257,4	39,1
22	1PH7167-2_F	1750	2	75,3	398	223,7	59,2
23	1PH7184-2_B	400	2	51,0	271	390	14,2
24	1PH7184-2_D	1150	2	89,0	383	366	39,2
25	1PH7184-2_F	1750	2	120,0	388	327	59,0
26	1PH7184-2_L	2900	2	158,0	395	265	97,4
27	1PH7186-2_B	400	2	67,0	268	505	14,0
28	1PH7186-2_D	1150	2	116,0	390	482	39,1

Valor de P097	Referencia del motor (MLFB)	Velocidad de giro nominal n_n [1/min]	Número de pares de polos Z_p	Intens. I_n [A]	Tensión U_n [V]	Par M_n [Nm]	Frecuencia f_n [Hz]
29	1PH7186-2_F	1750	2	169,0	385	465	59,0
30	1PH7186-2_L	2900	2	206,0	385	333	97,3
31	1PH7224-2_B	400	2	88,0	268	725	14,0
32	1PH7224-2_D	1150	2	160,0	385	670	38,9
33	1PH7224-2_U	1750	2	203,0	395	600	58,9
34	1PH7224-2_L	2900	2	274,0	395	490	97,3
35	1PH7226-2_B	400	2	114,0	264	935	14,0
36	1PH7226-2_D	1150	2	197,0	390	870	38,9
37	1PH7226-2_F	1750	2	254,0	395	737	58,9
38	1PH7226-2_L	2900	2	348,0	390	610	97,2
39	1PH7228-2_B	400	2	136,0	272	1145	13,9
40	1PH7228-2_D	1150	2	238,0	390	1070	38,9
41	1PH7228-2_F	1750	2	342,0	395	975	58,8
42	1PH7228-2_L	2900	2	402,0	395	708	97,2
43	1PL6184-4_B	400	2	69,0	300	585	14,4
44	1PL6184-4_D	1150	2	121,0	400	540	39,4
45	1PL6184-4_F	1750	2	166,0	400	486	59,3
46	1PL6184-4_L	2900	2	209,0	400	372	97,6
47	1PL6186-4_B	400	2	90,0	290	752	14,3
48	1PL6186-4_D	1150	2	158,0	400	706	39,4
49	1PL6186-4_F	1750	2	231,0	400	682	59,3
50	1PL6186-4_L	2900	2	280,0	390	494	97,5
51	1PL6224-4_B	400	2	117,0	300	1074	14,2
52	1PL6224-4_D	1150	2	218,0	400	997	39,1
53	1PL6224-4_F	1750	2	292,0	400	900	59,2
54	1PL6224-4_L	2900	2	365,0	400	675	97,5
55	1PL6226-4_B	400	2	145,0	305	1361	14,0
56	1PL6226-4_D	1150	2	275,0	400	1287	39,2
57	1PL6226-4_F	1750	2	350,0	400	1091	59,1
58	1PL6226-4_L	2900	2	470,0	400	889	97,4
59	1PL6228-4_B	400	2	181,0	305	1719	14,0
60	1PL6228-4_D	1150	2	334,0	400	1578	39,2
61	1PL6228-4_F	1750	2	470,0	400	1446	59,0
62	1PL6228-4_L	2900	2	530,0	400	988	97,3
63	1PH4103-4_F	1500	2	20,2	350	48	52,9
64	1PH4105-4_F	1500	2	27,3	350	70	53,1
65	1PH4107-4_F	1500	2	34,9	350	89	52,8

Valor de P097	Referencia del motor (MLFB)	Velocidad de giro nominal n_n [1/min]	Número de pares de polos Z_p	Intens. I_n [A]	Tensión U_n [V]	Par M_n [Nm]	Frecuencia f_n [Hz]
66	1PH4133-4_F	1500	2	34,1	350	95	51,9
67	1PH4135-4_F	1500	2	51,2	350	140	51,6
68	1PH4137-4_F	1500	2	60,5	350	172	51,6
69	1PH4163-4_F	1500	2	86,3	350	236	50,9
70	1PH4167-4_F	1500	2	103,3	350	293	51,0
71	1PH4168-4_F	1500	2	113,0	350	331	51,0
72	1PH7107-2_G	2300	2	24,8	398	50	78,6
73	1PH7167-2_G	2000	2	88,8	350	196	67,4
74 a 99	para uso futuro						
100	1PL6284-..D.	1150	2	478,0	400	2325	38,9
101 a 253	para uso futuro						

Tabla 4 Lista de motores 1PH7 / 1PL6 / 1PH4

La información para seleccionar el motor correcto y la referente al suministro de determinados modelos se encuentran en el catálogo DA65.3 "Servomotores síncronos y asíncronos para SIMOVERT MASTERDRIVES".

Los datos codificados en el número de motor describen un punto de funcionamiento determinado. En el catálogo DA65.3, capítulo 3 "Servomotores asíncronos" se detallan dos puntos de funcionamiento con MASTERDRIVES MC. El cálculo se ha hecho para una tensión de red de 400 V y 480 V CA en la entrada del convertidor.

En el convertidor están almacenados los datos correspondientes a una tensión de red de 480 V, debido a que, para esta tensión de red, en unos pocos motores la intensidad asignada es algo más pequeña.

Determinante para el punto en que actúa el debilitamiento de campo es el valor del parámetro P293 "Frecuencia de operación del debilitamiento de campo". Esta frecuencia se calcula automáticamente para una tensión de red de 400 V.

