

Altivar Soft Starter ATS480

Manual del usuario

NNZ85517.04
07/2023



Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Información de seguridad | 7 |
| Cualificación del personal | 8 |
| Uso previsto | 8 |
| Información relacionada con el producto | 8 |
| Acerca del manual | 14 |
| Ámbito del documento | 14 |
| Nota de validez | 14 |
| Documentos relacionados | 15 |
| Hoja de características del producto electrónico | 16 |
| Terminología | 16 |
| Mejoras de software | 18 |
| Contacto | 18 |
| Visión general del arrancador progresivo | 19 |
| Inspección, almacenamiento y manipulación del producto | 21 |
| Inspección del producto | 21 |
| Almacenamiento y envío | 21 |
| Instalación | 23 |
| Desembalaje y manipulación | 23 |
| Peso y disponibilidad de las argollas de elevación | 23 |
| Desempaquetado y elevación de las referencias en el palé | 23 |
| Montaje del arrancador progresivo | 24 |
| Antes de empezar | 24 |
| Montaje en un armario | 25 |
| Posición de montaje | 27 |
| Refrigeración y disipación de potencia del arrancador progresivo | 28 |
| Dimensiones | 29 |
| Instalación de kit de montaje de puerta | 33 |
| Cubiertas de protección para ATS480C41Y...M12Y | 34 |
| Módulos de bus de campo | 36 |
| Cableado | 37 |
| Terminales de alimentación | 39 |
| Conexiones eléctricas ATS480D17Y...ATS480C11Y | 39 |
| Conexiones eléctricas ATS480C14Y...ATS480M12Y | 41 |
| Conexión del motor y red de alimentación | 45 |
| Bornas de control | 47 |
| Disposición de los terminales de control | 47 |
| Diagrama de cableado del bloque de control | 48 |
| Características de terminal de control | 49 |
| Gestión de RUN y STOP | 51 |
| Cableado de contactos de relé | 53 |
| Diagramas de aplicación | 56 |
| Dispositivos de protección ascendente | 65 |
| Comprobación de la instalación | 66 |
| Ciberseguridad | 68 |
| Descripción general | 68 |
| Directiva de seguridad | 71 |
| Defensa en profundidad del producto | 72 |

| | |
|--|------------|
| Directiva de seguridad de ATS480 | 75 |
| Riesgos potenciales y controles de compensación | 78 |
| Restricción del flujo de datos | 78 |
| Configuración inicial..... | 78 |
| Contraseña | 78 |
| Registro de eventos de seguridad | 80 |
| Gestión de actualizaciones..... | 81 |
| Borrado de la retirada de servicio del dispositivo | 82 |
| Puesta en marcha..... | 83 |
| Herramientas para configurar el arrancador progresivo | 84 |
| HMI del producto | 85 |
| Descripción de los terminales gráficos | 85 |
| LED delanteros del producto..... | 89 |
| Estado del arrancador progresivo | 90 |
| Configuración inicial..... | 92 |
| Estructura de la tabla de parámetros | 98 |
| Búsqueda de un parámetro en este documento | 99 |
| Presentación del menú principal | 100 |
| [Inicio Sencillo] SYS | 101 |
| Establecimiento del nivel de corriente | 102 |
| Establecimiento de la tensión de red | 104 |
| Configuración de perfil de inicio | 105 |
| Configuración de perfil de detención..... | 106 |
| Ejemplo de configuraciones típicas para aplicaciones comunes | 109 |
| Prueba con motor pequeño | 110 |
| Conexión interior del triángulo del motor..... | 112 |
| Diagnóstico de la conexión en triángulo..... | 113 |
| Precalentamiento del motor..... | 117 |
| Control de par/tensión..... | 122 |
| Aumento de tensión..... | 123 |
| Parámetros del motor secundario | 124 |
| Motores en cascada | 132 |
| Extracción de humo | 134 |
| Configuración de fábrica y del cliente | 136 |
| Navegación por la interfaz HMI..... | 139 |
| 1 [Inicio Sencillo] SYS | 139 |
| 2 [Monitorización] PROT | 140 |
| 2.2 [Subcarga Proceso] ULD..... | 147 |
| 2.4 [Sobrecarga Proceso] OLD..... | 149 |
| 2.11 [Monitoriz. Térmica] TPP | 150 |
| 3 [Ajustes Completos] CST | 154 |
| 3.1 [Parámetros motor] MPA | 155 |
| 3.2 [Control contactor red] LLC | 157 |
| 3.3 [Cableado motor] MWMT | 159 |
| 3.4 [Precalentamiento] PRF | 161 |
| 3.5 [Marcha & Paro] SSP | 163 |
| 3.6 [Cascada] CSC | 172 |
| 3.7 [Extracción Humos] SMOE | 173 |
| 3.8 [Canal mando] CCP | 175 |
| 3.9 [Gestión error/adv.] CSWM..... | 179 |
| 4 [Entrada/Salida] IO | 185 |

| | |
|---|-----|
| 4.1 [Asignación De DI3] L3A 4.2 [Asignación De DI4] L4A..... | 186 |
| 4.3 [DQ1 configuración] DO1 | 187 |
| 4.4 [Configuración DQ2] DO2 | 188 |
| 4.5 [Config De AI1] AI1 | 189 |
| 4.6 [Config De AQ1] AO1 | 190 |
| 4.7 [Configuración R1] R1 | 193 |
| 4.9 [Configuración R3] R3 | 194 |
| 5 [2os Parámetros Motor] ST2..... | 196 |
| 6 [Comunicación] COM..... | 202 |
| 6,1 [Modbus Bus de campo] MD1 | 203 |
| 6.2 [HMI De Modbus] MD2 | 208 |
| 6.3 [Config. Modulo Eth] ETO..... | 210 |
| 6.4 [CANopen] CNO..... | 210 |
| 6.5 [Profibus] PBC..... | 210 |
| 6.6 [Mapa comunicaciones] CMM..... | 211 |
| 7 [Pantalla] MON..... | 219 |
| 7,1 [Parámetros motor] MMO | 220 |
| 7.2 [Supervisión Térmica] TPM | 222 |
| 7.3 [Gestión De Contador] ELT | 223 |
| 7.4 [Otros estados] SST..... | 224 |
| 7.5 [Mapa I/O] IOM | 225 |
| 7.6 [Parámetros energía] ENP | 228 |
| 8 [Diagnostico] DIA | 230 |
| 8.1 [Datos diag.] DDT | 231 |
| 8,2 [Historico error] PFH..... | 232 |
| 8.3 [Advertencias] ALR | 234 |
| 9 [Gestión dispositivo] DMT..... | 235 |
| 9.1 [Nombre dispositivo] PAN | 236 |
| 9.2 [Identificación] OID..... | 236 |
| 9,3 [Transf. fichero Conf] TCF..... | 237 |
| 9.4 [Ajustes de fabrica] FCS..... | 238 |
| 9.5 [Backup/Restore] BRDV..... | 240 |
| 9.6 [Ciberseguridad] CYBS..... | 241 |
| 9.7 [Hora & Fecha] DTO..... | 244 |
| 9.8 [Actu. firmware] FWUP | 246 |
| 9.11 [Modo simulación] SIMU | 247 |
| 9.12 [Rearranque producto] RP | 248 |
| 10 [Mis Preferencias] MYP | 249 |
| 10.1 [Idioma] LNG | 250 |
| 10.2 [Acceso A Parámetros] PAC | 251 |
| 10.3 [Personalización] CUS..... | 253 |
| 10.4 [Ajustes LCD] CNL | 256 |
| 10.5 [Código QR] QCC..... | 257 |
| Tabla de compatibilidad..... | 258 |
| Solución de problemas..... | 261 |
| Mantenimiento..... | 281 |
| Actualización del arrancador progresivo, terminales gráficas y módulos de bus de campo | 281 |
| Revisión programada..... | 283 |
| Desmantelamiento | 288 |
| Soporte adicional..... | 288 |

| | |
|---|-----|
| Datos técnicos | 289 |
| Información del entorno | 289 |
| Datos eléctricos | 290 |
| Red de alimentación en función de la disposición de conexión a tierra del sistema de acuerdo con la altitud | 290 |
| Carga normal, conexión en línea del arrancador progresivo, alimentación de 208 a 690 V CA, 50/60 Hz | 291 |
| Carga normal, conexión en triángulo interior del arrancador progresivo, alimentación de 230 a 415 V CA, 50/60 Hz | 292 |
| Carga pesada, conexión en línea del arrancador progresivo, alimentación de 208 a 690 V CA, 50/60 Hz | 293 |
| Carga pesada, conexión en triángulo interior del arrancador progresivo, alimentación de 230 a 415 V CA, 50/60 Hz | 294 |
| Supervisión térmica del arrancador progresivo | 294 |
| Glosario | 295 |

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

| |
|---|
|  PELIGRO |
| PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte. |
|  ADVERTENCIA |
| ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o incluso la muerte. |
|  ATENCIÓN |
| ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas. |
| AVISO |
| AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en el equipo. |

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Cualificación del personal

Solo el personal cualificado que esté familiarizado y conozca el contenido de este manual y toda la documentación adicional pertinente tiene autorización para trabajar con este producto. Asimismo, debe haber recibido la formación de seguridad necesaria para reconocer y evitar los peligros que conlleva. El personal debe disponer de suficiente experiencia, conocimientos y formación técnica para prever y detectar los posibles peligros que puedan surgir como consecuencia del uso del producto, las modificaciones en los ajustes y el uso del equipo electrónico, eléctrico y mecánico de todo el sistema en el que se emplee el producto. El personal que trabaje con el producto debe estar familiarizado con todas las normas, directivas y regulaciones aplicables sobre prevención de accidentes cuando realicen dichos trabajos.

Uso previsto

De acuerdo con el manual, este producto está diseñado para uso industrial.

El producto solo puede utilizarse si se cumplen todas las regulaciones y directivas de seguridad, tanto estándar como locales, los requisitos especificados y los datos técnicos aplicables. El producto debe estar instalado fuera de la zona de peligro ATEX. Antes de utilizar el producto, debe realizar una evaluación de riesgos según la aplicación prevista. Basándose en los resultados, debe implantar las medidas de seguridad apropiadas. Debido a que el producto se utiliza como un componente de un sistema completo, debe garantizar la seguridad del personal mediante el diseño de este sistema completo (por ejemplo, el diseño de la máquina). Queda terminantemente prohibido cualquier uso distinto al permitido de forma explícita, ya que podría generar situaciones de riesgo.

Información relacionada con el producto

Lea detenidamente estas instrucciones antes de realizar ningún procedimiento con este arrancador progresivo.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este equipo el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda completamente y haya recibido la formación necesaria para reconocer y evitar los riesgos que implica.
- La instalación, ajuste, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado.
- Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a tierra de todo el equipo.
- Utilice solamente equipos de medición y herramientas aisladas eléctricamente debidamente aprobados.
- No toque los componentes no apantallados ni los borneros cuando haya tensión.
- Antes de realizar cualquier tipo de tarea en el equipo, bloquee el cigüeñal del motor para evitar que gire.
- Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier tarea en el equipo:

- Utilice todo el equipo de protección personal (EPI) necesario.
- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje "No encender" en todos los interruptores de alimentación relacionados con el equipo.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Compruebe que no haya tensión utilizando un voltímetro de rango adecuado.

Antes de aplicar tensión al equipo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor.
- Verifique que las conexiones a tierra sean correctas en todo el equipo.
- Compruebe que todo el equipo de protección, como las tapas, las puertas y las rejillas, esté instalado y/o cerrado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- No utilizar nunca un interruptor con suministro de alimentación activado con la puerta abierta.
- Apague el interruptor antes de retirar o instalar los fusibles o de realizar conexiones de carga complementarias.
- No utilice fusibles enlace renovables en interruptores con fusibles.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No utilice productos o accesorios dañados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo.

Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin una atmósfera peligrosa.

⚠ PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Su aplicación consta de una amplia variedad de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos interconectados, siendo el arrancador progresivo una de las muchas piezas de la aplicación. El progresivo del variador del variador por sí mismo no puede proporcionar todas las funciones que permiten cumplir los requisitos de seguridad que afectan a su aplicación. Según la aplicación y la evaluación de riesgos correspondiente que lleve a cabo, tal vez sea necesario utilizar varios equipos adicionales, que pueden incluir encoders externos, frenos externos, dispositivos de supervisión externos, protecciones, etc.

Como diseñador/fabricante de maquinas, debe estar familiarizado y cumplir con todas las normas que se apliquen a su máquina. Debe llevar a cabo una evaluación de riesgos y determinar el nivel de rendimiento (PL) y el nivel de integridad de seguridad (SIL), así como diseñar y fabricar su máquina de conformidad con todas las normas vigentes. Al hacerlo, debe tener en cuenta la interrelación de todos los componentes de la máquina. Además, debe brindar instrucciones que permitan al usuario de su máquina realizar cualquier tipo de trabajo en y con la máquina de forma segura, como su uso y las tareas de mantenimiento.

El presente documento supone que conoce perfectamente todos los criterios y requisitos normativos relacionados con su aplicación. Dado que el progresivo del variador no puede proporcionar todas las funciones relacionadas con la seguridad para toda la aplicación, debe asegurarse de que se alcanza el nivel de rendimiento o de integridad de seguridad requerido instalando todo el equipo adicional necesario.

⚠ ADVERTENCIA

NIVEL DE RENDIMIENTO O NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD INSUFICIENTES O FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO NO PREVISTO

- Realice una evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y con las demás normas que correspondan a su aplicación.
- Use componentes redundantes o rutas de control para todas las funciones de control críticas identificadas en su evaluación de riesgos.
- Verifique que la vida útil de todos los componentes individuales utilizados en su aplicación sea suficiente para la vida útil prevista de su aplicación en general.
- Realice pruebas amplias de puesta en servicio para conocer todas las situaciones de error potenciales y verificar la eficacia de las funciones relacionadas con la seguridad y las funciones de supervisión implementadas; por ejemplo, sin limitación, la supervisión de velocidad por medio de encoders, supervisión de cortocircuito en todo el equipo conectado, correcto funcionamiento de los frenos y protecciones.
- Realice pruebas amplias de puesta en servicio para conocer todas las posibles situaciones de error y verifique que la carga pueda detenerse de manera segura en todas las condiciones.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia, la parada de sobrerrecorrido, el corte de corriente y el re arranque.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Respete las normativas de prevención de accidentes y las directrices locales de seguridad (1).
- Cada implementación del producto debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(1) Para EE. UU.: Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, y NEMA ICS 7.1 (edición más reciente), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Las máquinas, los controladores y los equipos relacionados suelen estar integrados en redes. Personas sin autorización o malware podrían acceder a la máquina, así como a otros dispositivos de la red/bus de campo de la máquina y las redes conectadas, a través de accesos no seguros a software y redes.

▲ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTORIZADO AL EQUIPO A TRAVÉS DE SOFTWARE Y REDES

- En su análisis de peligros y riesgos, tenga en cuenta todos los peligros que derivan del acceso y el funcionamiento en una red/bus de campo y desarrolle un concepto de ciberseguridad apropiado.
- Verifique que la infraestructura de hardware y la infraestructura de software en la que se integra la máquina, así como todas las medidas y reglas organizativas que cubren el acceso a esta infraestructura, tienen en cuenta los resultados del análisis de peligros y riesgos y se implementan de acuerdo con las mejores prácticas y normas que cubren la seguridad informática y la ciberseguridad (como: serie ISO/IEC 27000, Criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices*).
- Compruebe la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad utilizando los métodos comprobados apropiados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(*): Se recomienda Cybersecurity Best Practices puede descargarse en SE.com.

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Lleve a cabo una prueba de puesta en servicio exhaustiva para verificar que la supervisión de la comunicación detecta de forma adecuada las interrupciones de comunicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Este producto cumple los requisitos sobre CEM establecidos en la norma CEI 60947-4-1. Este dispositivo se ha diseñado para el entorno A. El uso de este producto en un entorno doméstico (entorno B) puede producir interferencias de radio indeseadas.

▲▲ ADVERTENCIA

INTERFERENCIAS DE RADIO

- En un entorno doméstico (entorno B), este producto puede provocar interferencias de radio. En ese caso, será necesario adoptar medidas adicionales de mitigación.
- Las referencias de ATS480D17Y a ATS480C11Y puede adaptarse a un entorno doméstico (entorno B) añadiendo un contactor de bypass externo. Para otras referencias de ATS480, debe tener en cuenta las medidas de mitigación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

AVISO

DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA

Antes de encender y configurar el producto, verifique que esté aprobado en la tensión de red.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Acerca del manual

Ámbito del documento

El propósito de este documento es:

- ofrecer información mecánica y eléctrica acerca del ATS480.
- mostrar cómo instalar, cablear y programar el arrancador progresivo.

Nota de validez

Las instrucciones y la información que se ofrecen en el presente documento se han escrito originalmente en inglés (antes de la traducción opcional).

NOTA: No todos los productos enumerados en el documento están disponibles en el momento de la publicación de este documento por Internet. Los datos, ilustraciones y especificaciones de los productos indicados en esta guía se completarán y actualizarán a medida que evolucionen las disponibilidades de los productos. Las actualizaciones de la guía estarán disponibles para su descarga una vez que se presenten los productos en el mercado.

Esta documentación solo es válida para ATS480.

Las características que se indican en este manual deben coincidir con las que figuran online. De acuerdo con nuestra política de mejoras continuas, es posible que a lo largo del tiempo revisemos el contenido con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. En caso de que detecte alguna diferencia entre el manual y la información online, utilice esta última para su referencia.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran en línea. Para acceder a esta información en línea:

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Vaya a la página de inicio de Schneider Electric www.se.com . |
| 2 | En el cuadro Search, escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. <ul style="list-style-type: none"> • No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. • Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice asteriscos (*). |
| 3 | Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de Product Datasheets y haga clic en la referencia deseada. Si ha introducido el nombre de un rango de productos, vaya a los resultados de búsqueda de Product Ranges y haga clic en la gama deseada. |
| 4 | Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda Products, haga clic en la referencia deseada. |
| 5 | En función del tamaño de la pantalla, es posible que deba desplazar la página hacia abajo para consultar la hoja de datos. |
| 6 | Para guardar o imprimir una hoja de datos como archivo .pdf, haga clic en Download XXX product datasheet . |

Documentos relacionados

Utilice su tableta o PC para acceder rápidamente a información detallada y completa sobre todos nuestros productos en www.se.com. El sitio web le proporciona la información que necesita sobre productos y soluciones:

- Todo el catálogo con características detalladas y guías de selección
- Los archivos de CAD para ayudarle con el diseño de su instalación, y disponibles en más de 20 formatos distintos
- Todo el software y el firmware necesarios para mantener su instalación actualizada
- Una gran cantidad de libros blancos, documentos de entorno, soluciones de aplicaciones, especificaciones, etc., para comprender mejor nuestros equipos y sistemas eléctricos o de automatización
- Y, por último, todas las Guías de usuario relacionadas con el arrancador progresivo, como se indica a continuación:

| Título de la documentación | Número de catálogo |
|--|---|
| Catalog: Altivar Soft Starter ATS480 | DIA2ED2210602EN (inglés), DIA2ED2210602FR (francés), ECATA1172 (chino), DIA2ED2210602DE (alemán), DIA2ED2210602IT (italiano), DIA2ED2210602SP (español), DIA2ED2210602PTBR (portugués de Brasil), DIA2ED2210602TR (turco) |
| ATS480 Getting Started Manual | NNZ85504 (inglés), NNZ85505 (francés), NNZ85506 (español), NNZ85507 (italiano), NNZ85508 (alemán), NNZ85509 (chino), NNZ85510 (portugués), NNZ85511 (turco) |
| ATS480 Getting Started Manual Annex for UL | NNZ86539 (inglés) |
| Vídeo: Guía rápida de ATS480 | FAQ000233342 (inglés) |
| ATS480 User Manual | NNZ85515 (inglés), NNZ85516 (francés), NNZ85517 (español), NNZ85518 (italiano), NNZ85519 (alemán), NNZ85520 (chino), NNZ85521 (portugués), NNZ85522 (turco) |
| Manual de sustitución de ATS48 por ATS480 | NNZ85529 (inglés), NNZ85530 (francés), NNZ85531 (español), NNZ85532 (italiano), NNZ85533 (alemán), NNZ85534 (chino), NNZ85535 (portugués), NNZ85536 (turco) |
| Vídeo: ¿Cómo se sustituye un ATS48 por un ATS480? | FAQ000210049 (inglés) |
| ATS480 Embedded Modbus RTU Manual | NNZ85539 (inglés) |
| ATS480 Ethernet/IP Modbus – TCP Manual VW3A3720 | NNZ85540 (inglés) |
| ATS480 PROFIBUS DP Manual VW3A3607 | NNZ85542 (inglés) |
| ATS480 CANopen Manual VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628 | NNZ85543 (inglés) |
| ATS480 Communication Parameter Addresses | NNZ85544 (inglés) |
| ATS480 Cascade Function Application Note | NNZ85564 (inglés) |
| SoMove: FDT | SoMove FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino) |
| ATS480: DTM | ATS480 DTM Library EN (inglés: se instalará en primer lugar), ATS480 DTM Lang FR (francés), ATS480 DTM Lang SP (español), ATS480 DTM Lang IT (italiano), ATS480 DTM Lang DE (alemán), ATS480 DTM Lang CN (chino) |

| Título de la documentación | Número de catálogo |
|---|-------------------------------------|
| EcoStruxure Automation Device Maintenance: Software | EADM (inglés) |
| Vídeo: ¿Cómo actualizar el firmware de ATS480 con el mantenimiento del dispositivo de automatización EcoStruxure? | FAQ000233943 (inglés) |
| Recommended Cybersecurity Best Practices | CS-Best-Practices-2019-340 (inglés) |
| Vídeo: ¿Cómo configurar la ciberseguridad aplicada al ATS480? | FAQ000236206 (inglés) |

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.se.com/en/download.

Hoja de características del producto electrónico

Escanee el código QR frente al arrancador progresivo para obtener la hoja de datos del producto.



Terminología

Los términos técnicos, la terminología y las descripciones correspondientes de este manual utilizan normalmente los términos o definiciones de las normas pertinentes.

En el campo de los arrancadores progresivos, se incluyen, entre otros, términos como error, mensaje de error, avería, fallo, reinicio de fallo, protección, estado seguro, función de protección, advertencia, mensaje de advertencia, etc.

Entre estas normas se incluyen:

Normas europeas:

- IEC 60947–1 Aparata de baja tensión. Reglas generales
- IEC 60947–4-2 Controladores y arrancadores semiconductores y progresivos de motores de corriente alterna
- IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Requisitos generales
- IEC 60664–1 Coordinación de aislamiento de los equipos en los sistemas (redes) de baja tensión. Principios, requisitos y ensayos.
- IEC 61000–4–2/4–3/4–4/4–5/4–6/4–11/4–12 Compatibilidad electromagnética
- IEC 60721–3 Clasificación de las condiciones ambientales
- IEC 61131-2: Autómatas programables. Parte 2: Requisitos y ensayos de los equipos
- IEC 60068: Ensayos ambientales
- Serie IEC 61158: Redes de comunicaciones industriales. Especificación de Fieldbus
- Serie IEC 61784: Redes de comunicaciones industriales. Perfiles
- IEC 62443: Seguridad para los sistemas de automatización y control industrial

Directivas de la Comunidad Europea:

- Directiva 86/188/EEC relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos debidos a la exposición al ruido durante el trabajo
- Directiva de baja tensión 2014/35/UE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE
- Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

Normas de América del Norte:

- UL 60947–4–2: Aparata de baja tensión. Parte 4-2: Contactores y arrancadores de motor. Controladores y arrancadores semiconductores de motores de corriente alterna.

Otras normas:

- ISO 12100:2010: Seguridad de las máquinas. Principios generales del diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo
- GB/T 14078.6-2016: Aparata de baja tensión. Parte 4-2: Contactores y arrancadores de motor. Controladores y arrancadores semiconductores de motores de corriente alterna (incluidos arrancadores progresivos)
- IEC 61800-9-2: Sistemas de variadores eléctricos de velocidad ajustable. Parte 9-2: Ecodiseño para los accionamientos eléctricos de potencia, arrancadores de motores, electrónica de potencia y sus aplicaciones. Indicadores de eficiencia energética para accionamientos eléctricos de potencia y arrancadores de motores.

Asimismo, el término zona de funcionamiento se utiliza junto con la descripción de peligros específicos y se define como tal para una zona peligrosa o zona de peligro en la directiva sobre maquinaria CE (2006/42/CE) y en la norma ISO 12100-1.

Consulte también el glosario que encontrará al final de este manual.

Mejoras de software

Descripción general

Altivar Soft Starter ATS480 se beneficiará de las futuras mejoras de software. Estas mejoras se enumerarán a continuación.

Esta documentación está relacionada con la versión V1.1.

Nota sobre la versión V1.1.

Lanzamiento inicial

Contacto

Seleccione su país en www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Visión general del arrancador progresivo

| | |
|--|--|
| <p>ATS480D17Y...ATS480D47Y trifásico de 208 a 690 V, de 17 a 47 A, de 2,2 a 45 kW, de 3 a 50 HP</p> | <p>ATS480D62Y...ATS480C11Y trifásico de 208 a 690 V, de 62 a 110 A, de 11 a 90 kW, de 15 a 125 HP</p> |
|  |  |
| <p>Tamaño de bastidor A</p> | <p>Tamaño de bastidor B</p> |
| <p>ATS480C14Y...ATS480C17Y trifásico de 208 a 690 V, de 140 a 170 A, de 30 a 160 kW, de 40 a 200 HP</p> | <p>ATS480C21Y...ATS480C32Y trifásico de 208 a 690 V, de 210 a 320 A, de 45 a 315 kW, de 60 a 400 HP</p> |
|  |  |
| <p>Tamaño de bastidor C</p> | <p>Tamaño de bastidor D</p> |

| | |
|---|--|
| <p>ATS480C41Y...ATS480C66Y trifásico de 208 a 690 V, de 410 a 660 A, de 90 a 630 kW, de 125 a 850 HP</p> | <p>ATS480C79Y...ATS480M12Y trifásico de 208 a 690 V, de 790 a 1200 A, de 220 a 900 kW, de 250 a 1200 HP</p> |
|  |  |
| <p>Tamaño de bastidor E</p> | <p>Tamaño de bastidor F</p> |

Descripción del número de catálogo ATS480

| Elementos del número de catálogo | Descripción |
|----------------------------------|--|
| ATS480 | Gama de productos Altivar Soft Starter |
| D | Factor de potencia nominal: <ul style="list-style-type: none"> • D: potencia nominal x 1 • C: potencia nominal x 10 • M: potencia nominal x 100 |
| 17 | Potencia nominal: 10 – 11 – 12 – 14 – 17 – 21 – 22 – 25 – 32 – 38 – 41 – 47 – 48 – 59 – 62 – 66 – 75 – 79 – 88 |
| Y | Suministro del bloque de potencia: Y = de 208 a 690 V CA |

Fecha de fabricación

Utilice el número de serie de la placa del arrancador progresivo para recuperar la fecha de fabricación.

Los cuatro dígitos antes de los 2 caracteres del número de serie proporcionan el año y el mes de fabricación respectivamente.

En el ejemplo siguiente **8A2204311382022** la fecha de fabricación es el año 2022, mes 04.

Inspección, almacenamiento y manipulación del producto

Inspección del producto

Desembale el arrancador progresivo y compruebe que no está dañado.

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

| ⚡⚠ PELIGRO | |
|--|--|
| DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO | |
| No utilice productos o accesorios dañados. | |
| Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte. | |

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo.

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Compruebe que el número de catálogo impreso en la placa de características corresponde a la orden de compra. |
| 2 | Antes de llevar a cabo cualquier tarea de instalación, inspeccione el producto para detectar daños visibles. |

Almacene el producto en su embalaje original si no va a instalarlo inmediatamente después de la inspección.

Almacenamiento y envío



| AVISO | |
|---|--|
| ALMACENAMIENTO INCORRECTO | |
| No aplaste el embalaje durante el transporte y almacenamiento. | |
| Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo. | |

Consulte las instrucciones de apilamiento en el embalaje. Durante el proceso de transporte y almacenamiento, el ambiente debe ser seco y no contener polvo.

| | Transporte | Almacenamiento |
|----------------------------|--|--|
| Temperatura ambiente | De -25 a 70 °C (de -13 a 158 °F) | De -25 a 70 °C (de -13 a 158 °F) |
| Humedad relativa | Máximo 93 % sin condensación o goteo de agua | |
| Resistencia a la vibración | <ul style="list-style-type: none"> • 1,75 mm de pico a pico de 2 a 13 Hz • 15 m/s² de 13 a 200 Hz • 10 m/s² de 200 a 500 Hz | <ul style="list-style-type: none"> • 1,75 mm de pico a pico de 2 a 13 Hz • 15 m/s² de 13 a 200 Hz • 10 m/s² de 200 a 500 Hz |
| Resistencia a choque | 100 m/s ² a 11 ms | 100 m/s ² a 11 ms |

Para obtener más información, consulte Datos técnicos, página 289.

Si el ATS480 debe enviarse a otra ubicación, utilice el material de embalaje original.

▲ ADVERTENCIA

MANIPULACIÓN INCORRECTA

- Solamente el personal cualificado debe realizar la elevación y manipulación en conformidad con los requisitos de la zona de trabajo y en cumplimiento con las normativas pertinentes.
- Compruebe que no hayan personas ni obstrucciones en el área de funcionamiento del equipo de elevación y manipulación.
- Use equipos de manipulación y elevación apropiados para la carga y tome todas las medidas necesarias para evitar que el equipo se balancee, se incline, se desplome y cualquier otra situación potencialmente peligrosa.
- Siga todas las instrucciones de manipulación que se proporcionan en este manual y toda la documentación de productos asociada.
- Tome todas las medidas necesarias para evitar que se produzcan daños en el producto y otros peligros al manipular o abrir el embalaje.
- Manipule y almacene el producto en su embalaje original.
- No manipule ni almacene el producto si el embalaje está dañado o parece estarlo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Para ayudar a proteger el producto antes de proceder a su instalación, manipule y almacénelo en su embalaje. Asegúrese de que se cumplen las condiciones ambientales especificadas.

Para ATS480C41Y a ATS480M12Y, tenga en cuenta este mensaje de seguridad adicional:

▲ ADVERTENCIA

INCLINACIÓN

- Tenga en cuenta el centro de gravedad elevado al manejar el equipo.
- Transporte el equipo solamente en el palé usando un montacargas adecuado.
- No extraiga las bandas y los tornillos del palé antes de que se haya transportado el equipo a la posición de instalación final.

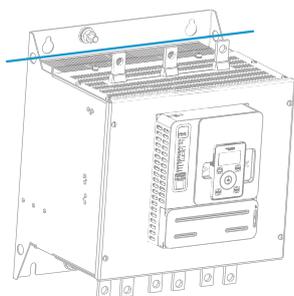
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Instalación

Desembalaje y manipulación

Peso y disponibilidad de las argollas de elevación

Consulte los pesos, la disponibilidad de las argollas de elevación y los tipos de embalaje en la siguiente tabla antes de instalar el arrancador progresivo.



| Referencias | Peso kg (lbs) | Argollas de elevación | Embalaje |
|-------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| ATS480D17Y...D47Y | 4,9 (10,8) | No | Caja de cartón |
| ATS480D62Y...C11Y | 8,3 (18,2) | No | Caja de cartón |
| ATS480C14Y...C17Y | 12,4 (27,3) | Sí | Caja de cartón |
| ATS480C21Y...C32Y | 18,2 (40,1) | Sí | Palé |
| ATS480C41Y...C66Y | 51,4 (113,3) | Sí | Palé |
| ATS480C79Y...M12Y | 115 (253,5) | Sí | Palé |

Desempaquetado y elevación de las referencias en el palé

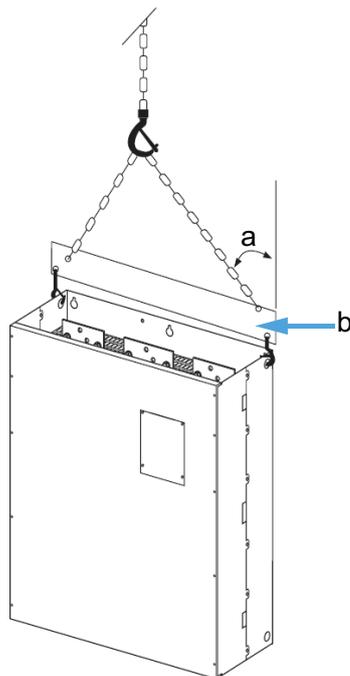
Las referencias de ATS480C21Y a ATS480M12Y están montadas en el palé.

| |
|--|
| ⚠ ATENCIÓN |
| <p>BORDES AFILADOS</p> <p>Utilice todo el equipo personal de protección necesario (PPE), como guantes, para extraer los componentes del palé.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.</p> |

| |
|---|
| ⚠ ADVERTENCIA |
| <p>DERRIBO, BALANCEO O CAÍDA DE EQUIPAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tome todas las medidas necesarias para impedir que el equipamiento se desplome, se balancee o caiga. • Siga las instrucciones proporcionadas para extraer el equipo del embalaje y montarlo en su posición final. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> |

Consulte el procedimiento para elevar las referencias de ATS480C41Y a ATS480M12Y:

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Levante el arrancador progresivo mediante un elevador usando las argollas de manipulación del arrancador progresivo para fijar el equipo de elevación. La barra de elevación no se suministra. |
| 2 | Mantenga suspendido el arrancador progresivo mediante el equipo adecuado hasta que esté asegurado en la posición de instalación final. |
| 3 | Mueva el arrancador progresivo a la instalación final o a la parte posterior del armario de acuerdo con las instrucciones suministradas en este documento. |



- a: 45° máximo
- b: Barra de elevación

Montaje del arrancador progresivo

Antes de empezar

Los objetos extraños conductores pueden causar tensiones parásitas.

⚡⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA Y/O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Impida que entren en el producto objetos extraños como virutas, tornillos o trozos de alambre.
- Compruebe que todas las juntas y las entradas de los cables estén correctamente colocadas a fin de evitar depósitos y humedad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Montaje en un armario

PELIGRO

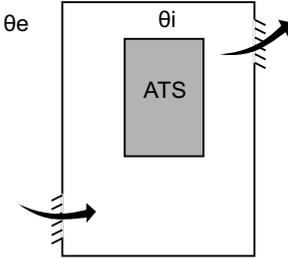
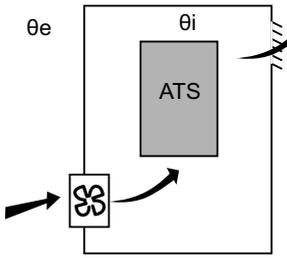
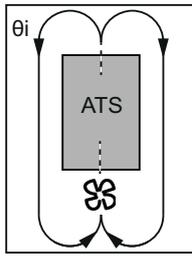
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Estos productos son dispositivos abiertos que se deben montar dentro de una envolvente adecuada.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Utilice las especificaciones del fabricante de armarios para ver el tamaño correcto en función de las consideraciones térmicas. Es necesario agregar la potencia disipada por cada dispositivo en el armario.

Para ver la lista de potencia disipada por el arrancador progresivo, consulte Refrigeración y disipación de potencia del arrancador progresivo, página 28.

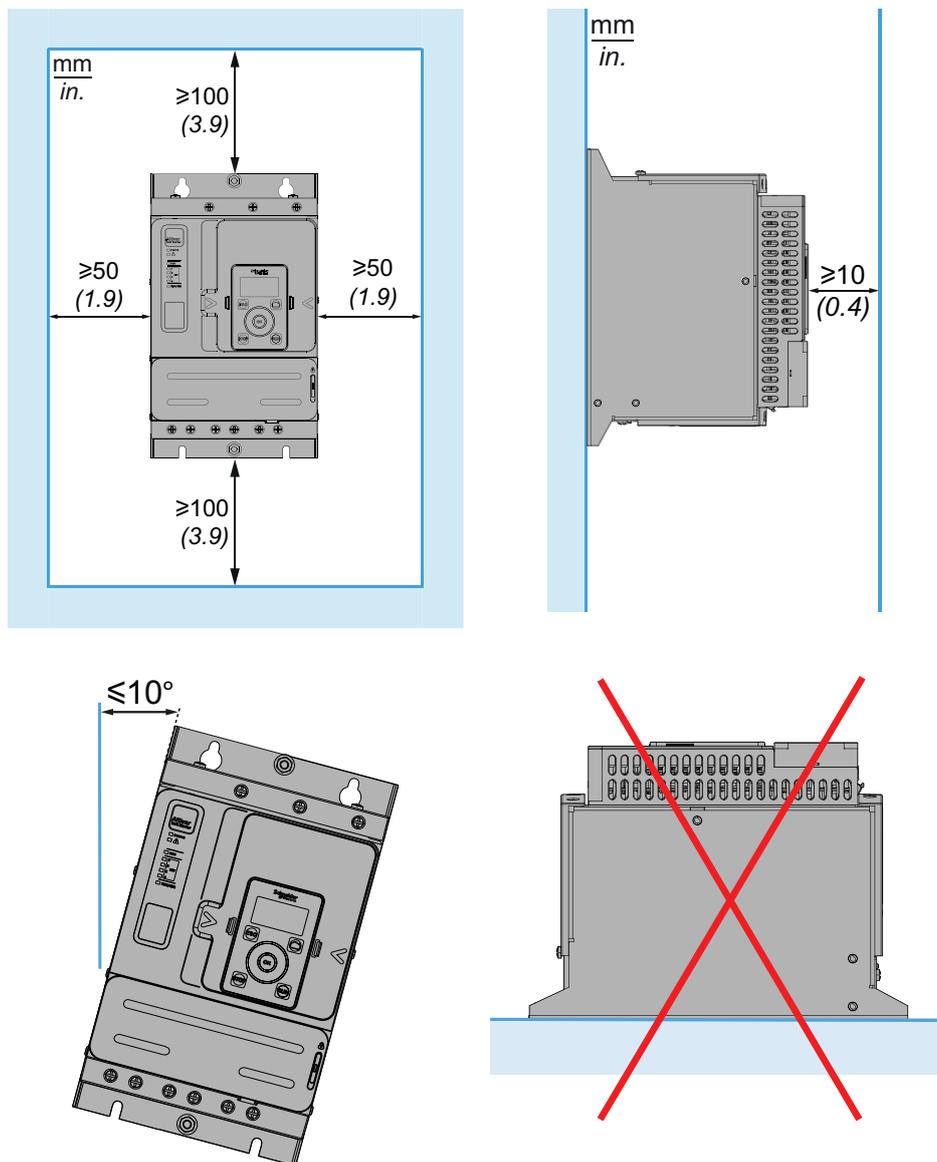
| | Tipo de armario | | |
|---|--|---|--|
| | Metal de uso general para alcanzar IP23 | | Metal resistente al polvo y el agua para alcanzar IP54 / NEMA12 |
| <p>θ_e = temperatura ambiente externa</p> <p>θ_i = temperatura ambiente interna del armario</p> |  |  |  |
| Circulación del aire | Instalar admisión de aire | Si la admisión de aire no es adecuada, instale una unidad de ventilación forzada, con un filtro si es necesario | <p>No utilice armarios aislados o no metálicos ya que no conducen bien la temperatura. Proporcione un ventilador para que circule el aire dentro del armario y ayude a evitar las posiciones calientes en el arrancador progresivo.</p> <p>Esto permite el funcionamiento del arrancador progresivo en un armario con una temperatura interna máxima de 60 °C (140 °F)</p> |
| Temperatura alrededor del arrancador progresivo | <ul style="list-style-type: none"> De -10 a 40 °C (14 a 104 °F) sin reducción de potencia cuando no se deriva De -10 a 50 °C (14 a 122 °F) sin reducción de potencia cuando se deriva De 40 a 60 °C (104 a 140 °F) con reducción de potencia nominal (I_e) de 2 % por grado <p>Compruebe que la temperatura ambiente alrededor de los arrancadores progresivos no excede este límite.</p> | | |

Posición de montaje

El arrancador progresivo está diseñado para montarse en el interior de los armarios verticalmente a $\pm 10^\circ$ con fines de refrigeración.

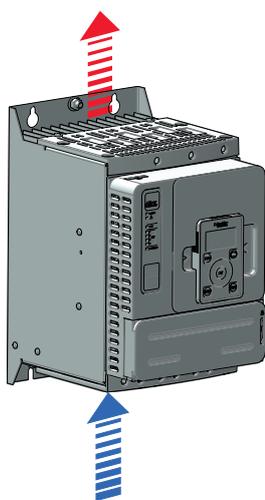
Respete la holgura mínima de modo que el aire de refrigeración pueda circular de la parte inferior a la superior del arrancador progresivo. La holgura mínima se aplica a cualquier dispositivo cercano al arrancador progresivo, como disyuntores, fusibles, contactores y contactores de bypass.

No instale el arrancador progresivo sobre los elementos de calentamiento.



Refrigeración y disipación de potencia del arrancador progresivo

| Referencia | Tamaño del bastidor | Potencia disipada con carga nominal en carga normal, sin bypass (W) | Potencia disipada con carga pesada en carga normal, sin bypass (W) | Caudal mínimo requerido | |
|------------|---------------------|---|--|-------------------------|----------------------|
| | | | | m ³ /hora | ft ³ /min |
| ATS480D17Y | A | 38 | 26 | Sin ventilador | |
| ATS480D22Y | A | 54 | 39 | Sin ventilador | |
| ATS480D32Y | A | 84 | 54 | 14 | 8 |
| ATS480D38Y | A | 96 | 79 | 14 | 8 |
| ATS480D47Y | A | 122 | 96 | 28 | 16 |
| ATS480D62Y | B | 181 | 133 | 86 | 50 |
| ATS480D75Y | B | 225 | 181 | 86 | 50 |
| ATS480D88Y | B | 270 | 225 | 86 | 50 |
| ATS480C11Y | B | 302 | 232 | 86 | 50 |
| ATS480C14Y | C | 366 | 286 | 138 | 81 |
| ATS480C17Y | C | 459 | 371 | 138 | 81 |
| ATS480C21Y | D | 560 | 448 | 280 | 164 |
| ATS480C25Y | D | 675 | 560 | 280 | 164 |
| ATS480C32Y | D | 882 | 675 | 280 | 164 |
| ATS480C41Y | E | 1319 | 997 | 600 | 353 |
| ATS480C48Y | E | 1366 | 1152 | 600 | 353 |
| ATS480C59Y | E | 1711 | 1366 | 600 | 353 |
| ATS480C66Y | E | 1938 | 1711 | 600 | 353 |
| ATS480C79Y | F | 2517 | 2053 | 1200 | 706 |
| ATS480M10Y | F | 2845 | 2205 | 1200 | 706 |
| ATS480M12Y | F | 3472 | 2845 | 1200 | 706 |



Los ventiladores se activan en cuanto la temperatura del disipador alcanza los 50 °C (122 °F). Los ventiladores se desactivan en cuanto la temperatura del disipador cae por debajo de los 40 °C (104 °F).

Cuando se deriva, el arrancador progresivo disipa 25 W con los ventiladores apagados y máximo 110 W.

Dimensiones

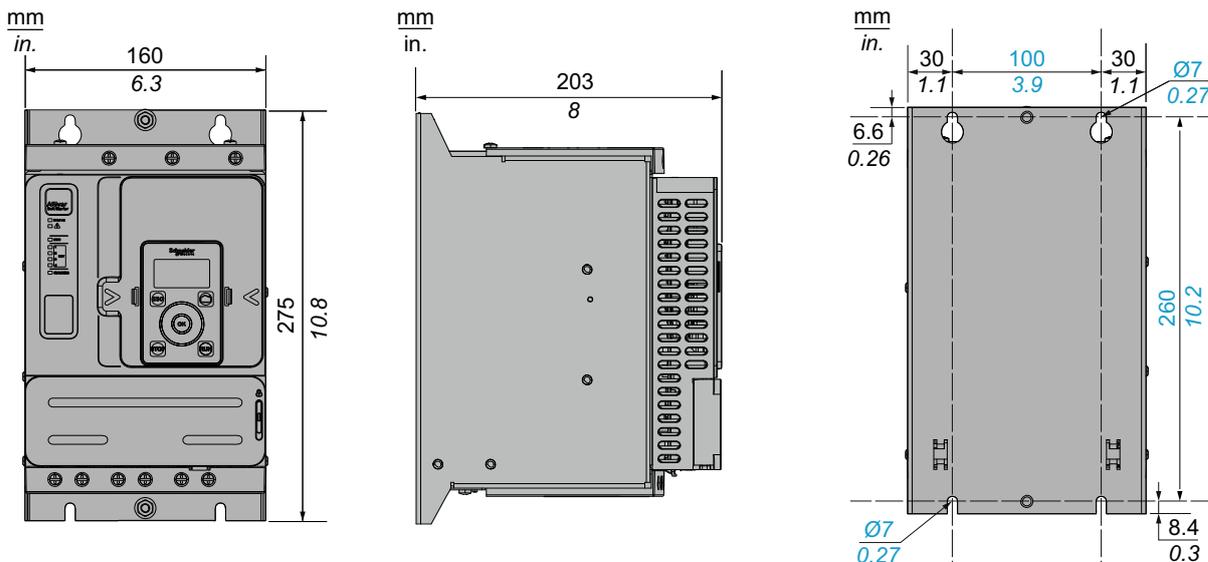


Utilice tornillos con una arandela DIN 125 para montar el arrancador progresivo. Apriete los tornillos de fijación.

Los archivos CAD Altivar Soft Starter ATS480 pueden descargarse desde www.se.com.

ATS480D17Y - ATS480D47Y

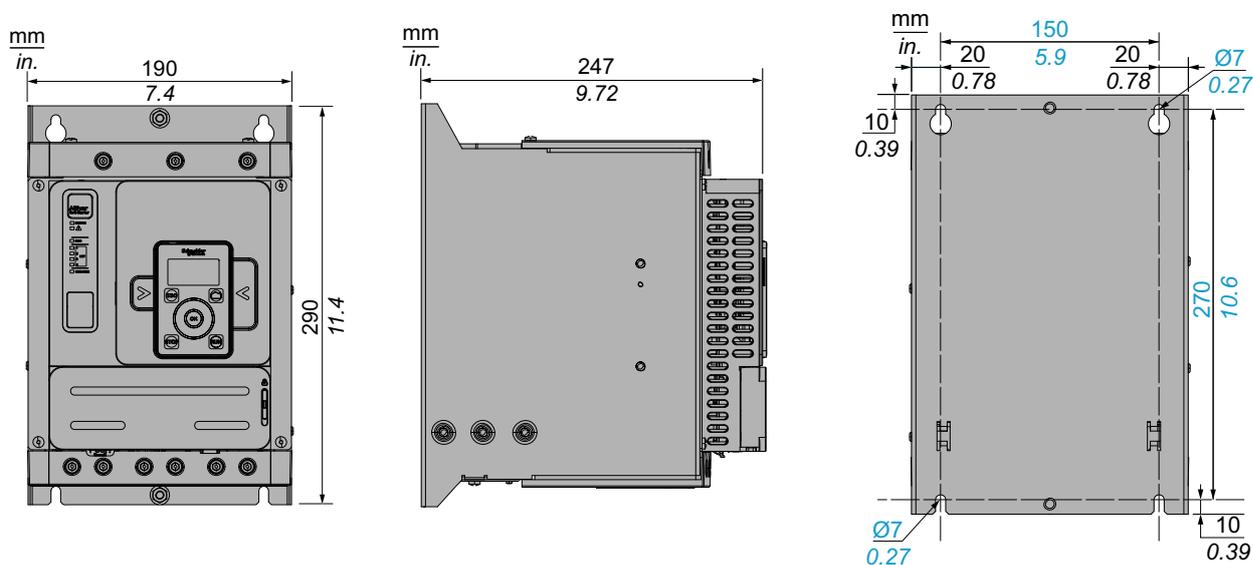
Vista frontal, lateral y trasera, tamaño de bastidor A



Tornillos de montaje x 4: M6

ATS480D62Y - ATS480C11Y

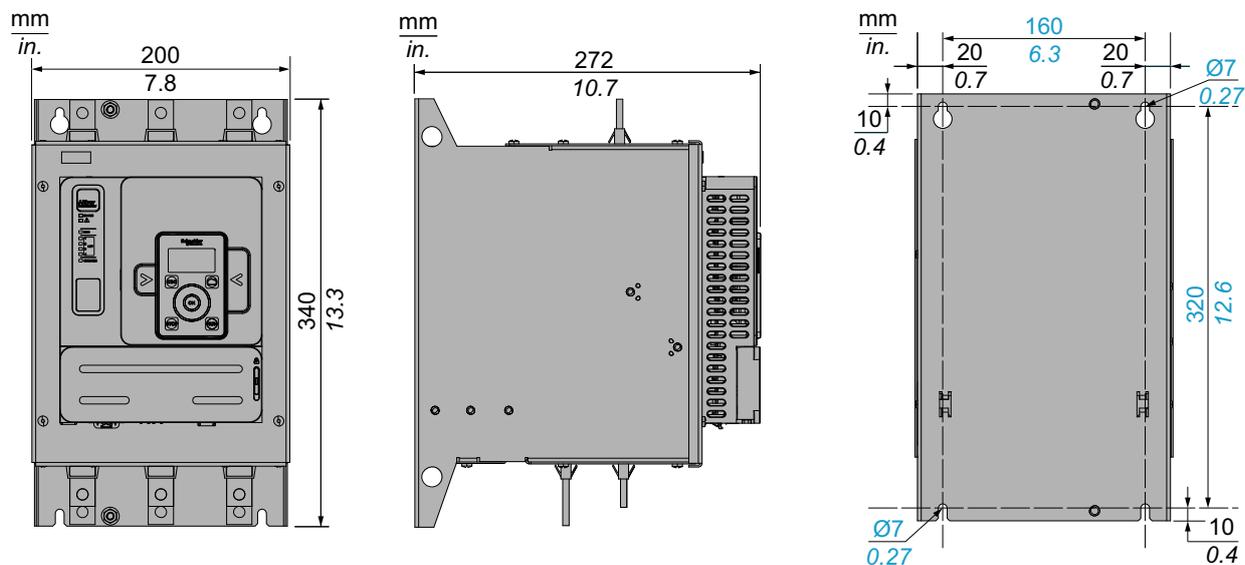
Vista frontal, lateral y trasera, tamaño de bastidor B



Tornillos de montaje x 4: M6

ATS480C14Y - ATS480C17Y

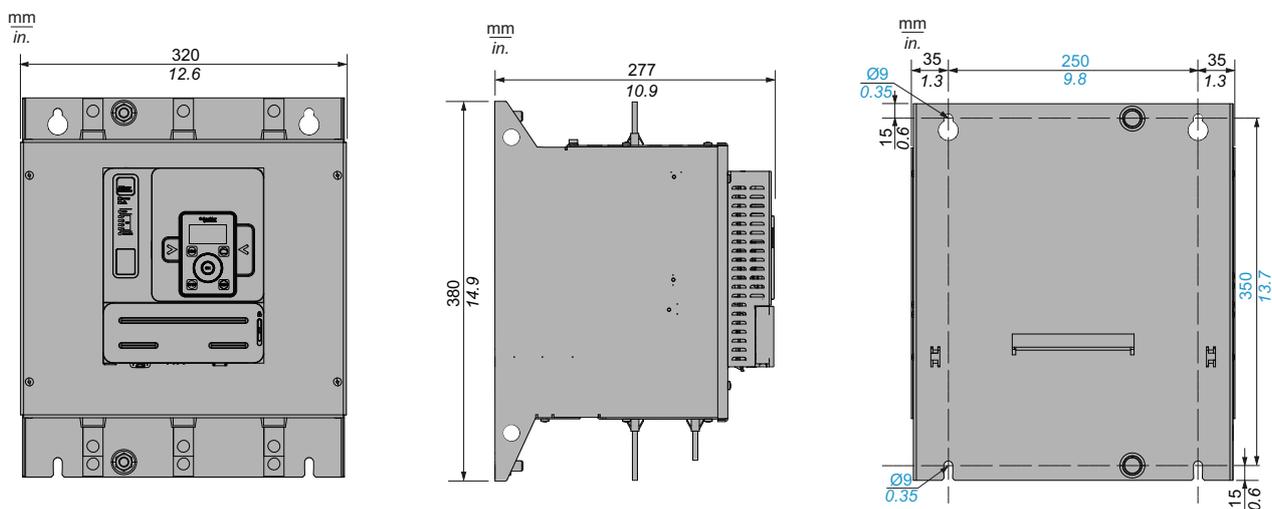
Vista frontal, lateral y trasera, tamaño de bastidor C



Tornillos de montaje x 4: M6

ATS480C21Y - ATS480C32Y

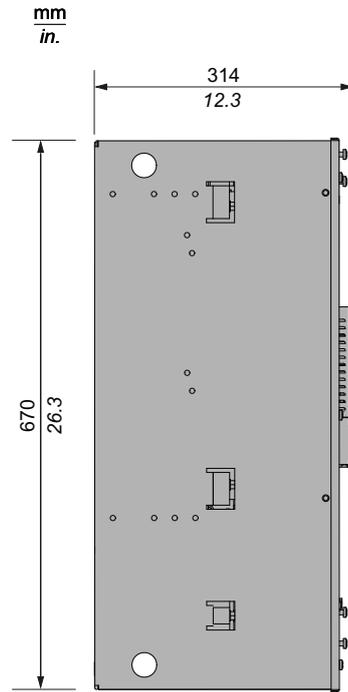
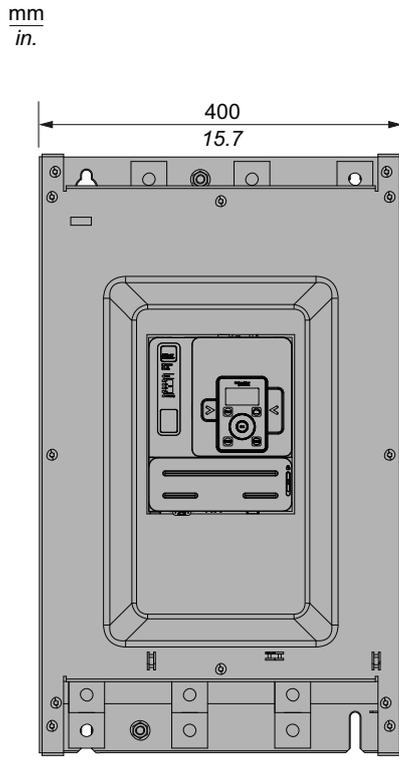
Vista frontal, lateral y trasera, tamaño de bastidor D



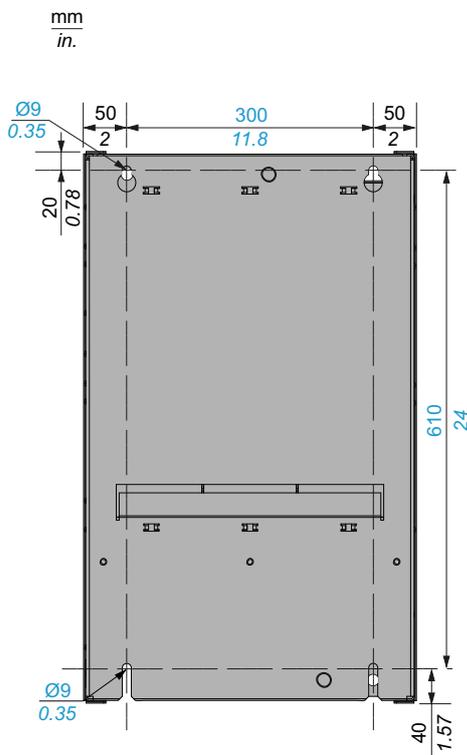
Tornillos de montaje x 4: M8

ATS480C41Y...ATS480C66Y

Vista frontal, lateral y trasera, tamaño de bastidor E

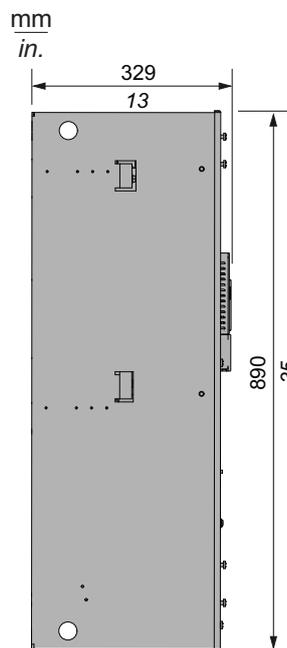
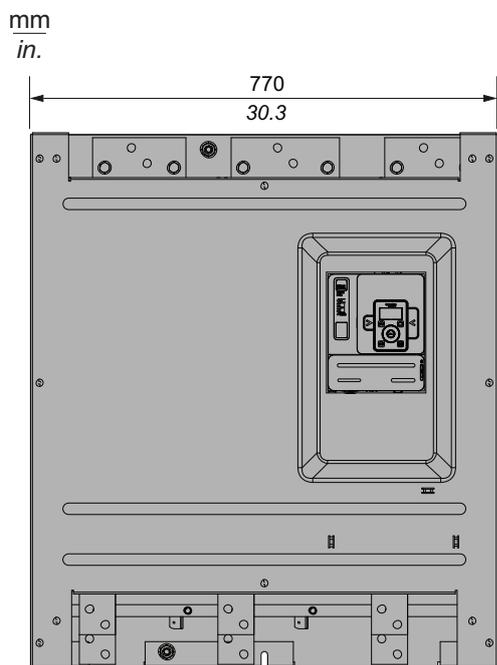


Tornillos de montaje x 4: M8

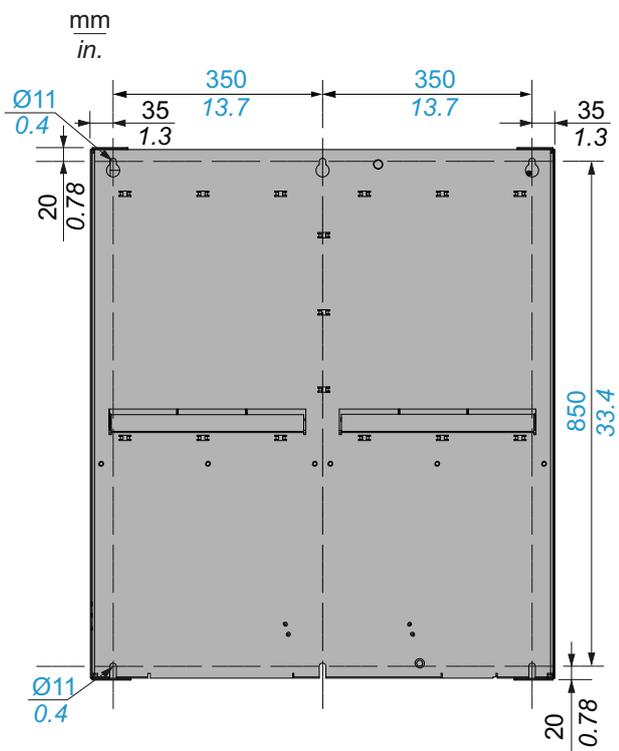


ATS480C79Y...ATS480M12Y

Vista frontal, lateral y trasera, tamaño de bastidor F



Tornillos de montaje x 6: M10



Instalación de kit de montaje de puerta

El ATS480 se entrega con el terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113.