Croquis acotados

Forma constructiva

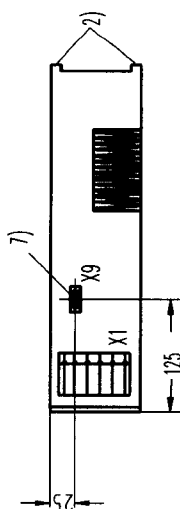
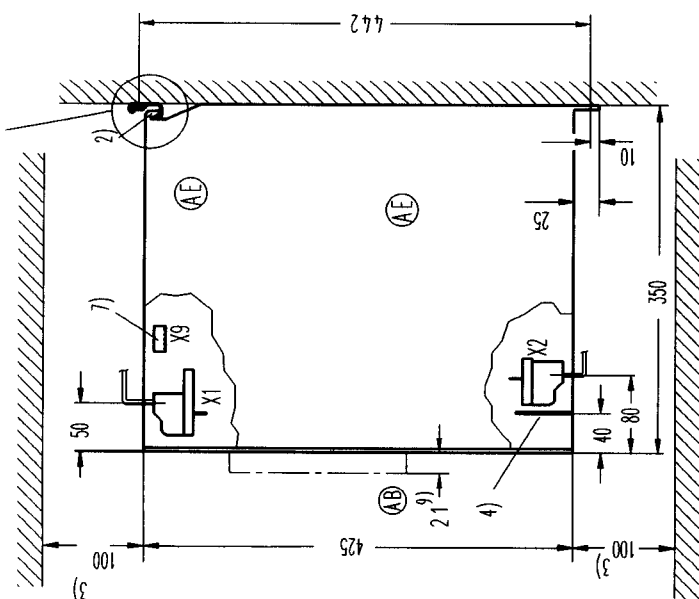
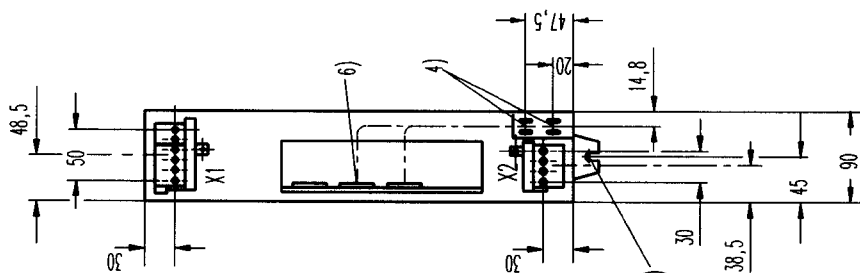
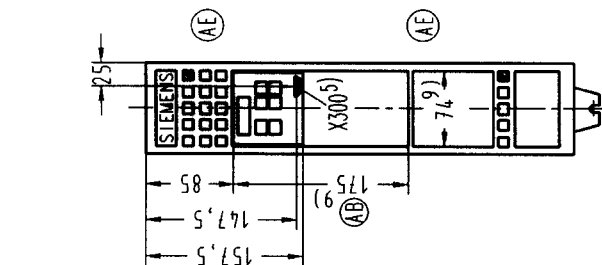
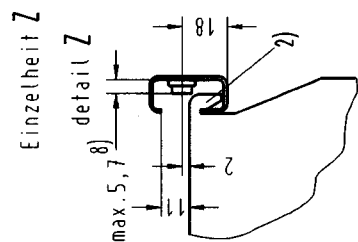
A	475 221.9000.00 MB
B	475 241.9000.00 MB
C	475 242.9000.00 MB
D	475 244.9000.00 MB

Forma constructiva

E	476 245.9000.00 MB
F	476 254.9000.00 MB
G	476 256.9000.00 MB

Forma constructiva

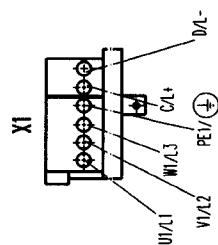
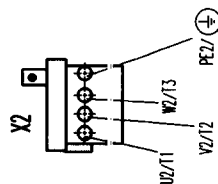
	J	476 233.9100.00 MB
AC	K	476 233.9000.00 MB



- 1) Durchgangsloch für Schraube M6/
Housing hole for screw M6
 - 2) Haken (Aufhängung) zur Befestigung an einer G-Schiene nach EN 50035/
Hook (suspension) for mounting on a rail according to EN 50035
 - 3) Notwendiger Luftraum zur Entwärmung der Geräte/
Space required for cooling the unit
 - 4) Schirmanschlagstellen für Signalleitungen (2 Schirmschellen) //
Screen connection for two cables
 - 5) Schnittstelle (RS485) bzw. Steckverbinder zum OP1 //
Sub-D connector for serial communication (RS485) or link to the operator panel OP1
 - 6) Signalleitungsanschlüsse auf der CUX/
Connectors on CUX
 - 7) Anschluss externe Stromversorgung und Hilfsschütz/
Connector for ext. power supply and auxiliary contactor
 - 8) Maximale Höhe für Schraubenkopf und Unterlegteile
(im Bereich der Haken) //
Max. space for screwhead and washer with option OP1
 - 9) Mit Option OP1/
- (AB)

Maximale Umgebungstemperatur = 40°C /
Max. ambient temperature = 40°C

hierzu:

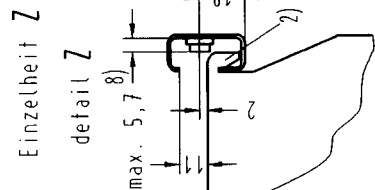


Anschlußklemmen
terminal

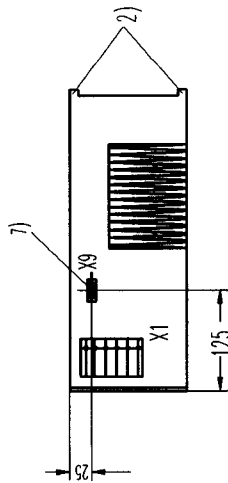
Anschlussquerschnitt:	1-16 ² mm
- eindrahtig und mehrdrahtig	
wire cross section:	1-16 ² mm
- single and multiple wiring	

	Allg. Toleranz ISO 2768-mK ISO 8015	Oberfläche: -	Messstab: 1:1,8 kg/Stück 8,5
		Baum 10.05.1995	Baugröße / unit size A (1) 6SE70 - A
		Bearz Hagen	SIMONVERT MASTER DRIVES
		Sepr. S. ARTIUS-Symbol	Compact unit AC/DC
		Berra	Typ: 6SE70
AE 508042	24.01.2000 Hag	Akt. A&D HC E4S	
AD 507615	04.11.99 Hag		Blatt
AC 904042	26.08.97 B&		
AB 211901	12.08.96 Ba		3SE .475 221.9000.00 MB AE
Zust. Mittelung	Datum		Erzalg für/ersetzt durch:
			Bl.