El terminal de visualización de texto VW3A1111 está disponible como opción para sustituir al terminal de visualización de texto sin formato.

Los kits de montaje de puerta están disponibles para montar el terminal gráfico en la puerta del armario.

Consulte la tabla siguiente para elegir un terminal gráfico y su kit de montaje sobre puerta.

| Grado de protección del kit de montaje sobre puerta | Terminal gráfico | Kit de montaje sobre puerta |
|---|--|--|
| IP43 | Terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113 Entregado con el arrancador progresivo  | Kit de montaje sobre puerta VW3A1114. Disponible como opción  Consulte la hoja de instrucciones EAV91355. |
| IP65 | Terminal de visualización gráfica VW3A1111 Disponible como opción  | Kit de montaje sobre puerta VW3A1112. Disponible como opción  Consulte la hoja de instrucciones EAV76406. |
| Seleccione uno de los cables RJ45 siguientes para conectar el kit de montaje remoto al arrancador progresivo: <ul style="list-style-type: none"> • 1 metro: VW3A1104R10 • 3 metros: VW3A1104R30 • 5 metros: VW3A1104R50 • 10 metros: VW3A1104R100 No se incluye con el kit de control remoto | |  |

Cubiertas de protección para ATS480C41Y...M12Y

Es posible limitar el acceso directo a los terminales de alimentación instalando cubiertas de protección para las referencias siguientes:

- ATS480C41Y
- ATS480C48Y
- ATS480C59Y
- ATS480C66Y
- ATS480C79Y
- ATS480M10Y
- ATS480M12Y

Las cubiertas de protección ayudan a añadir protección a los terminales eléctricos IP00 para reducir el contacto accidental.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO

- El grado de protección no se considera modificado si se añaden las cubiertas de protección al dispositivo.
- Antes de realizar cualquier trabajo en o cerca del dispositivo, deberá seguir las instrucciones de este manual.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

AVISO

DAÑOS EN EL DISPOSITIVO

- Siga las instrucciones proporcionadas en esta sección para diseñar e instalar las cubiertas protectoras.
- No supere los límites máximos especificados.

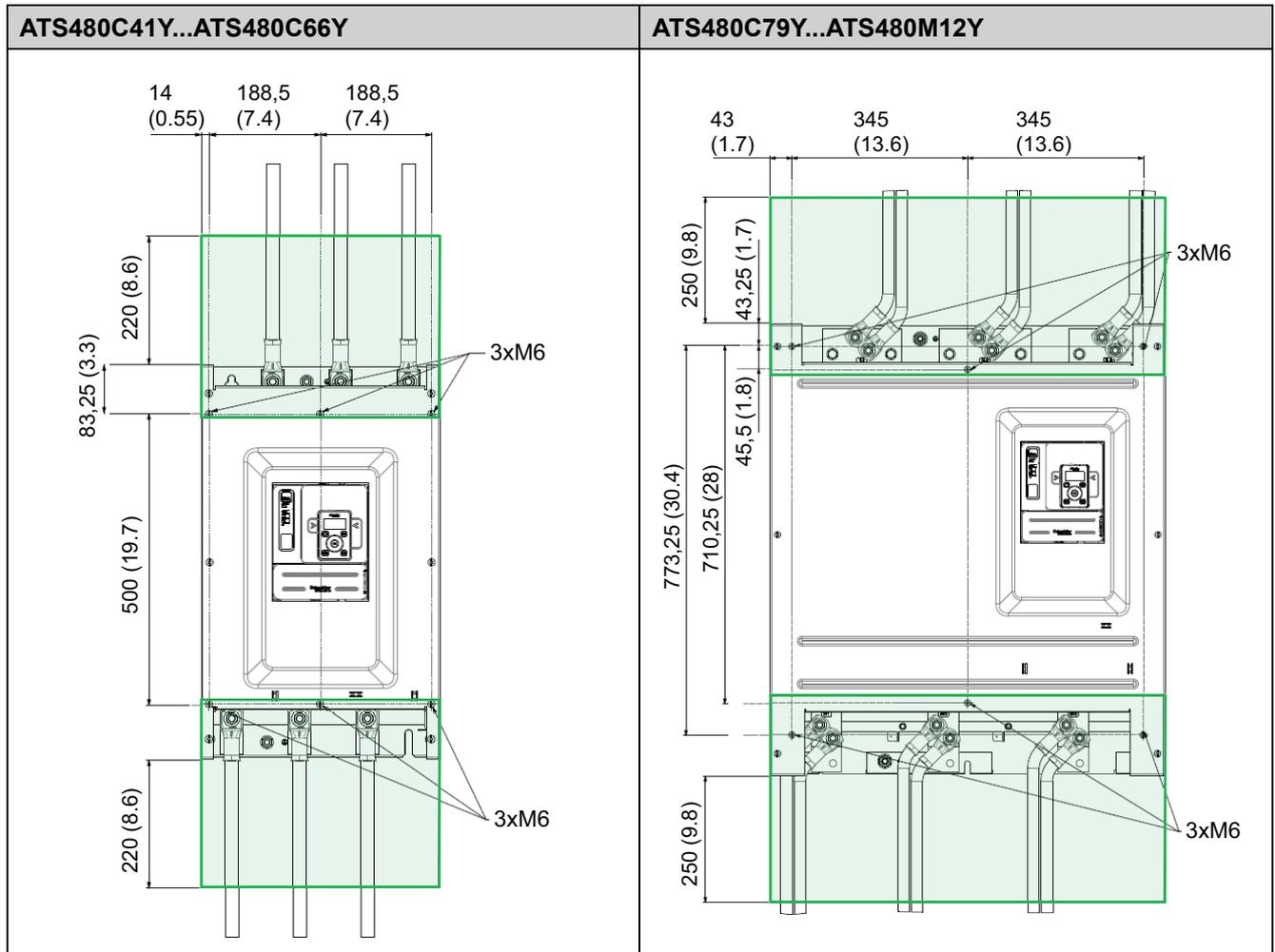
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Para medir las cubiertas de protección, es necesario respetar los límites siguientes:

- El material de la cubierta de protección debe ser de polimetilmetalacrilato (PMMA)
- Tornillos de fijación M6
- Grosor máximo de 5 mm (0,2 pulgadas)
- Mismo ancho que el arrancador progresivo:
 - 400 mm (15,7 pulgadas) para ATS480C41Y...ATS480C66Y
 - 770 mm (30,3 pulgadas) para ATS480C79Y...ATS480M12Y
- Longitud máxima por debajo y por encima del arrancador progresivo:
 - 220 mm (8,6 pulgadas) para ATS480C41Y...ATS480C66Y
 - 250 mm (9,8 pulgadas) para ATS480C79Y...ATS480M12Y

Para mayor longitud, es necesario utilizar puntos de soporte en el armario.

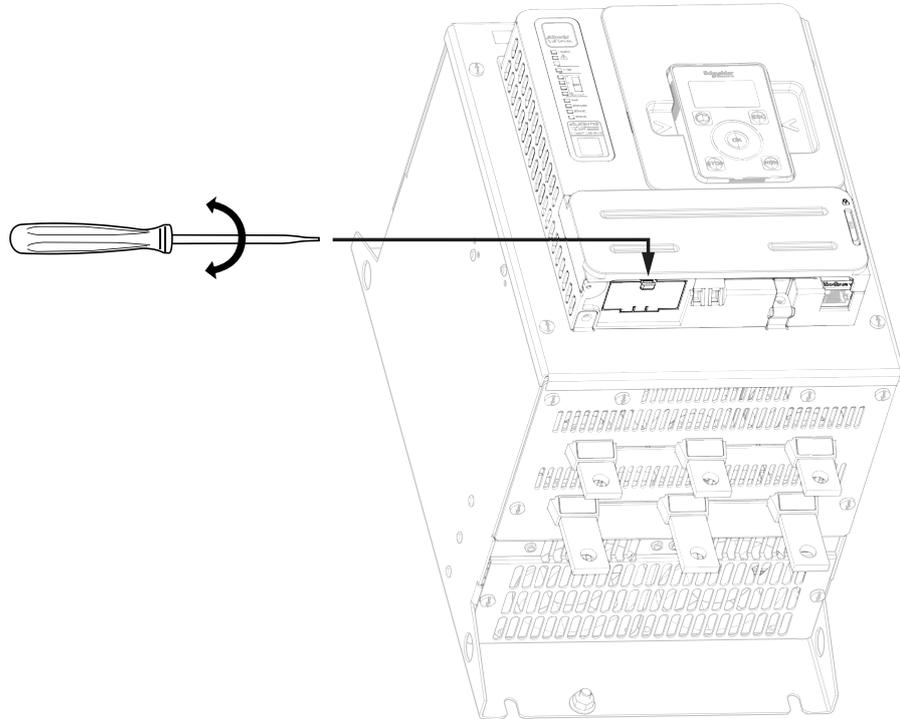
Las mediciones siguientes están en milímetros (pulgadas).



Módulos de bus de campo

Los módulos de bus de campo pueden utilizarse con el arrancador progresivo para comunicarse con el producto, aplicar comandos y realizar la supervisión.

Para ver la lista de manuales del bus de campo, consulte Documentos relacionados, página 15.



Cableado

Instrucciones generales

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Este producto tiene una corriente de fuga superior a 3,5 mA. Si se interrumpe la conexión a tierra de protección, podría fluir una corriente peligrosa al tocar el producto.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a masa de toda la instalación del sistema del variador.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

LA PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA CORTOCIRCUITOS Y SOBRECORRIENTES PUEDE OCASIONAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

- Utilice dispositivos de protección contra cortocircuitos (SCPD) con la clasificación adecuada.
- Use los fusibles y disyuntores especificados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O INCENDIO

La apertura del dispositivo de protección del circuito secundario puede ser una indicación de que se ha interrumpido una corriente defectuosa.

- Examine y sustituya toda pieza conductora de corriente y demás componentes del controlador que estén defectuosos.
- Si se funde el elemento de corriente de un relé de sobrecarga, sustituya el relé de sobrecarga en su totalidad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

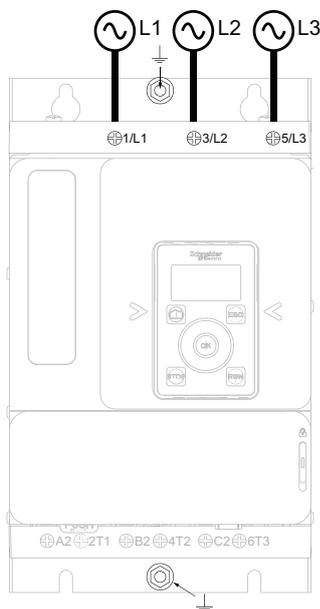
Consulte las instrucciones siguientes para conectar el arrancador progresivo:

- No coloque los cables de señal junto a los cables de alimentación.
- Los cables conectados al motor deben tener la máxima separación posible de todos los otros cables de alimentación. No los tienda en el mismo conducto. Esta separación reduce la posibilidad de que se produzca ruido eléctrico de los acoplamientos entre los circuitos.
- Las especificaciones de voltaje y frecuencia de la red de alimentación debe coincidir con la configuración del arrancador progresivo.
- Se debe instalar el interruptor de desconexión entre la red de alimentación y el arrancador progresivo.
- Los condensadores de corrección del factor de potencia no deben conectarse a motores controlados por un arrancador progresivo. Si se requiere la corrección del factor de potencia, los condensadores deben estar ubicados en la red del arrancador progresivo. Se debe utilizar un contactor independiente para apagar los condensadores cuando el motor esté apagado, o durante la aceleración y la desaceleración. Utilice el relé R2 o R3 para encender los contactores.
- El arrancador progresivo debe estar conectado a tierra para cumplir las regulaciones relacionadas con la fuga de corriente. Si la instalación incluye varios arrancadores progresivos en la misma red de alimentación, cada arrancador progresivo debe conectarse a tierra por separado.

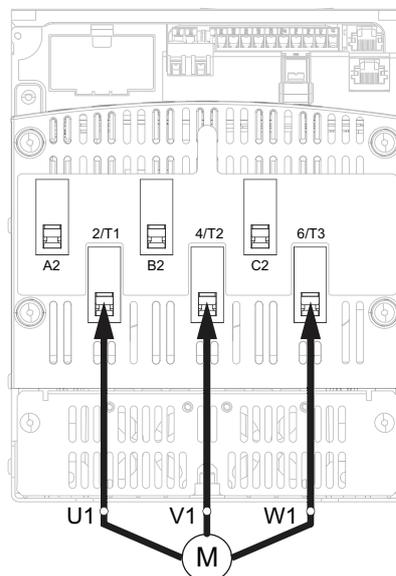
Terminales de alimentación

Conexiones eléctricas ATS480D17Y...ATS480C11Y

Lado de la red



Lado del motor (parte inferior)



Utilice cables de clase C para las conexiones eléctricas.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Redes de suministro activadas
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Salidas al motor
- A2, B2, C2: Bypass del arrancador progresivo

Se encuentran disponibles diagramas simples para las conexiones de alimentación en *Conexión del motor y red de alimentación*, página 45.

Hay diagramas de aplicación completos disponibles que incluyen las conexiones de alimentación y control en *Diagramas de aplicación*, página 56.

| Referencias | Nivel de corriente (en fracción del valor nominal del arrancador progresivo) | Conectores eléctricos 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2 | | | |
|-------------|--|--|--------------------|----------------|----------------|
| | | Sección transversal de cables (a) (b) | Longitud de pelado | | Par de apriete |
| | | mm ² (AWG) | Mínimo mm (in) | Máximo mm (in) | N.m (lbf.in) |
| ATS480D17Y | 0,4 | 2,5 (12) | 8 (0,3) | 10 (0,4) | 3 (26) |
| | 1 | 2,5 (12) | | | |
| | 1,3 | 4 (10) | | | |
| ATS480D22Y | 0,4 | 2,5 (12) | 8 (0,3) | 10 (0,4) | 3 (26) |
| | 1 | 4 (10) | | | |
| | 1,3 | 6 (10) | | | |
| ATS480D32Y | 0,4 | 2,5 (12) | 8 (0,3) | 10 (0,4) | 3 (26) |
| | 1 | 6 (10) | | | |
| | 1,3 | 10 (8) | | | |
| ATS480D38Y | 0,4 | 2,5 (12) | 8 (0,3) | 10 (0,4) | 3 (26) |
| | 1 | 10 (8) | | | |
| | 1,3 | 10 (8) | | | |
| ATS480D47Y | 0,4 | 2,5 (12) | 8 (0,3) | 10 (0,4) | 3 (26) |
| | 1 | 10 (8) | | | |
| | 1,3 | 10 (8) | | | |
| ATS480D62Y | 0,4 | 4 (10) | 19 (0,3) | 21 (0,8) | 10 (89) |
| | 1 | 16 (6) | | | |
| | 1,3 | 25 (4) | | | |
| ATS480D75Y | 0,4 | 6 (10) | 19 (0,3) | 21 (0,8) | 10 (89) |
| | 1 | 25 (4) | | | |
| | 1,3 | 35 (3) | | | |
| ATS480D88Y | 0,4 | 10 (8) | 19 (0,3) | 21 (0,8) | 10 (89) |
| | 1 | 35 (3) | | | |
| | 1,3 | 35 (2) | | | |
| ATS480C11Y | 0,4 | 10 (8) | 19 (0,3) | 21 (0,8) | 10 (89) |
| | 1 | 35 (2) | | | |
| | 1,3 | 35 (1/0) | | | |

(a) El calibre de un cable afecta al grado de protección IP. El grado de protección IP20 requiere un calibre de cable mínimo de 16 mm² (4 AWG) y casquillos de extremo. Si esta condición no se cumple, el grado de protección IP es IP10.

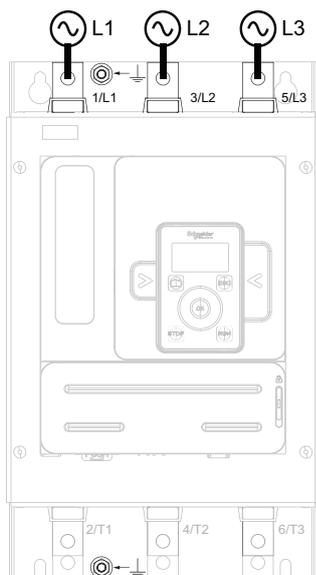
(b) Los valores de los cables de la sección transversal se proporcionan por un cable por jaula. El comportamiento correcto del ATS480 no se garantiza con más de un cable por jaula.

Características de la conexión de tierra:

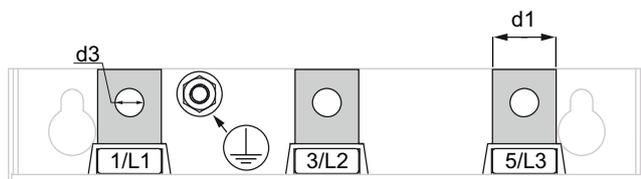
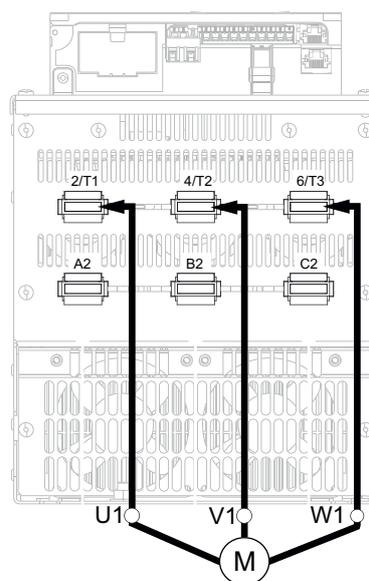
| Referencias | Sección | Par de apriete | Tamaño de los tornillos |
|-------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|
| | mm ² (AWG) | N.m (lbf.in) | |
| ATS480D17Y...D47Y | 10 (10) | 1,7 (15) | M6 |
| ATS480D62Y...C11Y | 16 (6) | 3 (26) | |

Conexiones eléctricas ATS480C14Y...ATS480M12Y

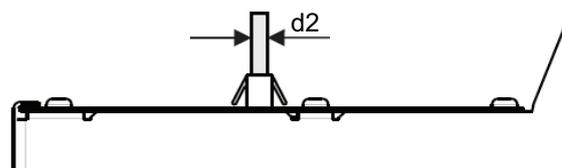
Lado de la red



Lado del motor (parte inferior)



NOTA: No acceda a las barras energéticas cuando la red de alimentación está activada.



NOTA: No acceda a las barras energéticas cuando la red de alimentación está activada.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Redes de suministro activadas
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Salidas al motor
- A2, B2, C2: Bypass del arrancador progresivo

Hay diagramas simples disponibles para las conexiones de alimentación en Conexión del motor y red de alimentación, página 45.

Hay diagramas de aplicación completos disponibles que incluyen las conexiones de alimentación y control en Diagramas de aplicación, página 56.

| Referencias | Nivel de corriente (como fracción del valor nominal del arrancador progresivo) | Conectores eléctricos 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2 | | | | |
|-------------|--|--|----------------|------------|------------|------------|
| | | Sección | Par de apriete | Bar | | |
| | | mm ² (AWG) | N.m (lbf.in) | d1 mm (in) | d2 mm (in) | d3 mm (in) |
| ATS480C14Y | 0,4 | 16 (6) | 34 (300) | 20 (0,8) | 5 (0,2) | 9 (0,3) |
| | 1 | 50 (1/0) | | | | |
| | 1,3 | 95 (3/0) | | | | |
| ATS480C17Y | 0,4 | 25 (4) | 34 (300) | 20 (0,8) | 5 (0,2) | 9 (0,3) |
| | 1 | 70 (2/0) | | | | |
| | 1,3 | 95 (4/0) | | | | |
| ATS480C21Y | 0,4 | 25 (4) | 34 (300) | 20 (0,8) | 5 (0,2) | 12 (0,5) |
| | 1 | 95 (4/0) | | | | |
| | 1,3 | 150 (300 kcmil) | | | | |
| ATS480C25Y | 0,4 | 35 (3) | 34 (300) | 20 (0,8) | 5 (0,2) | 12 (0,5) |
| | 1 | 120 (250 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | 185 (400 kcmil) | | | | |
| ATS480C32Y | 0,4 | 50 (1) | 34 (300) | 20 (0,8) | 5 (0,2) | 12 (0,5) |
| | 1 | 185 (400 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | 2x150 (2x250 kcmil) | | | | |
| ATS480C41Y | 0,4 | 70 (2/0) | 57 (500) | 40 (1,5) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | 2x150 (2x250 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | 2x185 (2x350 kcmil) | | | | |
| ATS480C48Y | 0,4 | 95 (AWG3/0) | 57 (500) | 40 (1,5) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | 2x150 (2x250 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | 2x185 (2x350 kcmil) | | | | |
| ATS480C59Y | 0,4 | 120 (250 kcmil) | 57 (500) | 40 (1,5) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | 2x185 (2x350 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | 2x240 (3x300 kcmil) | | | | |
| ATS480C66Y | 0,4 | 150 (300 kcmil) | 57 (500) | 40 (1,5) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | 2x240 (3x300 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | Barra cu 2x(60x5 mm) (2x0,25") | | | | |

| Referencias | Nivel de corriente (como fracción del valor nominal del arrancador progresivo) | Conectores eléctricos 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2 | | | | |
|-------------|--|--|----------------|------------|------------|------------|
| | | Sección | Par de apriete | Bar | | |
| | | mm ² (AWG) | N.m (lbf.in) | d1 mm (in) | d2 mm (in) | d3 mm (in) |
| ATS480C79Y | 0,4 | 185 (400 kcmil) | 57 (500) | 60 (2,3) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | 2x240 (3x300 kcmil) | | | | |
| | 1,3 | Barra cu 2x(80x5 mm) (2,5x0,25") | | | | |
| ATS480M10-Y | 0,4 | 2x150 (2x250 kcmil) | 57 (500) | 60 (2,3) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | Barra cu 2x(60x5 mm) (2x0,25") | | | | |
| | 1,3 | Barra cu 2x (100x5 mm) (3x0,25") | | | | |
| ATS480M12-Y | 0,4 | 2x150 (2x250kcmil) | 57 (500) | 60 (2,3) | 5 (0,2) | 14 (0,5) |
| | 1 | Barra cu 2x(80x5 mm) (2,5x0,25") | | | | |
| | 1,3 | Barra cu 2x (100x5 mm) (3x0,25") | | | | |

Características de la conexión de tierra:

| Referencias | Sección | Par de apriete | Tamaño de los tornillos |
|-------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|
| | mm ² (AWG) | N·m (lbf.in) | |
| ATS480C14Y...C17Y | 35 (4) | 4,5 (40) | M6 |
| ATS480C21Y...C32Y | 95 (3) | 24 (212) | M10 |
| ATS480C41Y...C66Y | 240 (2/0) | 24 (212) | M10 |
| ATS480C79Y...M12Y | 300 (4/0) | 24 (212) | M10 |

El uso de cables de cableado de campo de aluminio está permitido en ATS480 desde ATS480C14Y hasta ATS480M12Y con limitaciones.

En caso de utilizar kits de protección de terminales, la sección transversal del cable de aluminio puede ser incompatible con la capacidad del kit de protección y causar daños al equipo o imposibilitar el montaje.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO Y/O SOBRECALENTAMIENTO DE TERMINALES

- El enchapado de la terminación de los cables de aluminio solo debe ser compatible con los terminales de cobre estañado del producto en lo que respecta a la corrosión galvánica.
- El dimensionamiento de los cables de aluminio debe realizarse de acuerdo con la siguiente información⁽¹⁾.
- El dimensionamiento de las terminaciones de los cables de aluminio no debe exceder la capacidad de la dimensión del terminal (consulte la tabla de Conexiones de alimentación).
- Si las secciones transversales exceden la capacidad de la dimensión del terminal, podrían impedir el cableado, causar daños en los terminales o en el equipo, o debilitar el aislamiento eléctrico, por lo que debe evitarse.
- El par de apriete en la terminación de los cables de aluminio debe adaptarse para evitar daños durante la instalación, reducir el riesgo de deslizamiento y evitar el riesgo de sobrecalentamiento durante la operación⁽²⁾.
- Para prevenir los riesgos derivados de la baja conductividad del óxido de aluminio, la terminación del cable de aluminio debe estar protegida contra la corrosión o no someterse a sustancias corrosivas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

(1): Dimensionamiento de la sección transversal mínima de los cables de aluminio según:

- La tabla NFPA70 310.16 teniendo en cuenta la temperatura ambiente, el tipo de aislamiento y la disposición de los cables.
- O la tabla IEC60364–5 teniendo en cuenta la temperatura ambiente, el tipo de aislamiento y la disposición de los cables.
- O el estándar de dimensionamiento de aplicación para cables de aluminio en el país de uso.

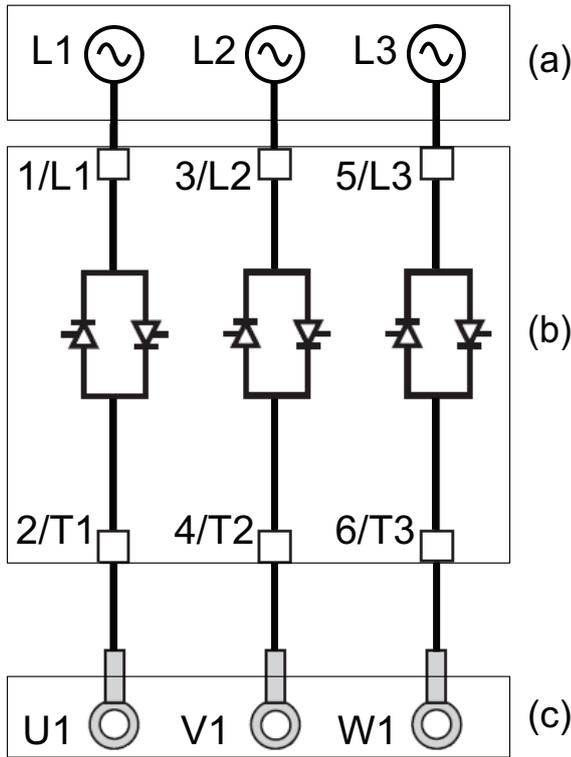
(1): El dimensionamiento de los cables de aluminio de la sección transversal máxima permitida mecánicamente por el terminal (consulte el Manual del usuario para obtener información sobre el dimensionamiento del terminal) se realiza bajo la responsabilidad del usuario.

(2): Par de apriete en terminales de aluminio:

- Debe ser compatible con el intervalo aceptable de terminal, si existe (consulte la tabla de Conexiones de alimentación).
- Debe adaptarse a la corriente nominal y a la superficie en contacto.
- Se elige bajo la responsabilidad del usuario.

Conexión del motor y red de alimentación

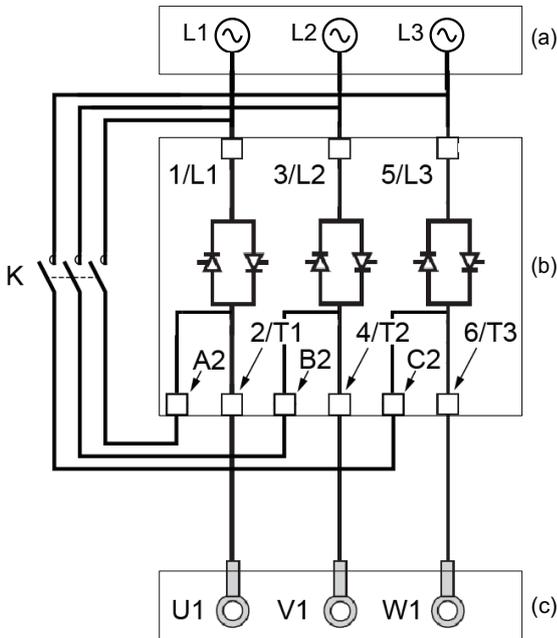
Conexión en línea



El arrancador progresivo puede conectarse en línea a la alimentación del motor. El tipo de conexión del motor (estrella/triángulo) en función de la red de alimentación, consulte la placa del motor.

- (a): Red de alimentación
- (b): Arrancador suave
- (c): Motor de inducción

Derivación del arrancador progresivo

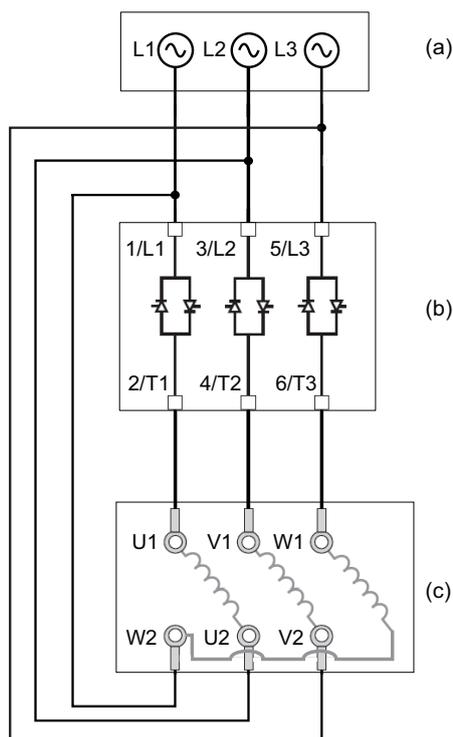


El arrancador progresivo puede derivarse con un contactor (K) al final del arranque. El contactor de bypass puede controlarse por el arrancador progresivo, utilizando el relé R2. Las funciones de supervisión, como la medición actual, permanecen activas cuando se deriva el arrancador progresivo.

Derivar el arrancador progresivo limita la disipación de calor del SCR, lo que permite:

- Para reducir en uno el valor nominal del arrancador progresivo
- Más arranques por hora
- Tensión de inicio más alta
- Tiempo de arranque más largo
- (a): Red de alimentación
- (b): Arrancador suave
- (c): Motor de inducción
- K: Conector de bypass externo

Conexión en la bobina del motor triángulo



El arrancador progresivo puede conectarse en serie con bobinas del motor en una conexión triángulo (dentro de la conexión triángulo). Al hacerlo, con la misma potencia nominal del motor, la corriente que pasa por la bobina y el arrancador progresivo se reduce por $1,7 (\sqrt{3})$. Esta reducción permite seleccionar un arrancador progresivo con una corriente nominal más baja.

Ejemplo:

Utilice un motor de 4 polos de 400 V - 110 kW con una corriente de red de alimentación de 195 A (corriente nominal para la conexión en triángulo).

- Conexión en línea: se selecciona el arrancador progresivo con una corriente nominal por encima de 195A, p. ej., ATS480C21Y (210A) para una aplicación de carga normal.
- Conexión triángulo interior: la corriente de cada bobina es igual a $195/\sqrt{3} = 114A$, ATS480C14Y es suficiente para esta aplicación de carga normal.
- (a): Red de alimentación
- (b): Arrancador suave
- (c): Motor de inducción

Para obtener más información sobre los parámetros que permiten el uso del triángulo interior, consulte el capítulo Conexión interior del triángulo del motor, página 112.

Bornas de control

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Cuando el arrancador progresivo cambia al estado de funcionamiento Avería, el contactor de red debe estar desactivado.

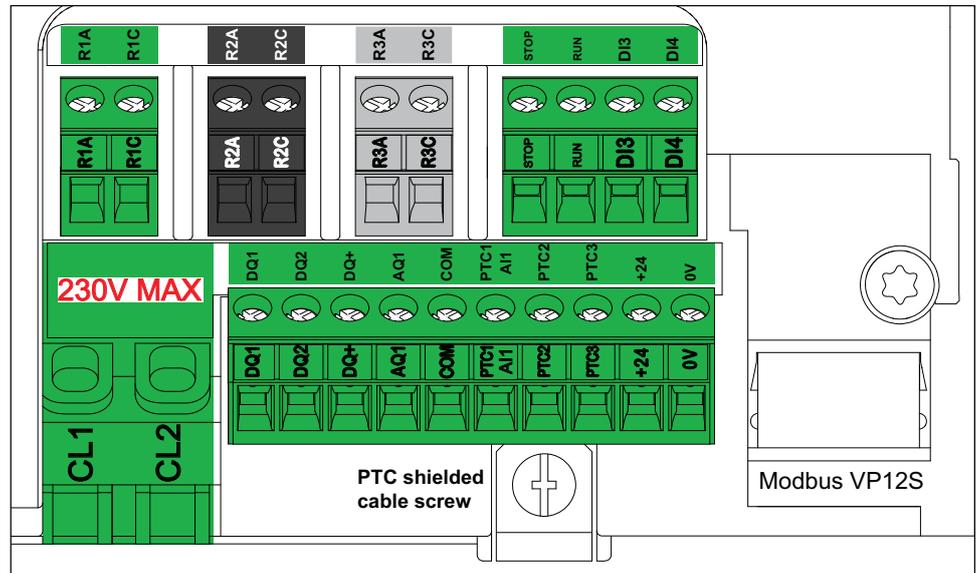
⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Conecte la bobina del contactor de red al relé de salida R1.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Disposición de los terminales de control



Los terminales de control están instalados en conectores enchufables unidireccionales. Los casquillos son obligatorios para el cableado de los terminales CL1 y CL2 para garantizar la protección IP20. Los bornes están homologados para hilos de Litz y conductores hilos rígidos. En la medida de lo posible, utilice virolas de cable (casquillos).

NOTA:

- No acceda a los terminales CL1 y CL2 cuando se suministre el arrancador progresivo.
- Modbus VP12S: Esta es la marca para la conexión serie Modbus estándar. VP●S hace referencia a un conector con alimentación; 12 hace referencia a una tensión de alimentación de 12 V CC.

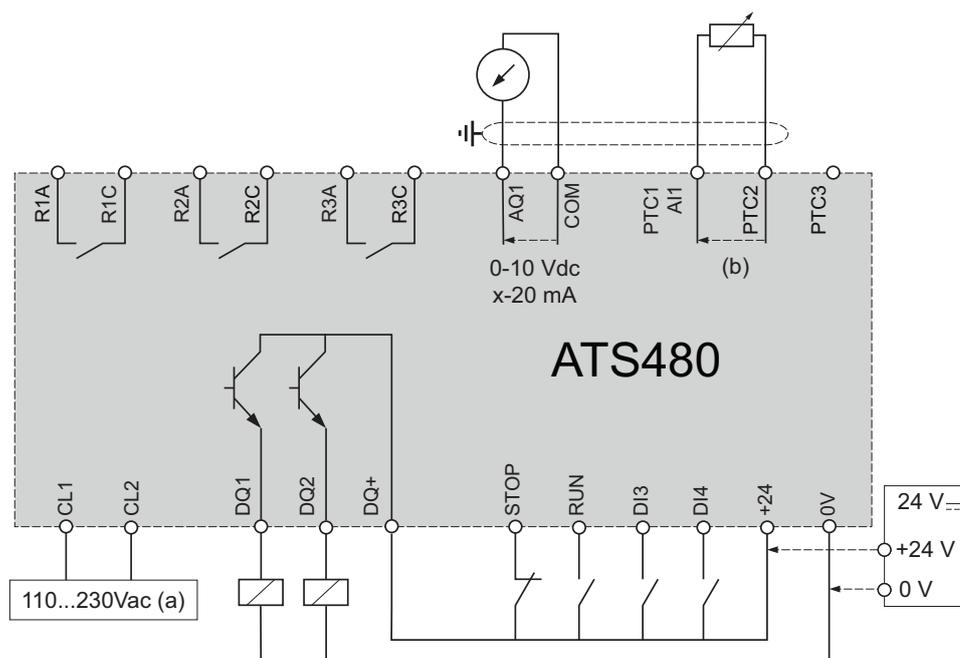
AVISO**TENSIÓN INCORRECTA**

- Suministre energía a los terminales de suministro de control CL1 / CL2 dentro de un rango de 110 - 230 Vca solamente.
- En caso de migración de ATS48●●●Q a ATS480●●●Y, adapte el transformador de la fuente de control

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

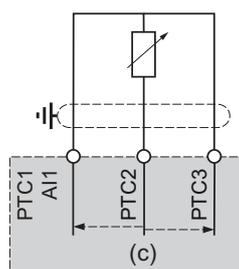
| Par de apriete máx. N.m (lbf.in) | Sección transversal de cables de salida de relé mín. mm ² (AWG) | Otra sección transversal de cables mín. mm ² (AWG) | Capacidad de conexión máx. mm ² (AWG) | Longitud sin aislar mm (in) | |
|-------------------------------------|---|--|---|-----------------------------|-----------|
| | | | | Mín. | Máx. |
| 0,5 (4,4) | 0,75 (18) | 0,5 (20) | 2,5 (13) | 5,5 (0,2) | 7,5 (0,3) |

Esos valores se proporcionan para un solo cable por terminal. Si es necesario, utilice un derivador para crear un puente entre los terminales.

Diagrama de cableado del bloque de control

- (a): Suministro de control de 110 a 230 V CA
- (b): PTC/PT100 de 2 conductores

Sonda térmica PT100 de 3 conductores:



(c): PT100 de 3 conductores

Características de terminal de control

El ATS480 puede arrancar y detener el motor con el "control de 2 conectores" o "control de 3 conectores", en función de cómo están conectados los terminales STOP y RUN. Se muestran diagramas simples que explican ambos modos y cómo conectar los terminales STOP y RUN en Conexión del motor y red de alimentación, página 45.

Hay diagramas de aplicación completos disponibles que incluyen las conexiones de alimentación y control en Gestión de RUN y STOP, página 51.

La parte de control del ATS480 puede suministrarla el terminal +24, que permite mantener la comunicación con el arrancador progresivo pero sin posibilidades de controlar el motor. **Para controlar el motor, el ATS480 debe suministrarse en 110 a 230 V CA a través de los terminales CL1 y CL2.**

| Referencia | Suministro de potencia (VA) aparente del bloque de control |
|-------------------|--|
| ATS480D17Y...D22Y | 60 |
| ATS480D32Y...C17Y | 90 |
| ATS480D21Y...C41Y | 106 |
| ATS480C48Y...C66Y | 125 |
| ATS480C79Y...M12Y | 200 |

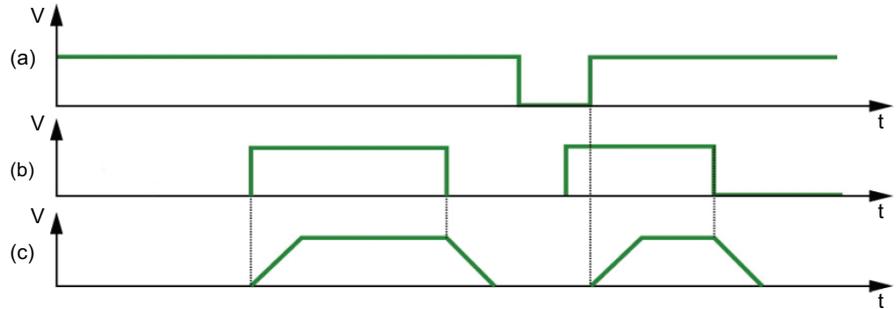
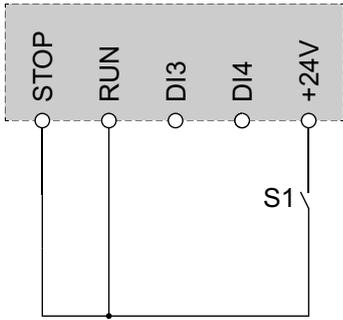
| Bornas | Función | E/S | Características |
|--------|--|-----|---|
| CL1 | Suministro de potencia de control | E | <ul style="list-style-type: none"> De 110 a 230 V CA +10 % – 15 %, 50/60 Hz |
| CL2 | | | |
| R1A | Relé NO programable R1: asignado al estado operativo Fallo de forma predeterminada | S | <ul style="list-style-type: none"> Tensión máx.: 250 V CA. Capacidad de conmutación mín.: 100 mA para 12 V CC Capacidad de conmutación máx. en carga inductiva siguiendo la norma IEC60947-2: <ul style="list-style-type: none"> 2A/250 V CA para AC15, 100 000 ciclos 2A/30 V CC para DC13, 150 000 ciclos |
| R1C | | | |
| R2A | Relé NO R2: asignado al final del arranque. Se cerrará cuando el arrancador progresivo esté en el régimen establecido. | S | <ul style="list-style-type: none"> Tensión máx.: 250 V CA. Capacidad de conmutación mín.: 100 mA para 12 V CC Capacidad de conmutación máx. en carga inductiva siguiendo la norma IEC60947-2: <ul style="list-style-type: none"> 2A/250 V CA para AC15, 100 000 ciclos 2A/30 V CC para DC13, 150 000 ciclos |
| R2C | | | |
| R3A | Relé NO programable R3 | S | <p>La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de supresión de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga.</p> <p>Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 53 y Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 54.</p> |
| R3C | | | |
| STOP | Entrada digital 1: asignada a STOP | E | <ul style="list-style-type: none"> 4 x 24 entradas digitales de V CC con 4,3 kΩ de impedancia Umáx. = 30 V I_{max} = 8 mA Estado 1: U > 11 V y I > 5 mA Estado 0: U < 5 V y I < 2 mA Tiempo de respuesta: 2 ms ± 0,5 ms máx. |
| RUN | Entrada digital 2: asignada a RUN | E | |
| DI3 | Entrada digital 3 | E | |
| DI4 | Entrada digital 4 | E | |
| 0V | Común para +24 | E/S | <ul style="list-style-type: none"> 0 V |

| Bornas | Función | E/S | Características |
|------------|---------------------------------------|-----|--|
| +24 | Suministro para salida digital | E/S | <ul style="list-style-type: none"> Umín.: 19 Vcc Unominal: 24 V CC Umáx.: 30 V CC Imáx.: 200 mA Aislado y protegido contra cortocircuitos y sobrecargas. Tensión máxima: 200 mA. Puede utilizarse para suministrar 24 V CC externos al bloque de control si CL1 y CL2 están ausentes para mantener la comunicación con el producto <p>NOTA: El terminal +24 no sustituye por completo el suministro de CL1 y CL2. El motor no puede controlarse si suministra el ATS480 únicamente a través del terminal +24. Para controlar el motor, el ATS480 debe suministrarse a través de CL1 y CL2.</p> |
| DQ+ | Alimentación de salida digital | S | <ul style="list-style-type: none"> Alimentación de salida digital de 24 V CC |
| DQ1 | Salida digital programable 1 | S | <ul style="list-style-type: none"> 2 salidas de recolección abiertas compatibles con PLC de nivel 1, norma IEC 65A-68. Suministro de potencia de +24 V CC (mín. 12 V CC, máx. 30 V CC) Corriente máx. de 100 mA por salida con una fuente externa Frecuencia máxima: 1kHz |
| DQ2 | Salida digital programable 2 | S | |
| AQ1 | Salida analógica programable 1 | S | <ul style="list-style-type: none"> Señal disponible: 0-10 V CC, 0-20 mA, puede configurarse como 4-20 mA Precisión $\pm 1\%$ para el intervalo de temperatura -10 a +60 °C Resolución: 10 bits Linealidad: $\pm 0,2\%$ Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms como máximo Carga aplicable: 470 Ω mín., 470 Ω máx. |
| COM | E/S común | E/S | <ul style="list-style-type: none"> 0 V |
| PTC1 / AI1 | Conexión del sensor térmico del motor | E | <ul style="list-style-type: none"> Configurable para PTC y PT100 (2/3 conductores) Resistencia total del circuito de sensor, 750 Ω a 25 °C Umbral de disparo por sobrecalentamiento: 2,9 kΩ \pm 0,2 kΩ Umbral de reinicio por sobrecalentamiento: 1,575 kΩ \pm 0,75 kΩ Umbral para la detección de baja impedancia: 50 kΩ -10 Ω/+20 Ω Protegido para baja impedancia < 1000 Ω <p>Consulte [Monitoriz. Térmica] TPP, página 150 para obtener más información sobre sensores térmicos.</p> |
| PTC2 | | | |
| PTC3 | | | |

Gestión de RUN y STOP

Control de 2 conductores

Run y Stop están controlados por el estado 1 (cerrado, activo) o 0 (abierto, inactivo), en los terminales Run y Stop.
 Durante el arranque o el reinicio manual de errores, el motor arrancará si RUN está activo.

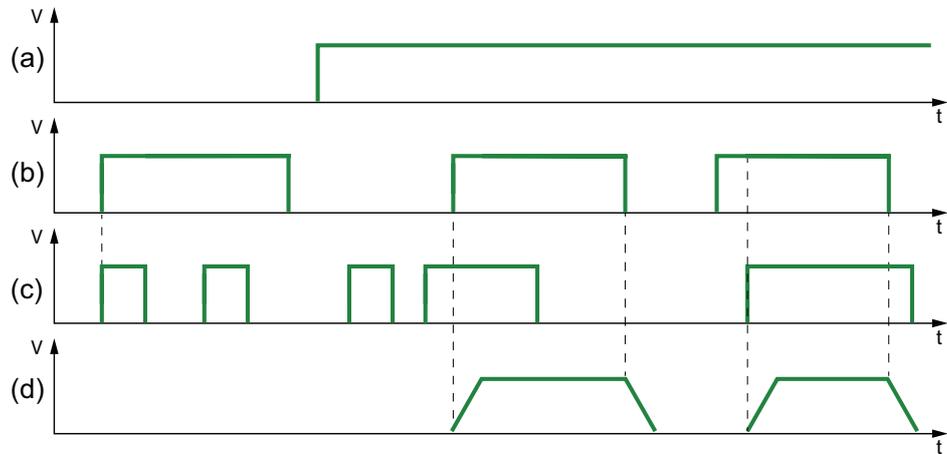
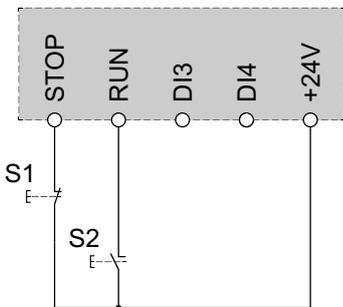


- V: Tensión
- t: Tiempo
- (a): Suministro de control (terminales CL1/CL2)
- (b): Comando Run (terminales Stop/Run)
- (c): Rotación del motor

Control de 3 conductores

Run y Stop están controlados por 2 entradas digitales diferentes.
 La orden Stop se aplica a nivel bajo en el terminal Stop.
 La orden Run se aplica a nivel alto en el terminal Run solo si el terminal Stop está a nivel alto.

Durante el arranque o el reinicio manual de errores, o después del comando Stop que provenga de un comando de canal activo, el motor se iniciará si hay un comando Run activo. Si se aplica un comando Stop mediante un canal de comando diferente, el motor solo puede volver a encenderse eliminando el comando activo Run y aplicando uno nuevo.

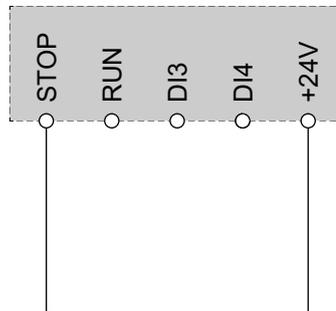


- V: Tensión
- t: Tiempo
- (a): Suministro de control (terminales CL1/CL2)
- (b): Nivel lógico de terminal Stop
- (c): Nivel lógico de terminal Run
- (d): Rotación del motor

Aplicar una orden Run cuando **[Asig. reset errores]** **RSF** está establecido en **[No asignado]** **NO** reanudará el arrancador progresivo. Es necesario ejecutar una segunda orden Run para reanudar el motor.

Conexión de terminal gráfico y bus de campo

Cuando se usa el bus de campo o terminal gráfico para controlar el arrancador progresivo, el STOP debe estar conectado a +24 V.



Cableado de contactos de relé

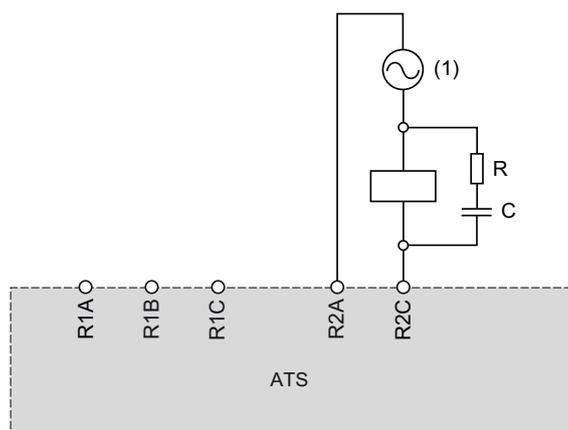
Características generales

La fuente de tensión de CA debe tener un sobrevoltaje de categoría II (OVC II) que cumpla con las normas IEC 60947-4-2 y IEC 60947-1.

Si no es el caso, se debe utilizar un transformador de aislamiento.

Contactores con bobina de CA

Si se controlan mediante un relé, se debe conectar un circuito de resistencia-condensador (RC) en paralelo con la bobina del contactor, como se muestra en la figura de abajo.



(1) CA 250 V CA máximo.

Los contactores de CA de Schneider Electric disponen de un área específica en la carcasa para conectar fácilmente el dispositivo RC. Consulte el catálogo del control y los componentes de protección del motor MKTED210011EN disponible en se.com para conocer el dispositivo RC que está asociado con el contactor utilizado.

Ejemplo: Con una fuente de 48 V CA, los contactores LC1D09E7 o LC1DT20E7 deben utilizarse con el dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

Otras cargas inductivas de CA

Para conocer otras cargas inductivas de CA:

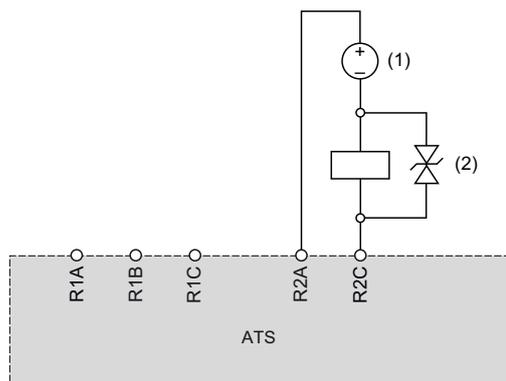
- Utilice un contactor auxiliar conectado al producto para controlar la carga.

Ejemplo: con una fuente de 48 V CA, los contactores auxiliares CAD32E7 o CAD50E7 con el dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

- Cuando utilice una carga inductiva de CA de otra compañía, solicite al proveedor que le suministre la información sobre el dispositivo de supresión de tensión, a fin de evitar una sobretensión superior a los 375 V durante la apertura del relé.

Contactores con bobina de CC

Si se controlan mediante un relé, se debe conectar un diodo de supresión de tensión transitoria (TVS) bidireccional, también llamado transil, en paralelo con la bobina del contactor, como se muestra en la figura de abajo.



(1) CC 30 V CC máximo.

(2) Diodo TVS

Los contactores de Schneider Electric con bobina de CC incluyen un diodo TVS. No se necesita un dispositivo adicional.

Consulte el catálogo del control y los componentes de protección del motor MKTED210011EN disponible en se.com para obtener más información.

Otras cargas inductivas de CC

Otras cargas inductivas de CC sin diodo TVS integrado deben utilizar uno de los siguientes dispositivos de supresión de tensión:

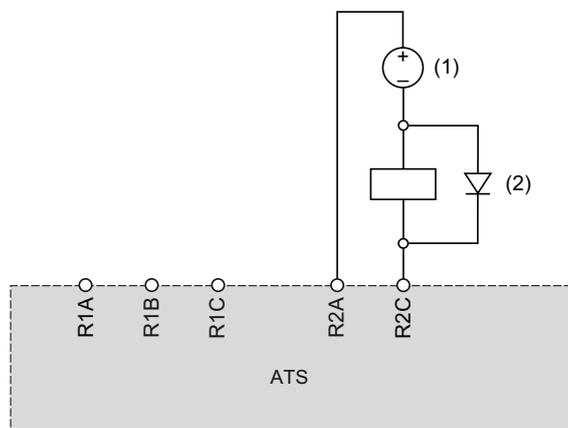
- Un dispositivo TVS bidireccional como el que se muestra en la figura anterior, definido por:
 - Tensión disruptiva TVS superior a 35 V CC,
 - Tensión de bloqueo TVS, V (TVS), inferior a 50 V CC
 - Disipación de picos de potencia TVS superior a la corriente nominal de carga, I (carga) x V (TVS).

Ejemplo: con I (carga) = 0,9 A y V (TVS) = 50 V CC, el pico de potencia TVS debe ser superior a 45 W

- Disipación de potencia media TVS superior al valor calculado por $0,5 \times I$ (carga) x V (TVS) x constante de tiempo de carga x número de operaciones por segundo.

Ejemplo: donde I (carga) = 0,9 A y V (TVS) = 50 V CC, la constante de tiempo de carga = 40 ms (inductancia de carga dividida por la resistencia de carga) y 1 operación cada 3 s, la disipación de potencia media TVS debe ser superior a $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3$ W.

- Un diodo protección como se muestra en la figura de abajo.



(1) CC 30 V CC máx.

(2) Diodo de protección

El diodo es un dispositivo polarizado. El diodo de protección debe definirse de la siguiente manera:

- una tensión inversa superior a 100 V CC,
- una tensión nominal superior a dos veces la corriente nominal de carga,
- una resistencia térmica: unión a temperatura ambiente (en K/W) inferior a $90 / (1,1 \times I$ (carga)) para funcionar con una temperatura ambiente máxima de 60 °C (140 °F).

Ejemplo: donde I (carga) = 1,5 A, seleccione un diodo de corriente nominal de 3 A y 100 V con una resistencia térmica de unión a una temperatura ambiente inferior a $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5$ K/W.

Con un diodo de protección, el tiempo de apertura del relé será mayor que con un diodo TVS.

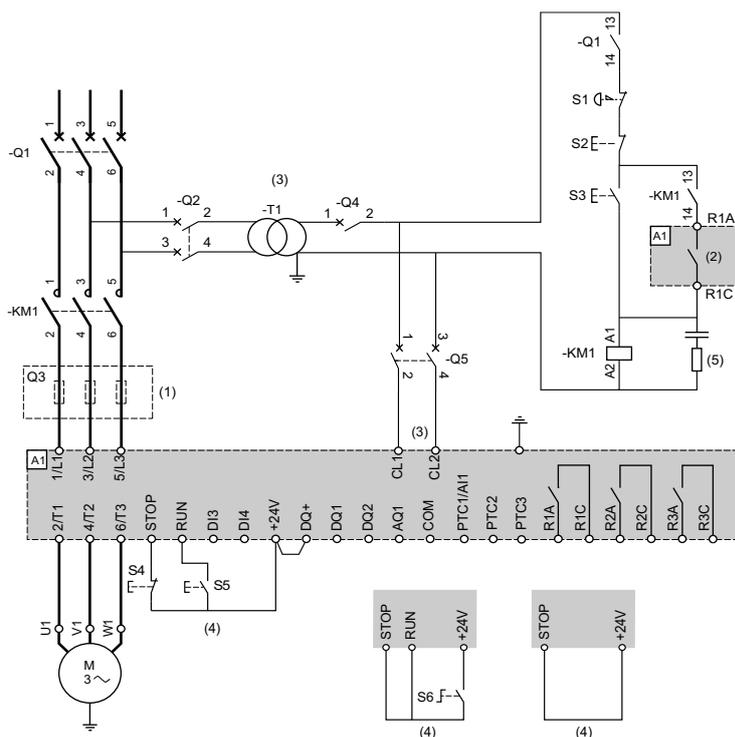
NOTA: Utilice diodos con plomo para facilitar el cableado y mantenga al menos 1 cm (0,39 in) de plomo en cada lado de la carcasa del diodo para que exista una refrigeración adecuada.

Diagramas de aplicación

Conexión de línea, Con contactor de línea, Sin bypass, Coordinación de tipo 1 o 2, Control de 2 conductores y 3 conductores

Contactor de línea controlado por los botones Power ON y Power OFF o al detectar un error

Este diagrama de aplicación está bien adaptado a los controles locales utilizando entradas de ATS480. Requiere una intervención local para reiniciarse después del reinicio de error, incluso en caso de control remoto: pulse el botón **S3** para reiniciar. Utilice el relé de salida R1 con el ajuste **[Fallo.estado funciona] FLT** (configuración de fábrica) para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error.



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) Control de 3 conductores, control de 2 conductores y control de bus de campo. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 51.
- (5) Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 53.

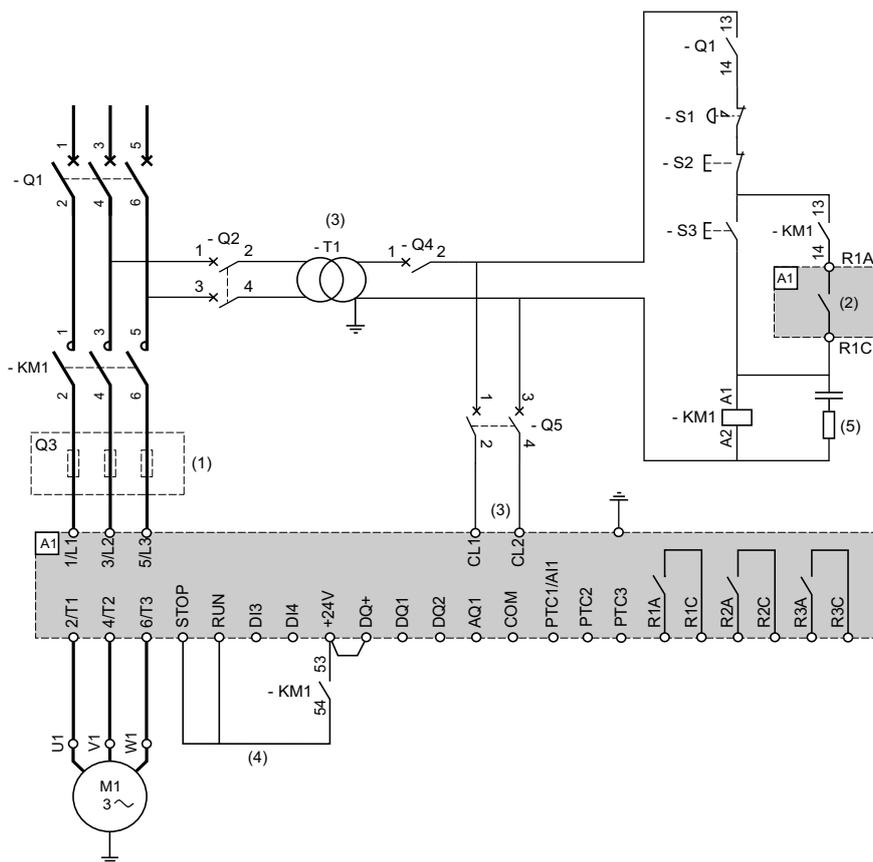
| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|----------------------------------|---|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 |
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contacto | Contacto de línea |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado |

| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|---|--|
| S2 | Pulsador normalmente cerrado | Sin alimentación |
| S3 | Pulsador normalmente abierto | Con Poten. |
| S4 | Pulsador de contacto normalmente cerrado | Comando STOP para control de 3 conductores |
| S5 | Pulsador de contacto normalmente abierto. | Comando RUN para control de 3 conductores |
| S6 | Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto | Comando RUN/STOP para control de 2 conductores |

Conexión de línea, Con contactor de línea, Sin bypass, Coordinación de tipo 1 o 2, Control de 2 conductores

Contactor de línea controlado mediante RUN y STOP o en caso de detección de un error. Solo parada en rueda libre.