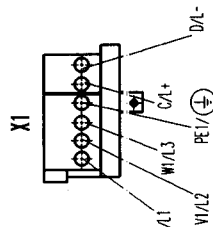
Darstellung ohne Frontabdeckung
view without front cover



- 1) Durchgangstoch für Schraube M6/
mounting hole for screw M6
- 2) Pöcken (Anbringen) von Schutzblettung an einer
N-Schleife nach EN 50035/
mounting of protection on a
loop (suspension) to EN 50035
- 3) Befestigung des Drahtes zur Entwässerung der Geräte/
fixing of the wire for draining the unit
- 4) Space required for cooling the unit
- 5) Schirmanschlüsse für Signalleitungen (25 Schirmschellen)/
screen connection for two cables
- 6) Schnittstelle (RS485) bzw. Steckverbinder zum OP1/
Sub-D connector for serial communication
(RS485) or link to the operator panel OP1
- 7) Signalleitungen auf der CUZ/
Connectors on CUZ
- 8) Anschluss externe Stromversorgung und Hilfsschütz/
Connector for ext. power supply and auxiliary contactor
- 9) Maximale Höhe für Schraubenkopf und Unterflurteil
(im Bereich der Haken)/
Max. space for screwhead and washer
- 10) Mit Option OP1/
With option OP1
- 11) gilt für Wasserausführung
used by water cooling version

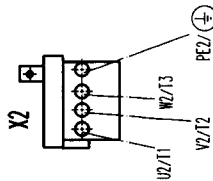


Anschlußklemmen/
terminal



Anschlussquerschnitt:
 - eindrchtig und
 mehrdrchtig: 1-16 mm²

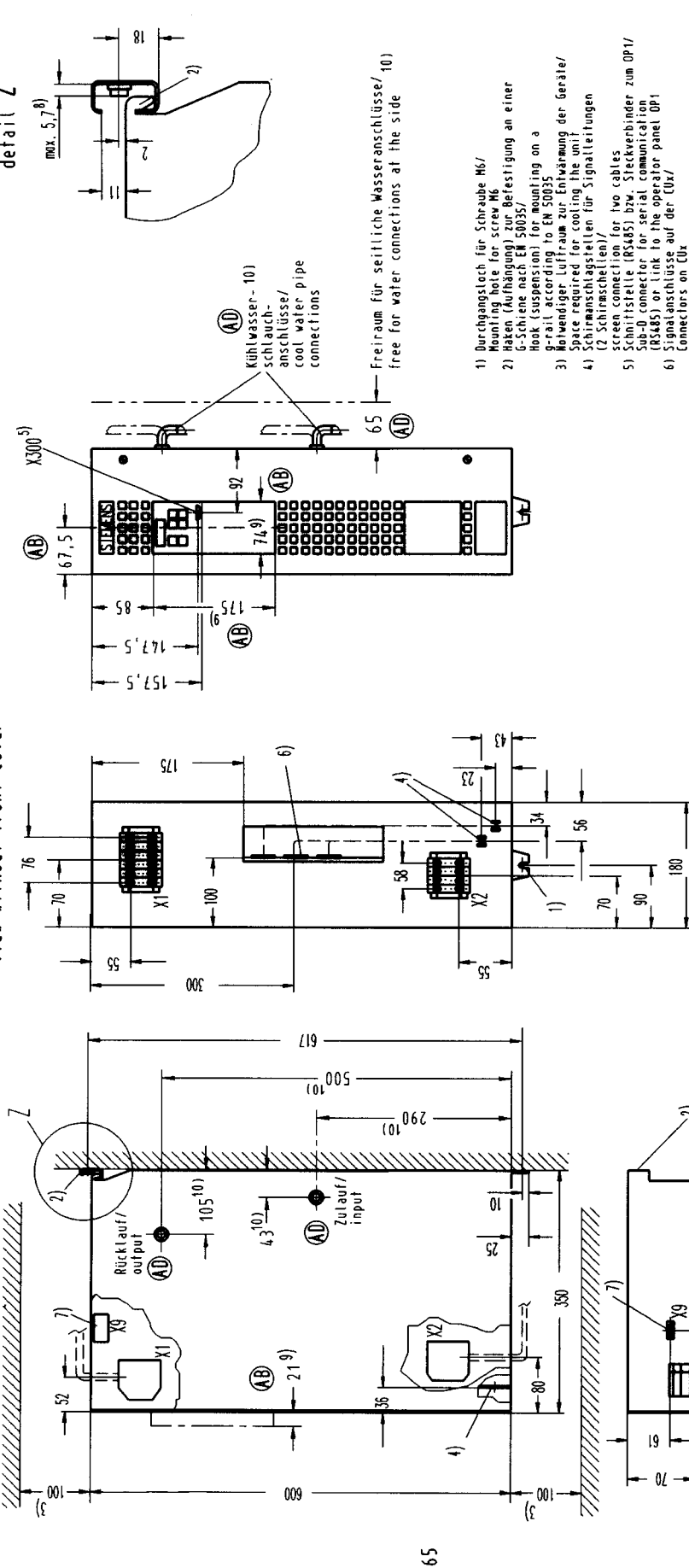
wire cross section:
 - single and multiple



	Allg. Toleranz ISO 2768-mK ISO 8015		Oberfläche: -		Maßstab: - kg/Stück 12,5
	Baugröße / unit size B (2) 6SE70				
SIMOVERT MASTER DRIVES Compact unit AC/DC Typ: 6SE70					
Zust.	AD	507615	05.11.99	Hag	Blatt
	AC	904042	26.08.97	B3	
	AD	217901	12.08.96	Ba	
	Mittel	un	Datum		
	un				
SIEMENS Bereich A4D 10 Erlangen F80					3SE 475 241.9000.00 MB AD
Ersatz für/ersetzt durch:					BL

Einzelheit Z
detail Z

gehört zu:



- 1) Durchgangsloch für Schraube HK/
mounting hole for screw HK
- 2) Haken (Aufhängung) zur Befestigung an einer
6-Schiene nach EN 50035/
- 3) Hook (suspension) for mounting on a
rail according to EN 50035
- 4) Notwendiger Luftzug zur Entwärmung der Geräte/
Space required for cooling the unit
- 5) Schirmschlagstellen für Signalleitungen
(2 Schirmschellen)/
- 6) Connections on Cdr
- 7) Schnittstelle (RS485) bzw. Steckverbinder zum DP1/
Sub-D connector for serial communication
(RS485) or link to the operator panel DP1
- 8) Signaltaste/Anschlüsse auf der Cdr/
Connections on Cdr
- 9) Anschluss externe Stromversorgung und Hilsschütz/7
Connection for power supply and auxiliary contactor
(Anschlüsse für Spannungs- und Hilfskontakt
im Bereich der Haken)/
- 10) Max. space for screwhead and washer
with option DP1
10) gilt für Wasserkühlung
used by water cooling version

Maximale Umgebungstemperatur = 40°C /
Max. ambient temperature = 40°C

hierzu:

	Allg. Toleranz ISO 2768-mK ISO 8015	Oberfläche: -	Maßstab: - Baugröße / unit size C (3) 6SF70 - C	kg/Stück 21

SIMOVERT MASTER DRIVES

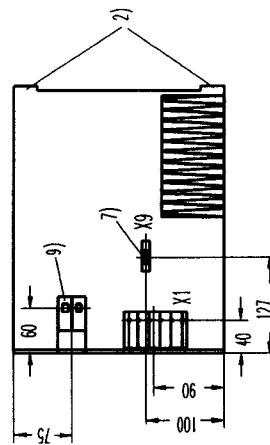
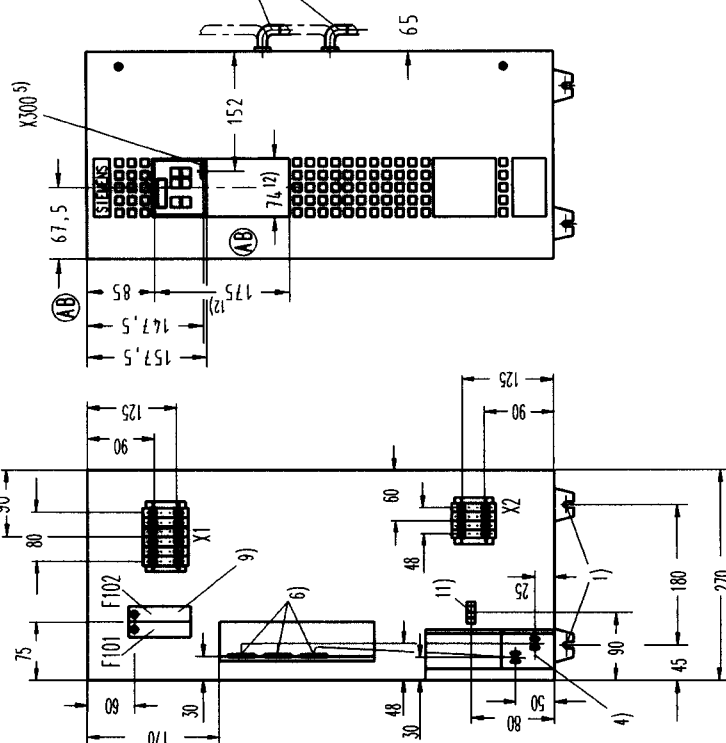
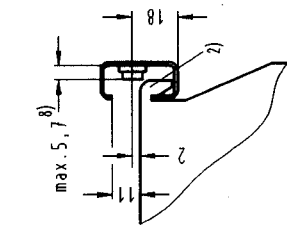
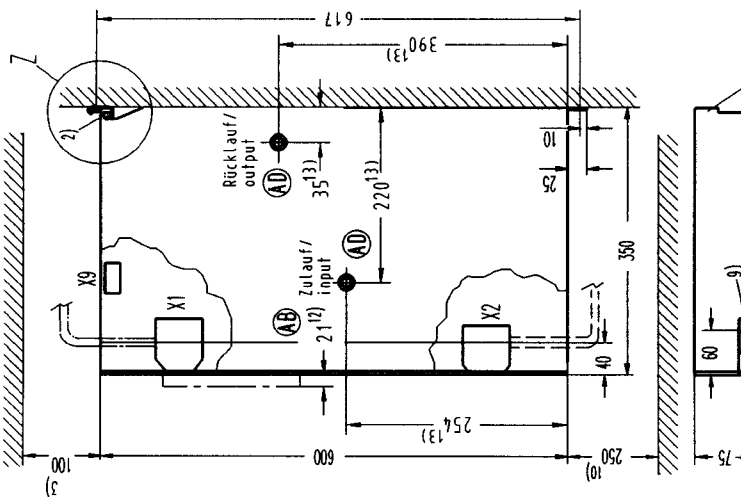
Compact unit AC/DC

Typ: 6SE70

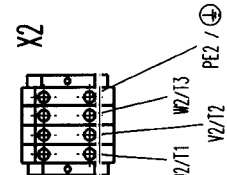
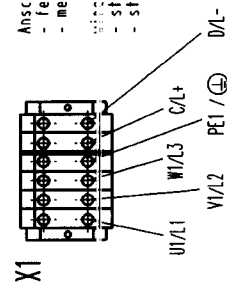
SIEMENS Bereich AD 10 Erlangen 880		3SE 475 242-9000-00 MB AD		Blatt
AD	507615	24.09.99	Hag	Ersatz für/ersetzt durch:
AC	904042	26.08.97	Bä	
AD	211901	12.08.96	Bä	
Zust.	Mitteilung	Datum	Name	

gehört zu:

Einzelheit Z
detail Z



Anschlußklemmen
terminal



Anschlussquerschnitt:
- feindrähtig: 10-35 mm²
- mehrdrähtig: 10-50 mm²

mit 3 oder 4 adern:
- stranded: 10-35 mm²
- stranded: 10-50 mm²

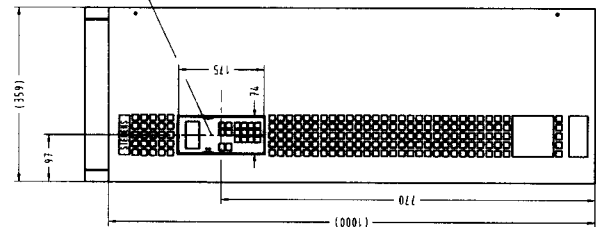
(AC)

Maximale Umgebungstemperatur = 40°C/
Max. ambient temperature = 40°C

- 1) Durchgangsloch für Schraube M6/
Mounting hole for screw M6
- 2) Haken (Abhängung) – Befestigung an einer
G-Schelle nach EN 50035
Hook (Suspension) for mounting on a
g-rail according to EN 50035
- 3) Notwendiger Luftraum zur Entwässerung der Geräte/
Space required for cooling the unit
- 4) Schirmanschlagsteile für Signalteilungen
(2 Schirmschellen)
Screen connection for two cables
- 5) Schirmfritte (RS485) bzw. Steckverbinder zum OPI/
Sub-D connector for serial communication
(RS485) or link to the operator panel OPI
- 6) Signalanschlüsse auf der OPI/
Connectors on OPI
- 7) Anschluss externe Stromversorgung und Hilfsschütz/
Connector for ext. power supply and auxiliary contactor
- 8) Maximale Höhe für Schraubenkopf und Unterteilzeit
(im Bereich der Haken)/
Max. space for screwhead and washer
- 9) Ventilator – Sicherungen/
Fan – fuses
- 10) Notwendiger Freiraum zur Entwässerung des Gerätes
und zum Wechseln der Ventilatoreinheit/
Space required for cooling the converter
and removing the fan unit
- 11) Anpassung Ventilatorspannung/
Adjustment fan voltage
- 12) Mit Option OPI/
With option OPI
- 13) gilt für Wasserausführung
used by water cooling version

	Allg. Toleranz ISO 2768-mK ISO 80/15		Oberfläche: -		Maßstab: -	kg/Stück 32
Baugröße / unit size D (4) 6SE70-----D						
SIMOVERT MASTER DRIVES Compact unit AC/DC Typ-6SE70						
			Datum 12.05.1995			
			Bezeichnet Hagen			
			Gepr. IS-ARIUS-Symbol			
			Rein			
			Art. A&D ME E45			
			SIEMENS Bereich A&D 10 Erlangen F&O			
AD	507615	24.09.99	Hag			
AC	904042	26.08.97	Bä			
AB	211901	12.08.96	Bä			
Zustl. Mitteilung		Datum				
				3SE.475 244.9000.00 MB AD		
				Blatt		
				Bl.		
				Ersatz für/ersetzt durch:		

Vorderansicht
IP20-Ausführung
front view
IP20-design



- 39

Anschluss 2V u.
Hilfsschleife (-SV)
connection aux. SV and
auxiliary protection
(-39)

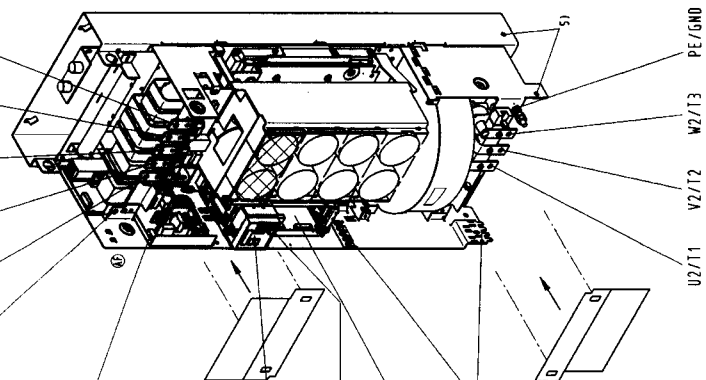
DP1 (nur bei LP20-
Ausführung)
only by
LP20-design)

PMU (nur bei LP00-
Ausführung)
only by
LP00-design)

- X300
Anschluss G551 (75/485)
connection G551 (75/485)

E-Box m. (U)-Baugr.
E-Box with (U)-module

Schleifenschlagstellen
shield/cable tap control
cable



Maßblatt / Dimension drawing
Made in mm / Dimensions in mm
Max. Umgebungstemp. = 40°C
Max. ambient temp. = 40°C
U1V1W1 nur bei AC-Ausführung

En este último de los tres artículos se trata de la explotación de los recursos naturales. Los recursos naturales son los recursos que se encuentran en la naturaleza y que son susceptibles de ser explotados por el hombre. En este artículo se trata de la explotación de los recursos naturales y de la necesidad de protegerlos.

Space required for cooling

3) Nach Abnahme der Transportbleche sind hier Anschlussmöglichkeiten (MS) für Blechziele für Stromanlage der Motorleitungen, ferner Abnehmerstromabnehmer (MS) für Montage einer Metallteile für stiel connection of motor cables.