Diagrama de aplicación simplificado para los controles locales utilizando entradas de ATS480. Utilice el relé de salida R1 con el ajuste **[Relé aislamiento]** I_{SOL} para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error o al utilizar el comando STOP.



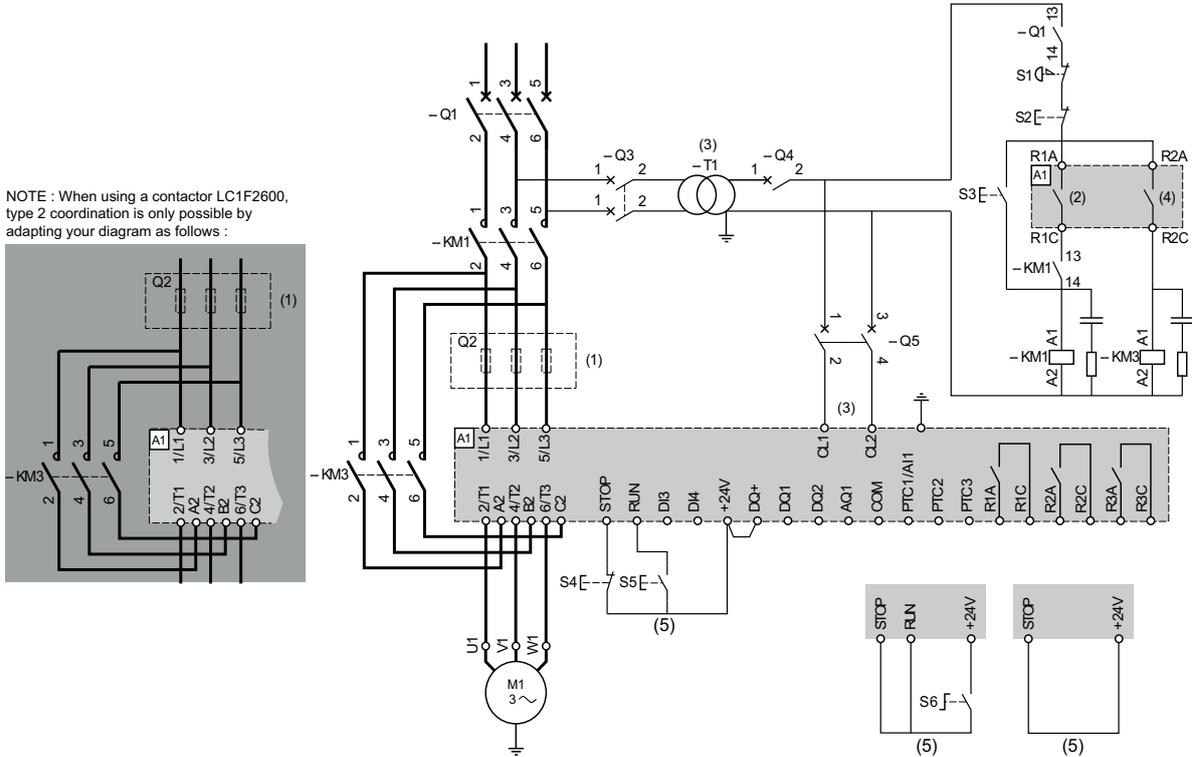
- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte [Características del terminal de control](#), página 49.
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) Control de 2 conductores. Consulte [Gestión de RUN y STOP](#), página 51.
- (5) Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte [Cableado de contactos de relé](#), página 53.

| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|----------------------------------|--|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 de acuerdo con IEC 60947-4-2 |
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contactador | Contactador de línea |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado |
| S2 | Pulsador normalmente cerrado | Sin alimentación y parada en rueda libre |
| S3 | Pulsador normalmente abierto | Con alimentación y orden de marcha |

Conexión de línea, Con contactor de línea y bypass, Parada en rueda libre o controlada, Coordinación de tipo 1 o 2, 2 conductores o 3 conductores

Contactor de línea controlado por los botones Power ON y Power OFF o al detectar un error

Este diagrama de aplicación requiere una intervención local para reiniciarse después del reinicio de error, incluso en caso de control remoto: pulse el botón **S3** para reiniciar. Utilice el relé R1 con el ajuste **[Fallo.estado funciona] FLT** (configuración de fábrica) para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error.



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte Características del terminal de control, página 49
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés, especialmente al realizar conexiones a un contactor de tensión nominal alta. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (5) Control de 3 conductores, control de 2 conductores y control de bus de campo. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 51.
- Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 53.

| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|----------------------------------|---|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 |
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contactador | Contactador de línea |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado |
| S2 | Pulsador normalmente cerrado | Sin alimentación |
| S3 | Pulsador normalmente abierto | Con Poten. |

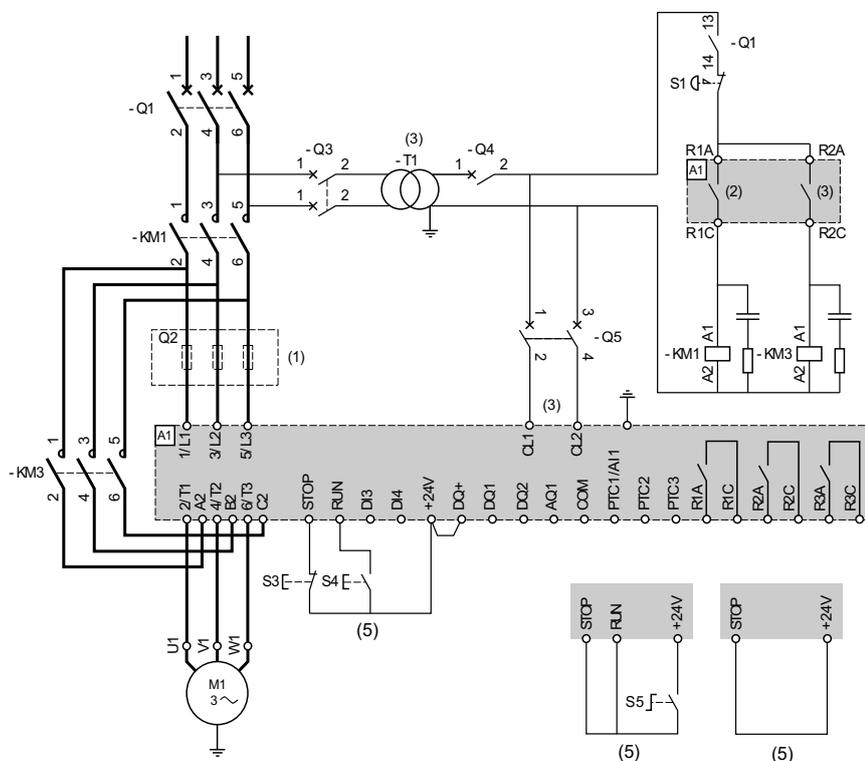
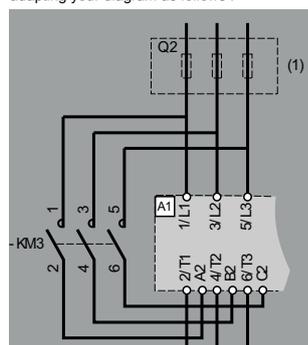
| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|---|---|
| S4 | Pulsador de contacto normalmente cerrado | Comando STOP para control de 3 conductores y sin alimentación |
| S5 | Pulsador de contacto normalmente abierto. | Comando RUN para control de 3 conductores y con alimentación |
| S6 | Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto | Comando RUN/STOP para control de 2 conductores |

Conexión de línea, Con contactor de línea y bypass, Parada en rueda libre o controlada, Coordinación de tipo 1 o 2, 2 conductores o 3 conductores

Contactor de línea controlado mediante el comando RUN y STOP o en caso de detección de un error

Este diagrama de aplicación no requiere una intervención local en caso de uso del control remoto. Utilice el relé de salida R1 con el ajuste [Relé aislamiento] ISOL para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error o al finalizar la desaceleración.

NOTE : When using a contactor LC1F2600, type 2 coordination is only possible by adapting your diagram as follows :



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte Características del terminal de control, página 49
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés, especialmente al realizar conexiones a un contactor de tensión nominal alta. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (5) Control de 3 conductores, control de 2 conductores y control de bus de campo. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 51.
- Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 53.

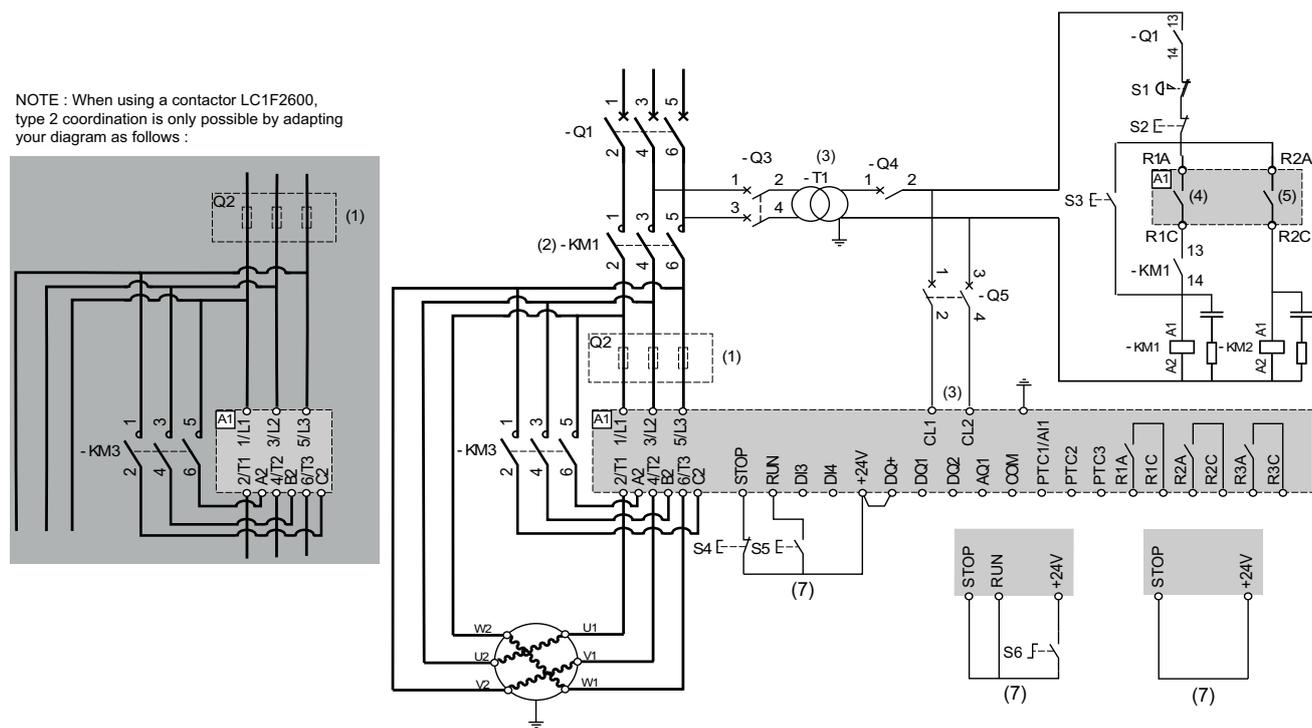
| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|------------------------------|---|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 |

| | | |
|------------|---|--|
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contactador | Contactador de línea |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactador de línea KM1 desconectado |
| S3 | Pulsador de contacto normalmente cerrado | Comando STOP para control de 3 conductores |
| S4 | Pulsador de contacto normalmente abierto. | Comando RUN para control de 3 conductores |
| S5 | Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto | Comando RUN/STOP para control de 2 conductores |

Conexión dentro del triángulo, Con contactador de línea y bypass, Coordinación de tipo 1 y 2, 2 conductores o 3 conductores

Contactor de línea controlado mediante el comando RUN y STOP o en caso de detección de un error

Este diagrama de aplicación requiere una intervención local para reiniciarse después del reinicio de error, incluso en caso de control remoto: pulse el botón **S3** para reiniciar. Utilice el relé de salida R1 con el ajuste **[Fallo.estado funciona] FLT** (configuración de fábrica) para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error. Defina **[Bobinado triangulo] DLT** en **[SI] YES**.



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) KM1 es obligatorio para evitar la tensión no controlada en el motor
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) (5) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés, especialmente al realizar conexiones a un contactor de tensión nominal alta. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (6) Control de 3 conductores, control de 2 conductores y control de bus de campo. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 51.
- Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 53.

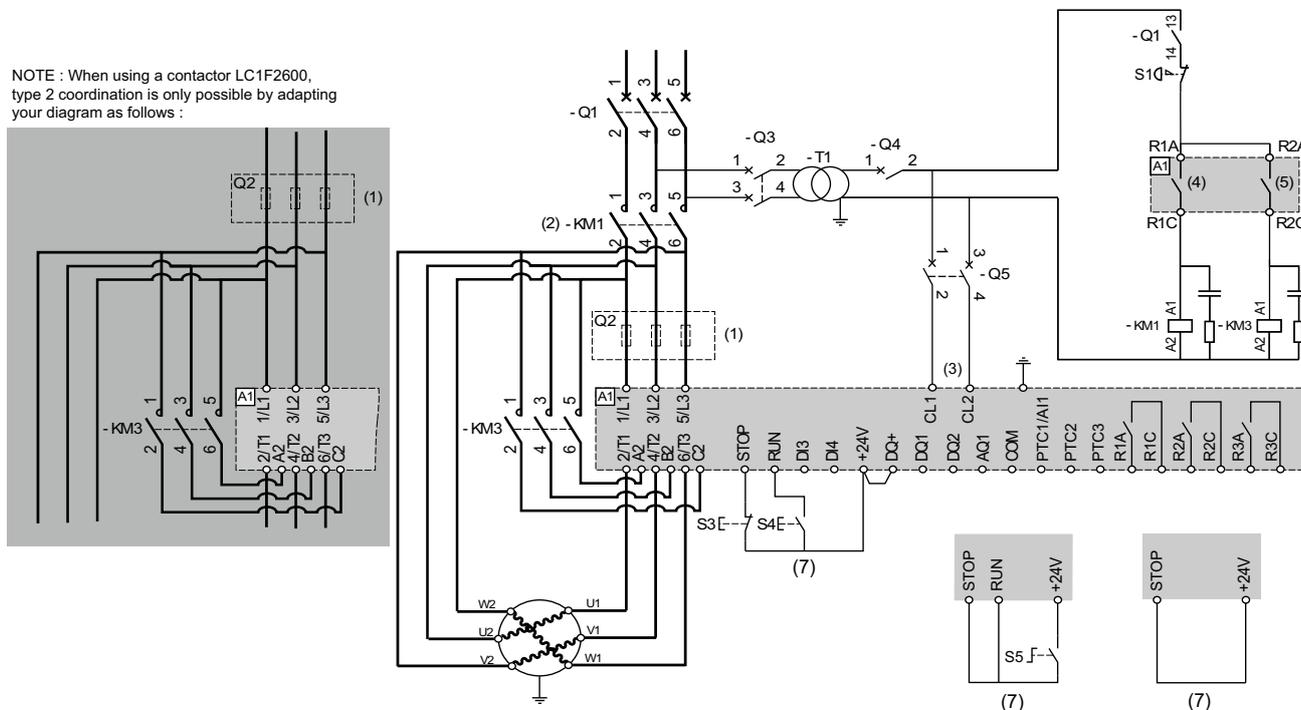
| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|------------|---|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |

| | | |
|------------|---|--|
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 de acuerdo con IEC 60947-4-2 |
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contactador | Contactador de línea |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado |
| S2 | Pulsador normalmente cerrado | Sin alimentación |
| S3 | Pulsador normalmente cerrado | Con Poten. |
| S4 | Pulsador de contacto normalmente cerrado | Comando STOP para control de 3 conductores |
| S5 | Pulsador de contacto normalmente abierto. | Comando RUN para control de 3 conductores |
| S6 | Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto | Comando RUN/STOP para control de 2 conductores |

Conexión dentro del triángulo, Con contactor de línea y bypass, Coordinación de tipo 1 o 2, 2 conductores o 3 conductores

Contactor de línea controlado mediante el comando RUN y STOP o en caso de detección de un error

Este diagrama de aplicación no requiere una intervención local en caso de uso del control remoto. Utilice el relé de salida R1 con el ajuste [Relé aislamiento] \pm SOL para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error o al utilizar el comando STOP. Defina [Bobinado triángulo] DLT en [Si] YES.



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) KM1 es obligatorio para evitar la tensión no controlada en el motor
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (5) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés, especialmente al realizar conexiones a un contactor de tensión nominal alta. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (6) Control de 3 conductores, control de 2 conductores y control de bus de campo. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 51.
- Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 53.

| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|--|---|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 |
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contactor | Contactor de línea |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado |
| S3 | Pulsador de contacto normalmente cerrado | Comando STOP para control de 3 conductores y sin alimentación |

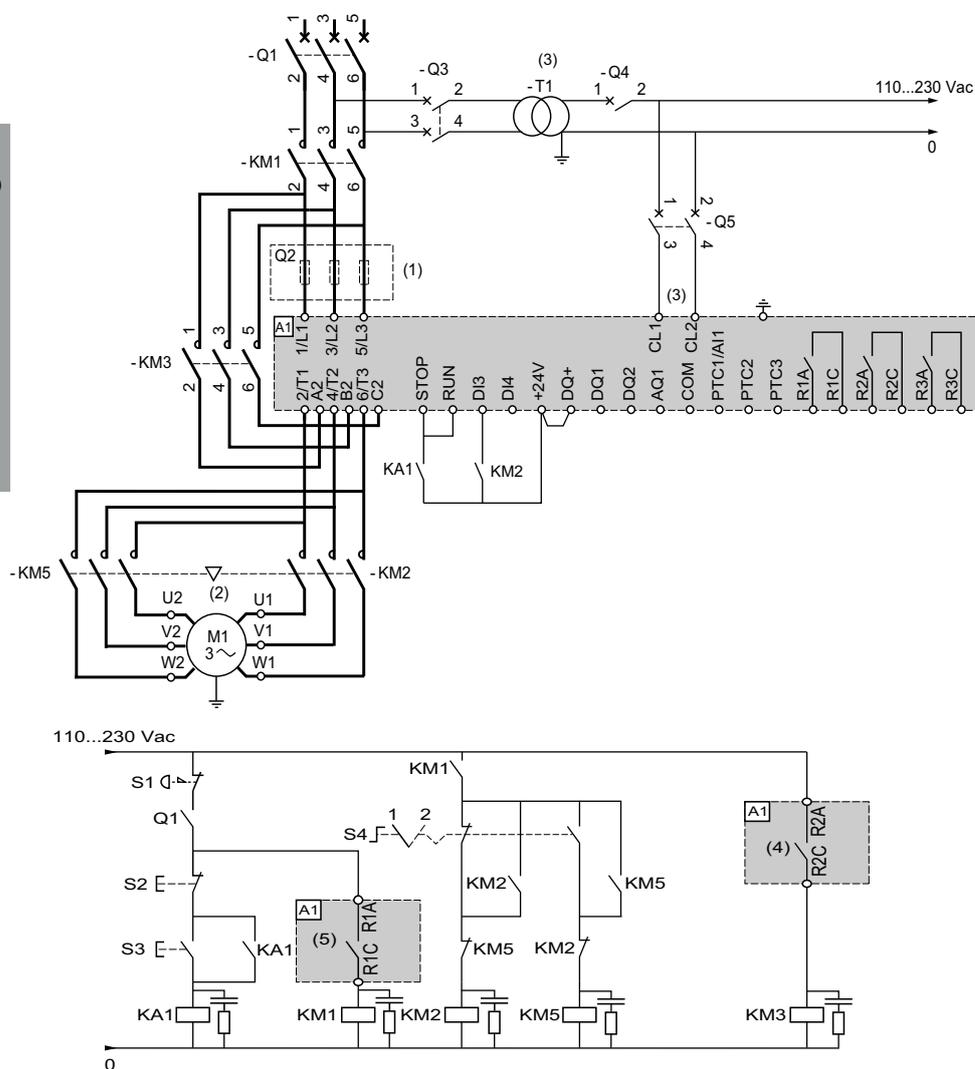
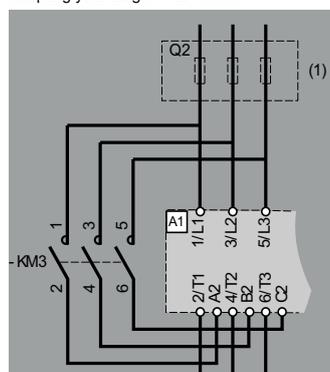
| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|---|---|
| S4 | Pulsador de contacto normalmente abierto. | Comando RUN para control de 3 conductores y con alimentación abierto. |
| S5 | Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto | Comando RUN/STOP para control de 2 conductores |

Conexión a motor de dos velocidades con dos conjuntos de parámetros, Contactor de línea y bypass, Coordinación de tipo 1 o 2, Control de 2 conductores

Contactor de línea controlado mediante el comando RUN y STOP o en caso de detección de un error

Utilice el relé de salida R1 con el ajuste [Relé aislamiento] **ISOL** para desactivar el arrancador progresivo cuando se detecta un error o al utilizar el comando STOP. Defina DI3 en [Sel 2o param Motor] **LIS**.

NOTE : When using a contactor LC1F2600, type 2 coordination is only possible by adapting your diagram as follows :



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Compruebe que las direcciones de rotación del motor se corresponden con ambas velocidades.
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA +10 % - 15 %, 50/60 Hz.
- (4) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés, especialmente al realizar conexiones a un contactor de tensión nominal alta. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- (5) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte Características del terminal de control, página 49.
- Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 53.

| Designación | Componente | Descripción |
|-------------|---|---|
| Q1 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor |
| Q2 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador |
| Q3 | Fusibles de actuación rápida | Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador progresivo que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 |
| Q4 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador |
| Q5 | Disyuntor | Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador progresivo |
| KM1 | Contactador | Contactador de línea |
| KM2 | Contactador | Contactador de baja velocidad |
| KM3 | Contactador | Contactador de bypass |
| KM5 | Contactador | Contactador de alta velocidad |
| S1 | Pulsador de parada de emergencia | Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado |
| S2 | Pulsador normalmente cerrado | Sin alimentación |
| S3 | Pulsador de contacto normalmente abierto. | Con Poten. |
| S4 | Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil | Posición 1 = LSP, posición 2 = HSP |
| M1 | Motor de 2 velocidades | |

Sin inversión con contactor de línea, Arranque y desaceleración de diversos motores en cascada con un solo arrancador progresivo

Consulte la nota de la aplicación NNZ85564 (en inglés).

Dispositivos de protección ascendente

La regla EN/IEC 60947-4-1 hace una distinción entre dos tipos diferentes de coordinación, que son el tipo de coordinación designada 1 y 2.

Tipo de coordinación 1

: el tipo de coordinación 1 requiere que, bajo las condiciones de cortocircuito, el contactor o arrancador no provoque ningún tipo de riesgo para las personas ni la instalación; asimismo, podría no resultar adecuado continuar su uso sin reparar y sustituir previamente una o varias piezas.

Tipo de coordinación 2

: el tipo de coordinación 2 requiere que, bajo las condiciones de cortocircuito, el contactor o arrancador no provoquen ningún tipo de riesgo para las personas ni la instalación y sea adecuado para su posterior uso. Se reconoce el riesgo de soldadura de contacto, en cuyo caso el fabricante indicará las medidas que deben tomarse en relación con el mantenimiento del equipo.

NOTA: El uso de un SCPD que no cumpla con las recomendaciones del fabricante puede invalidar la coordinación.

Consulte el catálogo de Schneider Electric para seleccionar los componentes de coordinación apropiados.

Comprobación de la instalación

Lista de verificación: Antes de la puesta en tensión

Un cableado, ajustes o datos no adecuados pueden provocar movimientos no previstos, señales de disparo, daños en las piezas o la desactivación de funciones de supervisión.

▲ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Arranque el sistema solo si no hay personas ni obstrucciones en la zona de trabajo.
- Compruebe que haya un pulsador de parada de emergencia al alcance de todas las personas implicadas en la operación.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos.
- Verifique que el cableado sea apropiado para los ajustes.
- No modifique nunca un parámetro a no ser que entienda dicho parámetro completamente y todos los efectos de la modificación.
- Al poner el equipo en servicio, ejecute cuidadosamente las pruebas en todos los modos y condiciones de funcionamiento y posibles situaciones de error.
- Anticipe los posibles movimientos en direcciones no intencionadas o la oscilación del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Lista de verificación: Instalación mecánica

Verifique la instalación mecánica de todo el sistema de arranque progresivo:

| Paso | Acción | ✓ |
|------|--|---|
| 1 | ¿La instalación cumple los requisitos de distancia especificados? | |
| 2 | ¿Apretó todos los tornillos de fijación de acuerdo con el par de apriete especificado? | |

Lista de verificación: Instalación eléctrica

Compruebe las conexiones eléctricas y el cableado:

| Paso | Acción | ✓ |
|------|---|---|
| 1 | ¿Conectó todos los conductores de puesta a tierra de protección? | |
| 2 | El apriete correcto de los tornillos puede alterarse durante el montaje y las fases de cableado del arrancador progresivo. Compruebe y ajuste el apriete de todos los tornillos del terminal al par nominal especificado. | |
| 3 | ¿Todos los fusibles e interruptores automáticos tienen calibres adecuados? ¿Los fusibles son del tipo especificado? Consulte la información proporcionada en el catálogo Altivar Soft Starter ATS480. Consulte Documentos relacionados , página 15. | |
| 4 | ¿Conectó o aisló todos los cables en los extremos de los mismos? | |
| 5 | ¿Separó y aisló adecuadamente el cableado de alimentación y el cableado de control? | |
| 6 | ¿Conectó e instaló correctamente todos los cables y conectores? | |
| 7 | ¿Conectó correctamente los cables de señal? | |
| 8 | ¿Las conexiones de apantallamiento requeridas cumplen los requisitos de CEM? | |
| 9 | ¿Tomó todas las medidas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de CEM? | |
| 10 | ¿Confirmó que los terminales CL1/CL2 solo se suministran con 110 - 230 Vca? | |
| 11 | ¿Confirmó que la salida de los relés R1 R2 y R3 solo están conectados a una tensión máxima de 230 Vca? | |

Lista de verificación: Tapas y sellados

Compruebe que todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas del armario estén correctamente instalados para cumplir el grado de protección requerido.

Ciberseguridad

Descripción general

El objetivo de la ciberseguridad es contribuir a aumentar los niveles de protección de la información y los activos físicos ante el robo, la corrupción, el uso inapropiado o los accidentes, al tiempo que se mantiene el acceso para sus usuarios previstos.

No existe ningún método único de ciberseguridad que resulte adecuado. Schneider Electric recomienda un enfoque de defensa profundo. Concebido por la National Security Agency (NSA), este método protege la red en varias capas con funciones de seguridad, dispositivos y procesos.

Los componentes básicos de este enfoque son:

- Evaluación de riesgos
- Un plan de seguridad basado en los resultados de la evaluación de riesgos
- Una campaña de formación de múltiples fases
- Separación física de las redes industriales y las redes empresariales mediante el uso de una zona desmilitarizada (DMZ), además de cortafuegos y encaminamiento para establecer otras zonas de seguridad
- Control de acceso al sistema
- Endurecimiento de dispositivos
- Supervisión y mantenimiento de la red

En este capítulo se definen los elementos que lo ayudarán a configurar un sistema menos susceptible a los ciberataques.

Los administradores de red, los integradores de sistema y el personal que ponen en funcionamiento, mantienen o ponen a disposición los dispositivos deben:

- Aplicar y mantener las características de seguridad del dispositivo. Consulte el subcapítulo Características de seguridad del dispositivo
- Revisar las suposiciones sobre entornos protegidos. Consulte el subcapítulo Suposiciones sobre entornos protegidos para obtener más información
- Abordar los riesgos potenciales y estrategias de mitigación. Consulte el subcapítulo Defensa en profundidad del producto para obtener más información
- Seguir las recomendaciones para optimizar la ciberseguridad

Para obtener información detallada acerca del enfoque de defensa en profundidad del sistema, consulte TVDA: How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) en [se.com](https://www.se.com).

Para enviar una pregunta sobre ciberseguridad, informar de problemas de seguridad o conocer las últimas novedades de Schneider Electric, visite el [Schneider Electric website](https://www.se.com).

⚠ ADVERTENCIA**RIESGO POTENCIAL PARA LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA**

- Cambie la contraseña predeterminada para evitar los accesos no autorizados a la configuración y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos y los servicios que no se usen y las cuentas predeterminadas, siempre que sea posible, para reducir al mínimo las posibilidades de ataques.
- Coloque los dispositivos conectados en red tras varias capas de ciberdefensas (como firewalls, segmentación de red y detección de intrusiones en la red y protección contra esas intrusiones).
- Use las prácticas recomendadas de ciberseguridad (por ejemplo: menos derechos, segregación de funciones) para contribuir a evitar la exposición no autorizada, la pérdida, la modificación de datos y registros, la interrupción de servicios o las operaciones no intencionadas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Suposiciones sobre entornos protegidos

Las máquinas, los controladores y los equipos relacionados suelen estar integrados en redes. Personas sin autorización o malware podrían acceder a la máquina, así como a otros dispositivos de la red/bus de campo de la máquina y las redes conectadas, a través de accesos no seguros a software y redes.

⚠ ADVERTENCIA**ACCESO NO AUTORIZADO AL EQUIPO A TRAVÉS DE SOFTWARE Y REDES**

- En su análisis de peligros y riesgos, tenga en cuenta todos los peligros que derivan del acceso y el funcionamiento en una red/bus de campo y desarrolle un concepto de ciberseguridad apropiado.
- Verifique que la infraestructura de hardware y la infraestructura de software en la que se integra la máquina, así como todas las medidas y reglas organizativas que cubren el acceso a esta infraestructura, tienen en cuenta los resultados del análisis de peligros y riesgos y se implementan de acuerdo con las mejores prácticas y normas que cubren la seguridad informática y la ciberseguridad (como: serie ISO/IEC 27000, Criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices*).
- Compruebe la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad utilizando los métodos comprobados apropiados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(*): Se recomienda Cybersecurity Best Practices puede descargarse en [SE.com](https://www.se.com).

Antes de tener en cuenta las prácticas de ciberseguridad del dispositivo, preste atención a los puntos siguientes:

- **Gobernanza de ciberseguridad:** directrices disponibles y actualizadas sobre la gobernanza del uso de activos de información y tecnología en su empresa.
- **Seguridad del perímetro:** dispositivos instalados y dispositivos que no están en funcionamiento, que están en una ubicación con control de acceso o vigilada.
- **Alimentación de emergencia:** el sistema de control proporciona una funcionalidad que permite cambiar entre el suministro de alimentación de emergencia y el normal sin afectar al estado de seguridad existente o el modo degradado documentado.
- **Actualizaciones de firmware:** las actualizaciones de ATS480 se implementan de forma consistente en la versión actual del firmware disponible en [se.com](#).
- **Controles contra malware:** se implementan controles de detección, prevención y recuperación para ayudar a proteger contra el malware y se combinan con la concienciación del usuario pertinente.
- **Segmentación de red física:** el sistema de control proporciona esta funcionalidad para las siguientes finalidades.
 - Segmentar físicamente las redes del sistema de control de las redes del sistema no relacionadas con el control.
 - Segmentar físicamente las redes del sistema de control críticas de las redes del sistema de control no críticas.
- **Aislamiento lógico de las redes críticas:** el sistema de control proporciona la funcionalidad para aislar lógicamente y físicamente las redes del sistema de control críticas de las redes del sistema de control no críticas. Por ejemplo, mediante VLAN.
- **Independencia de las redes del sistema no relacionadas con el control:** el sistema de control proporciona servicios de red a las redes del sistema de control, críticas o no críticas, sin conexión a las redes del sistema no relacionadas con el control.
- **Cifrado de transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar.**
- **Protección de límites de zona:** el sistema de control proporciona esta funcionalidad para las siguientes finalidades.
 - Gestionar las conexiones mediante interfaces administradas que consisten en dispositivos de protección de límites apropiados, como proxy, puertas de enlace, enrutadores, firewall y túneles cifrados.
 - Utilizar una arquitectura efectiva, por ejemplo, firewall que protegen las puertas de enlace de aplicación que residen en una DMZ.
 - Las protecciones de los límites del sistema de control de cualquier sitio de procesamiento alternativo designado deben proporcionar los mismos niveles de protección que el sitio primario (por ejemplo, centros de datos).
- **Sin conectividad al Internet público:** no se recomienda el acceso a Internet desde el sistema de control. Si se requiere una conexión a un sitio remoto, por ejemplo, debe cifrar las transmisiones de protocolo.
- **Disponibilidad y redundancia de recursos:** capacidad para interrumpir las conexiones entre diferentes segmentos de red o utilizar dispositivos duplicados en respuesta a un incidente.
- **Gestionar cargas de comunicación:** el sistema de control proporciona la capacidad de gestionar cargas de comunicación para mitigar los efectos de los eventos de desbordamiento de información de tipo DoS (Denegación de servicio).
- **Copia de seguridad del sistema de control:** copias de seguridad disponibles y actualizadas para la recuperación en caso de fallo del sistema de control.

Directiva de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE ACCESIBILIDAD

- Configure una política de seguridad en su dispositivo y haga una copia de seguridad de la imagen con la cuenta de usuario del administrador de seguridad.
- Defina y revise regularmente la política de contraseñas.
- Cambio periódico de las contraseñas. Schneider Electric recomienda cambiar la contraseña cada 90 días.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La ciberseguridad ayuda a proporcionar:

- Confidencialidad (para evitar los accesos no autorizados)
- Integridad (para evitar las modificaciones no autorizadas)
- Disponibilidad/autenticación (evitando la denegación de servicio y garantizando el acceso autorizado)
- No repudiación (previene la denegación de una acción que se realizó)
- Trazabilidad/detección (registro y supervisión)

La regla IEC 62443 es el estándar global para la seguridad de las redes de los sistemas de control industriales (ICS)

Según la definición reglamentaria, Altivar Soft Starter ATS480 se considera un dispositivo integrado de la red ICS, se ha diseñado siguiendo la regla IEC 62443-4-1 y los requisitos de seguridad técnicos se definen en cumplimiento de la regla IEC 62443-4-2.

Las características de seguridad del Altivar Soft Starter ATS480 previenen la divulgación de información no autorizada mediante espionaje o exposición casual.

Para una seguridad eficiente, las instrucciones y procedimientos deben estructurar los roles y las responsabilidades en términos de seguridad dentro de la organización; en otras palabras, quién está autorizado a realizar según qué acciones y cuándo. Deben denominarse usuarios.

Se debe configurar el acceso contra intrusiones y el acceso físico a cualquier instalación sensible.

Todas las reglas de seguridad implementadas en el ATS480 complementan los puntos anteriores.

El dispositivo no tiene capacidad para transmitir datos cifrados a través de los siguientes protocolos del . Si otros usuarios obtienen acceso a su red, la información transmitida puede divulgarse o manipularse.

▲ ADVERTENCIA

PELIGRO DE CIBERSEGURIDAD

- Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente la red de manera física o lógica, el acceso a la red interna debe restringirse utilizando controles estándar como firewall.
- Para la transmisión de datos a través de una red externa, cifre las transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El acceso mediante entradas digitales no está controlado.

Cualquier ordenador que utilice SoMove, DTM, Webserver o EcoStruxure Control Expert debe tener una aplicación de antivirus, antim malware o antiransomware actualizados y activados durante el uso.

El ATS480 tiene la capacidad de exportar su configuración y archivos manual o automáticamente. Se recomienda archivar cualquier configuración y archivos (imágenes de copia de seguridad de dispositivos, configuración de dispositivos, políticas de seguridad de dispositivos) en una zona segura.

Defensa en profundidad del producto

Utilice un enfoque de red de capas con múltiples controles de seguridad y defensa en su sistema de TI y control para minimizar las franjas de protección de datos, reducir puntos únicos de fallo y crear una postura de ciberseguridad sólida. Cuantas más capas de seguridad haya en su red, más difícil será vulnerar las defensas, robar activos digitales o causar interrupciones.

Características de seguridad del dispositivo

Altivar Soft Starter ATS480 ofrece las características de seguridad siguientes:

| Amenazas | Propiedad de seguridad deseada en el dispositivo integrado | Características de seguridad de ATS480 |
|---------------------------------------|--|--|
| Divulgación de información | Confidencialidad | Contraseña cifrada de manera no reversible |
| | | Control de acceso al usuario |
| Manipulación indebida | Integridad del dispositivo | Firma criptográfica del paquete del firmware |
| | | Raíz de confianza segura |
| Denegación de servicio | Disponibilidad | Copia de seguridad/restauración del dispositivo |
| | | Exportación/importación de seguridad |
| | | Achilles nivel 2 |
| Suplantación/elevación de privilegios | Autenticación/autorización del usuario | Política de contraseñas seguras |
| | | Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de serie Modbus |
| | | Teclado numérico de control de acceso local |
| | | Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de Modbus TCP |
| | | Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de WebServer |
| Repudio | No repudio | Registro seguro de eventos |

Confidencialidad

La característica de confidencialidad de la información evita el acceso no autorizado al dispositivo y la divulgación de información.

- El control de acceso del usuario ayuda a gestionar usuarios que tienen autorización para acceder al dispositivo. Protege las credenciales del usuario durante su uso.
- Las contraseñas de los usuarios se cifran de forma no reversible en reposo.

La información que afecta a la directiva de seguridad del dispositivo se cifra en tránsito.

Protección de la integridad del dispositivo

La protección de la integridad del dispositivo evita la modificación no autorizada del dispositivo con información manipulada o suplantada.

Esta característica de seguridad ayuda a proteger la autenticidad y la integridad del firmware que se ejecuta en ATS480 y facilita la transferencia de archivos protegida: el firmware firmado digitalmente se utiliza para proteger la autenticidad del firmware que se ejecuta en el ATS480 y solo acepta firmware generado y firmado por Schneider Electric.

- La firma criptográfica del paquete del firmware se ejecuta durante la actualización del firmware
- La raíz de confianza segura garantiza la integridad y la autenticidad del firmware del dispositivo durante cada arranque

Disponibilidad

La copia de seguridad del sistema de control es esencial para la recuperación después de un fallo en el sistema de control o una configuración incorrecta, y participa en la prevención de la denegación del servicio. También ayuda a garantizar la disponibilidad global del dispositivo reduciendo la participación general del operador en la aplicación de seguridad y la implementación.

Estas características de seguridad ayudan a gestionar la copia de seguridad del sistema de control con este dispositivo:

- Política de seguridad independiente de importación/exportación para la copia de seguridad local y el uso compartido de políticas de seguridad con otros dispositivos.
- Copia de seguridad/restauración del dispositivo completa disponible en HMI, DTM y FDR locales.

Comunicación robusta; el módulo de bus de campo de Ethernet de ATS480 pasó correctamente la certificación Achilles L2.

Autenticación y autorización del usuario

La autenticación del usuario ayuda a prevenir el problema de repudio mediante la gestión de la identificación del usuario, y protege de la divulgación de información y los problemas de integridad del dispositivo por parte de usuarios no autorizados.

Estas características de seguridad ayudan a aplicar autorizaciones asignadas a los usuarios y segregación de deberes y derechos:

- La autenticación de usuarios se utiliza para identificar y verificar procesos de software y dispositivos que gestionan cuentas
- Las políticas de contraseñas de dispositivo y de seguridad de contraseñas se pueden configurar utilizando SoMove, DTM o EcoStruxure Control Expert
- Autorización gestionada de acuerdo con los canales

En línea con la autenticación y la autorización, el dispositivo tiene características criptográficas para el control de acceso que comprueban las credenciales del usuario antes de garantizar el acceso al sistema.

En el ATS480, el control de accesibilidad a la base de datos de los ajustes, parámetros, configuración y registros se realiza mediante una autenticación de usuario después de "iniciar sesión" con un nombre y una contraseña.

El ATS480 controla el acceso mediante:

- SoMove DTM (conexión de serie y Ethernet)
- El servidor web (requiere la opción de Ethernet)
- EcoStruxure Control Expert
- EADM (EcoStruxure Automation Device Maintenance)

No repudio mediante el registro de eventos de seguridad

El registro de los eventos de seguridad evita los problemas de repudio garantizando la trazabilidad y la detección de cualquier servicio ejecutado y que afecta a la directiva de seguridad del dispositivo.

Estas características de seguridad dan soporte a los análisis de los eventos de seguridad, ayudan a proteger el dispositivo de alteraciones no autorizadas y registran los cambios de configuración y los eventos de la cuenta de usuario:

- Opciones de informe de máquina y legibles por el hombre para la configuración de seguridad del dispositivo actual
- Registros de evento de auditoría para identificar:
 - La modificación de la configuración del ATS480
 - La actividad del usuario del dispositivo (inicio y cierre de sesión, etc.)
 - Las actualizaciones de firmware del dispositivo
 - De forma predeterminada, la capacidad de almacenamiento de auditoría de 500 registros de evento
 - Las marcas de tiempo, que incluyen la fecha y la hora, coinciden con el reloj del ATS480

Directiva de seguridad de ATS480

Para facilitar las primeras configuraciones de la ciberseguridad, el ATS480 ofrece 2 perfiles de seguridad con las características de seguridad preestablecidas en ATS480. Esta operación aplica valores predeterminados adaptados al nivel de seguridad de los sistemas de los que forma parte cada dispositivo.

La selección de estas 2 políticas de seguridad se puede realizar durante el primer encendido del dispositivo, junto con el terminal gráfico, SoMove, DTM o EcoStruxure Control Expert.

Directiva de seguridad "Mínima"

Este perfil ofrece características de ciberseguridad mínimas. El control de acceso de usuarios (comprobación del usuario y la contraseña al conectarse) se desactiva en SoMove, EADM, el servidor web o EcoStruxure Control Expert.

Estas conexiones permanecen desprotegidas y abiertas para potenciales elevaciones de privilegios. Este perfil debe utilizarse para la instalación durante la cual las restricciones de autenticación y autorización están cubiertas por la mitigación de control de acceso externa del dispositivo.

Cuando se selecciona la directiva Mínima, cada usuario que accede al dispositivo tiene roles y privilegios de ADMIN.

Directiva de seguridad "Avanzada"

Este perfil establece de forma predeterminada la seguridad del dispositivo activando las características de seguridad. El control de acceso de usuario está activado para el servidor web, SoMove, EADM y EcoStruxure Control Expert.

Al activar la directiva de seguridad "Avanzado", el usuario se identifica como ADMIN y se solicita que cree un usuario y una contraseña únicos para el dispositivo.

Se muestra una contraseña predeterminada en el terminal gráfico. Puede mantenerse tal y como está o modificarse.

Consulte el resumen de las características de ciberseguridad siguientes por perfil de seguridad:

| Característica de seguridad de ATS480 | Abierto para configuración (activación o ajustes) | Directiva de seguridad preestablecida | |
|--|---|---------------------------------------|----------|
| | | Mínimo | Avanzado |
| Contraseña cifrada de manera no reversible | - | - | ✓ |
| Control de acceso al usuario | - | - | ✓ |
| Firma criptográfica del paquete del firmware | - | ✓ | ✓ |
| Raíz de confianza segura | - | ✓ | ✓ |
| Copia de seguridad/restauración del dispositivo | Solo administradores | ✓ | ✓ |
| Exportación/importación de seguridad | Solo administradores | ✓ | ✓ |
| Achilles | - | ✓ | ✓ |
| Gestión de usuarios | Solo administradores | - | ✓ |
| Política de contraseñas seguras | Solo administradores | - | ✓ |
| Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de serie Modbus | Solo administradores | - | ✓ |
| Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de Modbus TCP | Solo administradores | - | ✓ |
| Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de WebServer | Solo administradores | - | ✓ |
| Registro seguro de eventos | - | ✓ | ✓ |

Política de seguridad de importación/exportación

La configuración de seguridad del dispositivo se puede exportar de un dispositivo para archivarse o aplicarse en el mismo u otro dispositivo. El resultado de la exportación de la política de seguridad consiste en la creación de un archivo de política de seguridad. Este archivo se identifica con la extensión .secp.

La tabla siguiente describe la configuración de seguridad incluida en la exportación de la política de seguridad:

| Configuración de seguridad | Incluido en una operación de importación/exportación |
|--|--|
| Configuración de control de acceso de usuarios | ✓ |
| Política de contraseñas | ✓ |
| Base de datos de usuarios, incluido el nombre de usuario y la contraseña | ✓ |
| Historial de contraseñas, últimas 5 de cada usuario | ✓ |
| Contraseña predeterminada del dispositivo | – Por motivos de seguridad, la contraseña predeterminada es única para cada dispositivo y no se puede exportar |
| Eventos de seguridad | – La base de eventos de seguridad es propiedad privada de un dispositivo y no se puede aplicar a otro dispositivo |

Riesgos potenciales y controles de compensación

Aborde los riesgos potenciales utilizando estos controles de compensación:

| Área | Problema | Riesgo | Controles de compensación |
|---------------------|--|--|--|
| Cuentas de usuario. | Los ajustes predeterminados de cuentas son a menudo el origen de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados. | Si no cambia la contraseña predeterminada o desactiva el control de acceso de usuarios, se pueden producir accesos no autorizados. | Asegúrese de que el control de acceso de usuarios esté activado en todos los puertos de comunicación y cambie las contraseñas predeterminadas para ayudar a reducir los accesos no autorizados en su dispositivo. |
| Protocolos seguros. | Los protocolos de la Serie Modbus, Modbus TCP, EtherNet/IP, SNMP, SNTIP y HTTP no son seguros. El dispositivo no tiene capacidad para transmitir datos cifrados a través de estos protocolos. | Si un usuario malintencionado obtiene acceso a su red, podría interceptar las comunicaciones. | Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente su red de manera física o bien lógica. Para la transmisión de datos a través de una red externa, cifre las transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar. Consulte Suposiciones sobre entornos protegidos . |

Restricción del flujo de datos

Se requiere un dispositivo de firewall para asegurar el acceso al dispositivo y limitar el flujo de datos.

Para obtener información más detallada, consulte TVDA: *How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2)* en el sitio web de Schneider Electric.

Configuración inicial

Antes de utilizar este dispositivo, es obligatorio seleccionar una política de seguridad. Consulte Configuración inicial, página 92.

Contraseña

Cambio de contraseñas

La contraseña de usuario se puede modificar desde la pantalla de opciones del administrador de DTM.

Restablecer contraseña

El Altivar Soft Starter ATS480 almacena contraseñas en un formato no reversible seguro. Es imposible recuperar una contraseña perdida por el usuario.

Para los usuarios administradores, hay disponible una operación especial con el terminal gráfico para reiniciar la contraseña del administrador a un valor por defecto único del dispositivo.

Para restablecer la contraseña de administrador:

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Vaya al menú [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS |
| 2 | Desplácese hasta el parámetro [Password Reset] SRPW y pulse OK . |
| 3 | La contraseña predeterminada es visible en el terminal gráfico hasta que el administrador la modifique. |

En su primer uso, las herramientas de puesta en servicio y el servidor web solicitarán al usuario que cambie la contraseña antes de la conexión. La política de ciberseguridad no cambia cuando se reestablece la contraseña.

Política de contraseñas

De forma predeterminada, la política de contraseñas del Altivar Soft Starter ATS480 cumple con la regla IEEE 1686–2013 como se describe a continuación:

- 8 caracteres mínimo con [32 a 122] caracteres ASCII
- Al menos un dígito (0 a 9)
- Al menos un carácter especial (@ % + ' ! # " \$ ^ ? ; , () [] ~ _ . ; = & / \ - [ESPACIO])

Además, para cambios de contraseña, el historial de contraseñas se guarda para evitar la repetición de contraseñas que se hayan utilizado en las últimas 5 establecidas.

La política de contraseñas puede personalizarse o desactivarse totalmente para que coincida con la política de contraseñas establecida en el sistema del que forma parte el dispositivo.

Están disponibles los siguientes ajustes:

- Política de contraseñas: activada/desactiva. Si se desactiva, se solicita una contraseña como factor de autenticación pero no hay reglas específicas definidas relacionadas con la seguridad de la contraseña
- Historial de contraseñas: Sin restricción, excluye los 3 últimos, excluye los 5 últimos
- Carácter especial obligatorio: SÍ/NO
- Carácter numérico obligatorio: SÍ/NO
- Carácter alfabético obligatorio: SÍ/NO
- Longitud de contraseña mínima: cualquier valor entre 6 y 20

Esta personalización de políticas de contraseñas solo se puede realizar utilizando SoMove, DTM o EcoStruxure Control Expert. Consulte la ayuda en línea de DTM para obtener información.

NOTA: Cambiar la directiva de seguridad de autenticación del usuario (elevación o reducción de privilegios) se tendrá en cuenta:

- En la siguiente conexión al arrancador progresivo, si la conexión de la instalación inicial aún está abierta
- Inmediatamente en otros escenarios

Registro de eventos de seguridad

Los eventos con fecha y hora se registran en un archivo de registro de seguridad dedicado:

- Intentos de autenticación de usuario, autenticación y cierre de sesión
- Cambios de parámetros de seguridad
- Acceso a eventos de seguridad
- Reinicio e inicio de dispositivos
- Modificaciones y actualizaciones de hardware y software del dispositivo
- Cambios de la integridad de la configuración del dispositivo (restauración, descarga o ajustes de fábrica)

El Altivar Soft Starter ATS480 puede almacenar hasta 500 eventos. Se muestra una advertencia cuando la base de registros alcanza el 90 % de su capacidad. Esta advertencia puede verse con SoMove. Cuando se alcanza la capacidad máxima, se borran los eventos antiguos.

Si se desactiva el control de acceso, todos los eventos de seguridad se identifican como acciones de administrador.

El dispositivo integrado proporciona la capacidad de determinar quién realizó una acción concreta. El enlace se establece entre el identificador de usuario, la acción realizada y la marca de tiempo de la acción (fecha y hora) para proporcionar una fuente eficiente de registros de seguridad.

La fecha y hora incorrectas puede causar interpretaciones falsas del registro de eventos de seguridad y provocar la detección de falsos positivos o amenazas de seguridad no detectables.

AVISO

LA FECHA Y HORA INCORRECTAS CAUSAN PROBLEMAS DE NO REPUDIO

- Verifique y vuelva a alinear regularmente la sincronización de la fecha y hora del dispositivo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Los eventos de seguridad pueden leerse en SoMove, DTM y EcoStruxure Control Expert. Por motivos de seguridad, los registros de seguridad se almacenan en una base de datos con acceso de solo lectura. No se puede editar ni eliminar esta base de datos de registros.

El historial de registros del sistema de formato sigue la sintaxis definida por Syslog RFC-5424 2009 y la semántica normalizada por Schneider Electric.

A continuación, se muestra un ejemplo de este formato:

```
<86>1 2022-01-24T09:59:53.06Z MyDevice ATS480 Credential USERACCOUNT_CHANGE [cred@3833 name="ADMIN"] Password changed
```

| Elementos del ejemplo, de izquierda a derecha | Palabra Syslog | Descripción |
|---|--|---|
| <86> | PRI | Prioridad de eventos (81 para eventos de alerta, 85 para eventos de aviso, 86 para eventos informativos) |
| 1 | VERSIÓN | Versión de protocolo Syslog |
| 2022-01-24T09:59:53.06Z | TIMESTAMP | Fecha y hora en UTC |
| MyDevice | HOSTNAME | Nombre de dispositivo o número de serie si no se define [Nombre dispositivo] PAN |
| ATS480 | APP-NAME | Referencia comercial de producto |
| Credential | PROCID | Identifique el proceso y el servicio de protocolo de red que originó el mensaje |
| USERACCOUNT_CHANGE | MSGID | Identifique el tipo de evento |
| [cred@3833 name="ADMIN"] | STRUCTURED-DATA | Información del evento en función de la categoría del evento: |
| | • [authn@3833] | • Datos estructurados utilizados para eventos de autenticación |
| | • [authz@3833] | • Datos estructurados utilizados para eventos de autenticación |
| | • [config@3833] | • Datos estructurados utilizados para eventos de configuración |
| | • [cred@3833] | • Datos estructurados utilizados para eventos de gestión de credenciales |
| | • [system@3833] | • Los datos estructurados para eventos del sistema que no capturan otros tipos de evento como el cambio de estado del modo de funcionamiento o el fallo de hardware |
| • [backup@3833] | • Datos estructurados utilizados para copia de seguridad | |
| Contraseña modificada | MSG | El mensaje que contiene información específica de eventos (si se aplica) |

Gestión de actualizaciones

Cuando se actualiza el firmware del Altivar Soft Starter ATS480, la configuración de seguridad sigue siendo la misma hasta que se modifica, incluidos los nombres de usuarios y contraseñas.

Se recomienda que la configuración de seguridad se revise después de una actualización para analizar los derechos en busca de características del dispositivo nuevas o cambiadas y anular o aplicarlas según las políticas y los estándares de su empresa.

Borrado de la retirada de servicio del dispositivo

La política de seguridad del dispositivo puede borrarse completamente. Esta operación es parte del caso de uso de la eliminación segura de dispositivos ejecutada durante la operación de borrado de dispositivos.

Durante la ejecución, la configuración de seguridad se borra totalmente del dispositivo, incluyendo todas las copias de seguridad internas, nombre de usuarios, contraseñas e historial.

Por motivos de seguridad, se recomienda encarecidamente realizar esta operación mientras se retira el dispositivo de su entorno previsto.

Para eliminar la directiva de seguridad del dispositivo, vaya a uno de estos menús:

- **[Gestión dispositivo]** DMT → **[Backup/Restore]** BRDV y desplácese hasta **[Borrar dispositivo]** CLR
- **[Gestión dispositivo]** DMT → **[Ajustes de fabrica]** FCS y desplácese hasta **[Borrar dispositivo]** CLR

Este parámetro es visible únicamente en modo experto. Para activar el modo experto, vaya al menú **[Mis Preferencias]** MYP → **[Acceso A Parámetros]** PAC y establezca **[Nivel de acceso]** LAC en **[Experto]** EPR.

Puesta en marcha

Contenido del capítulo

| Temas | Contenido |
|--|---|
| Herramientas para configurar el arrancador progresivo, página 84 | Herramientas de Schneider Electric para configurar el arrancador progresivo. |
| HMI del producto, página 85 | Interfaz humano-máquina (HMI) y presentación del estado LED. |
| Configuración inicial, página 92 | Configuración inicial durante el primer arranque. |
| Estructura de la tabla de parámetros, página 98 | Presentación del menú y la estructura de parámetros |
| Búsqueda de un parámetro en este documento, página 99 | Cómo encontrar un parámetro en este documento. |
| Presentación del menú principal, página 100 | Presentación del menú principal. |
| Arranque rápido, página 101 | Parámetros mínimos de arranque y detención del motor. |
| Prueba pequeña del motor, página 110 | Compruebe el cableado del arrancador progresivo con un motor pequeño. |
| Conexión en la bobina del motor triángulo, página 112 | Active el uso del arrancador progresivo en serie con las bobinas triángulo del motor |
| Diagnóstico de la conexión en triángulo, página 113 | Compruebe la validez del cableado del arrancador progresivo conectado en serie con las bobinas triángulo del motor. |
| Pre calentamiento del motor, página 117 | Configuración del arrancador progresivo para las funciones más utilizadas. |
| Torque Control, página 122 | |
| Nivel de aumento de tensión, página 123 | |
| Parámetros del motor secundario, página 124 | |
| Motores en cascada, página 132 | |
| Extracción de humo, página 134 | |
| Ajustes de fábrica, página 136 | Configuración predeterminada del arrancador progresivo. |

Herramientas para configurar el arrancador progresivo

Terminales de visualización

El ATS480 se entrega con el terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113. El terminal de visualización de texto sin formato VW3A1111 está disponible como opción.

Los terminales gráficos pueden utilizarse para interactuar con el ATS480 para la puesta en marcha, la gestión del bus de campo, la supervisión y la resolución de problemas.

Terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113



Terminal de visualización gráfica VW3A1111



SoMove



SoMove es un software de configuración para PC diseñado para configurar los dispositivos de control de motor de Schneider Electric. Incorpora funciones para la configuración de dispositivos, supervisión, gestión de bus de campo y mantenimiento mediante una interfaz accesible para los usuarios.

Para descargar SoMove y el DTM necesario, consulte [Documentos relacionados](#), página 15.

La ayuda contextual de SoMove está disponible pulsando F1 en el teclado.

Servidor Web

El módulo de bus de campo VW3A3720 proporciona un servidor web integrado que proporciona diversas funciones como supervisión, configuración de parámetros y diagnóstico. Se puede acceder al servidor web mediante navegadores estándar como Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox, etc. Para obtener más información, consulte la guía de usuario dedicada en [Documentos relacionados](#), página 15.

Bus de campo

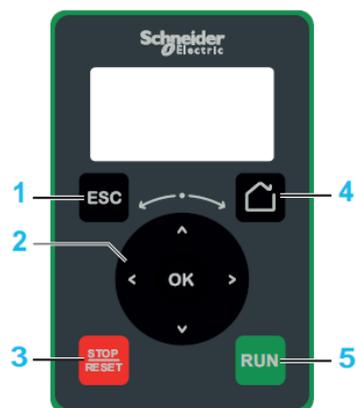
La comunicación del Modbus integrado y los módulos de bus de campo le permiten instalar, cambiar la configuración y supervisar el ATS480 mediante un módulo de bus de campo. Para obtener más información, consulte la guía de usuario dedicada en [Documentos relacionados](#), página 15.

HMI del producto

Descripción de los terminales gráficos

Terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113

Este Terminal de visualización de texto sin formato es una unidad de control local conectada al arrancador progresivo. El terminal gráfico puede desmontarse para montarse en la puerta del armario montado en la pared o de pie utilizando un kit de montaje de puerta dedicado, consulte *Instalación de kit de montaje de puerta*, página 33. El terminal gráfico se comunica con el arrancador progresivo mediante la conexión en serie Modbus. Ambas conexiones Modbus insertadas (HMI de Modbus y bus de campo de Modbus) pueden utilizarse, pero solo puede haber activo un terminal gráfico (no es posible conectar 2 terminales gráficos).

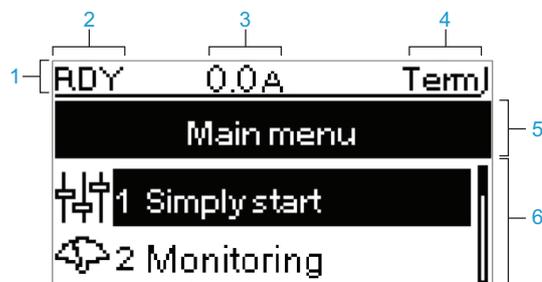


1. **ESC**:: se utiliza para salir de un menú/parámetro, para borrar la notificación del error activado o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria
2. **Rueda táctil / OK**: se utiliza para guardar el valor actual o para acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se utilizan para selecciones precisas, las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar los dígitos cuando se configura un valor numérico de un parámetro.
3. **STOP / RESET**: detener comando/aplicar un restablecimiento de fallos (a).
4. **Home**:: se utiliza para acceder a la página de inicio.
5. **RUN**: ejecuta la función (a).

(a) Las funciones **RUN** y **RESET** solo están activas si, en el menú **[Ajustes Completos]** CST → **[Canal mando]** CCP:

- **[Modo control]** CHCF está establecido en **[Perfil estandar]** STD
- **[Conmut. comando]** CCS está establecido en el canal que controla el terminal gráfico

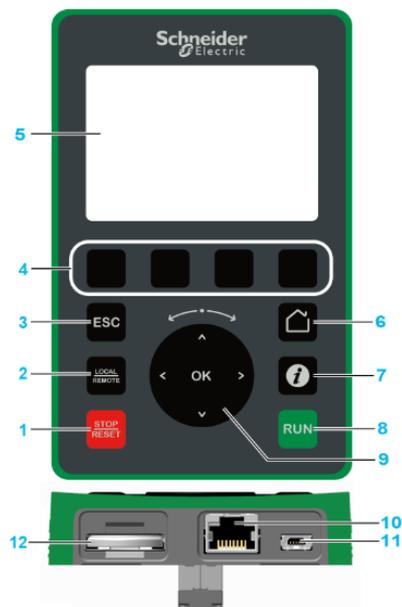
Ejemplo: El control mediante el terminal gráfico está activo cuando **[Conmut. comando]** CCS está establecido en **[Canal de control 1]** CD1 y **[Canal de control 1]** CD1 está establecido en **[HMI]** LCC.



| Tecla | |
|-------|---|
| 1 | Línea de visualización |
| 2 | Estado del arrancador progresivo, consulte Estado del arrancador progresivo, página 90 |
| 3 | Puede configurarse en [Mis Preferencias] MYP |
| 4 | Canal de control activo <ul style="list-style-type: none"> • TERM: terminales • HMI: terminal de visualización de texto sin formato • MDB: serie Modbus integrado • CAN: CANopen® • NET: Módulo de bus de campo • PWS: Software de puesta en servicio basado en DTM |
| 5 | Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actuales |
| 6 | Los menús, los submenús, los parámetros, los valores, las gráficas de barras, etcétera, se muestran en un formato de ventana desplegable en un máximo de 2 líneas. La línea o el valor seleccionados mediante el botón de navegación se muestran en vídeo inverso. |

Terminal de visualización gráfica VW3A1111

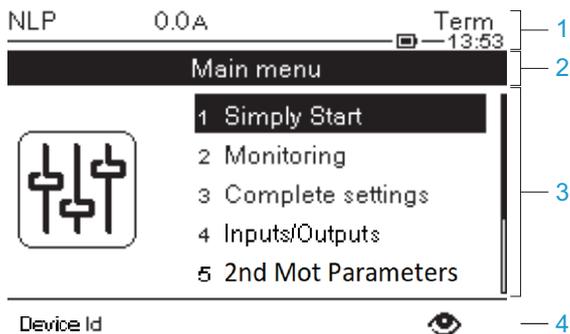
El terminal de visualización gráfica está disponible como terminal gráfico opcional y puede conectarse al Terminal de visualización de texto sin formato mediante la conexión de serie de Modbus HMI. Este terminal gráfico puede montarse para montarse en la puerta del armario montado en la pared o de pie, consulte Instalación de kit de montaje de puerta, página 33. Solo puede haber activo un terminal gráfico (no es posible conectar 2 terminales gráficos).



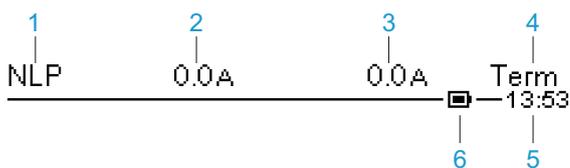
1. **STOP / RESET:** detener comando/aplicar un restablecimiento de fallos (a).
2. **LOCAL / REMOTE:** se utiliza para cambiar entre el control local y remoto del arrancador progresivo. Este botón se desactiva si **[Comd.L/R HMI] BMP** está establecido en **[Deshabilitado] DIS**, en el menú **[Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS**.
3. **ESC:** se utiliza para salir de un menú/parámetro, para borrar la notificación del error activado o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria.
4. **F1 a F4:** teclas de función que se utilizan para acceder al identificador de la unidad de suministro, al código QR, a la vista rápida y a los submenús. Al pulsar simultáneamente las teclas F1 y F4 se genera un archivo de captura de pantalla en la memoria interna del terminal gráfico.
5. **Pantalla gráfica.**
6. **Inicio:** se utiliza para acceder a la página de inicio.
7. **Información:** se utiliza para tener más información sobre los menús, los submenús y los parámetros. El parámetro o el código de menú seleccionados se muestran en la primera línea de la página de información.
8. **RUN:** ejecuta la función (a).
9. **Rueda táctil / OK:** se utiliza para guardar el valor actual o para acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se utilizan para selecciones precisas, las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar los dígitos cuando se configura un valor numérico de un parámetro.
10. **Puerto serie RJ45 Modbus:** se utiliza para conectar el terminal gráfico al arrancador progresivo en control remoto.
11. **Puerto MiniB USB:** se utiliza para conectar el terminal gráfico a un ordenador.
12. **Batería:** La batería no sirve para el arrancador suave y no hay alarma para el nivel de batería bajo del terminal gráfico.

(a) Las funciones **RUN** y **RESET** solo están activas si, en el menú **[Ajustes Completos]** CST → **[Canal mando]** CCP:

- **[Modo control]** CHCF está establecido en **[Perfil estándar]** STD
- **[Conmut. comando]** CCS está establecido en el canal que controla el terminal gráfico



- 1 Línea de visualización:
- 2 Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actuales
- 3 Los menús, los submenús, los parámetros, los valores, las gráficas de barras, etcétera, se muestran en un formato de ventana desplegable en un máximo de cinco líneas. La línea o el valor seleccionados mediante el botón de navegación se muestran en vídeo marcha atrás
- 4 Sección donde se muestran fichas (1 a 4 por menú); se puede acceder a estas fichas mediante las teclas F1 a F4



| Tecla | |
|-------|---|
| 1 | Estado del arrancador progresivo, consulte Estado del arrancador progresivo, página 90. |
| 2 | Definido por el cliente, puede modificarse en [Mis Preferencias] MYP. |
| 3 | Definido por el cliente, puede modificarse en [Mis Preferencias] MYP. |
| 4 | Canal de control activo <ul style="list-style-type: none"> • TERM: terminales • HMI: terminal de visualización de texto sin formato • MDB: serie Modbus integrado • CAN: CANopen® • NET: Módulo de bus de campo • PWS: Software de puesta en servicio basado en DTM |
| 5 | Hora actual |
| 6 | Nivel de la batería |

Terminal de visualización gráfica conectado a un ordenador

El terminal de visualización gráfica se reconoce como un dispositivo de almacenamiento USB denominado SE_VW3A1111 mientras está conectado a un ordenador.

Esto permite acceder a las configuraciones guardadas del arrancador (carpeta DRVCONF) y a las capturas de pantalla del terminal de visualización gráfica (carpeta PRTSCR).

Las capturas de pantalla se pueden almacenar pulsando simultáneamente las teclas de función F1 y F4.

Cómo actualizar los archivos de idioma en el terminal de visualización gráfica

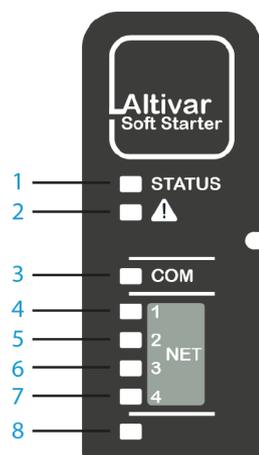
Los archivos de idioma del terminal de visualización gráfica (VW3A1111) pueden actualizarse.

Descargue la última versión de los archivos de idioma aquí: [Languages_Drives_VW3A1111](#).

La siguiente tabla describe el procedimiento para actualizar los archivos de idioma del terminal de visualización gráfica:

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Descargue la última versión de los archivos de idiomas aquí: Languages_Drives_VW3A1111 |
| 2 | Guarde el archivo descargado en el ordenador. |
| 3 | Descomprima y siga las instrucciones del archivo de texto ReadMe. |

LED delanteros del producto



| El-em-en-to | LED | Color y estado | Descripción |
|-------------|--------------------------|-----------------------|--|
| 1 | STATUS | APAGADO | Indica que el arrancador progresivo no está listo para arrancar |
| | | Verde intermitente | Indica que el arrancador progresivo no está en funcionamiento, pero está listo para arrancar |
| | | Parpadeo verde | Indica que el arrancador progresivo está en estado transitorio (aceleración, deceleración, etc.) |
| | | Verde encendido | Indica que el arrancador progresivo está en funcionamiento |
| | | Amarillo encendido | Indica que la localización del arrancador progresivo está en progreso |
| 2 | Advertencia/Error | Rojo intermitente | Indica que el arrancador progresivo ha detectado una advertencia |
| | | Rojo encendido | Indica que el arrancador progresivo ha detectado un error |
| 3 | COM | Amarillo intermitente | Indica la actividad de la serie Modbus integrada |
| 4 | NET 1 | Verde/amarillo | Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo |
| 5 | NET 2 | Verde/rojo | Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo |
| 6 | NET 3 | Verde/rojo | Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo |
| 7 | NET 4 | Verde/amarillo | Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo |
| 8 | Reservado | | |

Estado del arrancador progresivo

Lista de posibles estados del arrancador progresivo, visible en el terminal gráfico.

| Estado | Condición |
|---|--|
| Etiqueta de error mostrada | Error detectado. El arrancador progresivo está en el estado de operación Fault. |
| Parámetro de control seleccionado por el usuario con el menú [Pantalla] SUP. Ajuste de fábrica: [Intensidad motor] LCR | Valor mostrado en el terminal de visualización cuando el arrancador progresivo está en funcionamiento. |
| [Listo] RDY | No se suministró la red eléctrica ni el comando RUN. |
| [No tension de red] NLP | No hay comando RUN ni red eléctrica suministrados. |
| [Perdida alimen.crtl] CLA | La advertencia [Perdida alimen.crtl] CLA se activa cuando se pierde el suministro de control, el arrancador progresivo no está activo y [Perdida alimen.crtl] CLB está establecido en [Advertencia] 2 |
| [En Marcha] RUN | Arranque progresivo del arrancador. |
| [Bypassed] BYP | Bypass activo |
| [Aceleración] ACC | Arrancador progresivo en fase de aceleración. |
| [Decelerando] DEC | Arrancador progresivo en fase de desaceleración. |
| [Esperar re arranque] TBS | No ha transcurrido el tiempo de inicio. |
| [Estado Operación "Fallo"] FLT | Error detectado. El arrancador progresivo está en el estado de operación Fault. |
| [Rueda libre] NST | Arrancador progresivo forzado a parada de rueda libre por enlace serie. |
| [Frenado En Curso] BRL | Arrancador progresivo en fase de frenado. |
| [Esperando Cascada] STB | En espera de un comando (RUN o STOP) en modo de cascada. |
| [Límite intensidad] CLI | Arrancador progresivo con límite de corriente. |
| [Precaent Motor] HEA | Precaentamiento del motor, corresponde a uno de los pasos siguientes de la secuencia de precaentamiento: <ul style="list-style-type: none"> La orden de precaentamiento se ha aplicado, pero no ha transcurrido el tiempo de [Tiempo antes precal] TPR y aún no se ha inyectado corriente de precaentamiento Orden de precaentamiento aplicada y [Tiempo antes precal] TPR transcurrido, se ha inyectado la corriente de precaentamiento |
| [Prueba Motor peque.] SST | Prueba de motor pequeño en curso |
| [Actualización del Firmware] FWUP | Modo de actualización de firmware |
| [Modo Demo] DEMO | Modo de demostración activo |

Cuando la limitación de corriente está activa, el valor mostrado parpadea.

Aún es posible modificar los parámetros si el arrancador progresivo detecta un error.

Configuración inicial

Al encender el ATS480 por primera vez aplicando de 110 a 230 V CA en terminales de CL1 y CL2, se deben definir algunas preferencias antes de la puesta en funcionamiento:

1. Idioma, fecha y hora (pueden cambiarse después de esta instalación)
2. Si es necesario:
 - Pruebe el arrancador progresivo con un motor pequeño
 - O pruebe el arrancador progresivo con el modo de demostración
3. Prepare el arrancador progresivo para la puesta en funcionamiento mediante la directiva de seguridad (paso obligatorio para usar el dispositivo)

NOTA:

- La prueba pequeña del motor estará **inactiva** después de desactivar la alimentación. Durante el siguiente arranque, la instalación inicial se mostrará de nuevo.

Para definir el idioma, la fecha y la hora:

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | <p>En el menú [Idioma] LNG, desplácese hasta el idioma del dispositivo deseado y pulse OK para validar o pulse ESC para saltar este paso y mantener las etiquetas en inglés.</p> <p>Resultado: El cambio de idioma está disponible inmediatamente después de la validación.</p> |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú [Huso Horario] TOP, ajuste el margen UTC local y pulse OK para validar o pulse ESC para saltar. 2. En el [Poner Fecha/Hora] DTO, ajuste la fecha y hora local y pulse OK para confirmar o pulse ESC para saltar. <p>Resultado: Se muestra una pantalla de confirmación con la zona horaria, la fecha y la hora establecidas.</p>  <p>Confirm your date and time settings according to your geographical position and daylight saving time. Press OK to confirm or ESC to cancel</p> |
| 3 | <p>Compruebe la zona horaria, la fecha y la hora establecidas. Pulse OK para confirmar o ESC para rechazar y volver a la pantalla [Huso Horario] TOP.</p> <p>Si el resultado es correcto: Aparecerá el menú siguiente [Ajuste inicial] ROOT.</p> |

Si el arrancador progresivo detecta un error, se mostrará después del paso 3 de la tabla anterior.

Menú [Ajuste inicial] ROOT

En este menú de transición, aún no se ha configurado la ciberseguridad. Para activar el funcionamiento del arrancador progresivo, es obligatorio seleccionar la directiva de seguridad en:

- **[Ir al producto]** PRDM, seleccionando un preajuste
- **O** restaurando la copia de seguridad de la configuración de producto en **[Restaurar equipo]** RESD

Desde este menú, es posible:

- Probar el cableado de red del arrancador progresivo con un motor pequeño con **[Prueba motor peque.]** SMT
- Realice una demostración del arrancador progresivo con fines comerciales simulando una carga y la presencia de la red sin tener que cablear físicamente el producto, con D **[Modo Demo]** DEMO
- Realice una actualización del firmware del arrancador progresivo, el módulo de bus de campo conectado o el terminal gráfico conectado con **[Actu. firmware]** FWUP .

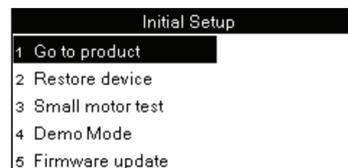
1 **[Ir al producto]** PRDM

2 **[Restaurar equipo]** RESD

3 **[Prueba motor peque.]** SMT

4 **[Modo Demo]** DEMO

5 **[Actu. firmware]** FWUP



Para activar el funcionamiento, seleccionando una directiva de seguridad de preajuste:

| Paso | Acción |
|-------|--|
| 1 | <ol style="list-style-type: none"> En el menú [Ajuste inicial] ROOT, desplácese hasta [Ir al producto] PRDM y pulse OK. Seleccione una política de ciberseguridad: <ul style="list-style-type: none"> Para establecer el acceso al dispositivo sin credenciales, consulte el paso 2 - a. Para establecer credenciales, consulte el paso 2 - b. Para cargar una directiva de ciberseguridad existente ya establecida y exportada desde un dispositivo compatible, consulte el paso 2 - c. <p>Para obtener más información sobre las directivas de ciberseguridad, consulte Directiva de seguridad en Ciberseguridad, página 68 y Directiva de seguridad ATS480 en Directiva de seguridad de ATS480, página 75.</p> |
| 2 - a | <ol style="list-style-type: none"> Desplácese hasta [Cyberseg.minima] CSE y pulse OK. Lea el mensaje que explica las funcionalidades de este perfil y pulse OK para validar y acceder al parámetro [Nivel de acceso] LAC o ESC para cancelar la selección Consulte 10.2 [Acceso A Parámetros] PAC, página 251 para definir su nivel de acceso y acceda al menú principal del dispositivo <p>Resultado: El dispositivo está listo para ser puesto en marcha.</p> <p>Desactivando esta función, no se requerirán credenciales para acceder a su proceso o máquina. Este ajuste se guarda con la configuración y se activa si se carga o copia una configuración.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>ACCESO NO AUTENTICADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA</p> <p>No desactive la función si su máquina o proceso es accesible a personal no autorizado, ya sea directamente o a través de una red.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> </div> <p>Para obtener más información sobre las directivas de ciberseguridad, consulte Directiva de seguridad en Ciberseguridad, página 68 y Directiva de seguridad ATS480 en Directiva de seguridad de ATS480, página 75.</p> |

| Paso | Acción |
|-------|--|
| 2 - b | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplácese hasta [Cyberseg.avanzada] CSS y pulse OK. 2. Introduzca una contraseña y pulse OK para confirmarla o ESC para cancelar la selección. 3. Compruebe las credenciales establecidas y pulse OK para confirmarlas o ESC para cancelar la selección. 4. Desplácese para mostrar el mensaje de confirmación, pulse OK para validar esta directiva de ciberseguridad y acceda al parámetro [Nivel de acceso] LAC o pulse ESC para cancelar la selección. 5. Consulte 10.2 [Acceso A Parámetros] PAC, página 251 para definir su nivel de acceso y acceda al menú principal del dispositivo <p>Resultado: El dispositivo está listo para ser puesto en marcha.</p> <p>Para obtener más información sobre las directivas de ciberseguridad, consulte Directiva de seguridad en Ciberseguridad, página 68 y Directiva de seguridad ATS480 en Directiva de seguridad de ATS480, página 75.</p> |
| 2 - c | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplácese hasta [Load security policy] OSEC y pulse OK. 2. Desplácese hasta el archivo del perfil de ciberseguridad y pulse OK. 3. Desplácese hasta el archivo de ciberseguridad para cargar en el dispositivo y pulse OK para transferir el archivo y acceda al parámetro [Nivel de acceso] LAC o pulse ESC para cancelar su selección. 4. Consulte 10.2 [Acceso A Parámetros] PAC, página 251 para definir su nivel de acceso y acceda al menú principal del dispositivo <p>Para obtener más información sobre las directivas de ciberseguridad de importación y exportación, consulte Directiva de seguridad de importación/exportación en Directiva de seguridad de ATS480, página 75.</p> <p>Resultado: La política de ciberseguridad se establece y el dispositivo está listo para ser puesto en marcha.</p> |

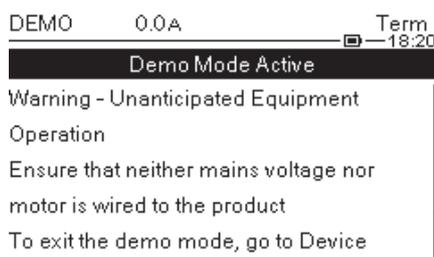
Para probar el dispositivo con un motor pequeño:

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Tienda el cableado de red y del lado del motor en el arrancador progresivo y el suministro de 208 a 690 V CA siguiendo la tensión de alimentación del motor pequeño. |
| 2 | <p>En el menú [Ajuste inicial] ROOT, desplácese hasta [Prueba motor peque.] SMT y pulse OK.</p> <p>Resultado: Aparece un mensaje de instrucción en el terminal gráfico.</p> <p>En el menú [Prueba motor peque.] SMT, el terminal gráfico se convierte en el canal de comando del arrancador progresivo.</p> |
| 3 | Pulse el botón Run y compruebe el comportamiento del motor. Pulse el botón Stop para detener el motor. |
| 4 | <p>Para dejar la función [Prueba motor peque.] SMT, apague y encienda el suministro de control del dispositivo o pulse ESC.</p> <p>Resultado: Aparecerá [Ajuste inicial] ROOT.</p> |

Para realizar una demostración con el dispositivo:

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | <p>En el menú [Ajuste inicial] ROOT, desplácese hasta [Modo Demo] DEMO y pulse OK.</p>  <p>You are about to activate demo mode Please ensure that neither power nor motor is wired to the product Press OK to continue or ESC to abort.</p> <hr/> <p>Durante el modo de prueba, el dispositivo sigue los mismos pasos que si se hubiera integrado en una aplicación real. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠️ ⚠️ ADVERTENCIA</p> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • No habilite el modo de prueba cuando el producto esté conectado a la aplicación. • Verifique que la activación de las salidas digitales y/o los relés no puedan generar situaciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> </div> <p>Pulse OK de nuevo para confirmar (o ESC para volver al menú [Ajuste inicial] ROOT.)</p> <p>Resultado: Aparecerá el menú principal y podrá navegar por él.</p> |
| 2 | <p>Para salir de [Modo Demo] DEMO, desplácese hasta [Salir modo Demo] EXD en el menú [Gestión dispositivo] DMT.</p> <p>Resultado: Las modificaciones realizadas en [Modo Demo] DEMO se eliminan y se muestra [Ajuste inicial] ROOT.</p> |

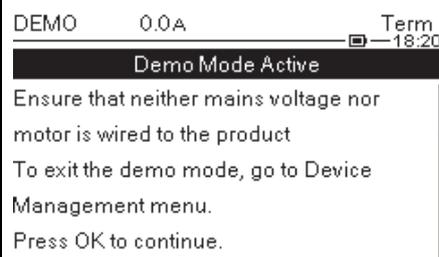
- **[Modo Demo]** DEMO seguirá **activo** después del apagado y se mostrará un mensaje cada vez que se encienda



DEMO 0.0A Term 18:20

Demo Mode Active

Warning - Unanticipated Equipment
Operation
Ensure that neither mains voltage nor
motor is wired to the product
To exit the demo mode, go to Device



DEMO 0.0A Term 18:20

Demo Mode Active

Ensure that neither mains voltage nor
motor is wired to the product
To exit the demo mode, go to Device
Management menu.
Press OK to continue.

- Cuando **[Modo Demo]** DEMO está activo, **[Modo simulacion]** SIMU  el menú se vuelve visible; consulte 9.11 **[Modo simulacion]** SIMU, página 247
- El **[Detect.simul.red]** SMPF se activará si la red se suministra en el dispositivo con el modo de demostración.

Para restaurar el dispositivo a partir de una imagen de copia de seguridad:

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | En el menú [Ajuste inicial] ROOT , desplácese hasta [Restaurar equipo] RESD y pulse OK . Resultado: Aparecerá el menú [Restaurar equipo] RESD . |
| 2 | Seleccione [Load backup image] OBKI , pulse OK y seleccione un archivo .bki. |
| 3 | Lea atentamente el mensaje en el terminal gráfico y pulse OK para validar. Resultado: El dispositivo está listo para ser puesto en marcha. La directiva de ciberseguridad del dispositivo anterior se sustituirá por esta configuración nueva. Para obtener más información sobre las directivas de ciberseguridad, consulte Directiva de seguridad en Ciberseguridad, página 68 y Directiva de seguridad ATS480 en Directiva de seguridad de ATS480, página 75. |

Para realizar una actualización de firmware

Consulte 9.8 **[Actu. firmware] FWUP**, página 246.

Estructura de la tabla de parámetros

Leyenda general

| Pictograma | Descripción |
|---|--|
|  | Este parámetro se puede establecer durante el funcionamiento o cuando está detenido. NOTA: Se recomienda detener el motor antes de modificar cualquiera de los ajustes |
|  | El motor debe detenerse para establecer este parámetro. |
|  | El ciclo de apagado y encendido debe realizarse después de establecer este parámetro. |
|  | Parámetro de solo lectura, utilizado principalmente para la supervisión. |
|  | Es necesario el modo experto para acceder a este parámetro. |

Presentación del menú

A continuación, se muestra un ejemplo de un menú de presentación:

[Etiqueta corta] CÓDIGO

Ruta de acceso: **[Menú]** → **[Submenú]**

Acerca de este menú

Descripción del menú.

Presentación de parámetros

A continuación, se muestra un ejemplo de una presentación de parámetros:

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste o visualización | Ajustes de fábrica |
|--|---|---|
| [Etiqueta corta] CÓDIGO (pictograma) | XXX...XXX [unidad] [información adicional] | Ajuste de fábrica: [Etiqueta corta] CÓDIGO |
| <p>[Etiqueta larga]</p> <p>Ruta de acceso: [Menú] → [Submenú]</p> <p>Exclusividad de referencias y módulos opcionales necesarios. Ejemplo: Se requiere el módulo de bus de campo VW3A3607.</p> <p>Descripción del parámetro.</p> <p>Incompatibilidad de parámetros o configuración necesaria. Ejemplo: Se puede acceder a este parámetro si [Etiqueta corta] CÓDIGO está establecido en [Etiqueta corta] CÓDIGO.</p> <p>Este parámetro no es compatible con [Etiqueta corta] CÓDIGO.</p> <p>Impacto en otros parámetros. Ejemplo: Si se modifica el parámetro, el parámetro [Etiqueta corta] CÓDIGO se establece en los ajustes de fábrica.</p> | | |

Búsqueda de un parámetro en este documento

Visualización en herramientas de HMI

Cada parámetro se identifica mediante:

- Su etiqueta corta se muestra en el terminal de texto sin formato y en el terminal de representación gráfica
- Su etiqueta corta se muestra en la pestaña de la lista de parámetros de SoMove DTM, en el terminal de representación gráfica pulsando  y en el servidor web
- Su código se muestra en la pestaña de la lista de parámetros de SoMove DTM, en el terminal de representación gráfica pulsando  y en el servidor web

Ejemplo: **[Aceleración]** es una etiqueta corta, su código es ACC y su etiqueta larga es **Tiempo de rampa de aceleración**.

Con el manual

Es posible usar el nombre del parámetro o el código del parámetro para buscar en el manual la página que contiene los detalles del parámetro seleccionado.

Presentación del menú principal

| Main Menu | |
|---|----------------------|
|  | 1 Simply Start |
|  | 2 Monitoring |
|  | 3 Complete settings |
|  | 4 Input/Output |
|  | 5 2nd Mot Parameters |
|  | 6 Communication |
|  | 7 Display |
|  | 8 Diagnostics |
|  | 9 Device management |
|  | 10 My Preferences |

| | | |
|---|---|---|
|  | 1 [Inicio Sencillo] <small>SYS</small> | Parámetros mínimos de arranque y detención del motor. |
|  | 2 [Monitorización] <small>PROT</small> | Funciones de supervisión eléctrica y térmica. |
|  | 3 [Ajustes Completos] <small>CST</small> | Configuración avanzada para operaciones de ajuste. |
|  | 4 [Entrada/Salida] <small>IO</small> | Configuración de las entradas/salidas. |
|  | 5 [2os Parametros Motor] <small>ST2</small> | Segundo conjunto de parámetros esenciales. |
|  | 6 [Comunicación] <small>COM</small> | Configuración de comunicación del bus de campo. |
|  | 7 [Pantalla] <small>MON</small> | Supervisión de valores clave. |
|  | 8 [Diagnostico] <small>DIA</small> | Historial del arrancador progresivo, estado actual y estado de térmico del motor. |
|  | 9 [Gestión dispositivo] <small>DMT</small> | Ciberseguridad, ajuste de hora, actualización de firmware y ajustes de fábrica. |
|  | 10 [Mis Preferencias] <small>MYP</small> | Configuración del terminal del dispositivo y el terminal gráfico |

[Inicio Sencillo] SYS

Acerca de este menú

El menú  [Inicio Sencillo] SYS proporciona:

- Los parámetros mínimos para iniciar y detener un motor de inducción de clase 10E en el control del par.
- La lista de parámetros modificados directamente por los usuarios a través del terminal gráfico en el submenú **[Param. modificados]** LMD. Es posible editar los parámetros modificados desde este submenú.

Para ver ejemplos de configuraciones típicas, consulte Ejemplo de configuraciones típicas para aplicaciones comunes, página 109.

En este capítulo, se asume que el arrancador progresivo utiliza el comando de ley del control del par para guiar a un motor controlado en línea con la red de alimentación.

Para ver otra configuración, consulte el menú **[Ajustes Completos]** CST.

[Inicio Sencillo] SYS Menú de navegación

| |
|--|
| 1,1 [Inicio Sencillo] SIM |
| <p>[Corriente Nom Motor] IN</p> <p>[Límite corriente] ILT</p> <p>[Voltaje red] ULN</p> <p>[Aceleracion] ACC</p> <p>[Par Arranque Inicial] TQ0</p> <p>[Tipo de parada] STT</p> <p>[Deceleracion] DEC</p> <p>[Fin deceleración] EDC</p> <p>[Nivel de frenada] BRC</p> <p>[Tiempo frenado CC] EBA</p> |
| 1,2 [Param. modificados] LMD |
| Lista de parámetros editados. |

Establecimiento del nivel de corriente

Los parámetros siguientes pueden utilizarse para iniciar de forma fluida y progresiva el motor limitando la corriente en el motor durante el arranque y la aceleración. Esto reduce la tensión de corriente en el arranque, el esfuerzo mecánico en el motor y reduce la sobrecarga potencial de la red de distribución eléctrica.

El valor configurado para **[Corriente Nom Motor]** **IN** determina la corriente del control térmico del motor, según la clase de motor configurada. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte **[Monitorización]** **PROT**, página 140.

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Establezca [Corriente Nom Motor] IN en el valor de la corriente nominal del motor indicada en la placa del motor. |
| 2 | Establezca la limitación de corriente con el parámetro [Límite corriente] ILT . |

Con la carga máxima, la limitación de corriente debe establecerse a un valor suficientemente alto para permitir que el motor arranque. Si la aplicación requiere más del 500 % del valor nominal de corriente del arrancador progresivo, se debe seleccionar un arrancador progresivo con menor tensión.

Explicación de parámetros y navegación HMI

Ruta de acceso: **[Inicio Sencillo]** **SYS** → **[Inicio Sencillo]** **SIM**

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos]** **CST** → **[Parámetros motor]** **MPA**

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Corriente Nom Motor] IN | – | (1) |
| <p>Corriente nominal</p> <p>Ajuste el valor de [Corriente Nom Motor] IN de acuerdo con la corriente nominal del motor que se indica en la placa de identificación del motor, incluso si el arrancador progresivo está conectado en triángulo en el motor.</p> <p>[Corriente Nom Motor] IN tiene dos intervalos de valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> De 0,4 a 1,3 del calibre del arrancador progresivo (Ie, corriente nominal operacional) [Bobinado triángulo] DLT está establecido en [No] NO. Si la corriente nominal del motor está por debajo de 0,4 Ie, utilice un arrancador progresivo con menor corriente nominal. Si está por encima de 1 Ie, se debe derivar el arrancador progresivo. De 0,69 a 2,25 de Ie si [Bobinado triángulo] DLT está establecido en [Si] YES. <p>El valor está establecido en [Corriente Nom Motor] IN determina la corriente de supervisión térmica del motor, en función de qué clase de motor está establecido. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte 2 [Monitorización] PROT, página 140.</p> <p>Para obtener más información sobre [Bobinado triángulo] DLT, consulte Conexión interior del triángulo del motor, página 112.</p> <p>(1) El ajuste de fábrica de [Corriente Nom Motor] IN se corresponde al valor usual de un motor de inducción estándar de 4 polos de 400 V y [Bobinado triángulo] DLT está establecido en [No] NO (arrancador progresivo conectado en línea).</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|-------------------------------|----------------|--|
| [Límite corriente] ILT | De 150 a 700 % | 400 % de [Corriente Nom Motor] IN |

Corriente limitadora motor

La corriente de línea del motor RMS se limitará a [Límite corriente] **ILT** multiplicado por [Corriente Nom Motor] **IN**.

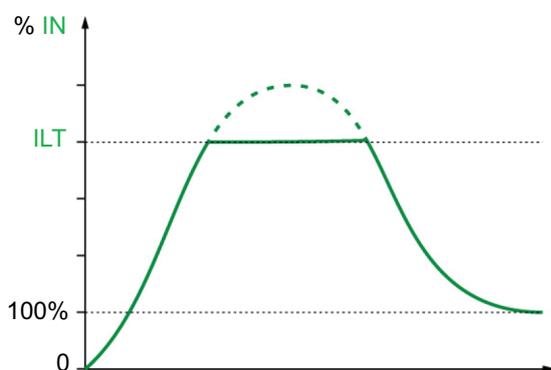
[Límite corriente] **ILT** el ajuste máx. está limitado a

- Si la conexión es en línea: $500 \% \times I_e / I_N$
- Si se encuentra dentro de la conexión triángulo: $500 \% \times I_e / (I_N / \sqrt{3})$

En cualquier caso, el ajuste máximo [Límite corriente] **ILT** no superará el 700 % de la corriente nominal de línea del motor.

Si [Bobinado triángulo] **DLT** está establecido en [Si] **YES**, el ajuste de fábrica es 700 % de [Corriente Nom Motor] **IN**.

El ajuste del límite de la corriente siempre está activo durante el arranque y anula todos los otros ajustes.



Ejemplo 1 de conexión en línea:

ATS480C21Y, con $I_e = 210 \text{ A}$

[Corriente Nom Motor] **IN** = 195 A

[Límite corriente] **ILT** = 500 % (bajo ajuste máximo: $500 \% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538 \%$)

Limitación actual = $500 \% \times 195 = 975 \text{ A}$

Ejemplo 2 dentro de la conexión triángulo:

ATS480C21Y, con $I_e = 210 \text{ A}$

[Corriente Nom Motor] **IN** = 338 A

[Límite corriente] **ILT** = 500 % (bajo ajuste máximo: $500 \% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%$)

Limitación actual = $500 \% \times 338 = 1690 \text{ A}$

Establecimiento de la tensión de red

[Tensión de la red] **ULN** se utiliza para:

- Optimizar el arranque y la parada.
- Estimar la potencia del motor.

La potencia del motor estimada puede consultarse en [Pantalla] **MON** → [Parámetros motor] **MMO**.

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Establezca la red de alimentación del arrancador progresivo con [Tensión de la red] ULN . |

Explicación de parámetros y navegación HMI

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Tensión de la red] ULN | 170...750 V | 400 V |
| Ruta de acceso: [Inicio Sencillo] SYS → [Inicio Sencillo] SIM Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Parámetros motor] MPA Tensión de la red del arrancador progresivo. Si [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [Si] YES , el intervalo del ajuste es de 170 a 500 V. | | |

Configuración de perfil de inicio

Los parámetros siguientes se pueden utilizar para controlar el inicio del motor definiendo el tiempo de aceleración y el par inicial aplicado.

[Aceleración] ACC controla el tiempo de aceleración de la orden Run para establecer el régimen.

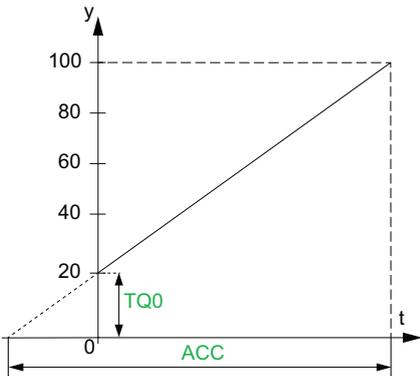
[Par Arranque Inicial] TQ0 establece el par inicial.

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Ajuste el tiempo de aceleración del par del arrancador progresivo entre 0 y el par nominal Tn con [Aceleración] ACC |
| 2 | Establezca el par inicial durante la fase de arranque con el parámetro [Par Arranque Inicial] TQ0 . |

Explicación de parámetros y navegación HMI

Ruta de acceso: **[Inicio Sencillo] SYS** → **[Inicio Sencillo] SIM**

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] CST** → **[Marcha & Paro] SSP**

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|------------------------------|--------------------|
| [Aceleración] ACC | De 1 a 60 s | 15 s |
| <p>Tiempo de rampa de aceleración</p> <p>Este parámetro establece el tiempo de arranque o desaceleración de sin par a par nominal.</p> <p>Cuando el motor alcanza el régimen establecido, el estado del arrancador progresivo cambia a [En Marcha] RUN o [Bypassed] BYP, incluso si el motor alcanza el régimen establecido antes del valor establecido en [Aceleración] ACC.</p> <p>El par inicial depende del parámetro [Par Arranque Inicial] TQ0.</p>  <ul style="list-style-type: none"> y: Par de referencia como % del par nominal t: Tiempo (s) | | |
| [Par Arranque Inicial] TQ0 | De 0 a 100 % del par nominal | 20 % |
| <p>Par de arranque inicial</p> <p>El ajuste del par inicial durante la fase de arranque varía entre 0 y 100 % del par nominal. Si se configura un valor demasiado bajo, es posible que el motor no pueda arrancar rápidamente al aplicar el comando RUN.</p> | | |

Configuración de perfil de detención

Los parámetros siguientes se pueden utilizar para controlar la detención del motor.

Existen tres tipos de detención:

- Rueda libre: No se aplica el par al motor mediante el arrancador progresivo. El motor se detiene en la rueda libre.
- Desaceleración: El arrancador progresivo aplica un par/tensión descendente al motor para desacelerarlo progresivamente. El par descendente sigue un curso definido. Este tipo de parada reduce el riesgo de que haya martilleo del agua en la bomba y no tiene efecto en las aplicaciones de inercia alta.
- Frenado: El arrancador progresivo aplica un par de frenado al motor con las inyecciones actuales, ralentizándolo incluso si hay una inercia considerable.

| Paso | Acción | | | | | | | | |
|---|--|----|----------|--|------------------------|---|--|--|--|
| 1 | Establezca el parámetro [Tipo de parada] <i>STT</i> para definir el tipo de detención: <ul style="list-style-type: none"> • Para rueda libre, seleccione [Rueda libre] <i>F</i> • Para desaceleración, seleccione [Desaceleración] <i>DEC</i> • Para frenado, seleccione [Frenado] <i>B</i> | | | | | | | | |
| 2 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Si</th> <th>Entonces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Rueda libre] <i>F</i></td> <td>Fin del procedimiento.</td> </tr> <tr> <td>[Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Desaceleración] <i>DEC</i></td> <td> Configure el parámetro [Rampa deceleración] <i>DEC</i> del tiempo de desaceleración controlado. Configure el tiempo de rueda libre al final de la desaceleración utilizando [Fin deceleración] <i>EDC</i>. </td> </tr> <tr> <td>[Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Frenado] <i>B</i></td> <td> Establezca el aumento de frenado con el parámetro [Nivel de frenada] <i>BRC</i>. Establezca el final de la desaceleración mediante inyección con el parámetro [Tiempo frenado CC] <i>EBA</i>. </td> </tr> </tbody> </table> <p>El tipo de parada configurado se activará en la siguiente orden Stop.</p> | Si | Entonces | [Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Rueda libre] <i>F</i> | Fin del procedimiento. | [Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Desaceleración] <i>DEC</i> | Configure el parámetro [Rampa deceleración] <i>DEC</i> del tiempo de desaceleración controlado. Configure el tiempo de rueda libre al final de la desaceleración utilizando [Fin deceleración] <i>EDC</i> . | [Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Frenado] <i>B</i> | Establezca el aumento de frenado con el parámetro [Nivel de frenada] <i>BRC</i> . Establezca el final de la desaceleración mediante inyección con el parámetro [Tiempo frenado CC] <i>EBA</i> . |
| Si | Entonces | | | | | | | | |
| [Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Rueda libre] <i>F</i> | Fin del procedimiento. | | | | | | | | |
| [Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Desaceleración] <i>DEC</i> | Configure el parámetro [Rampa deceleración] <i>DEC</i> del tiempo de desaceleración controlado. Configure el tiempo de rueda libre al final de la desaceleración utilizando [Fin deceleración] <i>EDC</i> . | | | | | | | | |
| [Tipo de parada] <i>STT</i> está establecido en [Frenado] <i>B</i> | Establezca el aumento de frenado con el parámetro [Nivel de frenada] <i>BRC</i> . Establezca el final de la desaceleración mediante inyección con el parámetro [Tiempo frenado CC] <i>EBA</i> . | | | | | | | | |

NOTA:

- **[Frenado]** *B* no puede utilizarse en series con la bobina del motor en conexión en triángulo. Si **[Bobinado triangulo]** *DLT* se define en **[Si]** *YES* cuando el frenado está establecido, **[Tipo de parada]** *STT* se establecerá como **[Rueda libre]** *F*.
- Solo puede haber un tipo de parada activo en todo momento.

Explicación de parámetros y navegación HMI

Ruta de acceso: **[Inicio Sencillo]** *SYS* → **[Inicio Sencillo]** *SIM*

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos]** *CST* → **[Marcha & Paro]** *SSP*

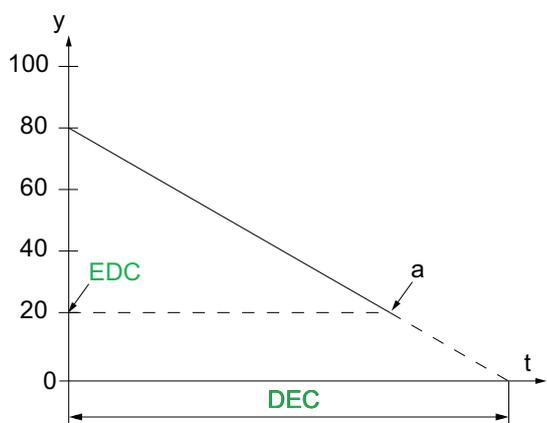
| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|------------------------|
| [Tipo de parada] STT | – | [Rueda libre] F |
| <p>Tipo de parada</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Rueda libre] F: Parada en rueda libre. • [Desaceleración] DEC: Parada progresiva mediante el control del par. • [Frenado] B: Parada con frenado dinámico. | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|
| [Rampa deceleración] DEC | De 1 a 60 s | 15 s |

Rampa deceleración (s)

Este parámetro establece el aumento de la desaceleración desde el par aplicado estimado al utilizar la orden Stop a par no aplicado.

Ejemplo con 80 % de par nominal al aplicar la orden Stop:



- y: Par estimado (como porcentaje del par nominal).
- a: Finalización de la desaceleración controlada definida por D, parada del motor en rueda libre [Fin deceleración] **EDC**
- t: Tiempo (s)

En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| [Fin deceleración] EDC | De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop | 20 % |
|-------------------------------|--|------|

Fin umbral deceleración controlada

Tan pronto como el par estimado aplicado está por debajo del valor definido en [Fin deceleración] **EDC** (punto "a" en la figura anterior), el motor se detiene en rueda libre.

Se puede acceder a este parámetro solo si [Tipo de parada] **STT** está establecido en [Desaceleración] **DEC**.

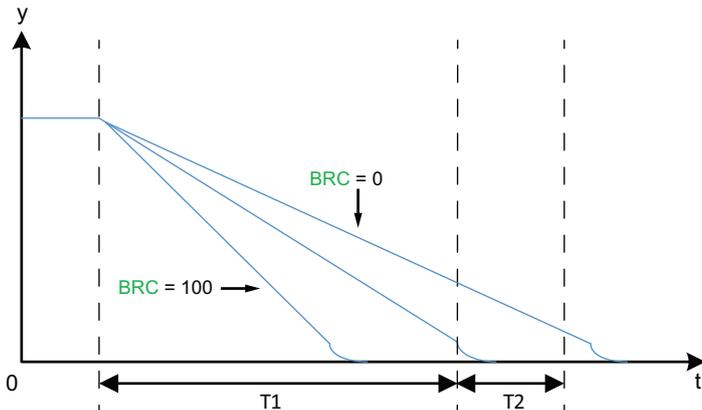
| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|
| [Nivel de frenada] BRC | De 0 a 100% | 50 % |

Nivel de frenado dinámico

Solo se puede acceder a este parámetro si el [Tipo de parada] **STT** se fija en [Frenado] **B**.

El frenado está activo de acuerdo al aumento definido en [Nivel de frenada] **BRC**.

La duración total de la parada del motor se configura ajustando el tiempo de inyección de la corriente pseudocontinua en el motor aplicada en dos fases. Consulte el siguiente parámetro [Tiempo frenado **CC**] **EBA**.



y: Velocidad nominal.

t: Tiempo (s).

T1: Tiempo de frenado dinámico, aumento definido por [Nivel de frenada] **BRC**.

T2: Ajuste de la parada del motor por [Tiempo frenado **CC**] **EBA**.

Tiempo de inyección pseudocontinuo: $T2 = T1 \times$ [Tiempo frenado **CC**] **EBA**.

Nota: El tiempo de T1 depende de [Nivel de frenada] **BRC**. Cuanto mayor sea el valor, más potente es el frenado y más rápido el aumento.

Solo se puede acceder a este parámetro si el [Tipo de parada] **STT** se fija en [Frenado] **B**.

AVISO

ESFUERZO MECÁNICO

- No defina un valor alto para [Nivel de frenada] **BRC** si su aplicación tiene inercia alta.
- Compruebe que este valor es adecuado realizando una prueba de puesta en funcionamiento bajo las condiciones de carga máximas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

| | | |
|--|--------------|------|
| [Tiempo frenado CC] EBA | De 20 a 100% | 20 % |
|--|--------------|------|

Tiempo frenado **CC**

Este parámetro ajusta el tiempo de inyección actual al final del frenado.

Ejemplo:

Frenado dinámico = 10 s (T1)

[Tiempo frenado **CC**] **EBA** = El 20 % se corresponde con un tiempo de inyección de 2 s

[Tiempo frenado **CC**] **EBA** = El 100 % se corresponde con un tiempo de inyección de 10 s

Solo se puede acceder a este parámetro si el [Tipo de parada] **STT** se fija en [Frenado] **B**.

Ejemplo de configuraciones típicas para aplicaciones comunes

| Aplicación | [Límite corriente] ILT (% del [Corriente Nom Motor] IN) | [Aceleración] ACC (s) | [Par Arranque Inicial] TQ0 (% del par nominal) | [Tipo de parada] STT |
|------------------------------------|---|---------------------------------|--|--|
| Bomba centrífuga | 300 | De 5 a 15 | 0 | [Desaceleración] D |
| Bomba sumergida | 300 | Hasta 2 | 20 | [Desaceleración] D |
| Bomba de pistón | 350 | De 5 a 10 | 30 | [Desaceleración] D |
| Ventilador | 300 | De 10 a 40 | 0 | [Rueda libre] F o [Frenado] B |
| Compresor de frío | 300 | De 5 a 10 | 30 | [Desaceleración] D |
| Compresor de tornillo | 300 | Entre 3 y 20 | 30 | [Desaceleración] D |
| Compresor centrífugo | 350 | De 10 a 40 | 0 | [Rueda libre] F |
| Compresor de pistón | 350 | De 5 a 10 | 30 | [Desaceleración] D |
| Transportador | 300 | Entre 3 y 10 | 30 | [Desaceleración] D |
| Tornillo de elevación | 300 | Entre 3 y 10 | 30 | [Desaceleración] D |
| Elevador | 400 | De 2 a 10 | 0 | [Desaceleración] D |
| Ascensor sin pasajeros | 350 | De 5 a 10 | 20 | [Desaceleración] D |
| Sierra circular, sierra de cinta | 300 | De 10 a 60 | 0 | [Frenado] B |
| Despulpador, cuchillo de carnicero | 400 | Entre 3 y 10 | 20 | [Rueda libre] F |
| Agitador | 350 | De 5 a 20 | 10 | [Desaceleración] D |
| Mezcladora | 350 | De 5 a 10 | 50 | [Desaceleración] D |
| Moledora | 450 | De 5 a 60 | 0 | [Frenado] B |
| Trituradora | 400 | De 10 a 40 | 50 | [Rueda libre] F |
| Refinador | 300 | De 5 a 30 | 40 | [Desaceleración] D |
| Prensa | 400 | Entre 20 y 60 | 20 | [Desaceleración] D |

Prueba con motor pequeño

Esta función puede utilizarse para validar el cableado del arrancador progresivo rotando el motor pequeño que es una fracción de la capacidad nominal del arrancador progresivo.

La tabla siguiente proporciona la potencia mínima del motor necesaria para el funcionamiento del motor pequeño en función de la referencia ATS480. El funcionamiento correcto de la función del motor pequeño no está garantizada si no se siguen estas capacidades nominales mínimas:

| Suministro de red (V CA) | Potencia de motor mínima para ATS480D17 - C11Y | Potencia de motor mínima para ATS480C14 - M12Y |
|--------------------------|--|--|
| 200 | 3 kW | 7,5 kW |
| 230 | 4 kW | 7,5 kW |
| 380 | 5,5 kW | 15 kW |
| 400 | 7,5 kW | 15 kW |
| 440 | 7,5 kW | 15 kW |
| 500 | 7,5 kW | 15 kW |
| 600 | 9 kW | 18,5 kW |
| 690 | 11 kW | 22 kW |

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Conecte el motor pequeño, consulte la tabla de valores nominales siguientes. |
| 2 | Defina [Prueba Motor peque.] SST en [Si] YES . |
| 3 | Para iniciar la prueba, aplique el comando Run en el arrancador progresivo pulsando el botón RUN en el terminal gráfico o a través de los terminales de control STOP y RUN. |
| 4 | Para detener la prueba, aplique el comando Stop en el arrancador progresivo pulsando el botón STOP / RESET en el terminal gráfico o a través de los terminales de control STOP y RUN. |

Si la función **[Prueba Motor peque.] SST** está activa:

- **[Monit.pérdida fase] PHP** está establecido en **[No] NO**, la supervisión de pérdida de fase está desactivada.
- **[Modo control] CLP** el parámetro se fuerza a **[Control tension] VC**.

⚠ ADVERTENCIA

MODIFICACIÓN TEMPORAL DEL COMPORTAMIENTO

- Utilice esta función únicamente con fines de prueba y mantenimiento.
- Compruebe que desactivar la detección de la pérdida de fase no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

NOTA: La función de prueba **[Prueba Motor peque.] SST** está establecida en **[No] NO** cuando el suministro de control del arrancador progresivo está desconectado. Durante el siguiente arranque del arrancador progresivo, incluidos **[Monit.pérdida fase] PHP** y **[Modo control] CLP**, volverán a su configuración anterior.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| [Prueba Motor peque.] SST | - | [No] NO |
| <p>Prueba Motor Pequeño</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cableado motor] MWMT</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] YES: Listo para iniciar la prueba, aplicar el comando Run • [No] NO: Función inactiva, normalmente se iniciará cuando se aplique un comando Run <p>Durante la prueba, el terminal gráfico muestra el estado [Prueba Motor peque.] SST.</p> <p>Cuando [Prueba Motor peque.] SST está establecido en [Si] YES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Monit.perdida fase] PHP está establecido en [No] NO, la supervisión de pérdida de fase está desactivada. • [Modo control] CLP el parámetro se fuerza a [Control tension] VC. | | |

Conexión interior del triángulo del motor

Esta función permite realizar la conexión del arrancador progresivo en la bobina del motor triángulo.

Para ver los diagramas de cableado del arrancador progresivo dentro de la conexión triángulo del motor, consulte [Conexión del motor y red de alimentación](#), página 45 y [Diagramas de aplicación](#), página 63.

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Defina [Bobinado triangulo] <i>DLT</i> en [Si] <i>YES</i> . El arrancador progresivo ahora puede operar dentro de las bobinas triángulo del motor. |
| 2 | Establecer [Bobinado triangulo] <i>DLT</i> en [Si] <i>YES</i> puede modificar el ajuste de los parámetros del menú [Inicio Sencillo] <i>SYS</i> → [Inicio Sencillo] <i>SIM</i> . Compruebe que la configuración del parámetro en este menú es adecuada para el uso del arrancador progresivo dentro de las bobinas del motor triángulo. |
| 3 | Después de validar la configuración en el menú [Inicio Sencillo] <i>SYS</i> → [Inicio Sencillo] <i>SIM</i> , envíe una orden Run para arrancar el motor. |
| 4 | Para detener el motor, envíe una orden Stop. El motor se parará según la configuración de [Tipo de parada] <i>STT</i> . |

NOTA:

- Hay un diagnóstico integrado disponible para verificar el cableado correcto del arrancador progresivo en la bobina del triángulo del motor. Para más información sobre cómo utilizar este diagnóstico, consulte el [Diagnóstico de la conexión en triángulo](#), página 113.
- Si se utiliza un contactor de bypass, **[Perdida fase]** *PHF3* la detección del error puede tardar más.

Las funciones siguientes no son compatibles con las conexiones dentro del triángulo del motor:

- Si **[Bobinado triangulo]** *DLT* está establecido en **[Si]** *YES* mientras **[Tipo de parada]** *STT* estaba está establecido en **[Frenado]** *B*, **[Tipo de parada]** *STT* se forzarán a **[Rueda libre]** *F* y no volverá a cambiar a **[Bobinado triangulo]** *DLT* si se vuelve a establecer en **[No]** *NO*
- Si **[Asig.precaentami.]** *PRHA* o **[Cascada]** *CSC* están asignados, **[Bobinado triangulo]** *DLT* se forzarán a **[No]** *NO*.

Para ver la lista completa de incompatibilidades, consulte [Tabla de compatibilidad](#), página 258.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------------|--------------------|
| [Bobinado triangulo] DLT | [No] NO o [Si] YES | [No] NO |
| Arrancador bobinado triangulo conexión serie | | |
| Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cableado motor] MWM | | |
| AVISO | | |
| DESTRUCCIÓN DEL TIRISTOR | | |
| Establezca únicamente el parámetro [Bobinado triangulo] DLT en [Si] YES si la tensión de red no supera 500 V CA. | | |
| Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: arrancador progresivo conectado al modo “en línea” • [Si] YES: arrancador progresivo conectado al modo “dentro de triángulo” | | |
| El parámetro [Bobinado triangulo] DLT debe establecerse en [Si] YES antes de que la configuración esté disponible en el menú [Inicio Sencillo] SYS → [Inicio Sencillo] SIM, de lo contrario, podrían modificarse y volver a sus valores predeterminados. | | |
| [Tipo de parada] STT se establece automáticamente en [Rueda libre] F si [Bobinado triangulo] DLT se establece en [ON] ON mientras [Tipo de parada] STT estaba establecido en [Frenado] B. | | |

Diagnóstico de la conexión en triángulo

Esta función ofrece un procedimiento de diagnóstico para verificar el cableado correcto del arrancador progresivo en la bobina del motor triángulo.

Este procedimiento debe aplicarse sin carga.

Las correcciones propuestas por el diagnóstico no garantizan que el motor arranque en la dirección correcta.

Para ver los diagramas de cableado del arrancador progresivo dentro de la conexión triángulo del motor, consulte Conexión del motor y red de alimentación, página 45 y Diagramas de aplicación, página 63.

Esta función requiere establecer [Bobinado triangulo] DLT en [Si] YES.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar modificaciones del cableado en el equipo:

- Utilice todo el equipo de protección personal (EPI) necesario.
- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
- Compruebe que no haya tensión utilizando un voltímetro de rango adecuado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Defina [Diag.Triangulo int] DLTL en [Si] YES . Resultado: inicia el diagnóstico de cableado dentro de la conexión en triángulo. La red de alimentación debe estar presente y no debe haber tensión inyectada en el motor. |
| 2 | Consulte [Estado diag.triang.in] DLTS a continuación para realizar las acciones necesarias. Las correcciones descritas por [Estado diag.triang.in] DLTS no garantizan que el motor arranque en la dirección correcta. |
| 3 | Cuando se finaliza el diagnóstico, [Diag.Triangulo int] DLTL vuelve a la opción [No] NO . Para iniciar un diagnóstico nuevo después de realizar la acción en el cableado triángulo, establezca [Diag.Triangulo int] DLTL de nuevo en [Si] YES . |
| 4 | Cuando [Estado diag.triang.in] DLTS muestra el estado [Pasó] OK , debe comprobar la dirección de rotación del motor aplicando una orden Run para arrancar el motor sin carga. Si la dirección de rotación no es correcta, debe invertir 2 fases en la salida del arrancador progresivo. |
| 5 | Cuando se comprueba la dirección de rotación, se puede arrancar y detener el motor con su carga. |

NOTA: Si se utiliza un contactor de bypass, **[Perdida fase]** **PHF3** la detección del error puede tardar más.

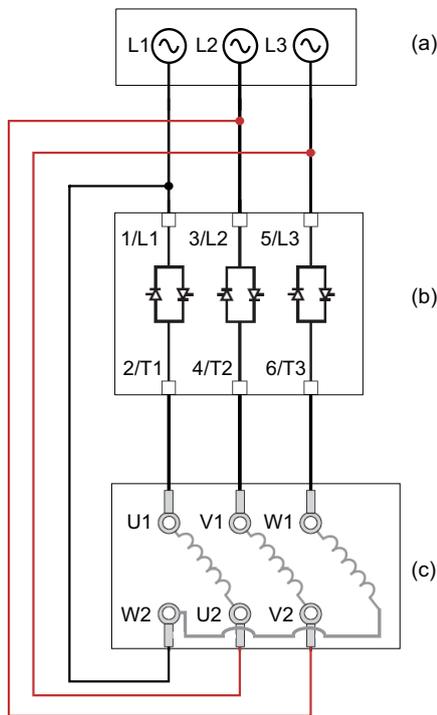
Resultado de diagnóstico:

| [Estado diag.triang.in] DLTS | Definición |
|--|--|
| [No hecho] NA | Diagnóstico no realizado. |
| [Pasó] OK | Diagnóstico correcto, listo para empezar |
| [Pendiente] PEND | El arrancador progresivo no detecta la red de alimentación. Compruebe la presencia de la red de alimentación en el sistema eléctrico del arrancador progresivo: 1/L1, 3/L2 y 5/L2. |
| [Inversion L2 & L3] 32 | Invierta la fase 2 y 3 |
| [Inversion L1 & L2] 21 | Invierta la fase 1 y 2 |
| [Inversion L1 & L3] 31 | Invierta la fase 1 y 3 |
| [Cambio 123 a 312] 312 | Realice una permutación circular, fase 1 en 2, fase 2 en 3, fase 3 en 1. |
| [Cambio 123 a 231] 231 | Realice una permutación circular, fase 1 en 3, fase 3 en 2, fase 2 en 1. |
| [Cableado motor mal] MOT | Compruebe el acoplamiento y las bobinas. |
| [Error desconocido] UNK | Error desconocido (falta un cable, 2 fases en la misma fase del motor, motor en línea) |

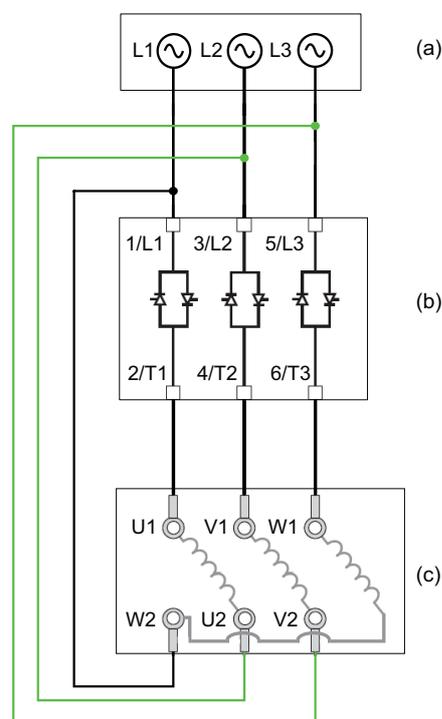
Las correcciones mencionadas en **[Estado diag.triang.in]** DLTS deben aplicarse entre los terminales del motor (punto "c" en el diagrama siguiente) en la red de alimentación ascendente del arrancador progresivo (punto "a").