0) Mill für Wasseraufhebung

0) Mill für Wasseraufhebung

(C)

Geräuschniveau: 71 dB A
Masse level: 71 dB A

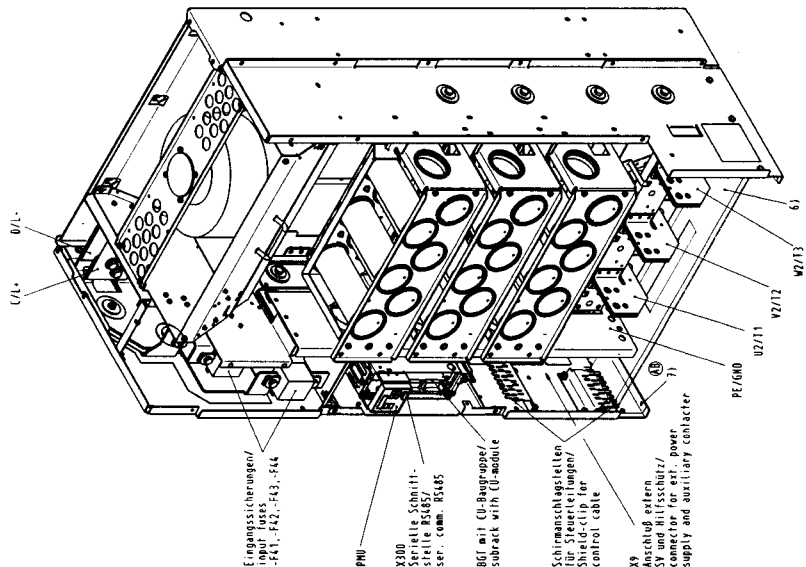
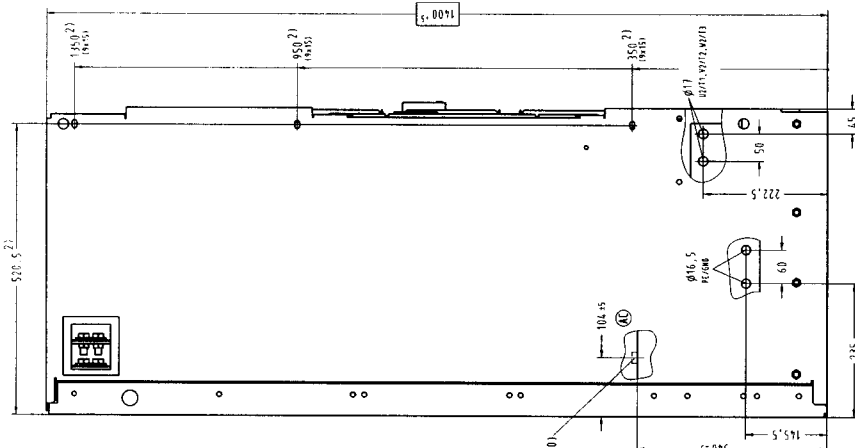
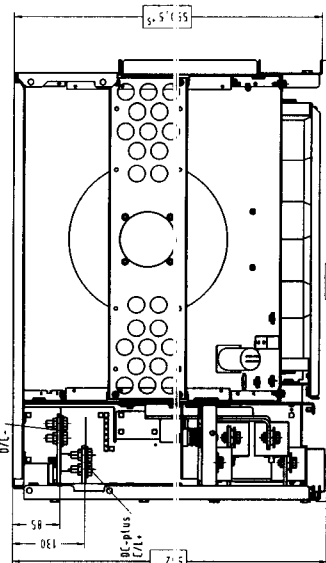
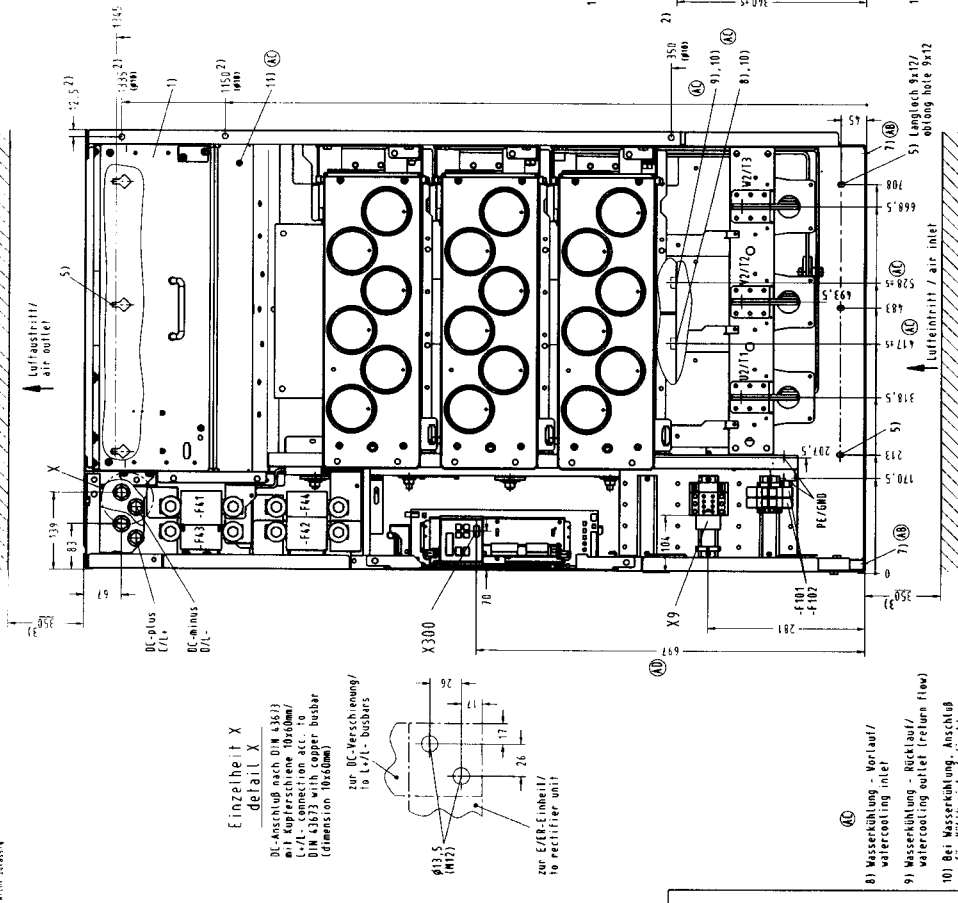
Anschlüsse UVM/V102/W2/DP/L/B/PF/PE2 φ11 (M10)
Anschlussquerschnitte bei: IP00 max. 2x55mm²
IP20 max. 2x70mm²
(Querschnitt Stromschienen: AL/PE = 25x5mm)