Ejemplo: [Estado diag.triang.in] DLTS = [Inversion L2 & L3] 32:

Antes de la corrección:



Después de la corrección:



- (a): Red de alimentación
- (b): Arrancador suave
- (c): Terminales del motor

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|----------------------|
| [Diag.Triangulo int] <i>DLTL</i> | – | [No] <i>NO</i> |
| <p>Diag.Triangulo int</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <i>CST</i> → [Cableado motor] <i>MWMT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] <i>NO</i>: diagnóstico de falta de conexión en triángulo en el interior • [Si] <i>YES</i>: inicio del diagnóstico del cableado dentro de la conexión en triángulo <p>[Diag.Triangulo int] <i>DLTL</i> vuelve a la opción [No] <i>NO</i> cuando se finaliza el diagnóstico. Para iniciar otro diagnóstico, vuelva a establecerlo en [Si] <i>YES</i>.</p> <p>Este parámetro está visible si [Bobinado triangulo] <i>DLT</i> está establecido en [Si] <i>YES</i>.</p> | | |
| [Estado diag.triang.in] <i>DLTS</i> | – | [No hecho] <i>NA</i> |
| <p>Estado diagnostico triangulo interior</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <i>CST</i> → [Cableado motor] <i>MWMT</i></p> <p>El parámetro proporciona el estado del diagnóstico del cableado de la conexión en triángulo interior [Diag. Triangulo int] <i>DLTL</i>. En caso de que el cableado sea incorrecto, las correcciones deben aplicarse entre el motor de inducción (punto "c" en el diagrama anterior) en la red de alimentación ascendente del arrancador progresivo (punto "a").</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No hecho] <i>NA</i>: diagnóstico no realizado. • [Pasó] <i>OK</i>: diagnóstico correcto • [Pendiente] <i>PEND</i>: El arrancador progresivo no detecta la red de alimentación. Compruebe la presencia de la red de alimentación en el sistema eléctrico del arrancador progresivo: 1/L1, 3/L2 y 5/L2. • [Inversion L2 & L3] <i>32</i>: invierta la fase 2 y 3 • [Inversion L1 & L2] <i>21</i>: invierta la fase 1 y 2 • [Inversion L1 & L3] <i>31</i>: : invierta la fase 1 y 3 • [Cambio 123 a 312] <i>312</i>: permutación circular, fase 1 en 2, fase 2 en 3, fase 3 en 1 • [Cambio 123 a 231] <i>231</i>: permutación circular, fase 1 en 3, fase 2 en 1, fase 3 en 2 • [Cableado motor mal] <i>MOT</i>: Compruebe el acoplamiento y las bobinas • [Error desconocido] <i>UNK</i>: error desconocido (falta un cable, 2 fases en la misma fase del motor, motor en línea) <p>Las correcciones descritas no garantizan que el motor arranque en la dirección correcta.</p> <p>Este parámetro está visible si [Bobinado triangulo] <i>DLT</i> está establecido en [Si] <i>YES</i>.</p> | | |

Pre calentamiento del motor

Al aplicar corriente dentro de las bobinas del motor, la función de pre calentamiento puede utilizarse antes de arrancar el motor para:

- Descongelar el motor.
- Prevenir los cambios de temperatura y la condensación.
- Arrancar el motor a la misma temperatura para limitar las variaciones entre los estados de frío y calor.

El motor no gira durante el pre calentamiento.

Durante el pre calentamiento, la función de supervisión térmica del motor no está activa.

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

- Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.
- Agregue un sensor térmico externo para supervisar la temperatura del motor si la operación de pre calentamiento puede resultar en el sobrecalentamiento de las bobinas del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Para supervisar la temperatura del motor, utilice un sensor térmico externo:

- Conéctelo al terminal PTC del arrancador progresivo y configure la supervisión térmica, consulte 2.11 [Monitoriz. Térmica] TPP, página 150.
- Defina el relé R3 en [Adver sobreicar.motor] OLMA.

La función de pre calentamiento no es compatible con:

- La función de cascada.
- El arranque dentro del motor triángulo.
- El control de 2 conductores. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 51 para obtener más información.

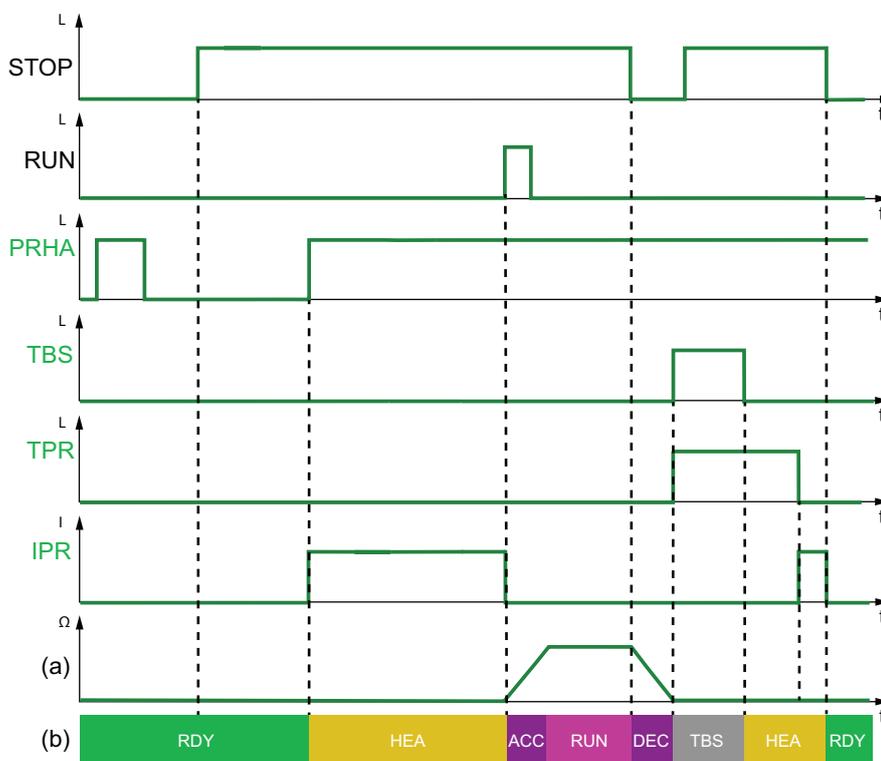
Para ver la lista completa de incompatibilidades, consulte Tabla de compatibilidad, página 258.

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Establezca [Asig.pre calentami.] PRHA a DI3, DI4 o a una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD. |
| 2 | Establezca el nivel de calentamiento de la corriente [Nivel pre calentami.] IPR. |
| 3 | Establezca el retraso de tiempo antes del inicio del pre calentamiento [Tiempo antes precal] TPR. El inicio del recuento de [Tiempo antes precal] TPR se inicia cuando se detiene el motor. El motor no se pre calentará hasta que no haya transcurrido el tiempo de [Tiempo antes precal] TPR y [Tiemp.antes Rearran.] TBS. |

| Paso | Acción |
|------|---|
| 4 | Para iniciar el precalentamiento: <ul style="list-style-type: none"> • El motor debe detenerse • Debe transcurrir el tiempo de [Tiemp.antes Rearran.] TBS • Transcurre el tiempo de [Tiempo antes precal] TPR • Aplique y mantenga un nivel alto en el terminal STOP • Aplique y mantenga un nivel alto en la entrada digital establecida en [Asig.precalentami.] PRHA en el paso 1 El estado [Precalent Motor] HEA se muestra en el terminal gráfico. |
| 5 | Para detener el precalentamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Aplique y mantenga un nivel bajo en la entrada digital o virtual establecida en [Asig.precalentami.] PRHA • O aplique una orden de ejecución • O aplique una orden Stop |

[Tiempo antes precal] TPR y **[Tiemp.antes Rearran.] TBS** no son acumulativos.

Diagrama de estado de la función de precalentamiento:



- **PRHA:** Nivel aplicado a las entradas digitales asignadas a **[Asig.precalentami.] PRHA**
- **TBS:** **[Tiemp.antes Rearran.] TBS**
- **TPR:** **[Tiempo antes precal] TPR**
- **IPR:** Corriente precalentada inyectada en el motor
- (a): Velocidad de rotación del motor
- (b): Estado del arrancador progresivo. Para ver la lista de posibles estados del arrancador progresivo, consulte Estado del arrancador progresivo, página 90.

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Pre calentamiento] PRF

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|----------------------------|---------------------|--------------------|
| [Asig.pre calentami.] PRHA | - | [No asignado] NO |

Asignación pre calentamiento

Asigne una entrada digital o virtual para iniciar el pre calentamiento.

- [No asignado] NO: inicio del pre calentamiento no asignado
- [DI3] LI3: inicio del pre calentamiento asignado a la entrada digital DI3
- [DI4] LI4: inicio del pre calentamiento asignado a la entrada digital DI4

Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.

Para iniciar el pre calentamiento:

- El motor debe detenerse
- Debe transcurrir el tiempo de [Tiemp.antes Rearran.] TBS
- Transcurre el tiempo de [Tiempo antes precal] TPR
- Aplique y mantenga un nivel alto en el terminal STOP
- Aplique y mantenga un nivel alto en la entrada digital establecida en [Asig.pre calentami.] PRHA en el paso 1

El estado [Pre calent Motor] HEA se muestra en la terminal gráfica.

Para detener el pre calentamiento:

- Aplique y mantenga un nivel bajo en la entrada digital o virtual establecida en [Asig.pre calentami.] PRHA
- O aplique una orden de ejecución
- O aplique una orden Stop

⚡⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA Y/O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Compruebe que el ajuste del parámetro [Tiempo antes precal] TPR no genera condiciones inseguras.
- Cuando se utiliza la función de pre calentamiento, tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Nivel precalentami.] IPR | De 0 a 100% | 0 % |
| <p>Nivel precalentamiento</p> <p>Este parámetro establece el nivel de calentamiento de la corriente. Utilice un amperímetro con un valor nominal adecuado para ajustar el nivel de corriente de precalentamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 %: Aplica la corriente mínima creada por el ángulo mínimo de descarga. Utilice un amperímetro con un valor nominal adecuado para ajustar el nivel de corriente de precalentamiento. 100 %: Aplica la corriente máxima creada por el ángulo mínimo de descarga. Utilice un amperímetro con un valor nominal adecuado para ajustar el nivel de corriente de precalentamiento. <p>Observación: Al 0 %, la corriente de precalentamiento se sigue aplicando al motor. Durante el precalentamiento, la función de supervisión térmica del motor no está activa.</p> | | |
| AVISO | | |
| <p>SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente que se aplicará en términos de cantidad y tiempo. Agregue un sensor térmico externo para supervisar la temperatura del motor si la operación de precalentamiento puede resultar en el sobrecalentamiento de las bobinas del motor. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> | | |
| <p>Si la frecuencia de la red no es estable, el nivel de corriente del precalentamiento puede aumentar en comparación al valor definido y provocar el sobrecalentamiento del motor.</p> | | |
| AVISO | | |
| <p>SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR</p> <p>Si la frecuencia de la red no es estable:</p> <ul style="list-style-type: none"> Agregue un sensor térmico externo para supervisar la temperatura del motor. <p>o</p> <ul style="list-style-type: none"> Agregue un dispositivo externo para supervisar la frecuencia y desactivar la función de precalentamiento en caso de fluctuaciones. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> | | |
| <p>Este parámetro solo está visible si [Asig.precalentami.] PRHA está configurado en [DI3] LI3, [DI4] LI4 o una entrada digital virtual.</p> <p>[Nivel precalentami.] IPR es independiente de [Corriente Nom Motor] IN.</p> | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Tiempo antes precal] TPR | De 0 a 999 min | 5 min |
| <p>Tiempo antes precalentamiento</p> <p>El intervalo de tiempo establecido en este parámetro comienza tan pronto como se aplica una orden Stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> De 0 a 999 min: Establezca el retraso de tiempo antes del inicio del precalentamiento. <p>El arrancador progresivo no calentará el motor mientras no haya transcurrido el tiempo de [Tiempo antes precal] TPR</p> <p>El estado [Precalent Motor] HEA se muestra en el terminal gráfico cuando se aplica la orden de precalentamiento, incluso si no se inyecta corriente en las bobinas del motor.</p> | | |
|  PELIGRO | | |
| <p>DESCARGA ELÉCTRICA Y/O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el ajuste del parámetro [Tiempo antes precal] TPR no genera condiciones inseguras. Cuando se utiliza la función de precalentamiento, tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado. <p>Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.</p> | | |
| <p>Este parámetro solo está visible si [Asig.precalentami.] PRHA está configurado en [DI3] LI3, [DI4] LI4 o una entrada digital virtual.</p> | | |

Control de par/tensión

Los perfiles de arranque y parada controlados siguen un algoritmo de control del motor, activo en el perfil del par o en un perfil de tensión. Esta función puede utilizarse para seleccionar el perfil del par o tensión para controlar el arranque y la parada del motor.

El control del par se especifica para las bombas, ventiladores con correas, sierras circulares y límites:

- Sacudida al arrancar el motor
- Efecto de martilleo
- Efecto de deslizamiento

El control de tensión está especificado para motores en paralelo en un arrancador progresivo.

Con el control del par, el arranque y la parada del motor puede establecerse mediante el menú **[Inicio Sencillo] SYS**, para más información, consulte **[Inicio Sencillo] SYS**, página 101.

Con el control de tensión, el arranque y la parada del motor puede establecerse mediante el menú **[Inicio Sencillo] SYS** y debe considerarse el parámetro **[Tension inicial arran.] V0**, para más información, consulte Aumento de tensión, página 123.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---|-------------------------|
| [Modo control] CLP | [Control par] TC o [Control tension] VC | [Control par] TC |
| <p>Modo control</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Control par] TC: Activar control de par. • [Control tension] VC: Activar control de tensión | | |

Aumento de tensión

Esta función puede utilizarse para proporcionar un incremento en el arranque para superar un punto duro mecánico.

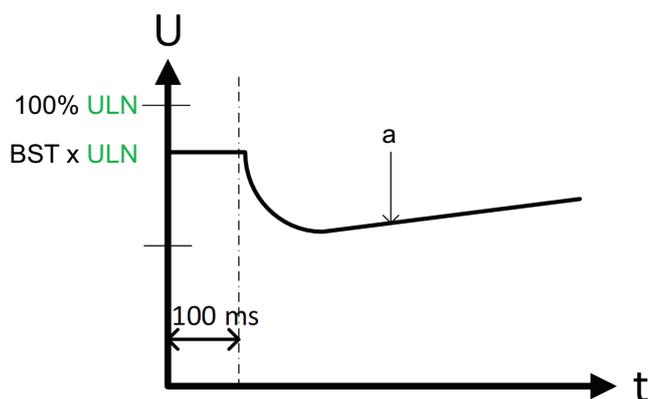
Como ejemplo de aplicación, una trituradora de chocolate. El triturado del chocolate se realiza cuando está caliente. Cuando se detiene el motor, el chocolate se enfría y acaba pegando los rodillos de aplanamiento. Para poder superar el par de resistencia debido a que los rodillos están pegados por el chocolate y la elasticidad del material, es necesario aplicar un par inicial más alto.

El aumento de tensión puede utilizarse en el control de par y de tensión.

La función de aumento de tensión aplica un nivel de la tensión nominal **[Tensión de la red] ULN** de entre 50 % y 100 % para 100 ms.

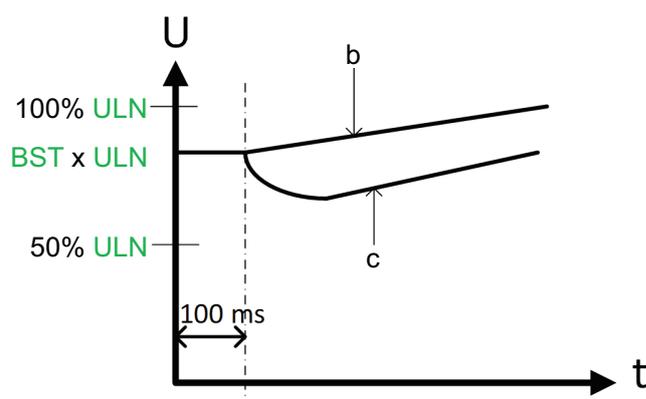
[Tension inicial arran.] V0 se anula cuando **[Refuerzo] BST** está activo

Aumento con control de par:

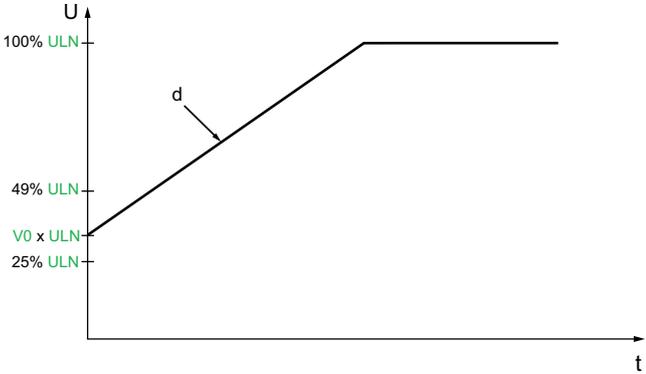


a: Tensión generada por el control de par

Aumento con control de tensión:



b: Aumento del voltaje inicializado con el valor **[Refuerzo] BST**
 c: Rampa de tensión en caso de limitación de corriente

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--|--------------------|
| [Refuerzo] BST | De 50 % a 100 % de [Tensión de la red] ULN o [No] NO | [No] NO |
| <p>Nivel refuerzo de tensión</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <ul style="list-style-type: none"> [No] NO: Función inactiva De 50 a 100 %: ajuste como % de la tensión de red durante el incremento. <p>NOTA: El establecimiento de un valor demasiado alto de este parámetro puede provocar sobrecorriente y activar errores como [SOBRECORRIENTE] OCF</p> | | |
| [Tensión inicial arran.] V0 | De 25 a 49 % de [Tensión de la red] ULN | 49 % |
| <p>Tensión inicial arranque</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Defina el nivel de [Tensión inicial arran.] V0 entre 25 % y 49 % de [Tensión de la red] ULN. El valor definido debe ser lo suficientemente alto para crear un par superior al par resistivo.</p>  <p>d: Rampa de arranque de tensión</p> <p>Este parámetro es visible si:</p> <ul style="list-style-type: none"> [Modo control] CLP está establecido en [Control tension] VC [Refuerzo] BST está establecido en [No] NO | | |

Parámetros del motor secundario

Acerca de este menú

Este menú se puede utilizar para configurar un segundo conjunto de parámetros en el mismo arrancador progresivo.

Puede utilizarse para:

- Adaptar los parámetros del arrancador progresivo para diversas cargas en un solo motor.
- Arrancar y detener el motor de dos velocidades.

El [Tipo de parada] **STT** definido en [Inicio Sencillo] **SIM** se aplica a [Asig.2º motor] **LIS**.

Cómo establecer los parámetros del segundo motor

| Pa-so | Acción | | | | | | | | |
|---|---|----|----------|--|-------------------------|---|---|--|--|
| 1 | Asigne [Asig.2º motor] LIS a DI3, DI4 o a una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD. | | | | | | | | |
| 2 | Establezca [Corriente Nom Motor2] INM2. | | | | | | | | |
| 3 | Establezca [Límite corriente Mot 2] ILM2. | | | | | | | | |
| 4 | Establezca [Aceleración Motor 2] ACM2. | | | | | | | | |
| 5 | Establezca [Par arranc ini Mot 2] TQM2. | | | | | | | | |
| 6 | <p>[Tipo de parada] STT es aplicable a [2os Parametros Motor] ST2:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Si</th> <th>Entonces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Tipo de parada] STT está establecido en [Rueda libre] F</td> <td>Continúe con el paso 7.</td> </tr> <tr> <td>[Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D</td> <td> 1. Establezca [Deceleración Motor 2] DEM2. 2. Establezca [Fin Dec Motor 2] EDM2. 3. En caso de inestabilidad durante la desaceleración, reduzca el valor configurado a [Gan Dec Motor 2] TIM2 hasta que se resuelva la inestabilidad. Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2 </td> </tr> <tr> <td>[Tipo de parada] STT está establecido en [Frenado] B</td> <td>Los parámetros [Nivel de frenada] BRC y [Tiempo frenado CC] EBA se aplican automáticamente y no se pueden editar para [2os Parametros Motor] ST2. Continúe con el paso 8.</td> </tr> </tbody> </table> | Si | Entonces | [Tipo de parada] STT está establecido en [Rueda libre] F | Continúe con el paso 7. | [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D | 1. Establezca [Deceleración Motor 2] DEM2. 2. Establezca [Fin Dec Motor 2] EDM2. 3. En caso de inestabilidad durante la desaceleración, reduzca el valor configurado a [Gan Dec Motor 2] TIM2 hasta que se resuelva la inestabilidad. Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2 | [Tipo de parada] STT está establecido en [Frenado] B | Los parámetros [Nivel de frenada] BRC y [Tiempo frenado CC] EBA se aplican automáticamente y no se pueden editar para [2os Parametros Motor] ST2. Continúe con el paso 8. |
| Si | Entonces | | | | | | | | |
| [Tipo de parada] STT está establecido en [Rueda libre] F | Continúe con el paso 7. | | | | | | | | |
| [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D | 1. Establezca [Deceleración Motor 2] DEM2. 2. Establezca [Fin Dec Motor 2] EDM2. 3. En caso de inestabilidad durante la desaceleración, reduzca el valor configurado a [Gan Dec Motor 2] TIM2 hasta que se resuelva la inestabilidad. Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2 | | | | | | | | |
| [Tipo de parada] STT está establecido en [Frenado] B | Los parámetros [Nivel de frenada] BRC y [Tiempo frenado CC] EBA se aplican automáticamente y no se pueden editar para [2os Parametros Motor] ST2. Continúe con el paso 8. | | | | | | | | |
| 7 | Si es necesario, establezca [Límite par Motor 2] TLM2 y [Gan Dec Motor 2] TIM2. | | | | | | | | |
| 8 | Active el segundo conjunto de parámetros aplicando un nivel alto en la entrada digital establecido en [Sel 2o param Motor] LIS. | | | | | | | | |

Cambio a los parámetros del segundo motor

Al cambiar a los segundos parámetros del motor, se tienen en cuenta los siguientes parámetros:

| En estado RDY: | En estado RUN: |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| [Límite corriente Mot 2] ILM2 | [Límite corriente Mot 2] ILM2 |
| [Corriente Nom Motor2] INM2 | [Par arranc ini Mot 2] TQM2 |
| [Par arranc ini Mot 2] TQM2 | |
| [Aceleración Motor 2] ACM2 | |
| [Deceleración Motor 2] DEM2 | |
| [Fin Dec Motor 2] EDM2 | |
| [Gan Dec Motor 2] TIM2 | |

Descripción de la HMI

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--|-------------------------|
| [Asig.2º motor] LIS | – | [No asignado] NO |
| <p>Asignación selección segundo motor</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Asigne una entrada digital para iniciar el segundo conjunto de parámetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: inicio del segundo conjunto de parámetros no asignado • [DI3] LI3: inicio del segundo conjunto de parámetros asignado a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: inicio del segundo conjunto de parámetros asignado a la entrada digital DI4 <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> | | |
| [Corriente Nom Motor2] INM2 | De 0,4 a 1,3 del calibre del arrancador progresivo | (1) |
| <p>Corriente nominal Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Ajuste el valor de [Corriente Nom Motor2] INM2 de acuerdo con la corriente nominal del motor que se indica en la placa de identificación del motor.</p> <p>[Corriente Nom Motor2] INM2 tiene dos intervalos de valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 0,4 a 1,3 del calibre del arrancador progresivo (le, corriente nominal operacional) [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO. Si la corriente nominal del motor está por debajo de 0,4 le, utilice un arrancador progresivo con menor corriente nominal. Si está por encima de 1 le, se debe derivar el arrancador progresivo. • De 0,69 a 2,25 de le si [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [Si] YES. <p>El valor está establecido en [Corriente Nom Motor2] INM2 determina la corriente de monitoreo térmico del motor, en función de qué clase de motor está establecido. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte 2 [Monitorización] PROT, página 140.</p> <p>(1) El ajuste de fábrica de [Corriente Nom Motor2] INM2 se corresponde al valor usual de un motor estándar de 4 polos de 400 V y [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Asig.2º motor] LIS está configurado.</p> | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--|
| [Límite corriente Mot 2] I_{LM2} | De 150 a 700 % | 400 % de [Corriente Nom Motor2] I_{NM2} |

Límite corriente motor 2

Ruta de acceso: **[2os Parametros Motor]** $ST2$

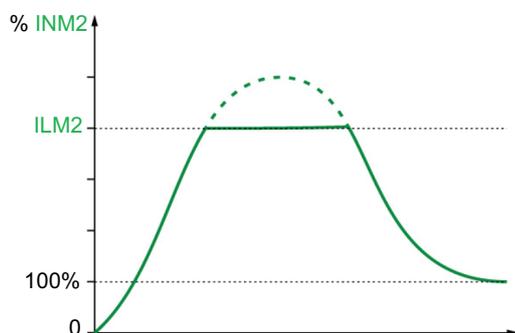
La corriente de línea del motor RMS se limitará a **[Límite corriente Mot 2]** I_{LM2} x **[Corriente Nom Motor2]** I_{NM2} .

[Límite corriente Mot 2] I_{LM2} el ajuste máx. está limitado a

- Si la conexión es en línea: $500 \% \times I_e / I_{NM2}$
- Si se encuentra dentro de la conexión triángulo: $500 \% \times I_e / (I_{NM2} / \sqrt{3})$

En cualquier caso, el ajuste máximo **[Límite corriente Mot 2]** I_{LM2} no superará el 700 % de la corriente nominal de línea del motor.

Si **[Bobinado triángulo]** DLT está establecido en **[Si]** YES , el ajuste de fábrica es 700 % de **[Corriente Nom Motor2]** I_{NM2} .



El ajuste del límite de la corriente siempre está activo durante el arranque y anula todos los otros ajustes.

Ejemplo 1 de conexión en línea:

ATS480C21Y, con $I_e = 210$ A

[Corriente Nom Motor2] $I_{NM2} = 195$ A

[Límite corriente Mot 2] $I_{LM2} = 500 \%$ (bajo ajuste máximo: $500 \% \times I_e / I_{NM2} = 5 \times 210 / 195 = 538 \%$)

Limitación actual = $500 \% \times 195 = 975$ A

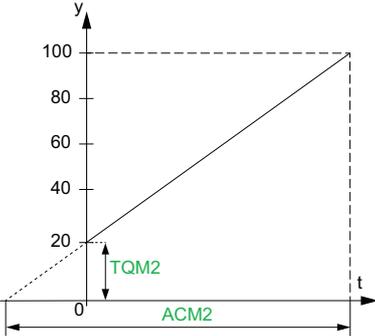
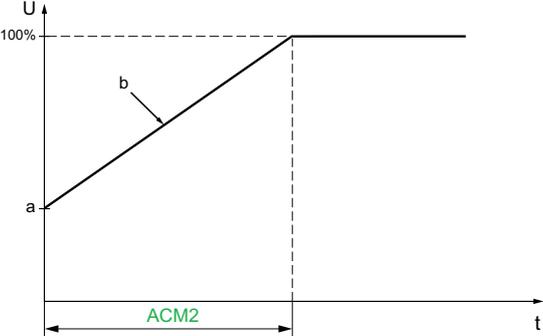
Ejemplo 2 dentro de la conexión triángulo:

ATS480C21Y, con $I_e = 210$ A

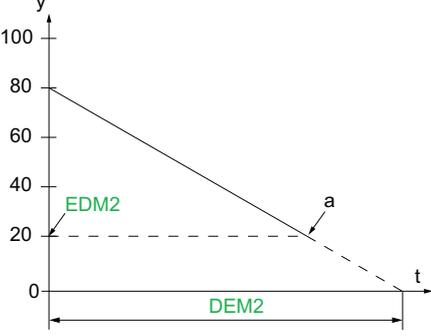
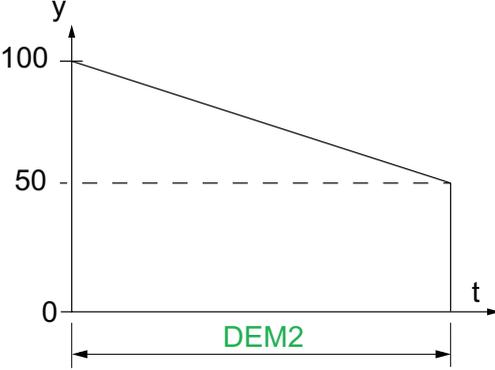
[Corriente Nom Motor2] $I_{NM2} = 338$ A

[Límite corriente Mot 2] $I_{LM2} = 500 \%$ (bajo ajuste máximo: $500 \% \times I_e / (I_{NM2} / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%$)

Limitación actual = $500 \% \times 338 = 1690$ A

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Aceleración Motor 2] <i>ACM2</i> | De 1 a 60 s | 15 s |
| <p>Tiempo aceleración Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parámetros Motor] <i>ST2</i></p> <p>Cuando [Modo control] <i>CLP</i> se define en [Control par] <i>TC</i> (ajuste de fábrica), este parámetro establece el tiempo de arranque o desaceleración de sin par a par nominal.</p> <p>Cuando el motor alcanza el régimen establecido, el estado del arrancador progresivo cambia a [En Marcha] <i>RUN</i> o [Bypassed] <i>BYP</i>, incluso si el motor alcanza el régimen establecido antes de que el valor se defina como [Aceleración Motor 2] <i>ACM2</i>.</p> <p>El par inicial depende del parámetro [Par arranc ini Mot 2] <i>TQM2</i>.</p>  <ul style="list-style-type: none"> y: Par de referencia como % del par nominal t: Tiempo (s) <p>Cuando [Modo control] <i>CLP</i> está establecido como [Control tension] <i>VC</i>, el valor establecido en este parámetro es el tiempo del aumento del voltaje desde el voltaje inicial a la tensión de red establecida, si el parámetro [Corriente Nom Motor2] <i>INM2</i> no limita la tensión de inicio.</p> <p>El voltaje inicial del arranque se define por los parámetros [Refuerzo] <i>BST</i> y [Tension inicial arran.] <i>V0</i>.</p>  <ul style="list-style-type: none"> U: Se aplicó la tensión de red como % de la tensión de red establecida a: Voltaje inicial b: Aumento del voltaje inicial t: Tiempo (s) <p>Se puede acceder a este parámetro si [Asig.2º motor] <i>LIS</i> está establecido en DI3, DI4 o una entrada virtual.</p> <p>Para obtener más información sobre [Refuerzo] <i>BST</i> y [Tension inicial arran.] <i>V0</i>, consulte Aumento de tensión, página 123</p> | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|------------------------------|--------------------|
| [Par arranc ini Mot 2] TQM2 | De 0 a 100 % del par nominal | 20 % |
| Par de arranque inicial motor 2 Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2 El ajuste del par inicial durante la fase de arranque varía entre 0 y 100 % del par nominal. Si se configura un valor demasiado bajo, es posible que el motor no pueda arrancar rápidamente al aplicar el comando RUN. Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de inicio, página 105. | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| [Deceleración Motor 2] DEM2 | De 1 a 60 s | 15 s |
| <p>Tiempo deceleración Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Cuando [Modo control] CLP se define en [Control par] TC (ajuste de fábrica), este parámetro establece el tiempo del aumento de la desaceleración desde el par aplicado estimado al utilizar la orden Stop a par no aplicado.</p> <p>Ejemplo con 80 % de par nominal al aplicar la orden Stop:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • y: Par estimado (como porcentaje del par nominal). • a: Finalización de la desaceleración controlada definida por EDM2, parada del motor en rueda libre • t: Tiempo (s) <p>En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.</p> <p>Si [Modo control] CLP se define como [Control tension] VC, este parámetro define la reducción de la tensión aplicada al motor, de 100 % a 50 % de la red de alimentación. Por debajo de 50 %, la tensión aplicada cae a 0 % y el motor se detiene en rueda libre.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • y: Se aplicó la tensión de red como % de la tensión de red • t: Tiempo (s) <p>En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Sel 2o param Motor] LIS está configurado • [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--|--------------------|
| [Fin Dec Motor 2] EDM2 | De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop | 20 % |
| <p>Fin umbral deceleración controlada Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Tan pronto como el par estimado está por debajo del valor definido en [Fin Dec Motor 2] EDM2, el motor se detiene en rueda libre.</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.</p> | | |
| [Límite par Motor 2] TLM2 | De 10 a 200 % o [No] NO | [No] NO |
| <p>Límite par Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Este parámetro puede utilizarse para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitar la referencia del par durante la desaceleración en caso de aplicaciones con inercia alta. • Proporcionar un par constante durante la aceleración si [Par arranc ini Mot 2] TQM2 es igual a [Límite par Motor 2] TLM2 <p>Este parámetro se puede ajustar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Función inactiva • De 10 a 200: Límite como % del par nominal. | | |
| [Gan Dec Motor 2] TIM2 | De 10 a 50 % | 40 % |
| <p>Ganancia deceleración control de par motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Este parámetro reduce la inestabilidad durante la desaceleración.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Sel 2o param Motor] LIS está configurado • [Modo control] CLP está establecido en [Control par] TC • [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D | | |

Motores en cascada

Esta función puede utilizarse para arrancar y parar varios motores en secuencia con el mismo arrancador suave.

Para los diagramas de los motores en cascada, consulte Sin inversión con contactor de línea, Arranque y desaceleración de diversos motores en cascada con un solo arrancador progresivo, página 65.

Es obligatorio tener motores compatibles con la corriente nominal del arrancador progresivo.

Ejemplo: El ATS480D17Y puede arrancar motores con corriente nominal entre 6 y 22 A.

NOTA:

- Solo el motor que está activo a través de la secuencia puede controlarse y supervisarse.
- Cuando **[Activación cascada] CSC** está establecido en **[Si] YES**, **[Clase motor] THP** se establece automáticamente en **[No Protección] NO**
- Para que sea utilizable, **[Activación cascada] CSC** requiere:
 - **[Bobinado triangulo] DLT** esté establecido en **[No] NO**.
 - **[Asignación de R1] R1** establecido en **[Rele aislamiento] ISOL**
 - No se ha establecido ninguna entrada digital en **[Asig.precalentami.] PRHA**
 - No se ha establecido ninguna entrada digital en **[Asign.Parada libre] FFSA**
 - Establecer **[Canal de control 1] CD1** en **[Terminal] TER** y **[Conmut. comando] CCS** en **[Canal de control 1] CD1**
 - Establecer **[Comd.L/R HMI] BMP** en **[Deshabilitado] DIS** y **[Canal local forzado] FLOC** en **[Terminal] TER**.

Para obtener más información sobre cómo operar la secuencia de la función en cascada, consulte la nota de aplicación relacionada en NNZ85564 (inglés).

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Si la función de cascada está habilitada, las funciones de supervisión, tales como la detección de pérdida en fase de salida, no funcionarán en motores ya arrancados y omitidos. No se detectarán las pérdidas de fase y, como consecuencia, las desconexiones accidentales de cables.

- Compruebe que la ausencia de detección de pérdidas de fase no cree condiciones peligrosas o instale un dispositivo de detección externo para detectar la pérdida de fase en todos los motores.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Asigne el relé R1 en [Rele aislamiento] ISOL |
| 2 | Verificar: <ul style="list-style-type: none"> • [Asign.Parada libre] FFSA está establecido en [No asignado] NO • [Asig.pre calentami.] PRHA establecido en [No asignado] NO • [Bobinado triangulo] DLT establecido en [No] NO • [Canal de control 1] CD1 está establecido en [Terminal] TER y [Conmut. comando] CCS en [Canal de control 1] CD1 • [Comd.L/R HMI] BMP está establecido en [Deshabilitado] DIS y [Canal local forzado] FLOC en [Terminal] TER |
| 3 | Establezca el parámetro [Activacion cascada] CSC en [Si] YES. |
| 4 | Asigne [Asig.ED cascada] CSCA a DI3 o DI4. |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|----------------------------------|-------------------------|
| [Activacion cascada] CSC | [Si] YES o [No] NO | [No] NO |
| <p>Activacion cascada</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cascada] CSC</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] YES: activa la función de cascada • [No] NO: desactiva la función de cascada <p>Este parámetro requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO • No se ha establecido ninguna entrada digital en [Asig.pre calentami.] PRHA • No se ha establecido ninguna entrada digital en [Asign.Parada libre] FFSA • [Asignación de R1] R1 establecido en [Rele aislamiento] ISOL • [Canal de control 1] CD1 está establecido en [Terminal] TER y [Conmut. comando] CCS establecido en [Canal de control 1] CD1 • [Comd.L/R HMI] BMP establecido en [Deshabilitado] DIS y [Canal local forzado] FLOC esté establecido en [Terminal] TER. <p>Cuando la función de cascada está activada, la supervisión térmica del motor se desactiva.</p> | | |
| AVISO | | |
| <p>SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instale equipo externo de supervisión térmica para cada motor utilizado en la secuencia de cascada. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> | | |
| [Asig.ED cascada] CSCA | – | [No asignado] NO |
| <p>[Activacion cascada]</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cascada] CSC</p> <p>Asigne una entrada digital para iniciar la secuencia de cascada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: función de inicio de cascada no asignada • [DI3] LI3: función de cascada asignada a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: función de inicio de cascada asignada a la entrada digital DI4 | | |

Extracción de humo

En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del dispositivo sean no deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del dispositivo. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.

Se ha incluido un parámetro que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobretemperatura del dispositivo, el dispositivo del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobretemperatura puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el dispositivo.

PELIGRO

FUNCIONES DE SUPERVISIÓN DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES

- Utilice únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, compruebe que el dispositivo y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Esta función puede utilizarse para desactivar las funciones de supervisión siguientes:

- [Err.comuni.No energ.] FWMC
- [Error Sum Control] CLF
- [Inter.com .bus camp] CNF
- [Interru.com CANopen] COF
- [Error.cable.int.triang.] DWF
- [ERROR EXTERNO] EPF1
- [ERROR BUS DE CAMPO] EPF2
- [FDR 2 Error] FDR2
- [Error Frec Red] FRF
- [Err. Actu. del FW] FWER
- [Error.empar.firmware] FWPF
- [Error interno 35] INFZ
- [Error bloqueo rotor] LRF
- [SOBRECORRIENTE] OCF
- [Sobretemp.disposit.] OHF
- [Proceso sobrecarga] OLC
- [SOBRECARGA MOTOR] OLF
- [Error sincro.red] PHF1
- [Error direccion red] PHF2
- [Perdida fase] PHF3
- [Perdida red] PHF4
- [Inversión de fase] PIF
- [INTERRUP.COM.MODBUS] SLF1
- [INTERRUP.COM PC] SLF2
- [INTERRUP.COM HMI] SLF3
- [Detect.simul.red] SMPF
- [ERR.SENS. TERM.AI1] T1CF
- [Error Niv.Térmico AI1] TH1F
- [Error arran.muy largo] TLSF
- [Baja carga proceso] ULF
- [Baja tension red] USF

Las advertencias aún se registran en [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT
 → [Última advertencia] LALR.

| Descripción | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Detec.err.deshabili.] INH | – | [No asignado] NO |
| <p>Deteccion error deshabilitado</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Extraccion Humos] SMOE</p> <p>Este parámetro se puede ajustar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO • [DI3] LI3: Limitación de errores cuando el nivel alto se aplica al terminal DI3 • [DI4] LI4: Limitación de errores cuando el nivel alto se aplica al terminal DI4 <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> <p>Aplique un nivel alto a la entrada digital asignada para limitar la detección de errores.</p> <p>[Deshab.detec.error] INH Puede asignarse a [DI3] LI3 o [DI4] LI4 en el menú [Entrada/Salida] IO .</p> | | |

Configuración de fábrica y del cliente

Parámetros de la configuración de fábrica

La tabla siguiente no es detallada, solo cubre los parámetros esenciales.

| Parámetros | Valores de ajustes de fábrica |
|-----------------------------------|--|
| [Tensión de la red] ULN | 400 V CA |
| [Límite corriente] ILT | 400 % de [Corriente Nom Motor] IN |
| [Par Arranque Inicial] TQ0 | 20 % del par nominal |
| [Tipo de parada] STT | [Rueda libre] F |
| [Clase motor] THP | Clase de protección 10E |
| [Superv.Termi. AI1] TH1S | [No] NO |
| Comunicación Modbus incrustada: | |
| [Direc.Modbus] ADD | 0 |
| [Vel. trans.Modbus] TBR | 19200 bits por segundo |
| [Formato Modbus] TFO | 8E1, 8 bits de datos, paridad par, 1 bit de parada |
| [Tiem. espera Modbus] TTO | 5 segundos |

| E/S | Asignación |
|--------------------|--|
| Entradas digitales | <ul style="list-style-type: none"> • DI1: STOP (*) • DI2: RUN (*) • DI3: [Asign.Parada libre] FFSA • DI4: [Forz. local] LIFLO |
| Salidas digitales | <ul style="list-style-type: none"> • DQ1: [Adver sobrecar.motor] OLMA • DQ2: [Dispositivo en marcha] RUN |
| Salidas de relé | <ul style="list-style-type: none"> • R1: [Fallo.estado funciona] FLT • R2: [Fin de arranque] BPS (*) • R3: [Dispositivo en marcha] RUN |
| Salida analógica | <ul style="list-style-type: none"> • AQ1: [Corriente motor] OCR (0 — 20 mA) |

(*): no asignable

Restaurar la configuración de fábrica

NOTA: Este procedimiento actúa solo en la configuración del dispositivo, mientras que el perfil de seguridad cibernética y la imagen del dispositivo permanecen intactos.

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | <p>En el menú [Lista grupo param.] FRY, seleccione el parámetro para restablecer la configuración de fábrica en la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Todos] ALL : Todos los parámetros en todos los menús (excepto los parámetros de ciberseguridad). • [Config.disposit] DRM : Se carga el menú [Ajustes Completos] CST. • [Parámetros motor] MOT : Se carga el menú [Parámetros motor] MMO. • [Menú COMUNIC.] COM : Se carga el menú de bus de campo integrado. • [Config.visualizador] DIS : Se carga el menú de visualización. • [Módulo de comunicaciones de campo] NET : Se carga el menú de opciones de bus de campo. |
| 2 | <p>Ir a [Ir a valores fabri.] GFS</p> |
| 3 | <p>Se muestra el siguiente mensaje de seguridad:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica o la modificación de la configuración sea compatible con el tipo de cableado utilizado. • Si está recuperando una configuración almacenada, realice una prueba de puesta en servicio completa para comprobar que funcione correctamente. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> </div> <p>Después de leer este mensaje de seguridad, pulse OK (o ESC para salir).</p> |
| 4 | <p>La restauración finaliza cuando el arrancador progresivo muestra el menú anterior.</p> <p>En la configuración de fábrica y después de volver a los "ajustes de fábrica", la [Lista grupo param.] FRY estará vacía.</p> |

Guardar la configuración del cliente

Se pueden guardar un máximo de tres conjuntos de parámetros del cliente en el ATS480.

NOTA: El parámetro **[Lista grupo param.] FRY** ejerce un impacto en la configuración del cliente guardada.

NOTA: Este procedimiento actúa solo en la configuración del dispositivo, mientras que el perfil de seguridad cibernética y la imagen del dispositivo permanecen intactos.

| Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | <p>En el menú [Guardar config.] SCS1, seleccione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Config. 1] STR1 para almacenar los parámetros de cliente 1. • [Config. 2] STR2 para almacenar los parámetros de cliente 2. • [Config. 3] STR3 para almacenar los parámetros de cliente 3. |
| 2 | <p>Para guardar, mantenga pulsado el botón OK hasta regresar al menú anterior.</p> <p>El parámetro cambiará a [No] NO una vez que la operación haya finalizado.</p> |

Restaurar la configuración del cliente

NOTA: El parámetro **[Lista grupo param.] FRY** ejerce un impacto en la configuración del cliente restaurada.

NOTA: Este procedimiento actúa solo en la configuración del dispositivo, mientras que el perfil de seguridad cibernética y la imagen del dispositivo permanecen intactos.

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | <p>En el menú [Config. Fuente] FCSI para recuperar una configuración de cliente, seleccione un parámetro en la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Config.Macro] INI para los parámetros de configuración de fábrica establecidos. • [Config. 1] CFG1 para los parámetros de cliente 1 establecidos. • [Config. 2] CFG2 para los parámetros de cliente 2 establecidos. • [Config. 3] CFG3 para los parámetros de cliente 3 establecidos. |
| 2 | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>▲ ADVERTENCIA</p> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica o la modificación de la configuración sea compatible con el tipo de cableado utilizado. • Si está recuperando una configuración almacenada, realice una prueba de puesta en servicio completa para comprobar que funcione correctamente. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> </div> <p>Pulse OK para seleccionar los parámetros del cliente que desea recuperar.</p> |

Navegación por la interfaz HMI

| Main Menu | |
|---|----------------------|
|  | 1 Simply Start |
|  | 2 Monitoring |
|  | 3 Complete settings |
|  | 4 Input/Output |
|  | 5 2nd Mot Parameters |
|  | 6 Communication |
|  | 7 Display |
|  | 8 Diagnostics |
|  | 9 Device management |
|  | 10 My Preferences |

| | | |
|---|--|---|
|  | 1 [Inicio Sencillo] <small>SYS</small> | Parámetros mínimos de arranque y detención del motor. |
|  | 2 [Monitorización] <small>PROT</small> | Funciones de supervisión eléctrica y térmica. |
|  | 3 [Ajustes Completos] <small>CST</small> | Configuración avanzada para operaciones de ajuste. |
|  | 4 [Entrada/Salida] <small>IO</small> | Configuración de las entradas/salidas. |
|  | 5 [2os Parametros Motor] <small>ST2</small> | Segundo conjunto de parámetros esenciales. |
|  | 6 [Comunicación] <small>COM</small> | Configuración de comunicación del bus de campo. |
|  | 7 [Pantalla] <small>MON</small> | Supervisión de valores clave. |
|  | 8 [Diagnostico] <small>DIA</small> | Historial del arrancador progresivo, estado actual y estado de térmico del motor. |
|  | 9 [Gestión dispositivo] <small>DMT</small> | Ciberseguridad, ajuste de hora, actualización de firmware y ajustes de fábrica. |
|  | 10 [Mis Preferencias] <small>MYP</small> | Configuración del terminal del dispositivo y el terminal gráfico |

1 [Inicio Sencillo] SYS

Acerca de este menú

El menú  **[Inicio Sencillo]** SYS proporciona:

- Los parámetros mínimos para iniciar y detener un motor de inducción de clase 10E en el control del par.
- La lista de parámetros modificados en el submenú **[Param. modificados]** LMD. Es posible editar los parámetros modificados desde este submenú.

Para obtener una descripción completa del menú, consulte **[Inicio Sencillo]** SYS, página 101.

2 [Monitorizacion] PROT

Acerca de este menú

Este menú proporciona parámetros para la supervisión de las mediciones de la red y la temperatura del motor, las sobrecargas, subcargas y temperatura en el terminal AI1/PTC1.

Navegación por el menú  [Monitorizacion] PROT

| |
|-------------------------------|
| 2,1 [Clase motor] THP |
| 2,2 [Subcarga Proceso] ULD |
| [Activacion subcarga] UDLA |
| [Retard.detc.subcar.] ULT |
| [Vel. 0 niv. subca.] LUL |
| [Gesti.error subcarga] UDL |
| 2,3 [Demora arranque] TLS |

| |
|--------------------------------|
| 2,4 [Sobrecarga Proceso] OLD |
| [Activaci. sobrecarga] ODLA |
| [Retard.detc.sobrec.] TOL |
| [Umbral sobrecarga] LOC |
| [Gest.error. sobrec.] ODL |
| 2,5 [Inversión de fase] PHR |
| 2,6 [Tiemp.antes Rearran.] TBS |
| 2,7 [Monit.perdida fase] PHP |
| 2,8 [Umb.int.perd.fase] PHL |

| |
|------------------------------------|
| 2,9 [Reset est.term.motor] RTHR |
| 2,10 [Err.sinc.Gamma] TSC |
| 2,11 [Monitoriz. Térmica] TPP |
| [Superv.Termi. AI1] TH1S |
| [Tipo AI1] AI1T |
| [Res. err. térm. AI1] TH1B |
| [Filtro de AI1] AI1F |
| [Niv. err. térm. AI1] TH1F |
| [Niv. adv.térm. AI1] TH1A |
| [Valor Térmico AI1] TH1V |

Clase de protección térmica del motor

El arrancador progresivo calcula el aumento de temperatura del motor según la corriente nominal controlada I_n y la corriente real absorbida.

Los aumentos de temperatura pueden estar causados por una sobrecarga baja o alta de duración corta o larga. Las curvas de activación de las siguientes páginas se basan en la relación entre la tensión absorbida actual I y la corriente nominal (ajustable) del motor I_n .

La norma IEC 60947-4-2 define las clases de protección proporcionando las capacidades de arranque del motor (arranque en caliente o frío) sin errores térmicos detectados. Se proporcionan diferentes clases de protección para el estado **frío** (correspondiente al estado térmico de un motor estabilizado, apagado) y el estado **caliente** (correspondiente al estado térmico de un motor estabilizado, con potencia nominal).

El ajuste de fábrica del arrancador progresivo de la protección **[Clase motor]** THP es **[Clase 10E]** $10E$.

El estado térmico mostrado por el parámetro **[Estd.termic.motor]** THR en el menú **[Pantalla]** $SUP \rightarrow$ **[Supervisión Térmica]** TPM corresponde a la constante de tiempo de hierro:

- La advertencia de sobrecarga se activa si el motor supera el 110 % del estado térmico del motor, si la advertencia **[Adver sobrecar.motor]** $OLMA$ está establecida en un grupo de advertencia en el menú **[Diagnostico]** $DIA \rightarrow$ **[Advertencias]** ALR .
- Los errores térmicos detectados detienen el motor si supera el 125 % del estado térmico.

En caso de inicio prolongado, el error térmico puede activarse por debajo del 125 % del estado térmico.

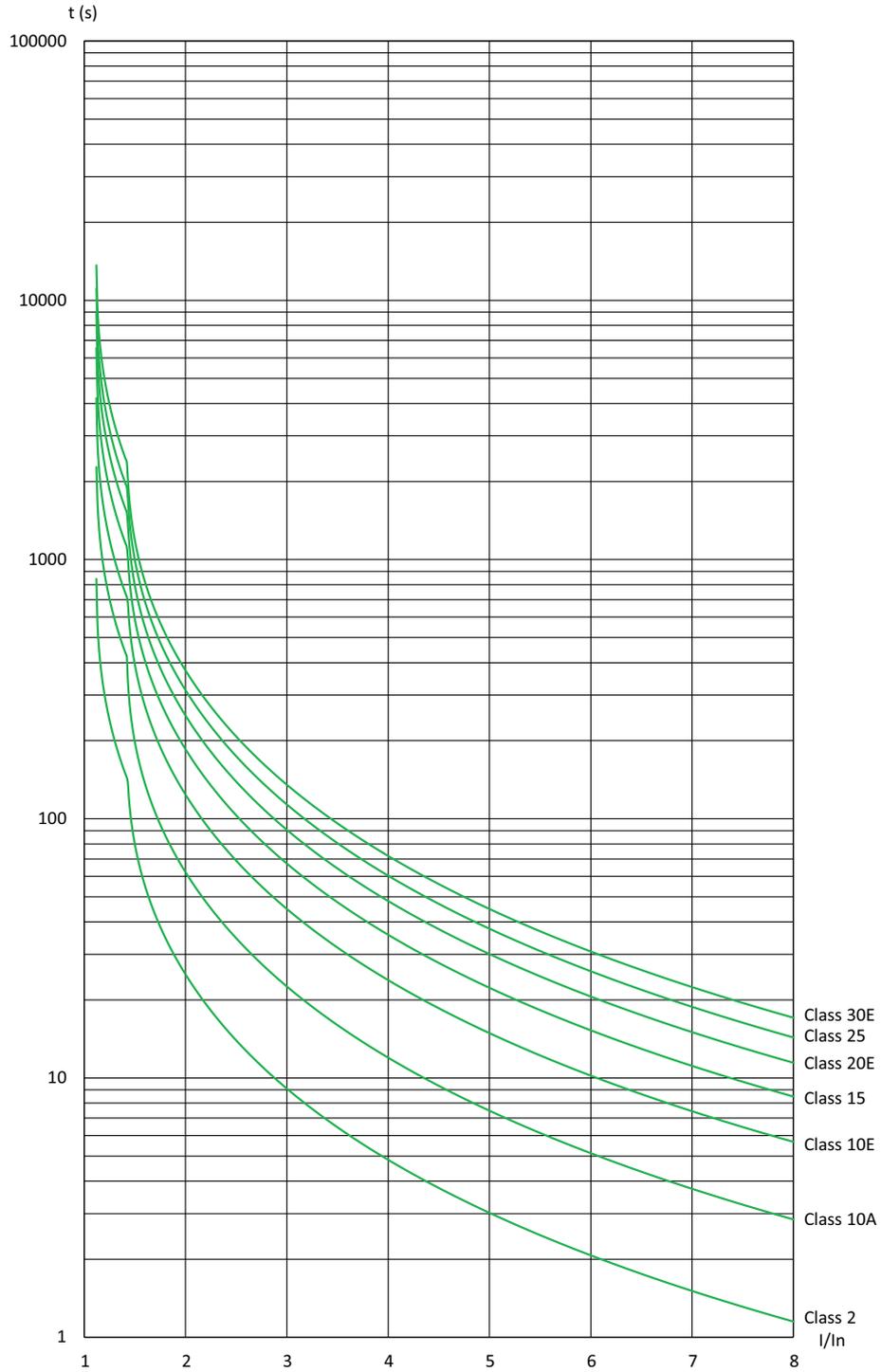
El relé R3 puede asignarse al error térmico detectado.

Si se apaga el arrancador progresivo, el estado térmico se almacena en EEPROM. Cuando el arrancador progresivo se arranca de nuevo, la duración del apagado se tiene en cuenta para calcular un estado térmico nuevo.

Mientras el estado térmico esté por encima de 110 %, no es posible borrar el error detectado (excepto en el caso del ciclo de apagado y encendido del arrancador progresivo).

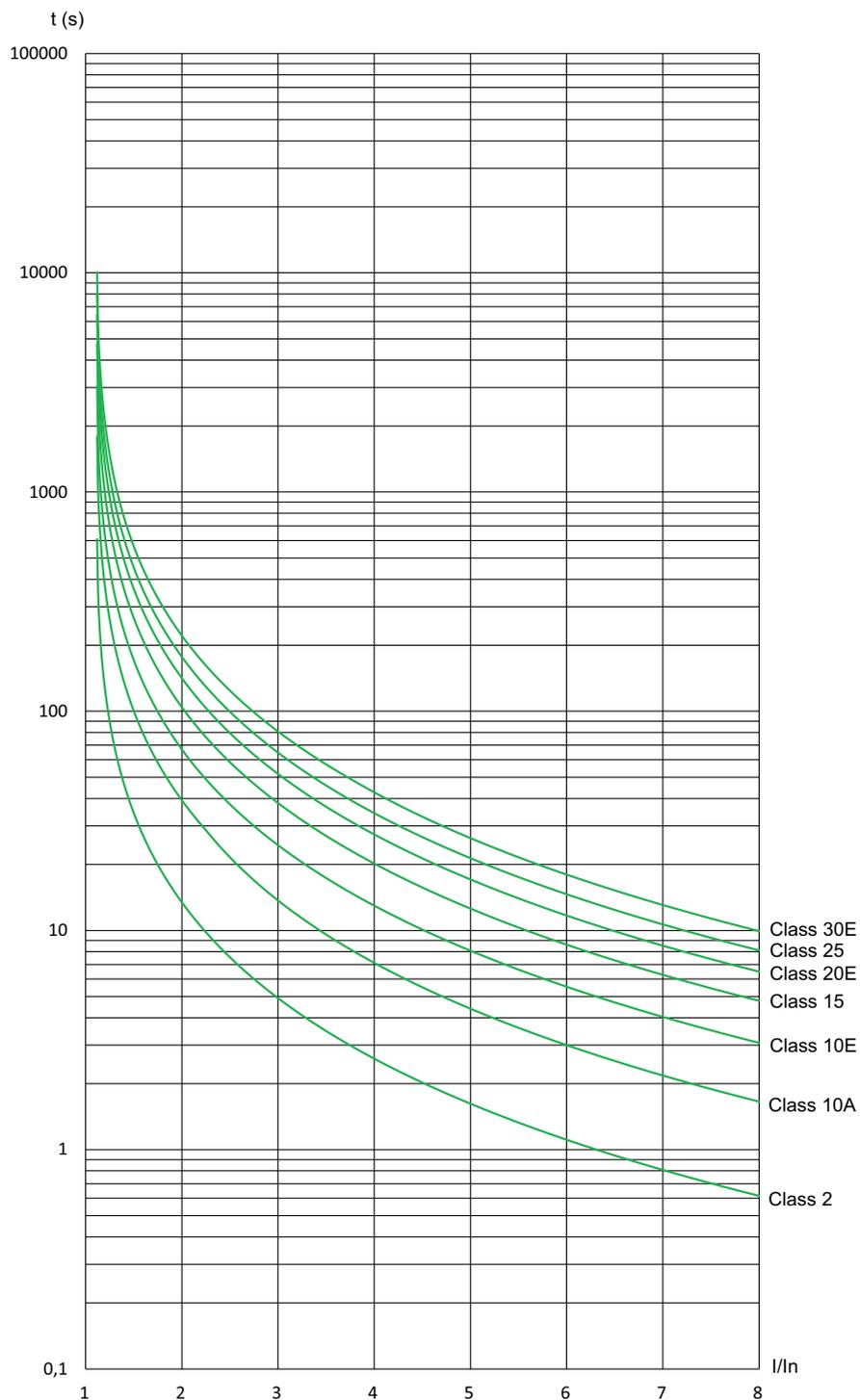
Si se utiliza un motor especial (incombustible, sumergible, etc.), la supervisión térmica debe realizarse con los sensores térmicos externos.

Estado frío



| Tiempo de disparo en carga normal (clase 10E) | | Tiempo de disparo en carga pesada (clase 20E) | |
|---|------|---|------|
| 3 ln | 5 ln | 3,5 ln | 5 ln |
| 45 s | 16 s | 62 s | 30 s |

Estado caliente



| Tiempo de activación en carga normal (clase 10E) | | Tiempo de activación en carga pesada (clase 20E) | |
|--|------|--|------|
| 3 In | 5 In | 3,5 In | 5 In |
| 25 s | 8 s | 36 s | 18 s |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------------------------|------------------------|
| 2.1 [Clase motor] THP | – | [Clase 10E] 10E |
| <p>Clase protección térmica motor</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT</p> <p>Si el parámetro [Cascada] CSC se establece en [ON] ON , [Clase motor] THP se establece automáticamente en [No Protección] NO .</p> <p>[Clase motor] THP NO vuelve a la configuración de fábrica cuando [Cascada] CSC vuelve a [OFF] OFF .</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No Protección] NO: sin protección de motor • [Clase 2] 2 <i>sub-class 2</i> • [Clase 10A] 10A (carga normal) • [Clase 10E] 10E (carga normal, incluye clase 10) • [Clase 15] 15 • [Clase 20E] 20E (carga pesada) • [Clase 25] 25 • [Clase 30E] 30E | | |
| 2.3 [Demora arranque] TLS | De 10 a 999 segundos o [No] NO | [No] NO |
| <p>Tiempo arranque excesivo</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT</p> <p>Si el tiempo de arranque supera el valor establecido en [Demora arranque] TLS, el arrancador progresivo activa el error [Error arran.muy largo] TLSF. Las condiciones para la finalización del arranque son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de tensión de la red en el motor • Y que la corriente del motor sea inferior a 1,3 In. <p>Este parámetro se puede ajustar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 10 a 999 segundos • [No] NO : Supervisión de arranque demasiado largo desactivada | | |
| 2.5 [Inversión de fase] PHR | – | [No] NO |
| <p>Monitorización inversión de fase</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT</p> <p>Si las fases de entrada de red no están en el orden configurado, el arrancador progresivo se activa y muestra el error [Inversión de fase] PIF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: sin vigilancia • [123] 123: hacia adelante (L1 - L2 - L3) • [321] 321: marcha atrás (L1 - L3 - L2) | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------------------|--------------------|
| 2.6 [Tiemp.antes Rearran.] TBS | De 0 a 999 s | 2 s |
| <p>Tiempo antes de re arranque</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT</p> <p>Este parámetro define el intervalo de tiempo entre los dos arranques. Ayuda a prevenir demasiados arranques en un tiempo corto, que pueden sobrecalentar el motor.</p> <p>Si el motor se detiene con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Tipo de parada] STT establecido en [Rueda libre] F, el intervalo de tiempo [Tiemp.antes Rearran.] TBS arranca cuando se aplica una orden Stop. • [Tipo de parada] STT establecido en [Desaceleración] D, el intervalo de tiempo [Tiemp.antes Rearran.] TBS se inicia en cuanto transcurre el tiempo, en función del ajuste [Fin deceleración] EDC. • [Tipo de parada] STT establecido en [Frenado] B, el intervalo de tiempo [Tiemp.antes Rearran.] TBS se inicia en cuanto el motor para de girar. <p>Con el control de 2 conductores, el motor se reinicia si:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transcurre el tiempo de [Tiemp.antes Rearran.] TBS 2. Se aplica la orden de arranque <p>Con el control de 3 conductores, el motor se reinicia si:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transcurre el tiempo de [Tiemp.antes Rearran.] TBS 2. Hay una orden de arranque <p>Si se aplica y mantiene el comando Run, el arranque del motor puede retrasarse durante el tiempo establecido en el parámetro [Tiemp.antes Rearran.].</p> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el ajuste de un valor alto al parámetro [Tiemp.antes Rearran.] no da lugar a condiciones inseguras. • Tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado en cuanto se aplica el comando Run, incluso si el intervalo de tiempo para aplicar el reinicio no ha transcurrido. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |
| 2.7 [Monit.perdida fase] PHP | [Si] YES o [No] NO | [Si] YES |
| <p>Monitorización perdida de fase</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT</p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> <h2>⚡⚠ PELIGRO</h2> </div> <p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO</p> <p>Si se deshabilita la supervisión de las fases de salida, no se detectará la pérdida de fase y, como consecuencia, tampoco la desconexión accidental de los cables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.</p> <p>Este parámetro activa la supervisión de pérdida de fases.</p> <p>Si la corriente del motor está por debajo del umbral establecido en [Umb pérdida fase] PHL y [Monit.perdida fase] PHP está establecido en [ON] ON, el arrancador progresivo activa el error [Pérdida fase] PHF3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [OFF] OFF: supervisión de pérdida de fases desactivada • [ON] ON: supervisión de pérdida de fases activada | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---|--------------------|
| 2.8 [Umb pérdida fase] <small>PHL</small> | De 5 a 10 % de la corriente nominal del arrancador progresivo | 10% |
| <p>Umbral pérdida fase</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] <small>PROT</small></p> <p>Si la corriente del motor cae por debajo de este umbral en una fase durante 0,5 segundos o en tres fases durante 0,2 segundos, el arrancador progresivo activa el error [Pérdida fase] <small>PHF3</small>.</p> <p>Se puede establecer entre 5 y 10 % de la corriente nominal del arrancador progresivo.</p> <p>Este parámetro está visible si [Monit.pérdida fase] <small>PHP</small> está establecido en [Si] <small>YES</small>.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--|-------------------------------|
| 2.9 [Reset est.term.motor] <small>RTHR</small> | [Si] <small>YES</small> o [No] <small>NO</small> | [No] <small>NO</small> |
| <p>Reset estado termico motor</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] <small>PROT</small></p> <p>Este parámetro reinicia el estado térmico del motor calculado por el arrancador progresivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] <small>YES</small> : Reinicia el estado térmico del motor calculado • [No] <small>NO</small> : Función inactiva | | |
| 2.10 [Err.sinc.Gamma] <small>TSC</small>  | De 0 a 10 o [No] <small>NO</small> | 8 |
| <p>Error sincronismo Gamma</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] <small>PROT</small></p> <p>Este parámetro establece el umbral antes de disparar el error [Error sincro.red] <small>PHF1</small> en caso de mala sincronización de la fase de red.</p> <p>Cuanto más bajo sea el valor establecido, más sensible será la supervisión de la sincronización.</p> | | |

2.2 [Subcarga Proceso] ULD

Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Subcarga Proceso] ULD

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para configurar la detección y gestión de subcarga del motor.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Activacion subcarga] UDLA | [Si] YES o [No] NO | [No] NO |
| <p>Activacion subcarga</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Subcarga Proceso] ULD</p> <p>Este parámetro activa la supervisión de subcarga cuando el motor está en ejecución.</p> <p>Cuando el arrancador progresivo está en el estado [En Marcha] RUN (régimen establecido) y si el par de motor está por debajo del umbral establecido en [Umb subcarga] LUL durante un periodo más largo que el valor establecido en [Retard.detc.subcar.] ULT, el arrancador progresivo se comporta de acuerdo con el valor establecido en [Gesti.error subcarga] UDL.</p> <p>Este parámetro se fuerza a cambiar a [No] NO si [Activacion cascada] CSC está establecido en [Si] YES.</p> | | |
| [Retard.detc.subcar.] ULT | De 0 a 100 s | 60 s |
| <p>Tiempo de subcarga motor</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Subcarga Proceso] ULD</p> <p>Este parámetro se utiliza para definir el intervalo de tiempo para activar [Advertencia] ALA o [Error] DEF cuando se alcanza [Umb subcarga] LUL.</p> <p>Se restablece a cero si el par asciende por encima del valor de [Umb subcarga] LUL + 10 % (histéresis).</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Activacion subcarga] UDLA está establecido en [Si] YES.</p> | | |
| [Umb subcarga] LUL | De 20 a 100 % de Tn | 60% |
| <p>Umbral subcarga</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Subcarga Proceso] ULD</p> <p>Este parámetro se utiliza para establecer el valor del umbral del par de motor para [Activacion subcarga] UDLA.</p> <p>El parámetro puede establecerse entre el 20 % y el 100 % del par del motor nominal.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Activacion subcarga] UDLA está establecido en [Si] YES.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Gesti.error subcarga] UDL | – | [No] NO |
| <p>Gestión error de subcarga</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Subcarga Proceso] ULD</p> <p>Este parámetro establece el comportamiento del arrancador progresivo cuando el par del motor está por debajo del umbral establecido en [Umb subcarga] LUL durante un período más largo que el valor establecido en [Retard.detc.subcar.] ULT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] YES: activar el error [Baja carga proceso] ULF • [No] NO: activar una advertencia (bit interno y salida digital configurable) <p>Se puede acceder a este parámetro si [Activacion subcarga] UDLA está establecido en [Si] YES.</p> | | |

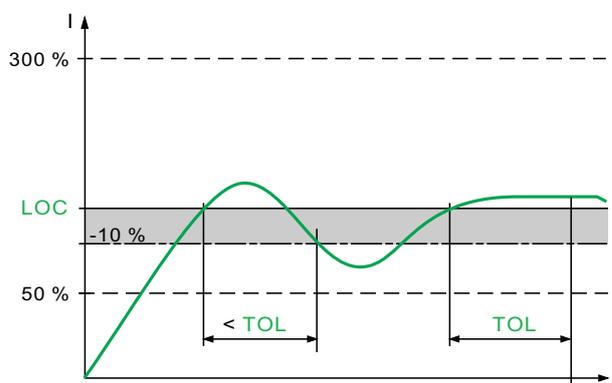
2.4 [Sobrecarga Proceso] OLD

Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Sobrecarga Proceso] OLD

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para configurar la detección y gestión de sobrecarga del motor.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| [Activaci. sobrecarga] ODLA | – | [No] NO |
| <p>Activacion sobrecarga</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Sobrecarga Proceso] OLD</p> <p>Este parámetro activa la supervisión de sobrecarga cuando el motor está activo.</p> <p>Si la corriente del motor excede el umbral establecido en [Umbral sobrecarga] LOC durante un período mayor que el valor establecido en [Retard.detc.sobrec.] TOL, el arrancador progresivo se comporta de acuerdo con el valor establecido en [Gest.error. sobrec.] ODL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] YES • [No] NO <p>Este parámetro se fuerza a cambiar a [No] NO si [Activacion cascada] CSC está establecido en [Si] YES.</p> | | |
| [Retard.detc.sobrec.] TOL | De 0 a 100 s | 10 s |
| <p>Retardo deteccion sobrecarga</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Sobrecarga Proceso] OLD</p> <p>Este parámetro se utiliza para definir el intervalo de tiempo para activar [Advertencia] ALA o [Error] DEF cuando se alcanza [Umbral sobrecarga] LOC.</p> <p>Se restablece a cero si la corriente cae por debajo del valor de [Umbral sobrecarga] LOC + 10 % (histéresis).</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Activaci. sobrecarga] ODLA está establecido en [Si] YES.</p> | | |
| [Umbral sobrecarga] LOC | De 50 a 300 % de In | 80% |
| <p>Umbral sobrecarga de corriente</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Sobrecarga Proceso] OLD</p> <p>Este parámetro se utiliza para establecer el valor del umbral de la corriente del motor para [Activaci. sobrecarga] ODLA.</p> <p>El parámetro puede establecerse entre el 50 % y el 300 % del [Corriente Nom Motor] IN.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Activaci. sobrecarga] ODLA está establecido en [Si] YES.</p> | | |



| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Gest.error. sobrec.] ODL | — | [No] NO |
| <p>Gestión de error de sobrecarga</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT → [Sobrecarga Proceso] OLD</p> <p>Este parámetro establece el comportamiento del arrancador progresivo cuando la corriente del motor excede el umbral establecido en [Umbral sobrecarga] LOC durante un periodo mayor que el valor establecido en [Retard.detc.sobrec.] TOL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: activar una advertencia (bit interno y salida digital configurable) • [Si] YES: activar el error [Proceso sobrecarga] OLC <p>Se puede acceder a este parámetro si [Activaci. sobrecarga] ODLA está establecido en [Si] YES.</p> | | |

2.11 [Monitoriz. Térmica] TPP

Ruta de acceso: [Monitorización] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para medir la temperatura con un sensor térmico conectado al terminal PTC1/AI1 (un armario, habitación, etc.).

Los sensores térmicos PTC y PT100 son compatibles con esta función.

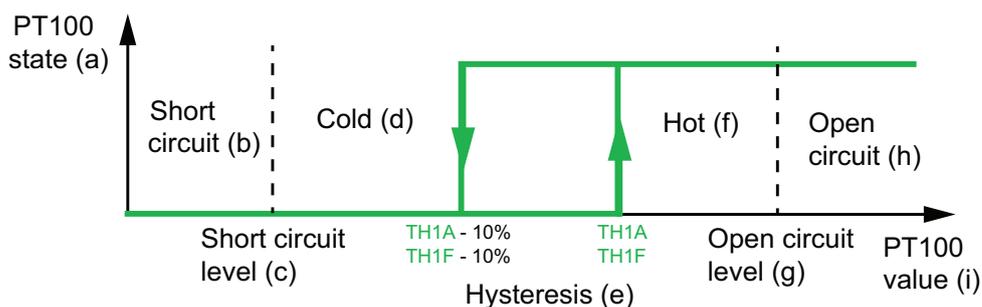
Esta función ofrece la posibilidad de gestionar 2 tipos de supervisión:

- el arrancador progresivo activa una advertencia sin detener la aplicación.
- el arrancador progresivo activa un error y detiene la aplicación.

La función de supervisión tiene en cuenta los eventos siguientes:

- Sobrecalentamiento
- Rotura del sensor (pérdida de señal)
- Cortocircuito del sensor

- (a): Estado de PT100
- (b): Cortocircuito
- (c): Nivel de cortocircuito
- (d): Frío
- (e): Histéresis
- (f): Calor
- (g): Nivel de circuito abierto
- (h): Circuito abierto
- (i): Valor de PT100



NOTA: [Monitoriz. Térmica] TPP no desactiva la supervisión térmica del motor proporcionada por el cálculo. Ambos tipos de supervisión pueden funcionar paralelamente.

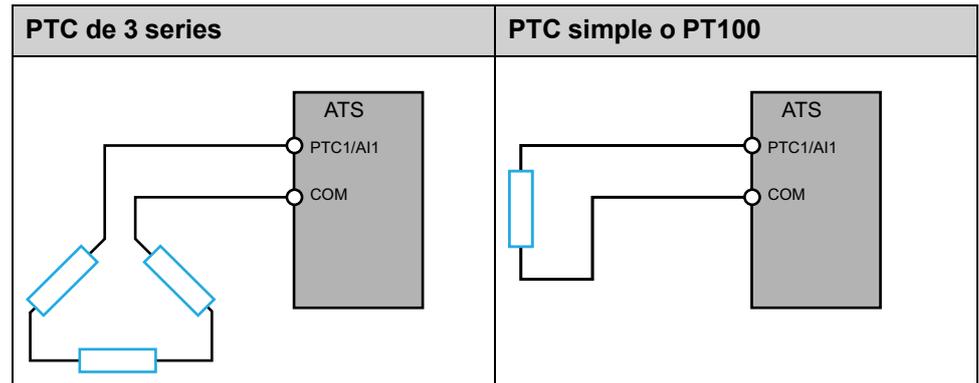
Tipo de selección de sensor térmico

Un sensor térmico fijado en un motor puede conectarse al arrancador progresivo. Al habilitar esta capacidad, el arrancador progresivo mide la temperatura del motor según el tipo de sensor y la conexión.

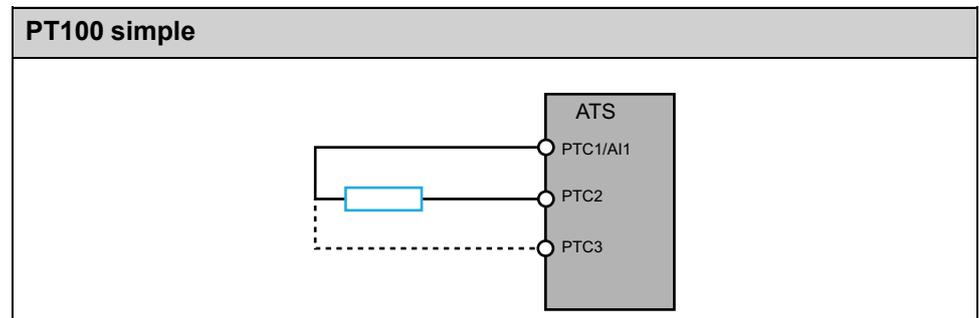
Si la longitud entre el motor y el arrancador progresivo es grande, opte por una conexión PT100 con 3 cables para obtener una mejor precisión.

Los sensores térmicos PTC están adaptados para detectar el sobrecalentamiento. Los sensores térmicos PT100 permiten la supervisión en tiempo real de la temperatura del motor.

Para sensores de 2 conductores



Para sensores de 3 conductores



| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|-------------|--------------------------|
| [Superv.Termi. AI1] TH1S | – | [No configurado] NO |
| <p>Activación de supervisión térmica en AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP</p> <p>Este parámetro activa la supervisión de sensores térmicos de los sensores térmicos PTC o PT100 en el terminal PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> [No configurado] NO: Desactiva la supervisión térmica en PTC1/AI1 [AI1] AI1: Activa la supervisión térmica en PTC1/AI1 y activa un error o advertencia al detectarlos | | |
| [Tipo AI1] AI1T | – | [PTC] PTC |
| <p>Tipo AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP</p> <p>Este parámetro establece el tipo de sensores térmicos conectados al terminal PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> [PTC] PTC: se utilizan de 1 a 6 PTC en serie. [PT100] 1PT2: se utiliza 1 PT100 conectado con 2 hilos. [PT100 en 3 hilos] 1PT23: se utiliza 1 PT100 conectado con 3 hilos. <p>Se puede acceder a este parámetro si [Superv.Termi. AI1] TH1S está establecido en [AI1] AI1.</p> | | |
| [Filtro de AI1] AI1F | De 0 a 10 s | 0 s |
| <p>Tiempo descon. AI1 filtro inf.</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AI1] AI1</p> <p>Este parámetro define el tiempo de detención del filtro bajo de PTC1/AI1.</p> | | |
| [Res. err. térm. AI1] TH1B | – | [Parada rueda Libre] YES |
| <p>Reacción a error térmico de AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorizacion] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP</p> <p>Este parámetro establece el comportamiento del arrancador progresivo cuando se alcanza el umbral establecido en [Niv. err. térm. AI1] TH1F en el terminal PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Ignorar] NO: El arrancador progresivo no activa un error [Parada rueda Libre] YES: Se activa el error y se detiene el motor en la rueda libre [Por STT] STT: El motor se detiene de acuerdo con los valores establecidos en [Tipo de parada] STT y no se activa ningún error [Deceleración] DEC: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error al final de la desaceleración [Frenado] BRK: El motor se detiene en frenado dinámico y se activa un error al final del frenado <p>Configure [Tipo de parada] STT en [Deceleración] DEC o [Frenado] BRK para usar esta configuración para [Res. err. térm. AI1] TH1B.</p> <p>Esta configuración se guardará en la memoria aunque vuelva a cambiar [Tipo de parada] STT. Puede establecer una parada diferente para el uso normal y para [Res. err. térm. AI1] TH1B.</p> <p>Para obtener más información sobre los tipos de paradas, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| [Niv. err. térm. AI1] TH1F | De -15,0 a 200,0 °C | 110,0 °C |
| <p>Nivel de error térmico para AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP</p> <p>Este parámetro define el umbral para activar [Error Niv.Térmico AI1] TH1F cuando [Superv.Termi. AI1] TH1S está establecido en [AI1] AI1.</p> <p>[Error Niv.Térmico AI1] TH1F puede reiniciarse en [Niv. err. térm. AI1] TH1F – 10 %, consulte la curva al principio de este capítulo.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [PT100] 1PT2 o [PT100 en 3 hilos] 1PT23.</p> | | |
| [Niv. adv.térm. AI1] TH1A | De -15,0 a 200,0 °C | 90,0°C |
| <p>Nivel de advertencia térmica para AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP</p> <p>Este parámetro define el umbral para activar una advertencia cuando [Superv.Termi. AI1] TH1S está establecido en [AI1] AI1.</p> <p>La advertencia se activará a la temperatura establecida solo si [Adver termico AI1] TP1A está establecido en un grupo de advertencia en [Diagnostico] DIA → [Advertencias] ALR.</p> <p>Este parámetro está visible si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [PT100] 1PT2 o [PT100 en 3 hilos] 1PT23.</p> <p>El mensaje de advertencia puede reiniciarse en [Niv. err. térm. AI1] TH1F – 10 %, consulte la curva al principio de este capítulo.</p> | | |
| [Valor Térmico AI1] TH1V | De -15 a 200°C | – |
| <p>Valor térmico de AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Monitorización] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>Este parámetro muestra la medición de temperatura actual realizada por los sensores térmicos conectados.</p> <p>En caso de cortocircuito con el sensor térmico, el valor mostrado será -35 °C (-31 °F) (86,19 ohmios).</p> <p>En caso de circuito abierto en el sensor térmico, el valor mostrado será 206,6 °C (404 °F) (177,68 ohmios).</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [PT100] 1PT2 o [PT100 en 3 hilos] 1PT23.</p> | | |
| [Estd.termic.motor] THR | De 0 a 300 % | – |
| <p>Estado térmico del motor</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>Este parámetro supervisa el estado térmico del motor. 100 % corresponde al estado térmico nominal en la corriente nominal del motor establecido en [Corriente Nom Motor] IN.</p> | | |
| [Est.term.disposi] THS | De 0 a 200 % | – |
| <p>Estado termico del dispositivo</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>Esta estimación térmica se proporciona mediante una sonda montada en un disipador.</p> <p>El valor 100 % representa el estado térmico nominal.</p> | | |

3 [Ajustes Completos] CST

Acerca de este menú

Este menú proporciona acceso a los parámetros utilizados en funciones más complejas que el menú **[Inicio Sencillo]** SYS.

Navegación por el menú  **[Ajustes Completos] CST**

| | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| 3,1 [Parámetros motor] MPA | [Tipo de parada] STT | 3,9 [Gestion error/adv.] CSWM |
| [Corriente Nom Motor] IN | [Asign.Parada libre] FFSA | [Error Externo] ETF – |
| [Limite corriente] ILT | [Deceleracion] DEC | [Asig. error externo] ETF |
| [Voltaje red] ULN | [Fin deceleración] EDC | [Cond. error ext.] LET |
| [Frecuencia red] FRC | [Nivel de frenada] BRC | [Reset Fallos Auto] ATR |
| 3,2 [Control contactor red] LLC | [Tiempo frenado CC] EBA | [Tiempo fallo reset] TAR |
| [Control contactor red] LLC | [Ganancia decelera.] TIG | [Detec.err.deshabili.] INH |
| [Bloqueo dispositivo] LES | [Limite par] TLI | [Borrado fallos] RST |
| [Time out U.línea] LCT | [Comp pérd estator] LSC | [Asig. reset errores] RSF |
| 3,3 [Cableado motor] MWMT | 3,6 [Cascada] CSC | [Asig.reset error term.] RSFT |
| [Triangulo interior] DLT | [Activacion cascada] CSC | [Rearranque producto] RP |
| [Diag.Triangulo int] DLTL | [Asig.ED cascada] CSCA | [Config.adver.grupos] AGCF |
| [Estado diag.triang.in] DLTS | 3,7 [Extraccion Humos] SMOE | [Definici.adver.Grp1] A1C |
| [Prueba Motor peque.] SST | [Detec.err.deshabili.] INH | [Definici.adver.Grp2] A2C |
| 3,4 [Pre calentamiento] PRF | 3,8 [Canal mando] CCP | [Definici.adver.Grp3] A3C |
| [Asig.pre calentami.] PRHA | [Modo control] CHCF | [Definici.adver.Grp4] A4C |
| [Nivel pre calentami.] IPR | [Conmut. comando] CCS | [Definici.adver.Grp4] A5C |
| [Tiempo antes precal] TPR | [Canal de control 1] CD1 | [Perdida alimen.crtl] CLB |
| 3,5 [Marcha & Paro] SSP | [Canal de control 2] CD2 | |
| [Modo control] CLP | [Copiar Canal 1 al 2] COP | |
| [Aceleracion] ACC | [Asig. local forzada] FLO | |
| [Par Arranque Inicial] TQ0 | [Canal local forzado] FLOC | |
| [Refuerzo] BST | [Timeout forz.local] FLOT | |
| [Tension inicial arran.] V0 | | |

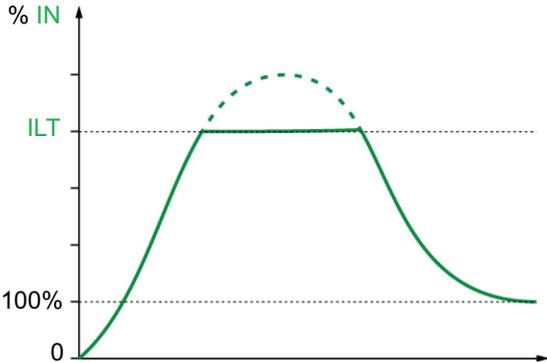
3.1 [Parámetros motor] MPA

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Parámetros motor] MPA

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer las características eléctricas del motor y el límite de corriente.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|----------------|-----------------------------------|
| [Corriente Nom Motor] IN | – | (1) |
| <p>Corriente nominal</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Parámetros motor] MPA</p> <p>Ajuste el valor de [Corriente Nom Motor] IN de acuerdo con la corriente nominal del motor que se indica en la placa de identificación del motor.</p> <p>[Corriente Nom Motor] IN tiene dos intervalos de valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> De 0,4 a 1,3 del calibre del arrancador progresivo (Ie, corriente nominal operacional) [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO. Si la corriente nominal del motor está por debajo de 0,4 Ie, utilice un arrancador progresivo con menor corriente nominal. Si está por encima de 1 Ie, se debe derivar el arrancador progresivo. De 0,69 a 2,25 de Ie si [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [Si] YES. <p>El valor está establecido en [Corriente Nom Motor] IN determina la corriente de monitoreo térmico del motor, en función de qué clase de motor está establecido. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte 2 [Monitorizacion] PROT , página 140.</p> <p>Para obtener más información sobre [Bobinado triangulo] DLT, consulte Conexión interior del triángulo del motor, página 112.</p> <p>(1) El ajuste de fábrica de [Corriente Nom Motor] IN se corresponde al valor usual de un motor estándar de 4 polos de 400 V y [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO.</p> | | |
| [Límite corriente] ILT | De 150 a 700 % | 400 % de [Corriente Nom Motor] IN |
| <p>Corriente limitadora motor</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Parámetros motor] MPA</p> <p>La corriente de línea del motor RMS se limitará a [Límite corriente] ILT x [Corriente Nom Motor] IN.</p> <p>[Límite corriente] ILT el ajuste máx. está limitado a</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la conexión es en línea: 500 % x Ie / IN Si se encuentra dentro de la conexión triángulo: 500 % x Ie / (IN / √(3)) <p>En todos los casos, el ajuste máximo [Límite corriente] ILT no superará el 700 % de la corriente nominal de línea del motor.</p> <p>Si [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [Si] YES, el ajuste de fábrica es 700 % de [Corriente Nom Motor] IN.</p> <p>El ajuste del límite de la corriente siempre está activo durante el arranque y anula todos los otros ajustes.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|-------------|----------------------|
|  <p>Ejemplo 1 de conexión en línea: ATS480C21Y, con $I_e = 210$ A [Corriente Nom Motor] $I_N = 195$ A [Límite corriente] $ILT = 500$ % (bajo ajuste máximo: 500 % $\times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538$ %) Limitación actual = 500 % $\times 195 = 975$ A</p> <p>Ejemplo 2 dentro de la conexión triángulo: ATS480C21Y, con $I_e = 210$ A [Corriente Nom Motor] $I_N = 338$ A [Límite corriente] $ILT = 500$ % (bajo ajuste máximo: 500 % $\times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538$ %) Limitación actual = 500 % $\times 338 = 1690$ A</p> | | |
| [Tensión de la red] U_{LN} | 170...750 V | 400 V |
| <p>Tensión de la red</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] $CST \rightarrow$ [Parámetros motor] MPA</p> <p>[Tensión de la red] del arrancador progresivo. Para obtener más información, consulte Establecimiento de la tensión de red, página 104.</p> | | |
| [Frecuencia red] FRC | - | [Auto] $AUTO$ |
| <p>Frecuencia red</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] $CST \rightarrow$ [Parámetros motor] MPA</p> <p>Establece la frecuencia de red prevista.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Auto] $AUTO$: Reconocimiento automático de la frecuencia de red, tolerancia del 5 % [50Hz] 50: Frecuencia prevista a 50 Hz, tolerancia del 20 % [60Hz] 60: Frecuencia prevista a 60 Hz, tolerancia del 20 % <p>Si la frecuencia de red se sale de la tolerancia de la frecuencia prevista, se activa un error [Error Frec Red] FRE.</p> | | |

3.2 [Control contactor red] LLC

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Control contactor red] LLC

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar un contactor de línea ascendente del arrancador progresivo.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|----------------------------|--------------------|
| [Control contactor red] LLC | [No asignado] NO o [R3] R3 | [No asignado] NO |
| <p>Control de contactor de red</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Control contactor red] LLC</p> <p>Este parámetro establece el comando del contactor de suministro de red externa. El arrancador progresivo puede ordenar a un contactor externo colocado de forma ascendente en el suministro principal mediante el relé R3, que permite cerrar o abrir la red de alimentación del arrancador progresivo con un comando de relé.</p> <p>El comando de relé está basado en los comandos Run/Stop y los errores detectados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El comando del contactor externo está activado por un comando Run o Pre-heating • La salida del contactor de red está desactivada: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Al final del frenado, desaceleración o cuando el motor cambia a rueda libre después de un comando Stop ◦ Cuando se detecta un error <p>Este parámetro no puede establecerse en [R3] R3 si el relé ya está asignado a otra función en el menú [Entrada/Salida] IO → [Configuración R3] R3</p> | | |
| [Bloqueo dispositivo] LES | – | [No asignado] NO |
| <p>Asig. de bloqueo del dispositivo</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Control contactor red] LLC</p> <p>Este parámetro establece una entrada digital, DI3 o DI4, para bloquear el dispositivo. Cuando se activa esta entrada a nivel bajo, el relé asignado a [Control contactor red] LLC se ve forzado a abrirse, que abre el contactor de red y detiene el motor en rueda libre.</p> <p>Para reiniciar el motor, desactive el comando de entrada digital y aplique una orden nueva de Run.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Sin entrada asignada • [DI3] LI3: Entrada digital DI3 asignada, asigne también [Asignación De DI3] L3A a [Bloqueo dispositivo] LILES • [DI4] LI4: Entrada digital DI4 asignada, asigne también [Asignación De DI4] L4A a [Bloqueo dispositivo] LILES <p>Se puede acceder a este parámetro si [Control contactor red] LLC está establecido en [R3] R3.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| <p>Como se muestra en el diagrama siguiente, [Bloqueo dispositivo] LES no afecta al interruptor de parada de emergencia:</p> | | |
| | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • KM1: Contactor de línea • R3: Relé asignado a [Control contactor red] LLC • S1: Parada de emergencia | | |
| <p>[Time out U.línea] LCT</p> | <p>De 1 a 999 s</p> | <p>5 s</p> |
| <p>TimeOut Tensión línea</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Control contactor red] LLC</p> <p>El parámetro establece el tiempo antes de activar el error [CONTACTOR ENTRADA] LCF si el arrancador progresivo no detecta la red después de la activación del contactor de red.</p> | | |

3.3 [Cableado motor] MWMT

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cableado motor] MWMT

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para conectar el arrancador progresivo en la bobina de conexión en triángulo del motor y para comprobar el cableado del arrancador progresivo con un motor pequeño.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------------------|--------------------|
| [Bobinado triangulo] DLT | [No] NO o [Si] YES | [No] NO |
| <p>Arrancador bobinado triangulo conexión serie</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cableado motor] MWMT</p> | | |
| <h2>AVISO</h2> | | |
| <p>DESTRUCCIÓN DEL TIRISTOR</p> <p>Establezca únicamente el parámetro [Bobinado triangulo] DLT en [Si] YES si la tensión de red no supera 415 V CA.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> | | |
| <p>Este parámetro permite al arrancador progresivo accionarse dentro de las bobinas de conexión en triángulo del motor. Para obtener más información, consulte Conexión interior del triángulo del motor, página 112.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: se desactiva el arranque dentro de las bobinas de conexión en triángulo del motor • [Si] YES: se activa el arranque dentro de las bobinas de conexión en triángulo del motor <p>El parámetro [Bobinado triangulo] DLT debe establecerse en [Si] YES antes de que la configuración esté disponible en el menú [Inicio Sencillo] SYS → [Inicio Sencillo] SIM, de lo contrario, podrían modificarse y volver a sus valores predeterminados.</p> <p>[Tipo de parada] STT se establece automáticamente en [Rueda libre] F si anteriormente estaba establecido en [Frenado] B.</p> <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se utiliza un contactor de bypass, [Perdida fase] PHF3 la detección del error puede extenderse. • Establecer [Bobinado triangulo] DLT en [Si] YES puede borrar los parámetros del menú [Inicio Sencillo] SYS → [Inicio Sencillo] SIM. Compruebe el valor establecido para estos parámetros antes de arrancar el motor. | | |
| [Diag.Triangulo int] DLT | – | [No] NO |
| <p>Diag.Triangulo int</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cableado motor] MWMT</p> <p>Este parámetro inicia el diagnóstico de cableado de la conexión en triángulo. La red de alimentación debe estar presente y no debe haber tensión inyectada en el motor. Para obtener más información, consulte Conexión interior del triángulo del motor, página 112.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: sin diagnóstico del cableado dentro de la conexión en triángulo • [Si] YES: inicio del diagnóstico del cableado dentro de la conexión en triángulo <p>Este parámetro está visible si [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [Si] YES.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|----------------------|
| [Estado diag.triang.in] <i>DLTS</i> | – | [No hecho] <i>NA</i> |
| <p>Estado diagnóstico triángulo interior</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <i>CST</i> → [Cableado motor] <i>MWMT</i></p> <p>El parámetro proporciona el estado del diagnóstico del cableado de la conexión en triángulo interior [Diag. Triángulo int] <i>DLTL</i>. Para obtener más información, consulte Conexión interior del triángulo del motor, página 112.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No hecho] <i>NA</i>: diagnóstico no realizado. • [Pasó] <i>OK</i>: diagnóstico completado • [Pendiente] <i>PEND</i>: diagnóstico pendiente • [Inversion L2 & L3] <i>32</i>: invertir polaridad entre fase 2 y 3 • [Inversion L1 & L2] <i>21</i>: invertir polaridad entre fase 1 y 2 • [Inversion L1 & L3] <i>31</i>: : invertir polaridad entre fase 1 y 3 • [Cambio 123 a 312] <i>312</i>: permutación circular, fase 1 en 2, fase 2 en 3, fase 3 en 1 • [Cambio 123 a 231] <i>231</i>: permutación circular, fase 1 en 3, fase 2 en 1, fase 3 en 2 • [Cableado motor mal] <i>MOT</i>: cableado del motor incorrecto • [Error desconocido] <i>UNK</i>: error desconocido (falta un cable, 2 fases en la misma fase del motor, motor en línea) <p>Las correcciones propuestas por el diagnóstico no garantizan que el motor arranque en la dirección correcta. La dirección de rotación debe comprobarse aplicando una orden Run sin carga en el motor.</p> <p>Este parámetro está visible si [Bobinado triángulo] <i>DLT</i> está establecido en [Si] <i>YES</i>.</p> | | |
| [Prueba Motor peque.] <i>SST</i> | – | [No] <i>NO</i> |
| <p>Prueba Motor Pequeño</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <i>CST</i> → [Cableado motor] <i>MWMT</i></p> <p>Este parámetro puede utilizarse para realizar una prueba utilizando un motor pequeño. Para consultar la lista del valor nominal mínimo para este parámetro, consulte Prueba con motor pequeño, página 110.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] <i>YES</i>: Listo para iniciar la prueba, aplicar el comando Run • [No] <i>NO</i>: Función inactiva, normalmente se iniciará cuando se aplique un comando Run <p>Durante la prueba, el terminal gráfico muestra el estado [Prueba Motor peque.] <i>SST</i>.</p> | | |
| ⚠ ADVERTENCIA | | |
| <p>MODIFICACIÓN TEMPORAL DEL COMPORTAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice esta función únicamente con fines de prueba y mantenimiento. • Compruebe que desactivar la detección de la pérdida de fase no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

3.4 [Pre calentamiento] PRF

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Pre calentamiento] PRF

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para precalentar el motor antes del uso.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|-------------|--------------------|
| [Asig.precalentami.] PRHA | – | [No asignado] NO |
| <p>Asignacion pre calentamiento</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Pre calentamiento] PRF</p> <p>Asigne una entrada digital para iniciar el pre calentamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: inicio del pre calentamiento no asignado • [DI3] LI3: inicio del pre calentamiento asignado a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: inicio del pre calentamiento asignado a la entrada digital DI4 <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">  PELIGRO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>DESCARGA ELÉCTRICA Y/O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el ajuste del parámetro [Tiempo antes precal] TPR no genera condiciones inseguras. • Cuando se utiliza la función de pre calentamiento, tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado. <p>Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.</p> </div> <p>Para iniciar el pre calentamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El motor debe detenerse • Debe transcurrir el tiempo de [Tiemp.antes Rearran.] TBS • Transcurre el tiempo de [Tiempo antes precal] TPR • Aplique y mantenga un nivel alto en el terminal STOP • Aplique y mantenga un nivel alto en la entrada digital establecida en [Asig.precalentami.] PRHA en el paso 1 <p>El estado [Pre calent Motor] HEA se muestra en el terminal gráfico.</p> <p>Para detener el pre calentamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplique y mantenga un nivel bajo en la entrada digital o virtual establecida en [Asig.precalentami.] PRHA • O aplique una orden de ejecución • O aplique una orden Stop <p>Para obtener más información sobre el pre calentamiento, consulte Pre calentamiento del motor, página 117.</p> | | |
| [Nivel pre calentami.] IPR | De 0 a 100% | 0% |
| <p>Nivel pre calentamiento</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Pre calentamiento] PRF</p> <p>Este parámetro establece el nivel de calentamiento de la corriente. Utilice un amperímetro con un valor nominal adecuado para ajustar el nivel de corriente de pre calentamiento.</p> <p>Para obtener más información, consulte Pre calentamiento del motor, página 117.</p> <p>Este parámetro solo está visible si [Asig.precalentami.] PRHA está configurado.</p> <p>IPR es independiente de [Corriente Nom Motor] IN.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|----------------|--------------------|
| [Tiempo antes precal] <small>TPR</small> | De 0 a 999 min | 5 min |
| <p><i>Tiempo antes precalentamiento</i></p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <small>CST</small> → [Precalentamiento] <small>PRF</small></p> <p>El valor establecido en este parámetro empieza a contar cuando se aplica la orden Stop.</p> <p>El arrancador progresivo no calentará el motor mientras no haya transcurrido el tiempo de [Tiempo antes precal] <small>TPR</small></p> <p>El estado [Precalect Motor] <small>HEA</small> se muestra en el terminal gráfico cuando se aplica la orden de precalentamiento, incluso si no se inyecta corriente en las bobinas del motor.</p> <p>Para obtener más información, consulte Precalentamiento del motor, página 117.</p> <p>Este parámetro solo está visible si [Asig.precalentami.] <small>PRHA</small> está configurado.</p> | | |

3.5 [Marcha & Paro] SSP

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar el arranque y la desaceleración del motor.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---|--------------------|
| [Modo control] CLP | [Control par] TC o [Control tension] VC | [Control par] TC |
| <p>Modo control</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Este parámetro define el algoritmo de control del motor.</p> <p>Para obtener más información, consulte Control de par/tensión, página 122.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Control par] TC: habilitar control de par • [Control tension] VC: habilitar control de tensión | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|-----------------------------|-------------|--------------------|
| [Aceleración] ACC | De 1 a 60 s | 15 s |

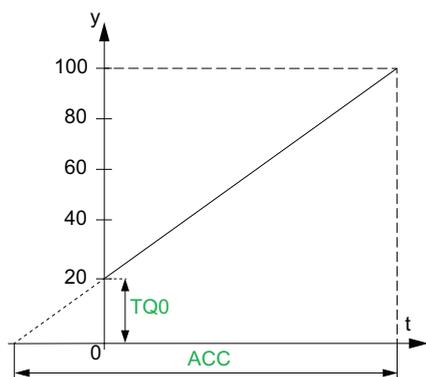
Tiempo de rampa de aceleración

Ruta de acceso: [Inicio Sencillo] SYS → [Inicio Sencillo] SIM

Cuando [Modo control] CLP se define en [Control par] TC (ajuste de fábrica), este parámetro establece el tiempo de arranque o desaceleración de sin par a par nominal.

Cuando el motor alcanza el régimen establecido, el estado del arrancador progresivo cambia a [En Marcha] RUN o [Bypassed] BYP, incluso si el motor alcanza el régimen establecido antes de que el valor se defina como [Aceleración] ACC.

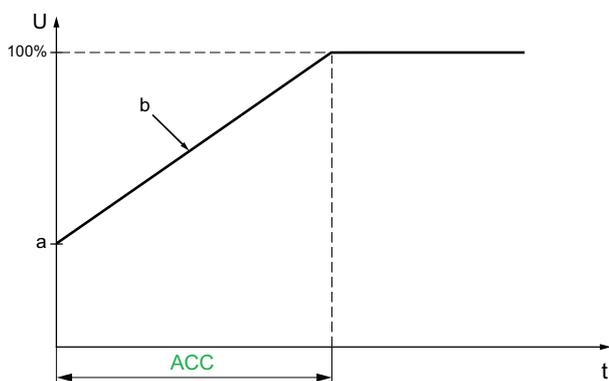
El par inicial depende del parámetro [Par Arranque Inicial] TQ0.



- y: Par de referencia como % del par nominal
- t: Tiempo (s)

Cuando [Modo control] CLP está establecido como [Control tension] VC, el valor establecido en este parámetro es el tiempo del aumento del voltaje desde el voltaje inicial a la tensión de red establecida, si el parámetro [Limite corriente] ILLT no limita la tensión de inicio.

El voltaje inicial del arranque se define por los parámetros [Refuerzo] BST y [Tension inicial arran.] V0.



- U: Se aplicó la tensión de red como % de la tensión de red establecida
- a: Voltaje inicial
- b: Aumento del voltaje inicial
- t: Tiempo (s)

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--|--------------------|
| [Par Arranque Inicial] TQ0 | De 0 a 100 % del par nominal | 20 % |
| <p>Par de arranque inicial</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>El ajuste del par inicial durante la fase de arranque varía entre 0 y 100 % del par nominal. Si se configura un valor demasiado bajo, es posible que el motor no pueda arrancar rápidamente al aplicar el comando RUN.</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de inicio, página 105.</p> | | |
| [Refuerzo] BST | De 50 a 100 % de la tensión nominal del motor o [No] NO | [No] NO |
| <p>Nivel refuerzo de tensión</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Esta parámetro proporciona un incremento en el arranque para superar puntos duros mecánicos.</p> <p>Para obtener más información, consulte Aumento de tensión, página 123.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Función inactiva • De 50 a 100 %: ajuste como % de la tensión de red durante el incremento. <p>NOTA: El establecimiento de un valor demasiado alto de este parámetro puede provocar sobrecorriente y activar el error [SOBRECORRIENTE] OCF.</p> | | |
| [Tension inicial arran.] V0 | De 25 a 49 % de [Tensión de la red] ULN | 49 % |
| <p>Tension inicial arranque</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Defina el nivel de [Tension inicial arran.] V0 entre 25 % y 49 % de [Tensión de la red] ULN. El valor definido debe ser lo suficientemente alto para crear un par superior al par resistivo.</p> <p>Para obtener más información, consulte Aumento de tensión, página 123.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Modo control] CLP está establecido en [Control tension] VC • [Refuerzo] BST está establecido en [No] NO. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|------------------------|
| [Tipo de parada] STT | – | [Rueda libre] F |
| <p>Tipo de parada</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Este parámetro define el tipo de parada al utilizar el comando Stop.</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Rueda libre] F: Parada en rueda libre. • [Desaceleración] D: Parada progresiva mediante el control del par si [Modo control] CLP está definido como [Control par] TC (ajuste de fábrica), mediante aumento del voltaje si [Modo control] CLP está establecido en [Control tension] VC. • [Frenado] B: Parada con frenado dinámico. | | |
| [Asign.Parada libre] FFSA | – | [DI3] LI3 |
| <p>Asignación parada por rueda libre</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Este parámetro se utiliza para forzar una parada en rueda libre la siguiente vez que se utilice el comando Stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [DI3] LI3: Asigna DI3 a una parada en rueda libre la siguiente vez que se utilice el comando Stop. • [DI4] LI4: Asigna DI4 a una parada en rueda libre la siguiente vez que se utilice el comando Stop. • [No asignado] NO: No se ha asignado ninguna entrada digital. <p>[Asign.Parada libre] FFSA se ve obligado a [No asignado] NO cuando [Cascada] CSC se define como [ON] ON.</p> | | |

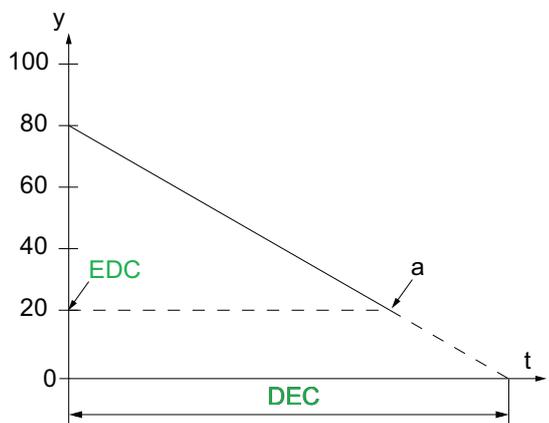
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|-----------------------------|-------------|--------------------|
| [Rampa deceleración] DEC | De 1 a 60 s | 15 s |

Rampa deceleración (s)

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP

Cuando [Modo control] CLP se define en [Control par] TC (ajuste de fábrica), este parámetro establece el aumento de la desaceleración desde el par aplicado estimado al utilizar la orden Stop a par no aplicado.

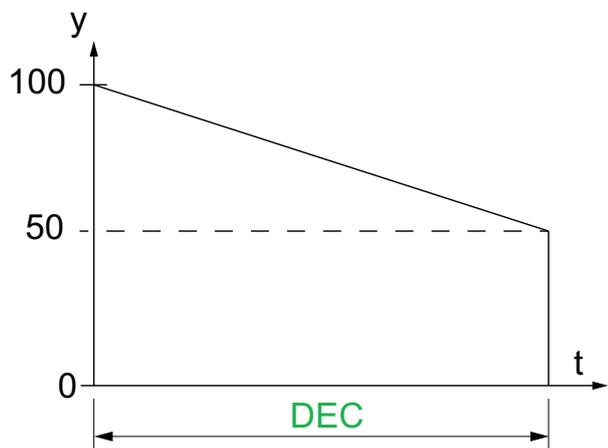
Ejemplo con 80 % de par nominal al aplicar la orden Stop:



- y: Par estimado (como porcentaje del par nominal).
- a: Finalización de la desaceleración controlada definida por EDC, parada del motor en rueda libre
- t: Tiempo (s)

En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.

Si [Modo control] CLP se define como [Control tensión] VC, este parámetro define la reducción de la tensión aplicada al motor, de 100 % a 50 % de la red de alimentación. Por debajo de 50 %, la tensión aplicada cae a 0 % y el motor se detiene en rueda libre.



- y: Se aplicó la tensión de red como % de la tensión de red
- t: Tiempo (s)

En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.

Solo se puede acceder a este parámetro si el [Tipo de parada] STT se fija en [Desaceleración] D.

Para obtener más información sobre [Modo control] CLP, consulte Control de par/tensión, página 122.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--|--------------------|
| [Fin deceleración] EDC | De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop | 20 % |
| <p><i>Fin umbral deceleración controlada</i></p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Tan pronto como el par estimado está por debajo del valor definido en [Fin deceleración] EDC, el motor se detiene en rueda libre.</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D • [Modo control] CLP en el menú [Ajustes Completos] CST está definido como [Control par] TC (ajuste de fábrica) | | |

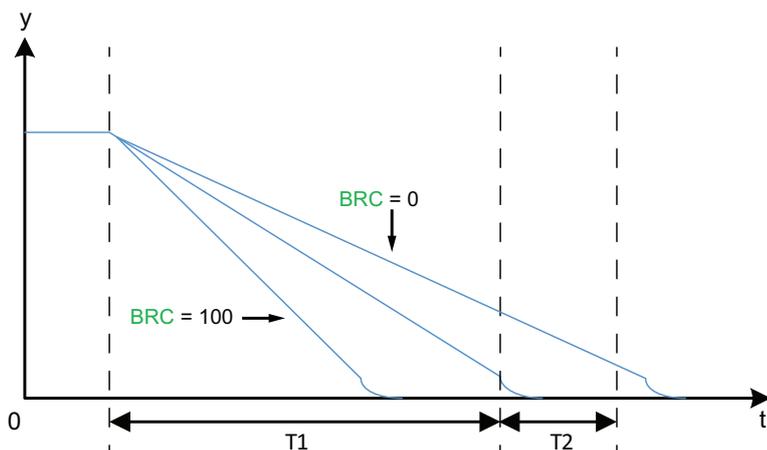
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|-------------------------------|-------------|--------------------|
| [Nivel de frenada] BRC | De 0 a 100% | 50 % |

Nivel de frenado dinámico

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] **CST** → [Marcha & Paro] **SSP**

Solo se puede acceder a este parámetro si el [Tipo de parada] **STT** se fija en [Frenado] **B**.

El frenado está activo de acuerdo al aumento definido en [Nivel de frenada] **BRC**. La duración total de la parada del motor se configura ajustando el tiempo de inyección de la corriente pseudocontinua en el motor aplicada en dos fases. Consulte el siguiente parámetro [Tiempo frenado CC] **EBA**.



- y: Velocidad nominal
- t: Tiempo (s)
- T1: Tiempo de frenado dinámico, aumento definido por [Nivel de frenada] **BRC**
- T2: Ajuste de la parada del motor por [Tiempo frenado CC] **EBA**

Tiempo de inyección pseudocontinuo: $T2 = T1 \times$ [Tiempo frenado CC] **EBA**.

Nota: El tiempo de T1 depende de [Nivel de frenada] **BRC**. Cuanto mayor sea el valor, más potente es el frenado y más rápido el aumento.

Solo se puede acceder a este parámetro si el [Tipo de parada] **STT** se fija en [Frenado] **B**.

AVISO

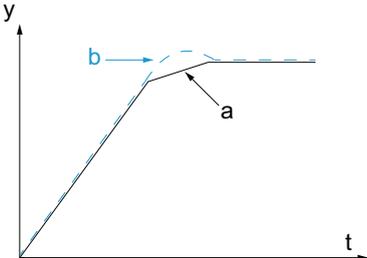
ESFUERZO MECÁNICO

- No defina un valor alto para [Nivel de frenada] **BRC** si su aplicación tiene inercia alta.
- Compruebe que este valor es adecuado realizando una prueba de puesta en funcionamiento bajo las condiciones de carga máximas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de parada] **STT** se fija en [Frenado] **B**.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--|--|
| [Tiempo frenado CC] EBA | De 20 a 100% | 20 % |
| <p>Tiempo frenado CC</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Este parámetro ajusta el tiempo de inyección actual al final del frenado.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Frenado dinámico = 10 s (T1) [Tiempo frenado CC] EBA = el 20 % corresponde a un tiempo de inyección de 2 s [Tiempo frenado CC] EBA = el 100 % corresponde a un tiempo de inyección de 10 s</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de parada] STT se fija en [Frenado] B.</p> | | |
| [Ganancia decelera.] TIG | De 10 a 50 % | 40 % |
| <p>Ganancia deceleracion control par</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>En caso de inestabilidad al desacelerar, el valor [Ganancia decelera.] TIG se puede reducir gradualmente.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Modo control] CLP está establecido en [Control par] TC • [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D | | |
| [Límite par] TLI  | De 10 a 200 % o [No] NO | [No] NO |
| <p>Límite par</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Marcha & Paro] SSP</p> <p>Este parámetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defina el par final de la aceleración controlada mediante par cuando [Modo control] CLP esté definido como [Control par] TC • Limite la referencia del par para evitar comportamientos regenerativos en aplicaciones con inercia alta • Se puede utilizar con par de arranque constante si [Par Arranque Inicial] TQ0 = [Límite par] TLI y si la carga de la aplicación cumple los requisitos. <p>Los posibles valores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 10 a 200 %: Referencia del límite de par • [No] NO: inactivo <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> • y: Velocidad del motor • t: Tiempo (s) • a: Sin modo generativo con TLI apropiado • b: Modo generativo sin TLI apropiado </div> </div> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Modo control] CLP se fija en [Control par] TC.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|-------------|--------------------|
| [Comp pérd estator] <small>LSC</small>  | De 0 a 90 % | 50 % |
| <p>Compensación pérdidas estator</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <small>CST</small> → [Marcha & Paro] <small>SSP</small></p> <p>En caso de oscilaciones de par, reduzca gradualmente este parámetro hasta que el motor funcione correctamente. Las oscilaciones son más comunes si el arrancador progresivo está conectado al devanado triángulo del motor o en los motores con deslizamiento excesivo.</p> <p>Este parámetro está activo durante las fases de aceleración y desaceleración si [Tipo de parada] <small>STT</small> está definido como [Desaceleración] <small>D</small>.</p> <p>Cuando [Bobinado triangulo] <small>DLT</small> está definido como [Si] <small>YES</small>, [Comp pérd estator] <small>LSC</small> se define a su nuevo ajuste de fábrica de 30 %.</p> <p>Este parámetro solo es efectivo si [Modo control] <small>CLP</small> está establecido en [Control par] <small>TC</small>.</p> | | |

3.6 [Cascada] CSC

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cascada] CSC

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer la función de cascada. Para obtener más información sobre la función de cascada, consulte Motores en cascada, página 132.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------------|--------------------|
| [Cascada] CSC | [Si] YES o [No] NO | [OFF] OFF |
| <p>Activación función en cascada</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cascada] CSC</p> <p>Este parámetro permite el arranque de varios motores en secuencia con el mismo arrancador progresivo. Para obtener más información, consulte Motores en cascada, página 132.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si] YES: habilita la función de cascada • [No] NO: deshabilita la función de cascada <p>Este parámetro requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Bobinado triangular] DLT está establecido en [No] NO • No se ha establecido ninguna entrada digital en [Asig.precalentami.] PRHA • No se ha establecido ninguna entrada digital en [Asign.Parada libre] FFSA • [Asignación de R1] R1 establecido en [Rele aislamiento] ISOL • [Canal de control 1] CD1 está establecido en [Terminal] TER y [Conmut. comando] CCS establecido en [Canal de control 1] CD1 • [Comd.L/R HMI] BMP establecido en [Deshabilitado] DIS y [Canal local forzado] FLOC esté establecido en [Terminal] TER. | | |
|  PELIGRO | | |
| <p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO</p> <p>Si la función de cascada está habilitada, las funciones de supervisión, tales como la detección de pérdida en fase de salida, no funcionarán en motores ya arrancados y omitidos. No se detectarán las pérdidas de fase y, como consecuencia, las desconexiones accidentales de cables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la ausencia de detección de pérdidas de fase no cree condiciones peligrosas o instale un dispositivo de detección externo para detectar la pérdida de fase en todos los motores. <p>Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.</p> | | |
| <p>Cuando la función de cascada está activada, la supervisión térmica del motor se desactiva.</p> | | |
| <h2>AVISO</h2> | | |
| <p>SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instale equipo externo de supervisión térmica para cada motor utilizado en la secuencia de cascada. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|-------------------------|
| [Asig.ED cascada] CSCA | – | [No asignado] NO |
| <p>Asig.ED cascada</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Cascada] CSC</p> <p>Este parámetro asigna una entrada digital para iniciar la secuencia de cascada.</p> <p>Para obtener más información, consulte Motores en cascada, página 132.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: función de inicio de cascada no asignada • [DI3] LI3: función de cascada asignada a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: función de inicio de cascada asignada a la entrada digital DI4 | | |

3.7 [Extraccion Humos] **SMOE**

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] **CST** → [Extraccion Humos] **SMOE**

Acerca de este menú

Este menú proporciona el parámetro para establecer un arranque de emergencia y limitar la detección de errores.

En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del dispositivo sean no deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del dispositivo. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.

Se ha incluido un parámetro que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobret temperatura del dispositivo, el dispositivo del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobret temperatura puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el dispositivo.