Connection LV/L2/L3/V1/V2/V3/L-/L-/GND φ11 (M10)
Wire range by IP00 max. 2x55mm²
IP20 max. 2x70mm²
(cross section internal busbar: AL/PE = 25x5mm)

Achtung: Schwerpunktverlagerung
Attention: Displacement of the
centre of gravity

[illegible]





5) Transportbleche:

- Tragblech zum Einbau in Schrank mittels Gabelstapler.
- ACHTUNG: Tragblech nach Einbau entfernen
- HINWEIS: Tragblech wird unter Umständen für späteren Aus-/Einbau wieder benötigt!!!

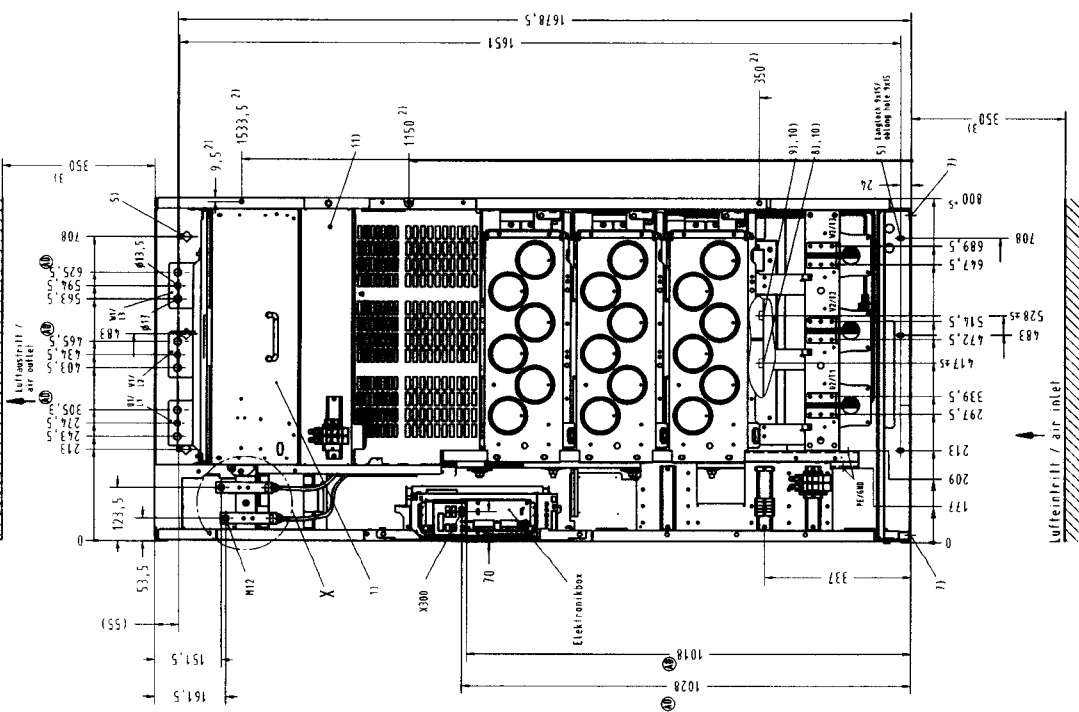
Transport parts:

- transport parts for moving the chassis unit in a cabinet with a forklift truck
- ATTENTION:
remove transport part after mounting
- Note:
for enhance later removing the chassis unit the transport part need also.

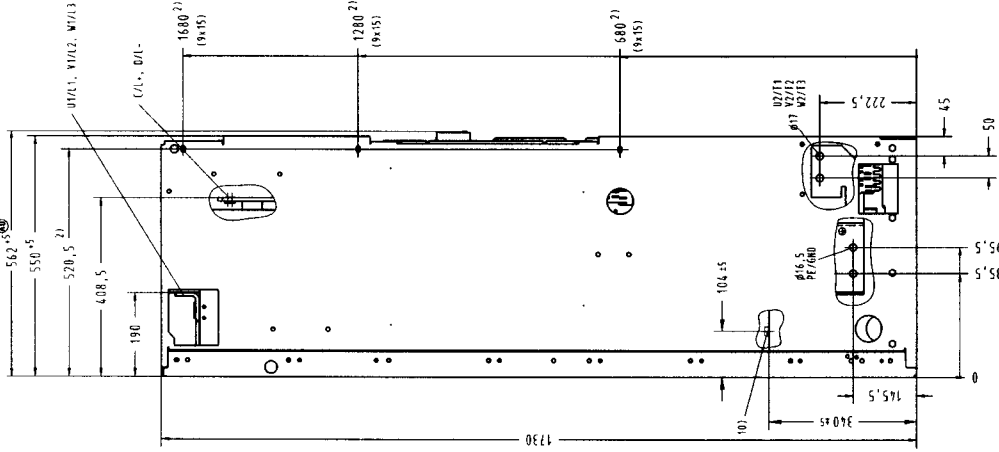
Achtung: Schwerpunktverlagerung
Attention: Displacement of the

centre of gravity

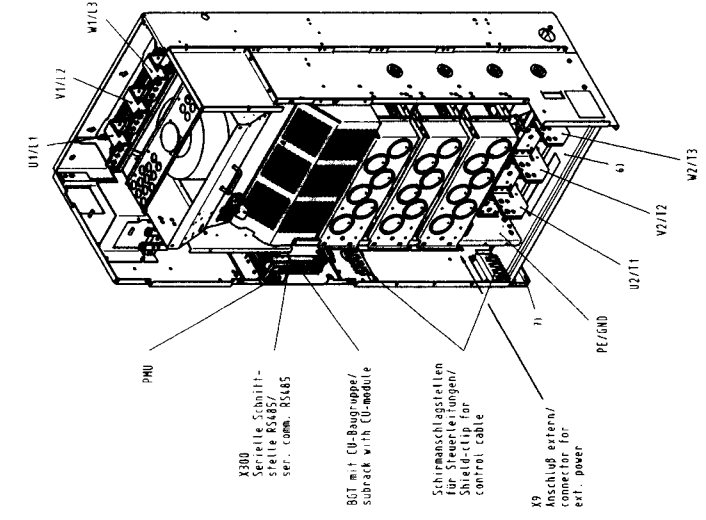
[illegible]