⚠ PELIGRO

FUNCIONES DE SUPERVISIÓN DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES

- Utilice únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, compruebe que el dispositivo y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|---|
| [Detec.err.deshabili.] INH | – | [No asignado] NO |
| <p>Detecion error deshabilitado</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Extraccion Humos] SMOE</p> <p>Asigne una entrada digital para limitar la detección de errores. El arrancador progresivo registra los errores detectados pero no deja de funcionar. Aplique un nivel alto a la entrada asignada para limitar la detección de errores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Limitación de errores no asignada • [DI3] LI3: Limitación de errores asignada a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: Limitación de errores asignada a la entrada digital DI4 <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> <p>Para obtener más información, consulte Extracción de humo, página 134.</p> | | |

3.8 [Canal mando] CCP

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para definir los canales de comandos, cambiar entre los canales establecidos y forzar el control local del arrancador progresivo.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|---|
| [Modo control] CHCF | - | [Perfil SE8] SE8 |
| <p>Configuración modo control</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Este parámetro es relevante si el arrancador progresivo se utiliza con un bus de campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Establezca [Modo control] CHCF en [Perfil SE8] SE8 para sustituir la arquitectura de bus de campo del ATS48. Esta configuración permite la reutilización de las mismas puertas de enlace, asignación de parámetros, palabras de comando y palabras de estado que en el ATS48. Disponible únicamente en Modbus RTU. Establezca [Modo control] CHCF en [Perfil estandar] STD para usar las últimas evoluciones de los módulos Modbus y de bus de campo integrados. El [Perfil estandar] STD se basa en CIA402. <p>La conexión o desconexión de un módulo de bus de campo no cambia automáticamente el valor establecido en [Modo control] CHCF. Configure manualmente [Modo control] CHCF en [Perfil estandar] STD para usar un módulo de bus de campo.</p> <p>[Cambi.config.] CFF2 se activa si se conecta el bus de campo mientras [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil SE8] SE8.</p> | | |
|  [Conmut. comando] CCS | - | [Canal de control 1] CD1 |
| <p>Conmut. comando</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos. Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> </div> | | |
| <p>Este parámetro define qué canal recibe el comando del arrancador progresivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Canal de control 1] CD1: El canal 1 es el canal de comandos [Canal de control 2] CD2: El canal 2 es el canal de comandos [DI3] LI3: Cambio de canal de comandos asignado a la entrada digital DI3, este ajuste también asigna [Asignación De DI3] L3A a [Conmut. canal Ctrl] LICCS [DI4] LI4: Cambio de canal de comandos asignado a la entrada digital DI4, este ajuste también asigna [Asignación De DI4] L4A a [Conmut. canal Ctrl] LICCS | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--|
| <p>Cuando se asigna a una entrada digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Canal de control 1] CD1 activo a nivel bajo • [Canal de control 2] CD2 activo a nivel alto <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD</p> | | |
| [Canal de control 1] CD1 | - | [Terminal] TER |
| <p>Asig. de canal de comandos 1</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Este parámetro define el canal de control activo para [Canal de control 1] CD1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminal] TER: comando con las entradas digitales • [HMI] LCC: comando con el terminal gráfico • [Modbus Integrado] MDB: comando con el Modbus integrado • [Módulo Comunicación] NET: comando con el módulo de bus de campo conectado <p>Se puede acceder a este parámetro si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD</p> | | |
| [Canal de control 2] CD2  | - | [Modbus Integrado] MDB |
| <p>Asig. de canal de comandos 2</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Este parámetro define el canal de control activo para [Canal de control 2] CD2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminal] TER: comando con las entradas digitales • [HMI] LCC: comando con el terminal gráfico • [Modbus Integrado] MDB: comando con el Modbus integrado • [Módulo Comunicación] NET: comando con el módulo de bus de campo conectado <p>Se puede acceder a este parámetro si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|-----------------------|
|  [Copiar Canal 1 al 2] COP | - | [No] NO |
| <p>Copiar Canal 1 al 2</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Este parámetro copia la configuración del canal de comandos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Sin copia • [Comando] CD: Copia las palabras de los comandos del canal 1 al canal 2 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">⚠ ADVERTENCIA</h2> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos. • Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> </div> <p>Este parámetro solo está visible si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD.</p> | | |
|  [Asig. local forzada] FLO | - | [DI4] LI4 |
| <p>Asignación local forzada</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Este parámetro fuerza el canal local establecido por [Canal local forzado] FLOC.</p> <p>[Asig. local forzada] FLO está activo cuando se aplica un nivel alto a la entrada digital establecida.</p> <p>Cuando se activa el canal local forzado, el arrancador progresivo se detiene de acuerdo con el tipo de parada establecida por [Tipo de parada] STT si no hay ningún comando de ejecución activo en el canal forzado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: No se ha establecido ninguna entrada digital • [DI3] LI3: Asignación local forzada establecida a la entrada digital DI3 a nivel alto. Este ajuste también asigna [Asignación De DI3] L3A a [Forz. local] LIFLO • [DI4] LI4: Asignación local forzada establecida a la entrada digital DI4 a nivel alto, este ajuste también asigna [Asignación De DI4] L4A a [Forz. local] LIFLO <p>La entrada digital asignada se establece en [Forz. local] LIFLO.</p> | | |
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|  [Canal local forzado] FLOC | - | [Terminal] TER |
| <p>Asignacion canal local forzado</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Este parámetro establece qué canal local se fuerza durante la activación de la entrada digital establecida en [Canal local forzado] FLOC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminal] TER: El canal local forzado son las entradas digitales • [HMI] LCC: El canal local forzado es el terminal gráfico <p>Este parámetro solo está visible si</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD • [Asig. local forzada] FLO está configurado | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------|--------------------|
| [Timeout forz.local] FLOT  | De 0,1 a 30 s | 10 s |
| <p><i>Timeout forz.local</i></p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP</p> <p>Tiempo de espera para confirmar el comando del canal nuevo después de la desactivación local forzada.</p> <p>Este parámetro solo está visible si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FLO está configurado • [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD | | |

3.9 [Gestion error/adv.] CSWM

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar la manipulación de errores y advertencias.

[Error Externo] ETF –

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Asig. error externo] ETF | – | [No asignado] NO |
| <p>Asignación de error externo</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM → [Error Externo] ETF</p> <p>Este parámetro asigna la detección del error [ERROR EXTERNO] EPF1 a DI3, DI4 o a una entrada virtual.</p> <p>El nivel de detección en la entrada asignada se establece mediante [Cond. error ext.] LET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Error externo no asignado • [DI3] LI3: Error externo asignado a la entrada digital DI3. Este ajuste también asigna [Asignación De DI3] L3A a [ERROR EXTERNO] LIETF • [DI4] LI4: Error externo asignado a la entrada digital DI4. Este ajuste también asigna [Asignación De DI4] L4A a [ERROR EXTERNO] LIETF <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> | | |
| [Cond. error ext.] LET | – | [Nivel alto] HIGH |
| <p>Condición de error externo</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM → [Error Externo] ETF</p> <p>Este parámetro define a qué nivel se realiza la detección de [ERROR EXTERNO] EPF1 en la entrada digital asignada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Nivel alto] HIGH: Error externo detectado a nivel alto • [Nivle bajo] LOW: Error externo detectado a nivel bajo <p>Cuando [Cond. error ext.] LET está establecido en [Nivel alto] HIGH, no se detecta la desconexión accidental del cable conectado a la entrada digital asignada a [Asig. error externo] ETF.</p> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> <p>PÉRDIDA DEL CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras • Defina este parámetro como [Nivle bajo] LOW si desea detectar la desconexión accidental del cable conectado a la entrada digital asignada a [Asig. error externo] ETF <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Reset Fallos Auto] <i>ATR</i> | – | [No] <i>NO</i> |
| <p>Restablecimiento automático de operación cuando desaparece el fallo</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <i>CST</i> → [Gestion error/adv.] <i>CSWM</i></p> <p>Este parámetro activa el reinicio automático del arrancador progresivo después de borrar el error desencadenado. Para obtener más información, consulte Solución de problemas, página 261.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] <i>NO</i>: desactiva el reinicio automático • [Si] <i>YES</i>: permite el reinicio automático <p>Esta función puede utilizarse para realizar automáticamente uno o varios Rearmes tras fallo. Si la causa del error que ha disparado la transición al estado de funcionamiento de Fallo desaparece mientras esta función está activa, el arrancador suave reanuda el funcionamiento normal. Cuando se realizan automáticamente los intentos de Rearme tras fallo, la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" no está disponible. Si los intentos de realizar el Rearme tras fallo no tienen éxito, el arrancador suave permanece en el estado de funcionamiento de Fallo en el estado de funcionamiento y la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" se activa.</p> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> | | |
| <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. • Compruebe que el hecho de que la señal de salida "Estado de funcionamiento de Fallo" no esté disponible mientras esta función está activa no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |
| <p>El relé R1 permanece cerrado si esta función está activa siempre que no transcurra el tiempo de [Tiempo fallo reset] <i>TAR</i>. Se debe mantener el comando Run.</p> <p>Se recomienda utilizar un control de 2 conductores para poder realizar un reinicio automático del motor después del re arranque automático del dispositivo. En controles de 3 conductores, el motor no se re arrancará automáticamente.</p> | | |
| [Tiempo fallo reset] <i>TAR</i> | – | [5 min] <i>5</i> |
| <p>Tiempo fallo reset</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] <i>CST</i> → [Gestion error/adv.] <i>CSWM</i></p> <p>Este parámetro establece el tiempo máximo para los reinicios automáticos correctos. Los reinicios automáticos se intentan cada 60 segundos. Si pasan [Tiempo fallo reset] <i>TAR</i> antes de un reinicio automático correcto, el arrancador progresivo solo puede reiniciarse con un reinicio manual. Para obtener más información, consulte Solución de problemas, página 261</p> <ul style="list-style-type: none"> • [5 min] <i>5</i>: 5 minutos para el reinicio automático correcto • [10 min] <i>10</i>: 10 minutos para el reinicio automático correcto • [30 min] <i>30</i>: 30 minutos para el reinicio automático correcto • [1 h] <i>1H</i>: 1 hora para el reinicio automático correcto • [2 h] <i>2H</i>: 2 horas para el reinicio automático correcto • [3 h] <i>3H</i>: 3 horas para el reinicio automático correcto • [Ilimitado] <i>CT</i>: Tiempo ilimitado para el reinicio automático correcto <p>Se puede acceder a este parámetro si [Reset Fallos Auto] <i>ATR</i> está establecido en [Si] <i>YES</i>.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Detec.err.deshabili.] INH | – | [No asignado] NO |
| <p>Deteccion error deshabilitado</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM</p> <p>Asigne una entrada digital o virtual para limitar la detección de errores. El arrancador suave registra los errores detectados sin desencadenar la avería del estado operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Limitación de errores no asignada • [DI3] LI3: Limitación de errores asignada a la entrada digital DI3. Este ajuste también asigna [Asignación De DI3] L3A a [Detec.err.deshabili.] LIINH • [DI4] LI4: Limitación de errores asignada a la entrada digital DI4. Este ajuste también asigna [Asignación De DI4] L4A a [Detec.err.deshabili.] LIINH <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> <p>Para obtener más información, consulte Extracción de humo, página 134</p> <p>En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del arrancador suave no sean las deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del arrancador suave. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.</p> <p>Se ha incluido un ajuste para las entradas digitales que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobretemperatura del arrancador suave, el arrancador suave del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobretemperatura puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el arrancador suave.</p> | | |
| ⚠ PELIGRO | | |
| <p>FUNCIONES DE SUPERVISIÓN DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fije únicamente las entradas digitales a [Deshab.detec.error] tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación. • Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del arrancador suave, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos. • Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas. • Durante la puesta en servicio, compruebe que el arrancador suave y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas. <p>Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|-------------------------|
| [Rearranque producto] RP | – | [No asignado] NO |
| <p>Rearranque producto</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM</p> <p>Reinicie el dispositivo manualmente mediante la interfaz HMI. Mantenga pulsado el botón OK del terminal gráfico durante 2 segundos para reiniciar el dispositivo.</p> <p>Este parámetro se establece automáticamente en [No asignado] NO después del reinicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Sin reinicio • [Si] YES: Se reinicia el arrancador progresivo <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.</p> | | |
| ⚠ ADVERTENCIA | | |
| <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

[Borrado fallos] **RST**

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|-------------------------|
| [Asig. reset errores] RSF | – | [No asignado] NO |
| <p>Asig. entrada resta. tras fallos</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM → [Borrado fallos] RST</p> <p>Este parámetro define la entrada digital para el restablecimiento manual en flanco ascendente.</p> <p>Si no se define una entrada digital, es posible realizar un restablecimiento manual aplicando una orden de ejecución.</p> <p>Este parámetro no reinicia el error [SOBRECARGA MOTOR] OLF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Restablecimiento manual no asignado • [DI3] LI3: Restablecimiento manual asignado a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: Restablecimiento manual asignado a la entrada digital DI4 | | |
| [Asig.reset error term.] RSFT | – | [No asignado] NO |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| <p>Asignacion reset error termico</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM → [Borrado fallos] RST</p> <p>Este parámetro define la entrada digital para el restablecimiento térmico en flanco ascendente.</p> <p>Si no se define una entrada digital, es posible realizar un restablecimiento manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediante [Asig. reset errores] RSF si se configura este parámetro • O aplicando una nueva orden de ejecución mediante el comando Run. <p>Este parámetro restablece el error [SOBRECARGA MOTOR] OLF en el flanco ascendente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Restablecimiento manual para [SOBRECARGA MOTOR] OLF no asignado • [DI3] LI3: Restablecimiento manual para [SOBRECARGA MOTOR] OLF asignado a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: Restablecimiento manual para [SOBRECARGA MOTOR] OLF asignado a la entrada digital DI4 | | |
| [Perdida alimen.crtl] CLB | - | [Error] 0 |
| <p>Perdida alimen.crtl</p> <p>Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM</p> <p>Este parámetro define el comportamiento del arrancador progresivo cuando el suministro de control de CL1 y CL2 está fuera de rango.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Error] 0: Desencadena el error [Error Sum Control] CLF. Abre el relé R1 si está asignado a [Fallo. estado funciona] FLT y si [Reset Fallos Auto] ATR está establecido en [No] NO. • [Error sin rele] 1: Desencadena el error [Error Sum Control] CLF y mantiene el relé asignado a [Fallo. estado funciona] FLT cerrado • [Advertencia] 2: desencadena la advertencia [Perdida alimen.crtl] CLA en lugar de [Error Sum Control] CLF. <p>NOTA: La advertencia [Perdida alimen.crtl] CLA se desencadenará solo si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se agrega a la definición de un grupo de advertencia en [Diagnostico] DIA → [Advertencias] ALR • El arrancador progresivo pierde el suministro de control de CL1/CL2 mientras no se encuentra en el estado operativo [En Marcha] RUN. De lo contrario, en su lugar se desencadenará [Error Sum Control] CLF. | | |

[Config.adver.grupos] AGCF

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] CST → [Config.adver.grupos] AGCF

Este submenú define la configuración de los siguientes grupos de advertencia:

- [Definici.adver.Grp1] A1C
- [Definici.adver.Grp2] A2C
- [Definici.adver.Grp3] A3C
- [Definici.adver.Grp4] A4C
- [Definici.adver.Grp4] A5C

Cuando se desencadena una advertencia, se activa el relé o la entrada digital asignado al grupo de la advertencia desencadenada.

NOTA:

Cualquier advertencia desencadenada que no se asigne a un grupo de advertencia no será visible en el terminal gráfico, no se mostrará mediante los LED del arrancador progresivo y no se registrará.

De forma predeterminada, las advertencias siguientes se asignan a un grupo de advertencia:

- [Adver No batería] RBNA
- [Adver batería baja] RBLA
- [Adver RTC invalido] RTCA

4 [Entrada/Salida] IO

Sobre el menú [Entrada/Salida] IO

Este menú gestiona las asignaciones de las entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas y relés.

Las asignaciones de las entradas digitales DI3 y DI4 están activas cuando se aplica un nivel alto, a menos que las excepciones se notifiquen explícitamente.

Navegación por el menú [Entrada/Salida] IO

| | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 4,1 [Asignación De DI3] L3A | 4,6 [Config De AQ1] AO1 | 4,7 [R1 Configuration] R1 |
| 4,2 [Asignación De DI4] L4A | [Asignación AQ1] AO1 | [Asignación de R1] R1 |
| 4,3 [DQ1 configuración] DO1 | [Escalando AQ1] AO1S | 4,9 [Configuración R3] R3 |
| [Asignacion DQ1] DO1 | [Tipo de AQ1] AO1T | [Asignación de R3] R3 |
| [Nivel activo DQ1] DO1S | [Salida mínima AQ1] AOL1 | [R3 activo en] R3S |
| 4,4 [Configuracion DQ2] DO2 | [Salida máxima AQ1] AOH1 | [tiempo manten. R3] R3H |
| [Asign.DQ2] DO2 | [Salida mínima AQ1] UOL1 | |
| [Nivel activo DQ2] DO2S | [Salida máxima AQ1] UOH1 | |
| 4,5 [Config De AI1] AI1 | [Escalando AQ1 min] ASL1 | |
| [Asignación de AI1] AI1A | [Escalando AQ1 max] ASH1 | |
| [Tipo AI1] AI1T | [Filtro de AQ1] AO1F | |
| [Filtro de AI1] AI1F | | |

4.1 [Asignación De DI3] L3A

4.2 [Asignación De DI4] L4A

Estos parámetros proporcionan la asignación posible a las entradas digitales DI3 y DI4.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--|
| [Asignación De DI3] L3A [Asignación De DI4] L4A | — | [Parada rueda libre] FFSA [Forz. local] LIFLO |
| <p>Asignación De DI3 Asignación De DI4</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO</p> <p>Estos parámetros asignan una función a las entradas digitales DI3 y DI4.</p> <p>Solo puede asignarse una función a [Asignación De DI3] L3A o [Asignación De DI4] L4A en cualquier momento. Si asigna una función nueva a una entrada digital ya asignada, se desactivará la función anterior asignada a esta entrada digital.</p> <p>A menos que se especifique lo contrario, las asignaciones siguientes están activas cuando se aplica un nivel alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Entrada digital no asignada • [Borrado fallos] LIRSF: Reinicia el dispositivo para borrar un error detectado después de eliminar su causa. • [ERROR EXTERNO] LIETF: Permite que el dispositivo active un error de usuario externo (nivel, presión, ...). El error externo puede activarse en un nivel alto o bajo, establecido por [Cond. error ext.] LET. Asignación automática: [Asig. error externo] ETF establecido en entrada digital. • [Conmut. canal Ctrl] LICCS: Establece el canal de comandos activo ([Canal de control 1] CD1 activo a nivel bajo o [Canal de control 2] CD2 activo a nivel alto). Esta función solo puede asignarse mediante el parámetro [Conmut. comando] CCS en el menú [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP. Esta función no puede asignarse mediante el menú [Entrada/Salida] IO. Si [Conmut. comando] CCS se asigna a una entrada digital, es necesario eliminar primero esta asignación mediante el parámetro antes de asignar la entrada digital a una función nueva. • [Forz. local] LIFLO: Fuerza el canal local establecido por [Canal local forzado] FLOC. Asignación automática: [Asig. local forzada] FLO establecido en entrada digital. • [Detec.err.deshabili.] LIINH: Anula la detección de errores. El arrancador progresivo registra los errores detectados pero no deja de funcionar. Asignación automática: [Detec.err.deshabili.] INH establecido en entrada digital. Para ver las medidas de seguridad obligatorias, consulte Extracción de humo, página 134. • [Bloqueo dispositivo] LILES: Se fuerza a abrir el relé asignado a [Control contactor red] LLC. Activo a nivel bajo. Asignación automática: [Bloqueo dispositivo] LES establecido en entrada digital. • [Parada rueda libre] FFSA: Fuerza una parada en rueda libre la siguiente vez que se utilice el comando Stop. Asignación automática: [Asign.Parada libre] FFSA establecido en entrada digital. • [Reinicio Error Termico] RSFT: Borre el error [SOBRECARGA MOTOR] OLF después de eliminar su causa. Asignación automática: [Asig.reset error term.] RSFT establecido en entrada digital. • [Cascada] CSCA: Parte de la secuencia de la cascada. Se puede utilizar para tomar control del motor para aplicar un comando de parada abriendo el bypass externo. Asignación automática: [Asig.ED cascada] CSCA establecido en entrada digital. Para ver las medidas de seguridad obligatorias, consulte Motores en cascada, página 132. • [Sel 2o param Motor] LIS: Aplica el segundo conjunto de parámetros. Asignación automática: [Asig.2º motor] LIS establecido en entrada digital. • [Pre calentamiento] PRHA: Inicia el pre calentamiento. Asignación automática: [Asig.pre calentami.] PRHA establecido en entrada digital. | | |

4.3 [DQ1 configuración] DO1

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [DQ1 configuración] DO1

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para asignar una función a la salida digital DQ1 y para establecer su nivel activo.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| [Asignacion DQ1] DO1 | – | [Adver sobrecar.motor] OLMA |
| <p>Asignacion DQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [DQ1 configuración] DO1</p> <p>Este parámetro establece la condición para activar DQ1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Salida digital no asignada • [Fallo.estado funciona] FLT: <i>Dispositivo funcionando en "Fallo" de estado</i> • [Dispositivo en marcha] RUN: <i>Dispositivo en marcha</i> • [Alcanza.termi.dispo.] TAD: <i>Nivel térmico del dispositivo alcanzado</i> • [Adver.subcar.proces] ULA: <i>Advertencia de subcarga del proceso</i> • [Adver.sobre.proceso] OLA: <i>Aviso.sobrec.proceso</i> • [Comando L/R HMI] BMP: El control mediante el terminal gráfico está activo (solo con el botón Local/Remote) • [Control contactor red] LLC: <i>Control de contactor de red</i> • [Adver. Grp 1] AG1: <i>Grupo de advertencia 1</i> • [Adver. Grp 2] AG2: <i>Grupo de advertencia 2</i> • [Adver. Grp 3] AG3: <i>Grupo de advertencia 3</i> • [Adv.error externo] EFA: <i>Advertencia de error externo</i> • [Adver. subtensión] USA: <i>Advertencia subtensión</i> • [Adver.Térm.Dispos.] THA: <i>Aviso del estado térmico del dispositivo</i> • [Listo] RDY: <i>Listo para empezar</i> • [Pot Tipo De Parada] STT: Detención de acuerdo con el parámetro [Tipo de parada] STT sin activar un error • [Adver termico AI1] TP1A: La advertencia térmica establecida por [Niv. adv.térm. AI1] TH1A está activa • [Adver.sens.temp.AI1] TS1A: El sensor térmico no funciona correctamente • [Errores inhibidos] INH: La entrada digital establecida en [Detec.err.deshabili.] INH está activa • [Adver sobrecar.motor] OLMA: <i>Advertencia sobrecarga motor</i> • [2o Param Mot Acti] AS2: <i>Segundo parametro motor activado</i> | | |
|  [Nivel activo DQ1] DO1S | [Nivel alto] POS o [Nivel bajo] NEG | [Nivel alto] POS |
| <p>DQ1 Nivel activo</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [DQ1 configuración] DO1</p> <p>Este parámetro establece el nivel aplicado por DQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Nivel alto] POS: La salida aplica un nivel alto. • [Nivel bajo] NEG: La salida aplica un nivel bajo. | | |

4.4 [Configuración DQ2] DO2

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración DQ2] DO2

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para asignar una función a la salida digital DQ2 y para establecer su nivel activo.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| [Asign.DQ2] DO2 | – | [Dispositivo en marcha] RUN |
| <p>Asignación DQ2</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración DQ2] DO2</p> <p>Este parámetro asigna la condición para activar DQ2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Salida digital no asignada • [Fallo.estado funciona] FLT: Dispositivo funcionando en "Fallo" de estado • [Dispositivo en marcha] RUN: Dispositivo en marcha • [Alcanza.termi.dispo.] TAD: Nivel térmico del dispositivo alcanzado • [Adver.subcar.proces] ULA: Advertencia de subcarga del proceso • [Adver.sobre.proceso] OLA: Aviso.sobrec.proceso • [Comando L/R HMI] BMP: El control mediante el terminal gráfico está activo (solo con el botón Local/Remote) • [Control contactor red] LLC: Control de contactor de red • [Adver. Grp 1] AG1: Grupo de advertencia 1 • [Adver. Grp 2] AG2: Grupo de advertencia 2 • [Adver. Grp 3] AG3: Grupo de advertencia 3 • [Adv.error externo] EFA: Advertencia de error externo • [Adver. subtensión] USA: Advertencia subtensión • [Adver.Térm.Dispos.] THA: Aviso del estado térmico del dispositivo • [Listo] RDY: Listo para empezar • [Pot Tipo De Parada] STT: Detención de acuerdo con el parámetro [Tipo de parada] STT sin activar un error • [Adver termico AI1] TP1A: La advertencia térmica establecida por [Niv. adv.térm. AI1] TH1A está activa • [Adver.sens.temp.AI1] TS1A: El sensor térmico no funciona correctamente • [Errores inhibidos] INH: La entrada digital establecida en [Detec.err.deshabili.] INH está activa • [Adver sobrecar.motor] OLMA: Advertencia sobrecarga motor • [2o Param Mot Acti] AS2: Segundo parametro motor activado | | |
|  [Nivel activo DQ2] DO2S | [Nivel alto] POS o [Nivel bajo] NEG | [Nivel alto] POS |
| <p>Nivel activo DQ2</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración DQ2] DO2</p> <p>Este parámetro establece el nivel aplicado por DQ2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Nivel alto] POS: La salida aplica un nivel alto. • [Nivel bajo] NEG: La salida aplica un nivel bajo. | | |

4.5 [Config De AI1] AI1

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO ➔ [Config De AI1] AI1

Acerca de este menú

 [Config De AI1] AI1 proporciona los parámetros para asignar un sensor térmico a la entrada analógica AI1/PTC1 y establecer un filtro en esta entrada.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|------------------------------------|--------------------|
|  [Asignación de AI1] AI1A | [No] NO o [Superv.Termi. AI1] TH1S | [No] NO |
| <p>Asignación de AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO ➔ [Config De AI1] AI1</p> <p>Este parámetro activa la supervisión de sensores térmicos en el terminal PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: No hay función asignada al terminal PTC1/AI1. • [Superv.Termi. AI1] TH1S: La supervisión térmica del terminal PTC1/AI1 está asignada y activa con un sensor térmico PTC/PT100 y genera un error al detectar el sobrecalentamiento. Esto permite tener en cuenta la temperatura medida del motor para la detección del sobrecalentamiento. <p>NOTA: [Superv.Termi. AI1] TH1S no puede asignarse mediante [Asignación de AI1] AI1A en el menú [Entrada/Salida] IO. [Superv.Termi. AI1] TH1S solo puede asignarse mediante el parámetro en el menú [Monitorizacion] PROT ➔ [Monitoriz. Térmica] TPP.</p> | | |
|  [Tipo AI1] AI1T | – | [PTC] PTC |
| <p>Tipo AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO ➔ [Config De AI1] AI1</p> <p>Este parámetro establece el tipo de sensores térmicos conectados al PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [PTC] PTC: se utilizan de 1 a 6 PTC en serie. • [PT100] 1PT2: se utiliza 1 PT100 conectado con 2 hilos. • [PT100 en 3 hilos] 1PT23: se utiliza 1 PT100 conectado con 3 hilos. | | |
|  [Filtro de AI1] AI1F | De 0 a 10 s | 0 s |
| <p>Tiempo descon. AI1 filtro inf.</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO ➔ [Config De AI1] AI1</p> <p>Este parámetro define el tiempo de detención del filtro bajo para PTC1/AI1.</p> | | |

4.6 [Config De AQ1] AO1

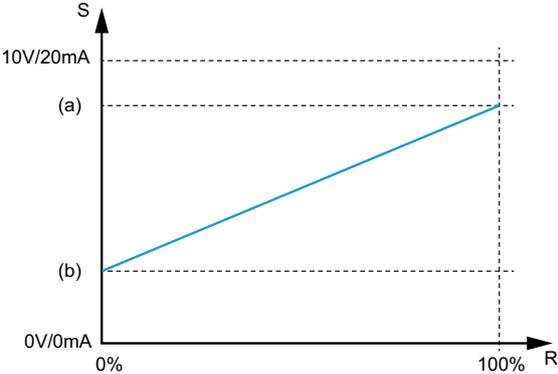
Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1

Acerca de este menú

Este menú puede utilizarse para establecer las características de la imagen de la señal enviada por AQ1.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------------------------|------------------------|
| [Asignación AQ1] AO1 | – | [Intensidad motor] OCR |
| <p>Asignación de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece las características de la imagen de la señal enviada por AQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No configurado] NO: <i>No configurado</i> • [Intensidad motor] OCR: <i>Intensidad motor</i> • [Potencia motor] OPR: <i>Potencia motor</i> • [térmic.mot] THR: <i>Estado térmico del motor</i> • [Factor de potencia] OCO: <i>Factor de potencia</i> • [Par motor] OTR: <i>Par motor</i> | | |
| [Escala AQ1] AO1S | 50 - 500 % | 200 % |
| <p>Escala AQ1 salida analógica</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el escalado de la imagen real máximo de AQ1.</p> <p>Si [Asignación AQ1] AO1 está establecido en [Factor de potencia] OCO, [Escala AQ1] AO1S se fuerza al 100 %.</p> <p>Si [Asignación AQ1] AO1 está establecido en [térmic.mot] THR, [Escala AQ1] AO1S se fuerza al 300 %.</p> | | |
| [Tipo de AQ1] AO1T | [Tensión] 10U o [Corriente] 0A | [Corriente] 0A |
| <p>Tipo de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el tipo de señal aplicado por AQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Tensión] 10U: De 0 a 10 V CC • [Corriente] 0A: De 0 a 20 mA | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| [Salida mínima AQ1] AOL1 | De 0 a 20 mA | 0 mA |
| <p>Valor de salida mínima de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el valor mínimo aplicado por AQ1. Para cumplir con la salida analógica de 4 a 20 ma, establezca [Salida mínima AQ1] AOL1 en 4.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de AQ1] AO1T está establecido en [Corriente] 0A.</p> | | |
| [Salida máxima AQ1] AOH1 | De 0 a 20 mA | 20 mA |
| <p>Valor de salida máxima de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el valor máximo aplicado por AQ1.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de AQ1] AO1T está establecido en [Corriente] 0A.</p> | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Salida mínima AQ1] UOL1 | De 0 a 10 V | 0 V |
| <p>Salida mínima de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el valor mínimo aplicado por AQ1.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de AQ1] AO1T está establecido en [Tensión] 10U.</p> | | |
| [Salida máxima AQ1] UOH1 | De 0 a 10 V | 10 V |
| <p>Salida máxima de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el valor máximo aplicado por AQ1.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de AQ1] AO1T está establecido en [Tensión] 10U.</p> | | |
| [Escala AQ1 min] ASL1 | De 0 a 100 % | 0 % |
| <p>Escala AQ1 min</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el escalado mínimo de la señal aplicado por AQ1.</p> <p>Si [Escala AQ1 min] ASL1 es superior a [Escala AQ1 max] ASH1, [Escala AQ1 min] ASL1 se fuerza igual a [Escala AQ1 max] ASH1.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <ul style="list-style-type: none"> • S: Escalado • R: Imagen real • (a): Escalado máximo • (b): Escalado mínimo </div> | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Escala de AQ1 max] ^{ASH1} | De 0 a 100 % | 100 % |
| <p>Escala de AQ1 max</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro establece el escalado máximo de la señal aplicado por AQ1.</p> <p>Si [Escala de AQ1 max]^{ASH1} es inferior a [Escala de AQ1 min]^{ASL1}, [Escala de AQ1 max]^{ASH1} se fuerza igual a [Escala de AQ1 min]^{ASL1}.</p> | | |
|  [Filtro de AQ1] ^{AO1F} | De 0 a 10 s | 0 s |
| <p>Filtro de AQ1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Config De AQ1] AO1</p> <p>Este parámetro define el tiempo de detención del filtro bajo.</p> | | |

4.7 [Configuración R1] R1

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración R1] R1

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para asignar las funciones **[Fallo.estado funciona] FLT** o **[Rele aislamiento] ISOL** al relé R1 para establecer su nivel activo y tiempo de retención.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---|-----------------------------|
| [Asignación de R1] R1 | [Fallo.estado funciona] FLT o [Rele aislamiento] ISOL | [Fallo.estado funciona] FLT |
| <p>Asignación de R1</p> <p>Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración R1] R1</p> <p>Este parámetro asigna la condición para activar el R1. Esto permite ordenar a un contactor externo colocado de forma ascendente en la red de alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Fallo.estado funciona] FLT: Cierra el R1 cuando el arrancador progresivo se suministra y no se detecta un error. Abre el R1 cuando se detecta un error o cuando se pierde la alimentación del control del arrancador progresivo CL1/CL2. • [Rele aislamiento] ISOL: Cierra el R1 cuando se aplica la orden Run o de precalentamiento. Abre el R1 al final de la secuencia de detención para el frenado o la desaceleración o después de la orden de detención si se encuentra en rueda libre. | | |

4.9 [Configuración R3] R3

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración R3] R3

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para asignar una función al relé R3 para establecer su nivel activo y tiempo de retención.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| [Asignación de R3] R3 | – | [Dispositivo en marcha] RUN |

Asignación de R3

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración R3] R3

- [No asignado] NO: Relé R3 no asignado
- [Fallo.estado funciona] FLT: Activa el R3 cuando el arrancador progresivo se suministra. Cuando se detecta un error, se desactiva el R3. El motor se detiene en rueda libre cuando se detecta un error.
- [Control contactor red] LLC: Active R3 en una orden Run o Preheating para cerrar la red ascendente del contactor del arrancador progresivo.
- [Comando L/R HMI] BMP: El control mediante el terminal gráfico está activo (solo con el botón Local/Remote)
- [Listo] RDY: Listo para empezar
- [Dispositivo en marcha] RUN: *Dispositivo en marcha*
- [Pot Tipo De Parada] STT: Detención de acuerdo con el parámetro [Tipo de parada] STT sin activar un error
- [Adver. Grp 1] AG1: *Grupo de advertencia 1*
- [Adver. Grp 2] AG2: *Grupo de advertencia 2*
- [Adver. Grp 3] AG3: *Grupo de advertencia 3*
- [Adver termico AI1] TP1A: La advertencia térmica establecida por [Niv. adv.térm. AI1] TH1A está activa
- [Adver.sens.temp.AI1] TS1A: El sensor térmico no funciona correctamente
- [Adver.Térm.Dispos.] THA: *Aviso del estado térmico del dispositivo*
- [Adv.error externo] EFA: *Advertencia de error externo*
- [Adver. subtensión] USA: *Advertencia subtensión*
- [Errores inhibidos] INH: La entrada digital establecida en [Detec.err.deshabili.] INH está activa
- [Adver.subcar.proces] ULA: *Advertencia de subcarga del proceso*
- [Adver.sobre.proceso] OLA: *Aviso.sobrec.proceso*
- [Adver sobrecar.motor] OLMA: *Advertencia sobrecarga motor*
- [Alcanza.termi.dispo.] TAD: *Nivel térmico del dispositivo alcanzado*
- [2o Param Mot Acti] AS2: *Segundo parametro motor activado*

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|-------------------------------------|--------------------|
|  [R3 activo en] R3S | [Nivel alto] POS o [Nivel bajo] NEG | [Nivel alto] POS |

Nivel de activación de R3

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] IO → [Configuración R3] R3

Este parámetro establece el nivel aplicado por R3 cuando se activa.

- [Nivel alto] POS: R3 aplica un nivel alto cuando se activa.
- [Nivel bajo] NEG: R3 aplica un nivel bajo cuando se desactiva.

[R3 activo en] R3S se fuerza a cambiar a **[Nivel alto]** POS si **[Asignación de R3]** R3 está establecido en **[Control contactor red]** LLC.



[tiempo manten. R3] R3H

0...9999 ms

0 ms

tiempo manten. R3

Ruta de acceso: **[Entrada/Salida]** IO → **[Configuración R3]** R3

Este parámetro establece el retraso del intervalo de retención para R3 después del que se cambiará el estado del relé cuando se solicite un cambio de estado.

[tiempo manten. R3] R3H se fuerza a cambiar a 0 si **[Asignación de R3]** R3 está establecido en **[Control contactor red]** LLC.

5 [2os Parametros Motor] ST2

Acerca de este menú

Este menú proporciona un segundo conjunto de parámetros que pueden utilizarse con el mismo arrancador progresivo.

Navegación por el menú  [2os Parametros Motor] ST2

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 5,1 [Asig.2º motor] LIS | 5,4 [Aceleración Motor 2] ACM2 | 5,7 [Fin Dec Motor 2] EDM2 |
| 5,2 [Corriente Nom Motor2] INM2 | 5,5 [Par arranc ini Mot 2] TQM2 | 5,8 [Límite par Motor 2] TLM2 |
| 5,3 [Limite corriente Mot 2] ILM2 | 5,6 [Deceleración Motor 2] DEM2 | 5,9 [Gan Dec Motor 2] TIM2 |

Para obtener más información, consulte Parámetros del motor secundario, página 124.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| 5.1 [Asig.2º motor] LIS | – | [No asignado] NO |
| <p>Asignación selección segundo motor</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Este parámetro asigna una entrada digital o virtual para utilizar el segundo conjunto de parámetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: inicio del segundo conjunto de parámetros no asignado • [DI3] LI3: inicio del segundo conjunto de parámetros asignado a la entrada digital DI3 • [DI4] LI4: inicio del segundo conjunto de parámetros asignado a la entrada digital DI4 <p>Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.</p> | | |
| 5.2 [Corriente Nom Motor2] INM2 | – | (1) |
| <p>Corriente nominal Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Ajuste el valor de [Corriente Nom Motor2] INM2 de acuerdo con la corriente nominal del motor que se indica en la placa de identificación del motor.</p> <p>[Corriente Nom Motor2] INM2 tiene dos intervalos de valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 0,4 a 1,3 del calibre del arrancador progresivo (le, corriente nominal operacional) [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO. Si la corriente nominal del motor está por debajo de 0,4 le, utilice un arrancador progresivo con menor corriente nominal. Si está por encima de 1 le, se debe derivar el arrancador progresivo. • De 0,69 a 2,25 de le si [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [Si] YES. <p>El valor está establecido en [Corriente Nom Motor2] INM2 determina la corriente de la protección térmica del motor, en función de qué clase de motor está establecido. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte 2 [Monitorización] PROT, página 140.</p> <p>(1) El ajuste de fábrica de [Corriente Nom Motor2] INM2 se corresponde al valor usual de un motor estándar de 4 polos de 400 V y [Bobinado triangulo] DLT está establecido en [No] NO.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Asig.2º motor] LIS está configurado.</p> | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|---|
| 5.3 [Límite corriente Mot 2] I_{LM2} | De 150 a 700 % | 400 % de [Corriente Nom Motor2] I_{NM2} |

Límite corriente motor 2

Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] $ST2$

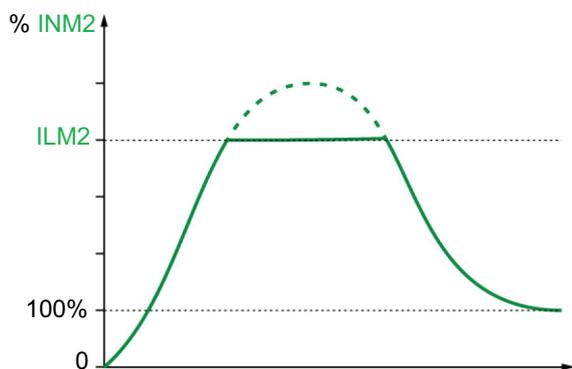
La corriente de línea del motor RMS se limitará a [Límite corriente Mot 2] I_{LM2} x [Corriente Nom Motor2] I_{NM2} .

[Límite corriente Mot 2] I_{LM2} el ajuste máx. está limitado a

- Si la conexión es en línea: $500 \% \times I_e / I_{NM2}$
- Si se encuentra dentro de la conexión triángulo: $500 \% \times I_e / (I_{NM2} / \sqrt{3})$

En todos los casos, el ajuste máximo [Límite corriente Mot 2] I_{LM2} no superará el 700 % de la corriente nominal de línea del motor.

Si [Bobinado triángulo] DLT está establecido en [Si] YES , el ajuste de fábrica es 700 % de [Corriente Nom Motor2] I_{NM2} .



El ajuste del límite de la corriente siempre está activo durante el arranque y anula todos los otros ajustes.

Ejemplo 1 de conexión en línea:

ATS480C21Y, con $I_e = 210$ A

[Corriente Nom Motor2] $I_{NM2} = 195$ A

[Límite corriente Mot 2] $I_{LM2} = 500 \%$ (bajo ajuste máximo: $500 \% \times I_e / I_{NM2} = 5 \times 210 / 195 = 538 \%$)

Limitación actual = $500 \% \times 195 = 975$ A

Ejemplo 2 dentro de la conexión triángulo:

ATS480C21Y, con $I_e = 210$ A

[Corriente Nom Motor2] $I_{NM2} = 338$ A

[Límite corriente Mot 2] $I_{LM2} = 500 \%$ (bajo ajuste máximo: $500 \% \times I_e / (I_{NM2} / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%$)

Limitación actual = $500 \% \times 338 = 1690$ A

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.2º motor] LIS está configurado.

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 5.4 [Aceleración Motor 2] ACM2 | De 1 a 60 s | 15 s |

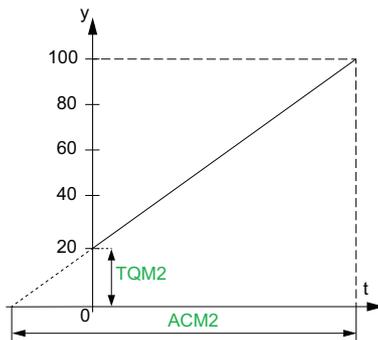
Tiempo aceleración Motor 2

Ruta de acceso: [2os Parámetros Motor] **ST2**

Cuando [Modo control] **CLP** se define en [Control par] **TC** (ajuste de fábrica), este parámetro establece el tiempo de arranque o desaceleración de sin par a par nominal.

Cuando el motor alcanza el régimen establecido, el estado del arrancador progresivo cambia a [En Marcha] **RUN** o [Bypassed] **BYP**, incluso si el motor alcanza el régimen establecido antes de que el valor se defina como [Aceleración Motor 2] **ACM2**.

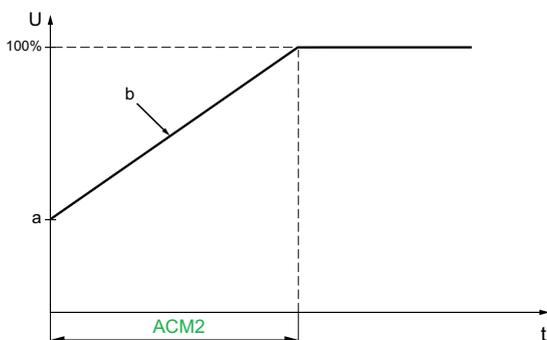
El par inicial depende del parámetro [Par arranc ini Mot 2] **TQM2**.



- y: Par de referencia como % del par nominal
- t: Tiempo (s)

Cuando [Modo control] **CLP** está establecido como [Control tension] **VC**, el valor establecido en este parámetro es el tiempo del aumento del voltaje desde el voltaje inicial a la tensión de red establecida, si el parámetro [Corriente Nom Motor2] **INM2** no limita la tensión de inicio.

El voltaje inicial del arranque se define por los parámetros [Refuerzo] **BST** y [Tensión inicial arran.] **V0**.



- U: Se aplicó la tensión de red como % de la tensión de red establecida
- a: Voltaje inicial
- b: Aumento del voltaje inicial
- t: Tiempo (s)

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.2º motor] **LIS** está establecido en DI3, DI4 o una entrada virtual.

Para obtener más información sobre [Refuerzo] **BST** y [Tensión inicial arran.] **V0**, consulte Aumento de tensión, página 123

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|------------------------------|--------------------|
| 5.5 [Par arranc ini Mot 2] TQM2 | De 0 a 100 % del par nominal | 20 % |
| <p>Par de arranque inicial motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>El ajuste del par inicial durante la fase de arranque varía entre 0 y 100 % del par nominal. Si se configura un valor demasiado bajo, es posible que el motor no pueda arrancar rápidamente al aplicar el comando RUN.</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de inicio, página 105.</p> | | |

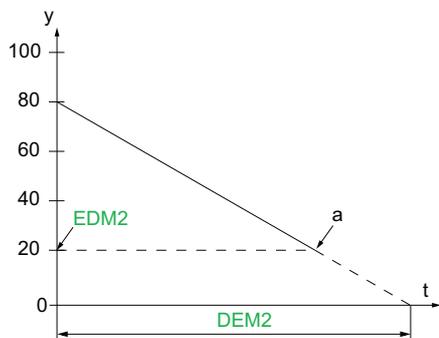
| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| 5,6 [Deceleración Motor 2] DEM2 | De 1 a 60 s | 15 s |

Tiempo deceleración Motor 2

Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] **ST2**

Cuando [Modo control] **CLP** se define en [Control par] **TC** (ajuste de fábrica), este parámetro establece el tiempo del aumento de la desaceleración desde el par aplicado estimado al utilizar la orden Stop a par no aplicado.

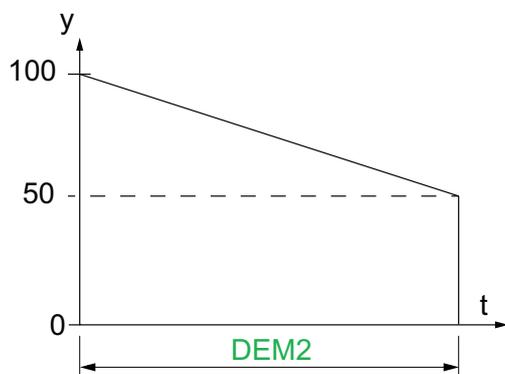
Ejemplo con 80 % de par nominal al aplicar la orden Stop:



- y: Par estimado (como porcentaje del par nominal).
- a: Finalización de la desaceleración controlada definida por **EDM2**, parada del motor en rueda libre
- t: Tiempo (s)

En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.

Si [Modo control] **CLP** se define como [Control tension] **VC**, este parámetro define la reducción de la tensión aplicada al motor, de 100 % a 50 % de la red de alimentación. Por debajo de 50 %, la tensión aplicada cae a 0 % y el motor se detiene en rueda libre.



- y: Se aplicó la tensión de red como % de la tensión de red
- t: Tiempo (s)

En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Sel 2o param Motor] **LIS** está configurado
- [Tipo de parada] **STT** está establecido en [Desaceleración] **D**

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--|--------------------|
| 5,7 [Fin Dec Motor 2] EDM2 | De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop | 20 % |
| <p>Fin umbral deceleración controlada Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Tan pronto como el par estimado está por debajo del valor definido en [Fin Dec Motor 2] EDM2, el motor se detiene en rueda libre.</p> <p>Para obtener más información, consulte Configuración de perfil de detención, página 106.</p> | | |
| 5,8 [Límite par Motor 2] TLM2 | De 10 a 200 % o [No] NO | [OFF] OFF |
| <p>Límite par Motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Este parámetro puede utilizarse para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitar la referencia del par durante la desaceleración en caso de aplicaciones con inercia alta. • Proporcionar un par constante durante la aceleración si [Par arranc ini Mot 2] TQM2 es igual a [Límite par Motor 2] TLM2 <p>Este parámetro se puede ajustar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Función inactiva • De 10 a 200: límite como % del par nominal. | | |

| Descripción | Intervalo de ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------|--------------------|
| 5,9 [Gan Dec Motor 2] TIM2 | De 10 a 50 % | 40 % |
| <p>Ganancia deceleración control de par motor 2</p> <p>Ruta de acceso: [2os Parametros Motor] ST2</p> <p>Este parámetro reduce la inestabilidad durante la desaceleración.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Sel 2o param Motor] LIS está configurado • [Modo control] CLP está establecido en [Control par] TC • [Tipo de parada] STT está establecido en [Desaceleración] D | | |

6 [Comunicación] COM

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer la comunicación del bus de campo y la comunicación entre el arrancador progresivo y el terminal gráfico.

Navegación por el menú  [Comunicación] COM

| 6,1 [Modbus Bus de campo] MD1 |
|-------------------------------|
| [Direc.Modbus] ADD |
| [Vel. trans.Modbus] TBR |
| [Orden palab. term.] TWO |
| [Formato Modbus] TFO |
| [Tiem. espera Modbus] TTO |
| [Reac. error Modbus] SLL |
| [Com. Muest. entrada] ICS |
| [Com.muestreo salida] OCS |
| [Rearranque producto] RP |

| 6,2 [HMI De Modbus] MD2 |
|----------------------------|
| [Modbus 2 baudrate] TBR2 |
| [Ord. palab. term. 2] TWO2 |
| [Modbus 2 formato] TFO2 |
| [Rearranque producto] RP |

| 6,3 [Config. Modulo Eth] ETO |
|-------------------------------|
| 6,4 [CANopen] CNO |
| 6,5 [Profibus] PBC |
| 6,6 [Mapa comunicaciones] CMM |

6,1 [Modbus Bus de campo] MD1

Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer el bus de campo del Modbus integrado. Para obtener más información, consulte el manual del Modbus integrado.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|-----------------------|--------------------|
| [Direc.Modbus] ADD | De 0 a 247 | 0 |
| Dirección Modbus dispositivo Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 Este parámetro define la dirección del dispositivo Modbus integrado. La dirección 0 está reservada para la conexión de punto a punto. | | |
| [Vel. trans.Modbus] TBR | – | [19200 Bd] 19200 |
| Vel. trans.Modbus Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 Este parámetro define la velocidad de transmisión del Modbus integrado. <ul style="list-style-type: none"> • [Auto] AUTO: Detección automática • [4800 Bd] 4800: 4800 baudios • [9600 Bd] 9600: 9600 baudios • [19200 Bd] 19200: 19 200 baudios • [38,4 kbps] 38400: 38 400 baudios | | |
|  [Orden palab. term.] TWO | [OFF] LOW o [ON] HIGH | [ON] HIGH |
| Terminal Modbus: Orden de palab. Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 Este parámetro define el orden de palabras del terminal Modbus integrado. <ul style="list-style-type: none"> • [OFF] LOW: Menos significativo primero • [ON] HIGH: Más significativo primero | | |
| [Formato Modbus] TFO | – | [8-par-1] 8E1 |
| Formato Modbus Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 Este parámetro define el formato de los fotogramas del Modbus integrado. NOTA: La conexión a SoMove se realiza utilizando el formato [8-par-1] 8E1. <ul style="list-style-type: none"> • [8-impar-1] 8O1: Paridad impar de 8 bits y parada de 1 bit • [8-par-1] 8E1: Paridad par de 8 bits y parada de 1 bit • [8-sin-1] 8N1: Sin paridad de 8 bits y parada de 1 bit • [8-sin-2] 8N2: Sin paridad de 8 bits y parada de 2 bits | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|-----------------------------------|---------------|--------------------|
| [Tiem. espera Modbus] TTO | De 0,1 a 30 s | 5 s |
| Tiempo de espera de Modbus | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|---------------------------------|
| <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1</p> <p>Este parámetro define el tiempo de espera de comunicación del Modbus integrado.</p> | | |
| [Reac. error Modbus] SLL | - | [Parada rueda Libre] YES |
| <p>Respuesta a interrupción Modbus</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1</p> <p>Este parámetro define el tipo de detención aplicada al motor cuando se detecta la pérdida de la comunicación en el canal Modbus integrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Ignorar] NO: Error detectado ignorado, activa la advertencia [Adver com. Modbus] SLLA • [Parada rueda Libre] YES: Se activa el error y se detiene el motor en la rueda libre • [Por STT] STT: El motor se detiene de acuerdo con los valores establecidos en [Tipo de parada] STT y no se activa ningún error • [Deceleración] DEC: Detención en la desaceleración siguiendo los valores establecidos en [Rampa deceleración] DEC y [Fin deceleración] EDC, el error se activa al final de la desaceleración • [Frenado] BRK: Detención en el frenado siguiendo los valores establecidos en [Nivel de frenada] BRC y [Tiempo frenado CC] EBA, el error se activa al final del frenado | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> <p>PÉRDIDA DEL CONTROL</p> <p>Si este parámetro se fija en [Ignorar] NO, la supervisión de la comunicación Modbus se deshabilitará.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación. • Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio. • Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |
| [Rearranque producto] RP | - | [No asignado] NO |
| <p>Rearranque producto</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1</p> <p>Reinicie el dispositivo manualmente mediante la interfaz HMI. Mantenga pulsado el botón OK del terminal gráfico durante 2 segundos para reiniciar el dispositivo.</p> <p>Este parámetro se establece automáticamente en [No asignado] NO después del reinicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Sin reinicio • [Si] YES: Se reinicia el arrancador progresivo <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.</p> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

[Com. Muest. entrada] ICS

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------|--------------------|
| [Direcc.Scan.IN1] <small>NMA1</small> | De 0 a 65535 | Estado (ETA) |
| Direcc. Scan In1 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la primera palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN2] <small>NMA2</small> | De 0 a 65535 | LCR |
| Direcc. Scan In2 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la segunda palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN3] <small>NMA3</small> | De 0 a 65535 | THR |
| Direcc. Scan In3 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la tercera palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN4] <small>NMA4</small> | De 0 a 65535 | ERRD |
| Direcc. Scan In4 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la cuarta palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN5] <small>NMA5</small> | De 0 a 65535 | 0 |
| Direcc. Scan In5 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la quinta palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN6] <small>NMA6</small> | De 0 a 65535 | 0 |
| Direcc. Scan In6 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la sexta palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN7] <small>NMA7</small> | De 0 a 65535 | 0 |
| Direcc. Scan In7 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la séptima palabra de entrada. | | |
| [Direcc.Scan.IN8] <small>NMA8</small> | De 0 a 65535 | 0 |
| Direcc. Scan In8 Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com. Muest. entrada] ICS Dirección de la octava palabra de entrada. | | |

[Com.muestreo salida] OCS

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------------|--------------------|
| [Dirección ScanOut1] NCA1 | De 0 a 65535 | Comando (CMD) |
| Dirección Scan Out1 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la primera palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut2] NCA2 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out2 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la segunda palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut3] NCA3 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out3 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la tercera palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut4] NCA4 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out4 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la cuarta palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut5] NCA5 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out5 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la quinta palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut6] NCA6 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out6 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la sexta palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut7] NCA7 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out7 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la séptima palabra de salida. | | |
| [Dirección ScanOut8] NCA8 | De 0 a 65535 | 0 |
| Dirección Scan Out8 | | |
| Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Modbus Bus de campo] MD1 → [Com.muestreo salida] OCS | | |
| Dirección de la octava palabra de salida. | | |

6.2 [HMI De Modbus] MD2

Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [HMI De Modbus] MD2

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para administrar la comunicación con el terminal gráfico.
El tiempo de espera de la comunicación con el terminal gráfico es de 2 segundos.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Modbus 2 baudrate] TBR2 | – | [19200 Bd] 19200 |
| <p>Modbus 2 baudrate</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [HMI De Modbus] MD2</p> <p>Este parámetro define la velocidad de transmisión del HMI de Modbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [4800 Bd] 4800: 4800 baudios • [9600 Bd] 9600: 9600 baudios • [19200 Bd] 19200: 19 200 baudios • [38,4 kbps] 38400: 38 400 baudios | | |
|  [Ord. palab. term. 2] TWO2 | – | [ON] HIGH |
| <p>Terminal Modbus 2: Orden palabra</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [HMI De Modbus] MD2</p> <p>Este parámetro define el orden de palabras del terminal del HMI de Modbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [OFF] LOW: Menos significativo primero • [ON] HIGH: Más significativo primero | | |
| [Modbus 2 formato] TFO2 | – | [8-par-1] 8E1 |
| <p>Formato Modbus</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [HMI De Modbus] MD2</p> <p>Este parámetro define el formato de los fotogramas del HMI de Modbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [8-impar-1] 8O1: Paridad impar de 8 bits y parada de 1 bit • [8-par-1] 8E1: Paridad par de 8 bits y parada de 1 bit • [8-sin-1] 8N1: Sin paridad de 8 bits y parada de 1 bit • [8-sin-2] 8N2: Sin paridad de 8 bits y parada de 2 bits | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|-------------------------|
| [Rearranque producto] RP | – | [No asignado] NO |
| <p>Rearranque producto</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [HMI De Modbus] MD2</p> <p>Reinicie el dispositivo manualmente mediante la interfaz HMI. Mantenga pulsado el botón OK del terminal gráfico durante 2 segundos para reiniciar el dispositivo.</p> <p>Este parámetro se establece automáticamente en [No asignado] NO después del reinicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Sin reinicio • [Si] YES: Se reinicia el arrancador progresivo <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.</p> | | |
| ▲ ADVERTENCIA | | |
| <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

6.3 [Config. Modulo Eth] ETO

Ruta de acceso: **[Comunicación]** COM → **[Config. Modulo Eth]** ETO

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer la comunicación de Ethernet IP/Modbus TCP. Este menú solo es visible si el módulo VW3A3720 está conectado en el arrancador progresivo.

Consulte el manual ATS480 Ethernet IP Modbus TCP Manual (NNZ85540) para obtener más información.

6.4 [CANopen] CNO

Ruta de acceso: **[Comunicación]** COM → **[CANopen]** CNO

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer la comunicación del bus de campo de CANopen. Este menú solo es visible si los módulos VW3A3608, VW3A3618 o VW3A3628 están conectados al arrancador progresivo.

Consulte el manual del bus de campo de CANopen del ATS480 (NNZ85543) para obtener más información.

6.5 [Profibus] PBC

Ruta de acceso: **[Comunicación]** COM → **[Profibus]** PBC

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer la comunicación del bus de campo de Profibus. Este menú solo es visible si el módulo VW3A3607 está conectado en el arrancador progresivo.

Consulte el manual ATS480 PROFIBUS DP Manual (NNZ85542) para obtener más información.

6.6 [Mapa comunicaciones] CMM

Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM

Acercas de este menú

Este menú proporciona los parámetros para las comunicaciones de entrada y salida del arrancador progresivo.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|---------------------------|
| [Canal de control] CMDC | – | [Terminales] [Terminales] |
| <p>Canal de control</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminales] TER: Control mediante bloque de terminal • [HMI] LCC: Comando mediante terminal de representación gráfica • [Modbus] MDB: Comando vía Modbus • [CANopen] CAN: Comando vía CANopen si el módulo de comunicación ha sido insertado. • [Módulo Comunicación] NET: Comando vía módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo • [softwarePC] PWS: Comando mediante software de puesta en servicio basado en DTM • [No disponible] NA: Canal de comando no disponible | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|----------------------------------|--------|--------------------|
| [Registro de comando] CMD | – | – |

Registro del comando

Ruta de acceso: [Comunicación] **COM** → [Mapa comunicaciones] **CMM**

Valores posibles cuando [Modo control] **CHCF** está establecido en [Perfil estandar] **STD**.

Las asignaciones de la tabla siguiente son las asignaciones predeterminadas. Al asignar una función nueva a bits reasignables, la asignación predeterminada se elimina y solo se puede llamar a la nueva función asignada.