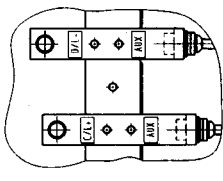
- 1) Luftstrom nach unten
Luftstrom nach oben
Luftstrom nach unten
Luftstrom nach oben
Luftstrom nach unten
Luftstrom nach oben
- 2) Zusätzliche Befestigungs-
möglichkeiten des Chassis in
vorderen Bereich
(z.B. am Schraubenkopf)
additional holes for
mounting in the front
(e.g. on screw head)
- 3) Luftstrom nach unten
Luftstrom nach oben
Luftstrom nach unten
Luftstrom nach oben
Luftstrom nach unten
Luftstrom nach oben
- 4) Gewicht: Netto
ca. 455kg
Mit Transportteile
ca. 475kg
Weight: net weight
with transport parts
app. 475kg
- 5) Schraub-/Nutmutterbefestigung mit Sechskantschrauben M8/M10 /
cabinet-/nut-mounting with hexagon head screws M8/M10



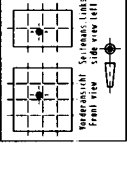
- 6) TRANSPORTBLECHE
- Transportblech zum Einbau in Schrank mittels Gabelstapler
- Transportblech zum Einbau in Schrank mittels Gabelstapler
- Transportblech zum Einbau in Schrank mittels Gabelstapler
- Transportblech zum Einbau in Schrank mittels Gabelstapler
- 7) Nach Abnahme der Transportbleche sind hier
Anschraubmöglichkeiten (Ø12) für Blechteile
zur Schraumbefestigung der Motorleitungen,
Kühlleitungen oder für andere Zwecke
möglich. (Ø12) für montagefähige
parts for shield connection of motor cables.
- 8) Wasserkühlung - Vorlauf/
- circulating water
- 9) Wasserkühlung - Rücklauf/
- watercooling outlet (return flow)
- 10) Bei Wasserkühlung, Anschluss für Kühlkreislauf
direkt am Kühlkörper - Tinnengeinde (Ø17)/
If watercooled units the connections for
cooling circulation are on the heatsink
Tinnengeinde (Ø17)
- 11) Befestigung bei Wasserkühlung/
- fastening for watercooled unit



Einzelheit X
detail X
M 1:2



Achtung: Schwerpunktverlagerung
Attention: Displacement of the
centre of gravity



Hasta el momento se han publicado las siguientes ediciones:

Edición	Número interno de ident.
AA	A5E00192728
AB	A5E00192728
AC	A5E00192728
AD	A5E00192728
AE	A5E00192728
AF	A5E00192728
AG	A5E00856431
AH	A5E00856431
AI	A5E00856431
AK	A5E00856431
AL	A5E00856431
AM	A5E00856431
AN	A5E00856431

La edición AN consta de los capítulos:

Capítulo		Modificaciones	Nº de página	Fecha de edición
	Definiciones y precauciones	Edición reelaborada	6	08.2012
1	Descripción del sistema	Primera edición	4	07.2003
2	Ejemplos de montaje y conexión	Edición reelaborada	59	12.2010
3	Indicaciones de instalación para montaje de accionamientos adecuado a la compatibilidad electromagnética (CEM)	Primera edición	26	07.2003
4	Componentes funcionales y parámetros	Primera edición	9	07.2003
5	Parametrización	Edición reelaborada	43	03.2010
6	Secuencia de parametrización	Edición reelaborada	44	08.2012
7	Funciones	Edición reelaborada	77	09.2008
8	Comunicación	Primera edición	1	07.2003
8.1	Interface en serie universal (USS)	Edición reelaborada	43	03.2004
8.2	PROFIBUS	Edición reelaborada	141	09.2008
8.3	SIMOLINK	Edición reelaborada	27	12.2010
8.4	Tarjeta de comunicación CBC	Edición reelaborada	60	03.2010
9	Opción tecnológica F01	Edición reelaborada	195	08.2012
10	Palabra de mando y palabra de estado	Edición reelaborada	14	05.2006
11	Configuración	Edición reelaborada	46	06.2005
	Diagramas funcionales	Edición reelaborada	211	08.2012
	Lista de parámetros	Edición reelaborada	363	03.2010
	Fallos y alarmas	Edición reelaborada	40	03.2010
	Lista de los motores incorporados	Edición reelaborada	11	12.2010

Reservado el derecho a cambios de funciones, datos técnicos, normas, figuras y parámetros.

Está prohibida la reproducción, transmisión o uso de este documento o de su contenido a no ser que se disponga de la autorización escrita expresa. Los infractores quedan obligados a indemnizar los posibles daños o perjuicios causados. Se reservan todos los derechos, en particular los creados por registro de patente o modelo de utilidad o diseño.

Hemos verificado la conformidad del contenido del presente manual con el hardware y el software en él descritos. Sin embargo no es posible excluir divergencias, por lo que no garantizamos su completa conformidad. No obstante, el contenido de este manual es revisado regularmente. Las correcciones necesarias se incluirán en la siguiente edición. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.

SIMOVERT® es una marca registrada de Siemens

Siemens AG
Industry Sector
Motion Control Systems
Postfach 3180, D – 91050 Erlangen
República Federal de Alemania

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 2012
Salvo modificaciones
Nr. de pedido: 6SE7087-8QX70

Impreso en la República Federal de Alemania