Las asignaciones predeterminadas están disponibles de nuevo cuando la nueva función asignada no está asignada.

| Bit | Descripción, valor |
|--------------|---|
| 0 | Se establece en 1: "Switch on" (Activar), comando de la tensión de red |
| 1 | Se establece en 1: "Enable voltage" (Activar tensión), autorización para suministrar potencia |
| 2 | Se establece en 0: "Quick stop" (Parada rápida) activa |
| 3 | Se establece en 1: "Enable operation" (Activar funcionamiento), comando Run activo |
| Entre 4 y 6 | Reservado (= 0) |
| 7 | Acuse de "Error reset" (Restablecer fallos) activo en flanco ascendente 0 a 1 |
| 8 | Se establece en 1: Comando de parada de acuerdo con [Tipo de parada] STT |
| Entre 9 y 10 | Reservado (= 0) |
| 11 | Bit de usuario reasignable, activo en 1 |
| 12 | Bit de usuario reasignable, activo en 1 |
| 13 | Reasignable. Se establece en 1: comando de parada [Frenado] B |
| 14 | Reasignable. Se establece en 1: comando de parada [Desaceleración] D |
| 15 | Bit de usuario reasignable, activo en 1 |

Valores posibles cuando [Modo control] **CHCF** está establecido en [Perfil SE8] **SE8**:

| Bit | Descripción, valor |
|--------------|---|
| 0 | Se establece en 1: "Switch on" (Activar), comando de la tensión de red |
| 1 | Se establece en 0: "Disable voltage" (Desactivar tensión), autorización para suministrar potencia |
| 2 | Se establece en 0: "Quick stop" (Parada rápida) activa |
| 3 | Se establece en 1: "Enable operation" (Activar funcionamiento), comando Run activo |
| Entre 4 y 6 | Reservado (= 0) |
| 7 | Acuse de "Error reset" (Restablecer fallos) activo en flanco ascendente 0 a 1 |
| 8 | Comando liberado (0: "Modo en línea" / 1: "Modo local") |
| Entre 9 y 11 | Reservado (= 0) |
| 12 | Se establece en 1: Comando de parada de acuerdo con [Tipo de parada] STT |
| 13 | Se establece en 1: comando de parada [Frenado] B |
| 14 | Se establece en 1: comando de parada [Desaceleración] D |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|-----------------------------|--|--------------------|
| 15 | Selección del modo local/en línea (0: "Modo en línea" / 1: "Modo local") | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|------------------------------|--------|--------------------|
| [Registro estado] ETA | – | – |

Registro estadoRuta de acceso: [Comunicación] **COM** → [Mapa comunicaciones] **CMM**

Palabra de estado:

| Bit | Descripción, valor |
|---------------|---|
| 0 | Se establece en 1: Preparado para encendido |
| 1 | Se establece en 1: Encendido |
| 2 | Se establece en 1: Funcionamiento habilitado |
| 3 | Se establece en 1: Estado de error detectado |
| 4 | <p>Se establece en 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suministro de tensión de red disponible cuando [Modo control] CHCF está establecido como [Perfil SE8] SE8 Suministro de tensión de red no disponible cuando [Modo control] CHCF está establecido como [Perfil estandar] STD <p>Se establece en 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Suministro de tensión de red no disponible cuando [Modo control] CHCF está establecido como [Perfil SE8] SE8 Suministro de tensión de red disponible cuando [Modo control] CHCF está establecido como [Perfil estandar] STD |
| 5 | Se establece en 0: Parada rápida activa |
| 6 | Se establece en 1: Encendido desactivado |
| 7 | Se establece en 1: Se activa la advertencia |
| 8 | Reservado |
| 9 | <p>Se establece en 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> Canal local forzado no activo cuando [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil SE8] SE8 Canal local forzado activo cuando [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD <p>Se establece en 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comando mediante canal local cuando [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil SE8] SE8 Comando mediante canal remoto cuando [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD |
| Entre 10 y 13 | Reservado |
| 14 | Se establece en 1: Parada impuesta por el botón STOP |
| 15 | Reservado |

[Diag.red Modbus] MND

Ruta de acceso: **[Comunicación] COM** – ➔ **[Mapa comunicaciones] CMM**

Se usa para el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte inferior del bloque de control. Si necesita una descripción completa, consulte el manual de comunicación de serie Modbus insertado.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------|--------------------|
| [LED COM] MDB1 | – | – |
| LED COM Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag.red Modbus] MND Vista del LED de comunicación Modbus. | | |
| [N.º trama Modbus] M1CT | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| N.º de trama de Modbus Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag.red Modbus] MND Contador de tramas de la red Modbus: número de tramas procesadas. | | |
| [Errores CRC NET Mb] M1EC | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| Errores CRC Mb Red Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag.red Modbus] MND Recuento de errores CRC de la red Modbus: número de errores CRC | | |
| [Esta. com. Modbus] COM1 | – | – |
| Estado de comunicación de Modbus Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag.red Modbus] MND Estado de comunicación Modbus. <ul style="list-style-type: none"> • [R0T0] R0T0: Modbus sin recepción, sin transmisión • [R0T1] R0T1: Modbus sin recepción, con transmisión • [R1T0] R1T0: Modbus con recepción, sin transmisión • [R1T1] R1T1: Modbus con recepción y transmisión | | |

[Com.muest.mapa ent.] ISA

Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM → [Diag.red Modbus] MND

Se utiliza para las redes CANopen® y Modbus.

Información proporcionada a [V. ent. mue. com. 1] NM1 a [V. ent. mue. com. 8] NM8

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------|--------------------|
| [V. ent. mue. com. 1] NM1 | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| <p>Val Com Scan In1</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM → [Diag.red Modbus] MND → [Com.muest.mapa ent.] ISA</p> <p>Valor de la entrada 1 del escáner de comunicación. Valor de la primera palabra de entrada.</p> | | |
| [V. ent. mue. com. 8] NM8 | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| <p>Val Com Scan In8</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM → [Diag.red Modbus] MND → [Com.muest.mapa ent.] ISA</p> <p>Valor de la entrada 8 del escáner de comunicación. Valor de la octava palabra de entrada.</p> | | |

[Com.muest.mapa sal.] OSA

Ruta de acceso: **[Comunicación] COM** → **[Mapa comunicaciones] CMM** → **[Diag.red Modbus] [Com.muest.mapa sal.]**

Se utiliza para las redes CANopen® y Modbus.

Información proporcionada a **[Val. co. mu. sal. 1] NC1** a **[Val. co. mu. sal. 8] NC8**

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------------|--------------------|
| [Val. co. mu. sal. 1] NC1 | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| <p>Valor de comunicación de análisis de salida 1</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM → [Diag.red Modbus] MND → [Com.muest.mapa sal.] OSA</p> <p>Valor de la salida 1 del escáner de comunicación. Valor de la primera palabra de salida.</p> | | |
| [Val. co. mu. sal. 8] NC8 | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| <p>Valor de comunicación de análisis de salida 8</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM → [Mapa comunicaciones] CMM → [Diag.red Modbus] MND → [Com.muest.mapa sal.] OSA</p> <p>Valor de la salida 8 del escáner de comunicación. Valor de la octava palabra de salida.</p> | | |

[Diag. Modbus HMI] MDH

Ruta de acceso **[Comunicación] COM** – ➔ **[Mapa comunicaciones] CMM**

Se usa para el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte frontal del bloque de control (usado por el Terminal gráfico)

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------------|--------------------|
| [LED COM] <small>MDB2</small> | – | – |
| LED COM Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag. Modbus HMI] MDH Vista del LED de comunicación de consola Modbus. | | |
| [Trama Mdb NET] <small>M2CT</small> | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| Trama Mdb NET Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag. Modbus HMI] MDH Modbus terminal 2: número de tramas procesadas. | | |
| [Errores CRC Mb Red] <small>M2EC</small> | De 0 a 65535 | Solo lectura |
| Errores CRC Mb Red Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag. Modbus HMI] MDH Modbus terminal 2: número de errores CRC. | | |
| [Esta. com. Modbus] <small>COM2</small> | – | – |
| Esta. com. Modbus Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Diag. Modbus HMI] MDH Estado de comunicación de consola Modbus. <ul style="list-style-type: none"> • [R0T0] <small>R0T0</small>: Modbus sin recepción, sin transmisión • [R0T1] <small>R0T1</small>: Modbus sin recepción, con transmisión • [R1T0] <small>R1T0</small>: Modbus con recepción, sin transmisión • [R1T1] <small>R1T1</small>: Modbus con recepción y transmisión | | |

[Diag. modulo Eth] MTE

Ruta de acceso: **[Comunicación] COM** – ➔ **[Mapa comunicaciones] CMM**

Consulte el manual del Módulo de la opción Ethernet.

[PROFIBUS DIAG] PRB

Ruta de acceso: **[Comunicación] COM** – ➔ **[Mapa comunicaciones] CMM**

Consulte el manual del Módulo de la opción PROFIBUS.

[Imag. palab.comando] CWI

Ruta de acceso: **[Comunicación] COM** – ➔ **[Mapa comunicaciones] CMM**

Imagen de palabra de comando.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Comando Modbus] CMD1 | – | – |
| <p>Registro de comando Modbus</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Imag. palab.comando] CWI</p> <p>Imagen de palabra de comando incorporada a la fuente del puerto Modbus.</p> <p>Idéntico a [Registro de comando] CMD.</p> | | |
| [Comando CANopen] CMD2 | – | – |
| <p>Registro de comando CANopen</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Imag. palab.comando] CWI</p> <p>Imagen de palabra de comando incorporada a la fuente del puerto CANopen®.</p> <p>Idéntico a [Registro de comando] CMD.</p> | | |
| [Comando módulo COM.] CMD3 | – | – |
| <p>Reg.Control Carta Com.</p> <p>Ruta de acceso: [Comunicación] COM ➔ [Mapa comunicaciones] CMM ➔ [Imag. palab.comando] CWI</p> <p>Imagen de palabra de comando incorporada a la fuente del módulo de bus de campo.</p> <p>Idéntico a [Registro de comando] CMD.</p> | | |

[Mapa De CANopen] CNM

Ruta de acceso: **[Comunicación] COM** – ➔ **[Mapa comunicaciones] CMM**

Consulte el manual del Módulo de la opción CANopen.

7 [Pantalla] MON

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar los valores físicos clave del motor, el arrancador progresivo y la aplicación como:

- Valores eléctricos y de par del motor
- Estado térmico del motor y dispositivo
- Tiempo de ejecución del motor y dispositivo
- Estado del dispositivo
- Asignación de las entradas/salidas

Navegación por el menú  [Pantalla] MON

| | | |
|---|---|--|
| <p>7,1 [Parámetros motor] MMO</p> <p>[Factor de potencia] COS</p> <p>[Intensidad motor] LCR</p> <p>[Corriente motor] OCR</p> <p>[Pot. Salida Activa] EPR</p> <p>[Estm.pot. activa] EPRW</p> <p>[Par motor] LTR</p> <p>[Dirección fase] PHE</p> <p>[Frecuencia red] FAC</p> <p>[Estado diag.triang.in] DLTS</p> | <p>7,3 [Gestión De Contador] ELT</p> <p>[Tiempo func. motor] RTHH</p> <p>[Tiempo en tensión] PTHH</p> <p>[Num.arranques] NSM</p> <p>[Contaje ciclo Bypass] BPCN</p> <p>[Reinicio contador] RPR</p> <p>7,4 [Otros estados] SST</p> <p>[Rearranque auto.] AUTO</p> <p>[Tipo de parada] STT</p> <p>[Bypass Activo] BYP</p> <p>[Freno Activo] BRL</p> <p>[Estado estable] SDY</p> <p>[Activo Rele Bypass] BPS</p> <p>[Espere antes reinicio] TBS</p> <p>[Selección.2º Motor] AS2</p> <p>[Activo modo simu.] SIM</p> | <p>7.5 [Mapa I/O] IOM</p> <p>[Mapa entrada digi.] LIA</p> <p>[Imag.entrad.analog.] AIA</p> <p>[Mapa salida digital] LOA</p> <p>[Imag.salid.analog.] AOA</p> <p>7.6 [Parametros energia] ENP</p> <p>[Estm.pot. activa] EPRW</p> <p>[Elc Egy Hoy] OCT</p> <p>[Elc Egy Ayer] OCY</p> <p>[Elc cons.Energía] OC4</p> <p>[Elc cons.Energía] OC3</p> <p>[Elc cons.Energía] OC2</p> <p>[Elc cons.Energía] OC1</p> <p>[Elc cons.Energía] OC0</p> <p>[Pico poten. salida] MOEP</p> |
| <p>7,2 [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>[Estd.termic.motor] THR</p> <p>[Valor Térmico AI1] TH1V</p> <p>[Est.term.disposi] THS</p> | | |

7,1 [Parámetros motor] MMO

Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar las mediciones eléctricas clave del motor y par del motor.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Pantalla | Ajustes de fábrica |
|---|---|--------------------|
| [Factor de potencia] COS | De 0,00 a 1,00 | – |
| <p>Factor de potencia</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Factor de potencia.</p> | | |
| [Intensidad motor] LCR | De 0 a 5 veces la corriente nominal del arrancador progresivo | – |
| <p>Intensidad motor</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Corriente del motor RMS. Media de las tres corrientes de línea basada en la medición fundamental de las corrientes de línea del motor.</p> | | |
| [Corriente motor] OCR | De 0 a 500 % | – |
| <p>Corriente motor</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Corriente del motor RMS en porcentaje de corriente nominal</p> | | |
| [Pot. Salida Activa] EPR | De 0 a 500 % | – |
| <p>Potencia de salida eléctrica activa</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Potencia de salida eléctrica activa en % de potencia nominal del motor.</p> | | |
| [Estm.pot. activa] EPRW | De 0 a (1) kW | – |
| <p>Estim. pot. sumin. eléc. activa</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Potencia de salida eléctrica activa calculada con la fórmula $EPRW = ULN \times \sqrt{3} \times LCR \times COS$.</p> <p>(1): Valor máximo de acuerdo con la corriente nominal del arrancador progresivo.</p> | | |
| [Par motor] LTR | De 0 a 255 % | – |
| <p>Referencia del par</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Par del motor en porcentaje al par nominal.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Pantalla | Ajustes de fábrica |
|---|----------------|--|
| [Dirección fase] PHE | - | - |
| <p>Dirección fase detectada</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Este parámetro se utiliza para indicar la dirección de rotación de fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No reconocido] : No se ha detectado la dirección de red. • [123] : El arrancador progresivo está conectado a una red directa. • [321] : El arrancador progresivo está conectado a una red indirecta. | | |
| [Frecuencia de red] FAC | De 0 a 100,0Hz | - |
| <p>Frecuencia de red</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <p>Valor de frecuencia estimado de la red.</p> | | |
| [Estado diag.triang.in] DLTS | - | [No hecho] NA |
| <p>Estado diagnostico triangulo interior</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros motor] MMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No hecho] NA: diagnóstico no realizado. • [Pasó] OK: motor conectado correctamente. • [Inversion L2 & L3] 32: inversión de fase 2 y 3. • [Inversion L1 & L2] 21: inversión de fase 1 y 2. • [Inversion L1 & L3] 31: inversión de fase 1 y 3. • [Cambio 123 a 312] 312: permutación circular (fase 1 a 3, fase 2 a 1 y 3 a 2). • [Cambio 123 a 231] 231: permutación circular (fase 1 a 2, fase 2 a 3 y 3 a 1). • [Cableado motor mal] MOT: cableado del motor incorrecto. • [Error desconocido] UNK: error desconocido (falta un cable, 2 fases en la misma fase del motor, motor en línea,...) • [Pendiente] PEND: diagnóstico pendiente. | | |

7.2 [Supervisión Térmica] TPM

Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Sobrecarga Proceso] OLD

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar el estado térmico del arrancador progresivo y el motor.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Pantalla | Ajustes de fábrica |
|---|---------------------|--------------------|
| [Estd.termic.motor] THR | De 0 a 300 % | – |
| <p>Estado térmico del motor</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>Este parámetro supervisa el estado térmico del motor. 100 % corresponde al estado térmico nominal en la corriente nominal del motor establecido en [Corriente Nom Motor] IN.</p> <p>Si se conecta un sensor térmico, consulte el capítulo [External Thermal Mon] PTC– Menu, página 150.</p> | | |
| [Valor Térmico AI1] TH1V | De -15,0 a 200,0 °C | – |
| <p>Valor térmico de AI1</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>Este parámetro supervisa la temperatura medida por el sensor térmico en el terminal AI1/PTC1.</p> <p>Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T no está establecido en [PTC] PTC.</p> <p>Para obtener más información, consulte el capítulo [External Thermal Mon] PTC– Menu, página 150.</p> | | |
| [Est.term.disposi] THS | De 0 a 200 % | – |
| <p>Estado termico del dispositivo</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Supervisión Térmica] TPM</p> <p>Esta estimación térmica se proporciona mediante una sonda montada en un disipador.</p> <p>El valor 100 % representa el estado térmico nominal.</p> | | |

7.3 [Gestión De Contador] **ELT**

Ruta de acceso: **[Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT**

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar los recuentos y reiniciarlos.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Pantalla | Ajustes de fábrica |
|---|----------------------|--------------------|
| [Tiempo func. motor] RTHH | De 0 a 429496729,5 h | 0 |
| Tiempo funcionamiento Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT Este parámetro supervisa cuánto tiempo se ha activado el motor. | | |
| [Tiempo en tensión] PTHH | De 0 a 429496729,5 h | 0 |
| Tiempo en tensión Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT Este parámetro supervisa cuánto tiempo se ha activado el arrancador progresivo (bloque de control suministrado). | | |
| [Num.arranques] NSM | 0...4294967295 | 0 |
| Num. Arranques motor Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT | | |
| [Contaje ciclo Bypass] BPCN | 0...4294967295 | 0 |
| Contaje ciclo Bypass Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT Este parámetro supervisa el número de veces que se ha activado el bypass externo. | | |
| [Reinicio contador] RPR | – | [No] NO |
| Reinicio contador Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT Establezca el parámetro en: <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: No se restablece el contador • [Reinicio Consumo] APH para restablecer los contadores del consumo de energía. • [Restable.tiem. Ejec.] RTH para restablecer el contador que muestra cuánto tiempo se ha activado el motor. • [Restable.tiemp.ence.] PTH para restablecer el contador que muestra cuánto tiempo se ha arrancado el arrancador progresivo. • [Restable.conta.arran.] NSM para restablecer el número del contador de rearranques del motor. • [Reset contad.Bypass] BPCN: Resetear el contador de bypass • [Reset TODO] ALLC: Reinicia todos los contadores | | |

7.4 [Otros estados] SST

Ruta de acceso: **[Pantalla] SUP** → **[Otros estados] SST**

Acerca de este menú

Este menú muestra estados que no son de error:

- **[Rearranque auto.] AUTO** : Intentos de rearranque automático en progreso.
- **[Tipo de parada] STT** : Parada que sigue el valor establecido en **[Tipo de parada] STT**
- **[Bypass Activo] BYP** : Bypass activo.
- **[Freno Activo] BRL** : Frenado activo.
- **[Estado estable] SDY** : Régimen permanente alcanzado.
- **[Activo Rele Bypass] BPS** : Relé de bypass activo.
- **[Espere antes reinicio] TBS** : Tiempo antes del reinicio.
- **[Selección.2º Motor] AS2** : Activación de segundo conjunto de parámetros de motor.
- **[Activo modo simu.] SIM** : El modo de simulación está activo.

7.5 [Mapa I/O] IOM

Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Sobrecarga Proceso] OLD

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar las funciones asignadas a las entradas/salidas del arrancador progresivo.

Este menú está dividido en diversos submenús:

- [Mapa entrada digi.] LIA: La asignación de las entradas digitales,
- [Imag.entrad.analog.] AIA: La imagen de las entradas analógicas,
- [Mapa salida digital] LOA: La asignación de las entradas digitales y los relés,
- [Imag.salid.analog.] AOA: La imagen de las entradas analógicas,

Los parámetros disponibles en este menú están en modo de solo lectura, no se pueden configurar.

Para obtener más información en la configuración de las entradas/salidas, consulte el menú en [Entrada/Salida] IO, página 185.

[Mapa entrada digi.] LIA

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Mapa entrada digi.] LIA | | – |
| Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Mapa I/O] IOM → [Mapa entrada digi.] LIA Este menú se usa para mostrar el estado de las entradas digitales. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas digitales: En el terminal gráfico, seleccione la entrada digital para ver la función que tiene asignada. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida. Para obtener más información sobre las entradas digitales, consulte [Asignación De DI3] L3A – [Asignación De DI4] L4A, página 186. | | |

[Imag.entrad.analog.] AIA

Este menú se usa para mostrar el estado de las entradas analógicas. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas analógicas:

En el terminal gráfico, seleccione la entrada analógica para ver la función que tiene asignada. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida.

Para obtener más información sobre las entradas analógicas, consulte [Config De AI1] AI1, página 189.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [AI1] AI1C | – | – |
| Ima.clien. de AI1 Ruta de acceso: [Pantalla] MON → [Mapa I/O] IOM → [Imag.entrad.analog.] AIA | | |
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
| [Asignación de AI1] AI1A | – | – |
| Asignación de AI1 | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------|---------------------------|
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
| Ruta de acceso: [Pantalla] MON → [Mapa I/O] IOM → [Imag.entrad.analog.] AIA Este menú supervisa la asignación del terminal AI1/PTC1. <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: AI1/PTC1 no asignados • [AQ1] AO1: AI1/PTC1 asignados a la salida analógica • [Forz. local] AIFLOC: AI1/PTC1 asignados al canal del comando local • [Superv.Termi. AI1] TH1S: AI1/PTC1 asignado a la supervisión térmica | | |
| [Filtro de AI1] AI1F | De 0 a 10 s | 0 s |
| Tiempo descon. AI1 filtro inf. Ruta de acceso: [Pantalla] MON → [Mapa I/O] IOM → [Imag.entrad.analog.] AIA Filtro establecido en el terminal AI1/PTC1. Filtra las interferencias. | | |

[Mapa salida digital] LOA

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Mapa salida digital] LOA | – | – |
| Este menú se usa para mostrar el estado de las salidas digitales y los relés. Use la rueda táctil para desplazarse por las salidas digitales: En el terminal gráfico, seleccione la salida digital para ver todas las funciones que tiene asignadas. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida. Para obtener más información sobre las salidas digitales, consulte [DQ1 configuración] DO1, página 187. | | |

[Imag.salid.analog.] AOA

Este menú se usa para mostrar el estado de las salidas analógicas. Use la rueda táctil para desplazarse por las salidas analógicas:

En el terminal gráfico, seleccione la salida analógica para ver todas las funciones que tiene asignadas. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida.

Para obtener más información sobre las salidas analógicas, consulte [Config De AQ1] AO1, página 190.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---------------|---------------------------|
| [AQ1] AO1C | – | – |
| Valor físico de AQ1 | | |
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
| [Asignación AQ1] AO1 | – | – |
| Asignación de AQ1 | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Asignación AQ1] AO1. | | |
| [Salida mínima AQ1] UOL1 | De 0 a 10 V | – |
| Salida mínima de AQ1 | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|---------------|---------------------------|
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
| Este parámetro supervisa el valor de [Salida mínima AQ1] UOL1. | | |
| [Salida máxima AQ1] UOH1 | De 0 a 10 V | – |
| Salida máxima de AQ1 | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Salida máxima AQ1] UOH1. | | |
| [Salida mínima AQ1] AOL1 | De 0 a 20 mA | – |
| Valor de salida mínima de AQ1 | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Salida mínima AQ1] AOL1. | | |
| [Salida máxima AQ1] AOH1 | De 0 a 20 mA | – |
| Valor de salida máxima de AQ1 | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Salida máxima AQ1] AOH1. | | |
| [Escalado AQ1 min] ASL1 | De 0 a 100 % | – |
| Escalado AQ1 min | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Escalado AQ1 min] ASL1. | | |
| [Escalado AQ1 max] ASH1 | De 0 a 100 % | – |
| Escalado AQ1 max | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Escalado AQ1 max] ASH1. | | |
| [Filtro de AQ1] AO1F | De 0 a 10 s | – |
| Filtro de AQ1 | | |
| Este parámetro supervisa el valor de [Filtro de AQ1] AO1F. | | |

7.6 [Parámetros energía] ENP

Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Parámetros energía] ENP

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar el consumo de energía.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Pantalla | Ajustes de fábrica |
|--|---------------------------|--------------------|
| [Estm.pot. activa] EPRW | De 0 a (1) kW | – |
| Potencia de salida eléctrica activa calculada con la fórmula $EPRW = ULN \times \sqrt{3} \times LCR \times COS$. | | |
| (1): Valor máximo depende de la corriente nominal del arrancador progresivo. | | |
| [Elc Egy Hoy] OCT | De 0 a 4.294.967.295 kW/h | – |
| Energía eléctrica que ha consumido hoy el motor en kW/h. | | |
| [Elc Egy Ayer] OCY | De 0 a 4.294.967.295 kW/h | – |
| Energía eléctrica que consumió ayer el motor en kW/h. | | |
| [Elc cons.Energía] OC4 | De 0 a 999 TW/h | – |
| Energía eléctrica que consume el motor en TW/h. | | |
| [Elc cons.Energía] OC3 | De 0 a 999 GW/h | – |
| Energía eléctrica que consume el motor en GW/h. | | |
| [Elc cons.Energía] OC2 | De 0 a 999 MW/h | – |
| Energía eléctrica que consume el motor en MW/h. | | |
| [Elc cons.Energía] OC1 | De 0 a 999 kW/h | – |
| Energía eléctrica que consume el motor en kW/h. | | |
| [Elc cons.Energía] OC0 | De 0 a 999 W/h | – |
| Energía eléctrica que consume el motor en W/h. | | |
| [Pico poten. salida] MOEP | De 0 a (1) kW | – |
| Valor máximo de la potencia eléctrica consumida. | | |
| (1): Valor máximo depende de la corriente nominal del arrancador progresivo. | | |
| [Reinicio contador] RPR | – | [No] NO |
| <p>Reinicio contador</p> <p>Ruta de acceso: [Pantalla] SUP → [Gestión De Contador] ELT</p> <p>Establezca el parámetro en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: No se restablece el contador • [Reinicio Consumo] APH para restablecer los contadores del consumo de energía. • [Restable.tiem. Ejec.] RTH para restablecer el contador que muestra cuánto tiempo se ha activado el motor. • [Restable.tiemp.ence.] PTH para restablecer el contador que muestra cuánto tiempo se ha arrancado el arrancador progresivo. • [Restable.conta.arran.] NSM para restablecer el número del contador de rearranques del motor. • [Reset contad.Bypass] BPCN: Resetear el contador de bypass • [Reset TODO] ALLC: Reinicia todos los contadores | | |

8 [Diagnostico] DIA

Acerca de este menú

Este menú proporciona el historial de errores y advertencias del arrancador progresivo.

Navegación por el menú  [Diagnostico] DIA

| 8,1 [Datos diag.] DDT |
|----------------------------|
| [Último error] LFT |
| [Última advertencia] LALR |
| [Mensaje servicio] SER |
| [Diagnóstico LED HMI] HLT |
| [Borrado histo.error] RFLT |

| 8,2 [Historico error] PFH |
|---------------------------|
| [Último error 1] DP1 |
| a |
| [Último error 15] DPF |

| 8.3 [Advertencias] ALR |
|----------------------------|
| [Advertencias Reales] ALRD |
| [Definici.adver.Grp1] A1C |
| a |
| [Definici.adver.Grp4] A5C |
| [Historial Advert.] ALH |

8.1 [Datos diag.] DDT

Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para mostrar la última advertencia y el último error detectado además de los datos del dispositivo.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Último error] LFT | – | – |
| <p>Último error producido</p> <p>Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT</p> <p>Último error que se ha producido. La lista de códigos de error está disponible en el capítulo ¿Cómo borrar códigos de error?, página 263.</p> | | |
| [Última advertencia] LALR | – | – |
| <p>Última advertencia</p> <p>Última advertencia que se ha producido. La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo Lista de mensajes de advertencia disponibles, página 261.</p> | | |
| [Id Error(INF6)] INF6 | – | – |
| <p>Error de identificación del módulo (INF6)</p> <p>Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT</p> <p>Este parámetro muestra el estado del error [Id Error(INF6)] INF6.</p> <p>Para obtener más información sobre este error, consulte [Error Interno 6], página 272.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------------|--------------------|
| [Mensaje servicio] SER | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT</p> <p>Este menú muestra el mensaje del servicio.</p> <p>Este mensaje de servicio se define utilizando el menú [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS → [Mensaje servicio] SER.</p> | | |
| [Diagnóstico LED HMI] HLT | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT</p> <p>Esto inicia una secuencia de prueba para verificar los estados de los LED.</p> | | |
| [Borrado histo.error] RFLT | [No] NO o [Si] YES | [No] NO |
| <p>Borrado histo.error</p> <p>Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Datos diag.] DDT</p> <ul style="list-style-type: none"> [No] NO: No borrar el historial de errores [Si] YES: Borrar historial de errores | | |

8,2 [Historico error] PFH

Ruta de acceso: **[Diagnostico]** DIA

Acerca de este menú

Este menú muestra los 15 últimos errores detectados. Al pulsar la tecla **OK** en el código de error seleccionado en la lista **[Historico error]** PFH, se muestran los datos del arrancador progresivo registrados cuando el error se ha detectado.

Los errores se almacenan y se les añade una marca de tiempo en el arrancador progresivo. Esta información se muestra únicamente en el terminal gráfico.

NOTA: : Mismo contenido para **[Último error 1]** DP1 a **[Último error 15]** DPF.

NOTA: Cómo borrar el código de error está disponible en el capítulo ¿Cómo borrar códigos de error?, página 263.

En la tabla siguiente se muestra **[Último error 1]** DP1:

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|-------------------|--------------------|
| [Estado dispositivo] HS1 | – | – |
| Estado de HMI del registro de error 1. | | |
| [Esta. últ. error 1] EP1 | – | – |
| Palabra de estado del registro de error 1. | | |
| [Palabra estado ETI] IP1 | – | – |
| Palabra de estado ampliado del registro de error 1. | | |
| [Palabra CMD] CMP1 | – | – |
| Palabra de comando del registro de error 1. | | |
| [Intensidad motor] LCP1 | De 0,1 a 6553,5 A | – |
| Valor de corriente del motor del registro de error 1. | | |
| [Tiem.transc.marcha] RTP1 | De 0 a 65535 h | – |
| Tiempo de ejecución del registro de error 1. | | |
| [Estd.termic.motor] THP1 | De 0 a 300 % | – |
| Estado térmico del motor del registro de error 1. | | |
| [Canal de control] DCC1 | – | – |
| Canal de comando activo del registro de error 1. <ul style="list-style-type: none"> • TER: canal de terminal • LCC: Canal de representación gráfica • MDB: Canal Modbus • CAN: Canal CanOpen • NET: Canal de panel de opciones • PWS: Software de puesta en servicio basado en DTM • NA: No disponible | | |
| [Par motor] OTP1 | De 0 a 255 % | – |
| Par de motor del registro de error 1. | | |
| [Est.term.disposi] TSP1 | De 0 % a 200 % | – |
| Estado térmico del dispositivo del registro de error 1. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Adv. estado grupo] AGP1 | - | - |
| Estado del grupo de advertencia del registro de error 1. | | |

8.3 [Advertencias] ALR

Ruta de acceso: [Diagnostico] DIA → [Advertencias] ALR

Acerca de este menú

Este menú presenta las advertencias actuales y el historial de advertencias. La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo Lista de mensajes de advertencia disponibles, página 261.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Advertencias Reales] ALRD | – | – |
| <p>Lista de advertencias actuales.</p> <p>Si hay una advertencia activa, ✓ y  aparecerán en el terminal gráfico.</p> | | |
| [Definici.adver.Grp1] A1C a [Definici.adver.Grp4] A5C | – | – |
| <p>Los siguientes submenús permiten agrupar las advertencias de 1 hasta 5 grupos, cada uno de los cuales puede asignarse a un relé o a una salida digital para la señalización a distancia.</p> <p>Cuando se dan una o varias advertencias seleccionadas en un grupo, se activa este grupo de advertencias.</p> | | |
| [Historial Advert.] ALH | – | – |
| <p>Este menú presenta el historial de advertencias (las últimas 15 advertencias).</p> <p>Las advertencias se almacenan y se les añade una marca de tiempo en el arrancador progresivo. Esta información es visible únicamente en el terminal gráfico.</p> | | |

9 [Gestión dispositivo] DMT

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar la actualización de funcionamiento y del firmware del arrancador progresivo.

Navegación por el menú  [Gestión dispositivo] DMT

| | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|
| 9.1 [Nombre dispositivo] PAN | 9.5 [Backup/Restore] BRDV | 9.7 [Hora & Fecha] DTO |
| 9.2 [Identificación] OID | [Guardar imag.backup] SBK | [Poner Fecha/Hora] DTO |
| 9.3 [Transf. fichero Conf] TCF | [Cargar imag.backup] OBK | [Formato Hora] TIME |
| [Copiar hacia disposit.] OPF | [Borrar dispositivo] CLR | [Formato Fecha] DATE |
| [Copiar desde disposit.] SAF | 9.6 [Ciberseguridad] CYBS | [Nivel Bateria] EBAL |
| 9.4 [Ajustes de fabrica] FCS | [Control acceso] CSAC | [Ultima hora descon.] MTHT |
| [Config. Fuente] FCSI | [Aute.usu.Modbus SL] SCPM | 9.8 [Actu. firmware] FWUP |
| [Lista grupo param.] FRY | [Aute.usu.opc.Eth] SCPO | [Version Info.] VIF |
| [Todos] ALL | [Habil.opci.Webserver] EWE | [Comprov.Actual.] NFW |
| [Config.disposit] DRM | [Cargar politc.seguri.] OSE | [Paquetes disponibles] APK |
| [Parámetros motor] MOT | [Guardar politc.seguri.] SSE | 9.11 [Modo simulacion] SIMU |
| [Menú COMUNIC.] COM | [Password Reset] SRPW | 9.12 [Rearranque producto] RP |
| [Config.visualizador] DIS | | |
| [Módulo de comunicaciones de campo] NET | | |
| [Ir a valores fabri.] GFS | | |
| [Guardar config.] SCS | | |
| [Borrar dispositivo] CLR | | |

9.1 [Nombre dispositivo] PAN

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo]** DMT → **[Nombre dispositivo]** PAN

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para editar el **[Nombre dispositivo]** PAN.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Nombre dispositivo] PAN | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Nombre dispositivo] PAN</p> <p>El servicio FDR (Reemplazo rápido del equipo) se basa en la identificación del equipo por un "Nombre de equipo" y es accesible mediante Ethernet.</p> <p>En el caso de este dispositivo, se representa por el parámetro [Nombre dispositivo] PAN. Compruebe que todos los equipos de red tengan "Nombres de equipo" distintos.</p> | | |

9.2 [Identificación] OID

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo]** DMT → **[Identificación]** OID

Acerca de este parámetro

Este parámetro muestra los números de identificación del arrancador progresivo.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Identificación] OID | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Identificación] OID</p> <p>Es un menú de sólo lectura que no puede configurarse. Se muestra la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de dispositivo, si está definido • Referencia del dispositivo • Potencia nominal • Tensión nominal • Versión del dispositivo • Estado de seguridad de firmware • Versión del diseño • Número de serie del dispositivo. • Identificación de módulo del bus de campo si está enchufado, con nombre, referencia, versión y número de serie • Identificación de terminal gráfico, con nombre, versión y número de serie | | |

9,3 [Transf. fichero Conf] TCF

Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Transf. fichero Conf] TCF

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar los archivos de configuración del dispositivo.

NOTA: Hace referencia al capítulo Ciberseguridad, página 241 para los derechos de subida y descarga.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--|-------------------------------------|
| [Copiar hacia disposit.] OPF | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Transf. fichero Conf] TCF Esto permite seleccionar la configuración del dispositivo almacenada anteriormente en el terminal gráfico y aplicarla al arrancador progresivo. Hay que reiniciar el dispositivo tras una transferencia de ficheros de configuración. | | |
| [Copiar desde disposi.] SAF | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Transf. fichero Conf] TCF Esto permite almacenar la configuración real del arrancador progresivo en el terminal gráfico. | | |
| Terminal gráfico | Número de archivos de configuración almacenables | Configuración del nombre de archivo |
| Texto sin formato | 1 | No |
| Gráfico | 16 | Sí |

9.4 [Ajustes de fabrica] FCS

Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ajustes de fabrica] FCS

Acerca de este menú

Este menú da acceso a los parámetros:

- Para restablecer su dispositivo a un conjunto de parámetros del cliente;
- Para seleccionar los parámetros afectados por la configuración guardada/restablecida;
- Para restaurar su dispositivo completamente al estado en el que salió de la fábrica;
- Para guardar su dispositivo en un conjunto de parámetros del cliente.

NOTA: El parámetro [Lista grupo param.] FRY ejerce un impacto en la configuración del cliente guardada/restablecida.

NOTA: Este menú actúa solo en la configuración del dispositivo, mientras que el perfil de seguridad cibernética y la imagen del dispositivo permanecen intactos.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Config. Fuente] FCSI | – | [Config.Macro] INI |
| <p>Configuración source</p> <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ajustes de fabrica] FCS</p> <p>Este parámetro permite seleccionar la configuración para restaurar un conjunto de parámetros del cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Config.Macro] INI para los parámetros de configuración de fábrica establecidos. • [Config. 1] CFG1 para los parámetros de cliente 1 establecidos. • [Config. 2] CFG2 para los parámetros de cliente 2 establecidos. • [Config. 3] CFG3 para los parámetros de cliente 3 establecidos. | | |
| [Lista grupo param.] FRY | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ajustes de fabrica] FCS</p> <p>Selección de los menús que se van a cargar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Todos] ALL : Todos los parámetros en todos los menús (excepto los parámetros de ciberseguridad). • [Config.disposit] DRM : Se carga el menú [Ajustes Completos] CST. • [Parámetros motor] MOT : Se carga el menú [Parámetros motor] MMO. • [Menú COMUNIC.] COM : Se carga el menú de bus de campo integrado. • [Config.visualizador] DIS : Se carga el menú de visualización. • [Módulo de comunicaciones de campo] NET : Se carga el menú de opciones de bus de campo. <p>NOTA: En la configuración de fábrica y después de volver a los "ajustes de fábrica", la [Lista grupo param.] FRY estará vacía.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Ir a valores fabri.] <i>GFS</i> | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] <i>DMT</i> → [Ajustes de fabrica] <i>FCS</i> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> | | |
| <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica o la modificación de la configuración sea compatible con el tipo de cableado utilizado. • Si está recuperando una configuración almacenada, realice una prueba de puesta en servicio completa para comprobar que funcione correctamente. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |
| <p>Solo se pueden recuperar los ajustes de fábrica si previamente se ha seleccionado al menos un grupo de parámetros.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Guardar config.] <i>SCSI</i> | – | [No] <i>NO</i> |
| <p>Guardar configuración</p> <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] <i>DMT</i> → [Ajustes de fabrica] <i>FCS</i></p> <p>Este parámetro permite seleccionar la configuración que guardar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] <i>NO</i>: operación completada • [Config. 1] <i>STR1</i> para almacenar los parámetros de cliente 1. • [Config. 2] <i>STR2</i> para almacenar los parámetros de cliente 2. • [Config. 3] <i>STR3</i> para almacenar los parámetros de cliente 3. <p>Para guardar, mantenga pulsado el botón OK hasta regresar al menú anterior.</p> <p>El parámetro cambiará a [No] <i>NO</i> una vez que la operación haya finalizado.</p> | | |
| [Borrar dispositivo] <i>CLR</i>  | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] <i>DMT</i> → [Ajustes de fabrica] <i>FCS</i></p> <p>Este parámetro puede utilizarse para restaurar la configuración del producto y la política de ciberseguridad en la configuración inicial.</p> | | |

9.5 [Backup/Restore] BRDV

Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] **DMT** → [Backup/Restore] **BRDV** 

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para realizar una copia de seguridad y restaurar la configuración y la política de ciberseguridad del producto.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---|--|
| [Guardar imag.backup] SBK  | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Backup/Restore] BRDV Este parámetro puede utilizarse para guardar la configuración actual del producto y la directiva de ciberseguridad en el terminal gráfico. | | |
| Terminal gráfico | Número de archivos de configuración almacenables | Configuración del nombre de archivo |
| Texto sin formato | 1 | No |
| Gráfico | 16 | Sí |
| [Cargar imag.backup] OBK  | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Backup/Restore] BRDV Este parámetro puede utilizarse para seleccionar la configuración del producto y de las políticas de ciberseguridad almacenadas anteriormente en el terminal gráfico y aplicarlas al arrancador progresivo. | | |
| [Borrar dispositivo] CLR  | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Backup/Restore] BRDV Este parámetro puede utilizarse para restaurar la configuración del producto y la política de ciberseguridad en la configuración inicial. | | |

9.6 [Ciberseguridad] CYBS

Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para configurar la ciberseguridad del arrancador progresivo.

[Control acceso] CSAC

Este submenú activa la característica de autenticación de usuarios para el Modbus integrado, el módulo de bus de campo de Ethernet y el servidor web.

De [No] a [Si], se aplica el cambio en el siguiente fotograma recibido.

De [Si] a [No], el cambio se aplica cuando la sesión de registro y los conectores asociados están cerrados.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------------|--------------------|
| [Aute.usu.Modbus SL] SCPM | [No] NO o [Si] YES | [No] NO |
| <p>Autenticación usuario Modbus SL</p> <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS → [Control acceso] CSAC</p> <p>Este parámetro se utiliza para activar o desactivar la característica de autenticación de usuarios del Modbus integrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Autenticación del usuario desactivada. La conexión a las herramientas de software del PC proporcionadas por Schneider Electric (como SoMove FDT/DTM) con el Modbus integrado está abierta. • [Si] YES: La conexión a las herramientas de software del PC proporcionadas por Schneider Electric (como SoMove FDT/DTM) con el Modbus integrado está protegida con contraseña. <p>Para obtener más información, consulte el manual ATS480 Embedded Modbus Manual (NNZ85539 (en inglés))</p> <p>Desactivando esta función, no se requerirán credenciales para acceder a su proceso o máquina. Este ajuste se guarda con la configuración y se activa si se carga o copia una configuración.</p> | | |
| <p>⚠ ADVERTENCIA</p> | | |
| <p>ACCESO NO AUTENTICADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA</p> <p>No desactive la función si su máquina o proceso es accesible a personal no autorizado, ya sea directamente o a través de una red.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------------------|--------------------|
| [Aute.usu.opc.Eth] SCPO | [No] NO o [Si] YES | [No] NO |
| <p>Autenticación usuario opción Ethernet</p> <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS → [Control acceso] CSAC</p> <p>Este parámetro se utiliza para activar o desactivar la característica de autenticación de usuarios del módulo de bus de campo de Ethernet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: Autenticación del usuario desactivada. La conexión a las herramientas de software del PC proporcionadas por Schneider Electric (como SoMove FDT/DTM) con el módulo de bus de campo de Ethernet está abierta. • [Si] YES: La conexión a las herramientas de software del PC proporcionadas por Schneider Electric (como SoMove FDT/DTM) con el módulo de bus de campo de Ethernet está protegida con contraseña. <p>Este parámetro no afecta a la seguridad del servidor web. Para mejorar la seguridad del servidor web, debe establecer el nivel de seguridad a través del servidor web.</p> <p>Este parámetro solo está visible si se conecta un módulo de bus de campo de Ethernet en el arrancador progresivo.</p> <p>Para obtener más información, consulte el manual ATS480 Ethernet IP Modbus TCP Manual VW3A3720 (NNZ85540 (en inglés)).</p> <p>Desactivando esta función, no se requerirán credenciales para acceder a su proceso o máquina. Este ajuste se guarda con la configuración y se activa si se carga o copia una configuración.</p> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> | | |
| <p>ACCESO NO AUTENTICADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA</p> <p>No desactive la función si su máquina o proceso es accesible a personal no autorizado, ya sea directamente o a través de una red.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |
| [Activ ServidorWeb] EWE | [No] NO o [Si] YES | [Si] YES |
| <p>Activ ServidorWeb</p> <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS → [Control acceso] CSAC</p> <p>Este parámetro se utiliza para activar o desactivar el acceso al servidor web.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: La conexión al servidor web está desactivada. • [Si] YES: La conexión al servidor web está activada. <p>Este parámetro no afecta a la seguridad del servidor web. Para mejorar la seguridad del servidor web, debe establecer el nivel de seguridad a través del servidor web.</p> <p>Este parámetro solo está visible si se conecta un módulo de bus de campo de Ethernet en el arrancador progresivo.</p> <p>Para obtener más información, consulte el manual ATS480 Ethernet IP Modbus TCP Manual VW3A3720 (NNZ85540 (en inglés)).</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---|--|
| [Cargar politc.seguri.] OSE | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS Este parámetro puede utilizarse para seleccionar la configuración de las políticas de ciberseguridad almacenadas anteriormente en el terminal gráfico y aplicarlas al arrancador progresivo. | | |
| [Guardar politc.seguri.] SSE | – | – |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS Este parámetro puede utilizarse para guardar la directiva de ciberseguridad en el terminal gráfico. | | |
| Terminal gráfico | Número de archivos de configuración almacenables | Configuración del nombre de archivo |
| Texto sin formato | 1 | No |
| Gráfico | 16 | Sí |
| [Password Reset] SRPW | – | [No] NO |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Ciberseguridad] CYBS Si [Password Reset] SRPW está establecido en: <ul style="list-style-type: none"> • [No] NO: la contraseña no se reinicia. • [Si] YES: la contraseña se reinicia. | | |
| [Default Password] SDPW | – | – |
| Este parámetro muestra la contraseña predeterminada. | | |

9.7 [Hora & Fecha] DTO

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] DMT** → **[Hora & Fecha] DTO**

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer la fecha y hora. Esta información se utiliza para marcar el tiempo de toda la información registrada.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|----------------------------|
| [Poner Fecha/Hora] DTO | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Hora & Fecha] DTO</p> <p>Si un servidor de hora está conectado por Ethernet y configurado en el servidor web, los datos de fecha y hora se actualizan automáticamente según la configuración.</p> <p>La información de fecha y hora deberá estar disponible (servidor de hora disponible y configurado o terminal gráfico conectado) durante el encendido del arrancador progresivo para marcar el tiempo de los datos registrados.</p> <p>El ajuste [Poner Fecha/Hora] DTO da acceso al parámetro [Huso Horario] TOP, que pueden utilizarse para establecer la compensación entre la hora de referencia y la hora local (por paso de 15 mn).</p> | | |
| [Formato Hora] TIMF | – | [24h] 24 |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Hora & Fecha] DTO</p> <p>Este parámetro puede utilizarse para seleccionar un formato de hora para mostrar un archivo de registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [24h] 24: La hora se muestra en un formato de 24 h. • [12h] 12: La hora se muestra en un formato de 12 h. | | |
| [Formato Fecha] DATF | – | [yyyy/mm/dd] Y4M2D2 |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Hora & Fecha] DTO</p> <p>Este parámetro puede utilizarse para seleccionar un formato de fecha para mostrar un archivo de registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [yyyy/mm/dd] Y4M2D2: La fecha se muestra como aaa/mm/dd. • [dd/mm/yyyy] D2M2Y4: La fecha se muestra como dd/mm/aaaa. • [mm/dd/yyyy] M2D2Y4: La fecha se muestra como mm/dd/aaaa. • [dd/mm/yy] D2M2Y2: La fecha se muestra como dd/mm/aa. • [dd/mm] D2M2: La fecha se muestra como dd/mm. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|-------------|--------------------|
| [Nivel Batería] EBAL | De 0 a 100% | – |
| <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Hora & Fecha] DTO</p> <p>Proporciona el nivel de batería integrado (actualizado en tramos de 25 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 %: La batería integrada es extremadamente baja. • 25 %: La batería integrada es baja. • 50 %-75 %: La batería integrada es correcta. • 100 %: La batería integrada está completamente cargada. • [No batería] NOBAT : La batería integrada está plana, dañada o no presente <p>NOTA: En caso de que la batería esté vacía o no presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo aún no se ha apagado: el dispositivo funciona normalmente, mostrando una advertencia que invita al usuario a cambiarlo. Si se reemplaza la batería, la hora y la fecha se perderán. • El dispositivo ya se ha apagado una vez: el dispositivo funciona con normalidad; la hora y la fecha no son válidas. Aparece la advertencia para cambiar la batería. Si se reemplaza la batería y Ethernet no está conectado, la hora y la fecha deberán configurarse manualmente. • Supervisión térmica del motor: en caso de apagado, el dispositivo recuperará el último estado térmico guardado. <p>NOTA: En caso de que no aparezcan CL1/CL2 o 24 V, si se reemplaza la batería, la hora y la fecha se perderán. El usuario tendrá que configurar la fecha y la hora en el próximo encendido.</p> <p>NOTA: La fecha registrada no mostrará la hora si el nivel de batería alcanza el 0 %.</p> | | |

9.8 [Actu. firmware] FWUP

Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Actu. firmware] FWUP

Acerca de este menú

[Actu. firmware] FWUP  proporciona los parámetros para actualizar el firmware del arrancador progresivo. Puede actualizar el firmware directamente a través del dispositivo o utilizando Ecostruxure Automation Device Maintenance (EADM).

Para utilizar EADM, consulte este manual en se.com.

Para obtener más información, póngase en contacto con los servicios locales de Schneider Electric.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Version Info.] VIF  | — | — |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Actu. firmware] FWUP Este parámetro proporciona la versión de los paquetes aplicada en la última actualización de firmware. | | |
| [Comprov.Actual.] NEW  | — | — |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Actu. firmware] FWUP Este parámetro se utiliza para saber si hay disponible una nueva versión del firmware para el dispositivo, los módulos de bus de campo enchufados o el terminal de texto sin formato enchufado. Nota: La actualización puede tardar más de 10 minutos. | | |
| [Paquetes disponibles] APK  | | |
| Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Actu. firmware] FWUP Este parámetro se utiliza para conocer todas las versiones de firmware disponibles, nuevas o de legado, para el dispositivo, los módulos de bus de campo enchufados o el terminal de texto sin formato enchufado. Incluye versiones de firmware de legado, actuales y nuevas. Nota: La actualización puede tardar más de 10 minutos. | | |

9.11 [Modo simulacion] SIMU

Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Modo simulacion] SIMU

Acerca de este menú

[Modo simulacion] SIMU  este menú proporciona los parámetros para establecer el modo de simulación.

Este menú solo es visible si se activa el modo de demostración durante la configuración inicial. Para obtener más información sobre la configuración inicial, consulte [Configuración inicial](#), página 92.

Este menú se puede utilizar para demostrar las características del arrancador progresivo en formaciones, eventos comerciales o pruebas en las instalaciones de los clientes. La presencia del motor y la red de alimentación se simulan y solo se requiere el suministro de control (CL1/CL2) para utilizar esta funcionalidad.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|-------------|--------------------|
| [Asign. Modo Sim.] SIMM | – | [No] NO |
| Asignación del modo de simulación Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Modo simulacion] SIMU Activación del modo de simulación. <ul style="list-style-type: none"> [No] NO: Modo de simulación no activo. [Estandar] STD: Modo de simulación estándar activo. | | |
| [Carga cuadrát. Simul.] SIMQ | De 0 a 200% | 100 |
| Carga cuadrática simulada Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT → [Modo simulacion] SIMU Ajuste del par de carga cuadrática. | | |

9.12 [Rearranque producto] RP

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Rearranque producto] RP | – | [No asignado] NO |
| <p>Rearranque producto</p> <p>Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] DMT</p> <p>Reinicia el dispositivo manualmente mediante la interfaz HMI. Mantenga pulsado el botón OK del terminal gráfico durante 2 segundos para reiniciar el dispositivo.</p> <p>Este parámetro se establece automáticamente en [No asignado] NO después del reinicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No asignado] NO: Sin reinicio • [Si] YES: Se reinicia el dispositivo <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.</p> | | |
| <h3>⚠ ADVERTENCIA</h3> | | |
| <p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |

10 [Mis Preferencias] MYP

Acerca del menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar la configuración del terminal gráfico y los parámetros de acceso.

Navegación por el menú  [Mis Preferencias] MYP

| |
|-----------------------------------|
| 10.1 [Idioma] LNG |
| 10.2 [Acceso A Parámetros] PAC |
| [Nivel de acceso] LAC |
| [Visibilidad] VIS |
| [PARÁMETROS] PVIS |

| |
|----------------------------|
| 10.3 [Personalización] CUS |
| [Activ. tecla para.] PST |
| [Comd.L/R HMI] BMP |
| [Tipo pantalla visu.] MSC |
| [Tipo val. de vis.] MDT |
| [Seleccionar param.] MPC |
| [Param. Selec.barras] PBS |
| [Mensaje servicio] SER |

| |
|----------------------------|
| 10.4 [Ajustes LCD] CNL |
| [Contraste pantalla] CST |
| [En Espera] SBY |
| [Term.grafico bloque] KLCK |
| [Fondo luz roja] BCKL |
| 10.5 [Código QR] QCC |

10.1 [Idioma] LNG

Ruta de acceso: **[Mis Preferencias]** MYP → **[Idioma]** LNG

Este parámetro presenta las posibles configuraciones de idioma.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Idioma] LNG | – | English |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP | | |
| Este parámetro puede utilizarse para seleccionar el idioma del terminal gráfico. | | |

Idiomas disponibles:

| Terminal gráfico | Idiomas disponibles: |
|-------------------|--|
| Texto sin formato | <ul style="list-style-type: none"> • English • Chino • Alemán • Español • Francés • Italiano • Ruso • Turco |
| Gráfico | <ul style="list-style-type: none"> • English • Chino • Alemán • Español • Francés • Italiano • Ruso • Turco • Polish • Brasileño |

10.2 [Acceso A Parámetros] PAC

Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Acceso A Parámetros] PAC

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para establecer el nivel de acceso, establecer parámetros de restricción de acceso y restricción de acceso de canales y mostrar únicamente los parámetros activos.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Nivel de acceso] LAC | – | [Estandar] STD |
| <p>Nivel de acceso</p> <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Acceso A Parámetros] PAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Básico] BAS proporciona acceso a todos los submenús y parámetros de los menús siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ◦ [Inicio Sencillo] SYS ◦ [Monitorizacion] PROT ◦ [Entrada/Salida] IO ◦ [Pantalla] MON ◦ [Diagnostico] DIA ◦ [Gestión dispositivo] DMT excepto el parámetro [Rearranque producto] RP • [Estandar] STD proporciona acceso a todos los menús. • [Experto] EPR son visibles: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> – [Err.sinc.Gamma] TSC – [Limite par] TLI – [Comp pérd estator] LSC – [Canal de control 2] CD2 – [Copiar Canal 1 al 2] COP – [Detec.err.deshabili.] INH – [R3 activo en] R3S – [tiempo manten. R3] R3H – [Nivel activo DQ1] DO1S – [Nivel activo DQ2] DO2S – [Borrar dispositivo] CLR – [Orden palab. term.] TWO – [Ord. palab. term. 2] TWO2 – [Conmut. comando] CCS – [Canal de control 2] CD2 – [Copiar Canal 1 al 2] COP ◦ Los siguientes menús: <ul style="list-style-type: none"> – [Config De AI1] AI1 – [Backup/Restore] BRDV – [Actu. firmware] FWUP | | |

[Visibilidad] VIS

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|---------------------|
| [PARÁMETROS] PVIS | – | [Activo] ACT |
| <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Acceso A Parámetros] PAC</p> <p>Selección para mostrar todos los parámetros o solo los parámetros activos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Activo] ACT: solo se puede acceder a los parámetros activos. • [Todos] ALL: se puede acceder a todos los parámetros. | | |

10.3 [Personalización] CUS

Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS

Acerca del menú

Este menú proporciona los parámetros para personalizar [MI MENÚ] MYMN y [Tipo pantalla visu.] MSC.

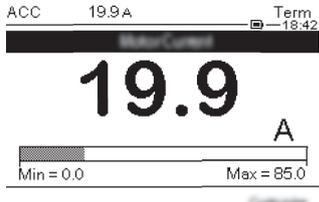
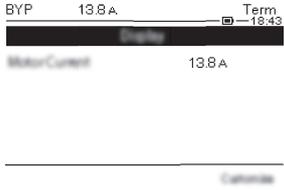
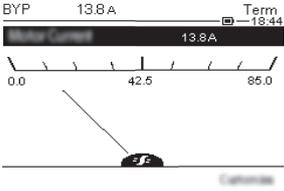
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|---|-------------------------------|
| [Activ. tecla para.] PST | [Puls. Stop con Priorid.] YES o [Puls. Stop No priorit.] NO | [Puls. Stop con Priorid.] YES |
| <p>Activ. tecla para.</p> <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS</p> <p>Este parámetro establece la prioridad del botón STOP / RESET en el terminal gráfico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Puls. Stop con Priorid.] YES: Active el botón STOP / RESET • [Puls. Stop No priorit.] NO: Desactive el botón STOP / RESET si no es el canal activo establecido en [Canal mando] CCP <p>Establecer esta función en [Puls. Stop No priorit.] NO desactiva los botones Stop de los terminales gráficos si el canal de comando establecido en el menú [Canal mando] CMDC no está establecido en [HMI] LCC.</p> | | |
| <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> | | |
| <p>PÉRDIDA DEL CONTROL</p> <p>Fije únicamente este parámetro a [Puls. Stop No priorit.] NO si ha implementado las funciones de parada alternativas apropiadas.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p> | | |
| [Comd.L/R HMI] BMP | – | [Deshabilitado] DIS |
| <p>Comando local/remoto HMI</p> <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Paro sobre limite] STOP: Cambie el canal de control al terminal gráfico y aplique una orden Stop de acuerdo con [Tipo de parada] STT. • [Con copia] BUMP: Cambie el canal de control al terminal gráfico sin aplicar una orden Stop. • [Deshabilitado] DIS: Desactive el botón del terminal gráfico Local / Remote. <p>Este parámetro está visible si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estandar] STD.</p> <p>[Comd.L/R HMI] BMP se fuerza al parámetro [Deshabilitado] DIS si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil SE8] SE8 o [Cascada] CSC está establecido en [Si] YES.</p> | | |
| [Param. Selec.barras] PBS | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS</p> <p>Esta vista puede utilizarse para seleccionar los parámetros que aparecen en la línea superior de la pantalla del terminal gráfico.</p> <p>El terminal gráfico de texto sin formato solo puede mostrar el primer parámetro. El terminal gráfico puede mostrar ambos parámetros.</p> | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Mensaje servicio] <small>SER</small> | – | – |
| <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] <small>MYP</small> → [Personalización] <small>CUS</small></p> <p>Este menú puede utilizarse para definir hasta 5 mensajes de servicio definidos por el usuario.</p> <p>Este mensaje definido se muestra en el submenú [Diagnostico] <small>DIA</small> → [Datos diag.] <small>DDT</small> → [Mensaje servicio] <small>SER</small>.</p> | | |

[Tipo pantalla visu.] MSC

Acerca de este menú

Estos parámetros pueden utilizarse para seleccionar el tipo de visualización para la pantalla predeterminada.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------------|
| [Tipo val. de vis.] MDT | - | [decelerando] DEC |
| <p>Tipo de valor de HMI mostrado</p> <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS → [Tipo pantalla visu.] MSC</p> <p>Estos parámetros pueden utilizarse para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>[decelerando] DEC Valores digitales (se pueden seleccionar hasta 2 parámetros).</p>  <p>[Barr.gráfica] BAR Gráfico de barras (se pueden seleccionar hasta 2 parámetros y no todos los parámetros enumerados se pueden seleccionar).</p>  <p>[List.valores] LIST Lista de valores (se pueden seleccionar hasta 5 parámetros).</p>  <p>[Vúmetro] VUMET Vúmetro (solo con el terminal de representación gráfica, se puede seleccionar 1 parámetro y no todos los parámetros enumerados se pueden seleccionar).</p>  | | |
| [Seleccionar param.] MPC | - | - |
| <p>Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS → [Tipo pantalla visu.] MSC</p> <p>Selección personalizada.</p> <p>Esta vista puede utilizarse para seleccionar los parámetros que aparecerán en la pantalla predeterminada. El número máximo de parámetros seleccionados y seleccionables depende de [Tipo val. de vis.] MDT.</p> | | |

[Mensaje servicio] SER

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|--------|--------------------|
| [Mensaje servicio] SER | – | – |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Personalización] CUS → [Mensaje servicio] SER Este parámetro define el mensaje de servicio que se desea mostrar. | | |

10.4 [Ajustes LCD] CNL

Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Ajustes LCD] CNL

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para gestionar los parámetros relacionados con el terminal gráfico.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|---|----------------|--------------------|
| [Contraste pantalla] CST | De 0 a 100% | 50 % |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Ajustes LCD] CNL Ajuste de contraste de pantalla. | | |
| [En Espera] SBY | De NO a 10 min | 1 min |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Ajustes LCD] CNL Tiempo de desactivación de la retroiluminación automática NOTA: Si se desactiva la función automática En espera de la retroiluminación de la borna de la pantalla, se reducirá el tiempo de servicio de la retroiluminación. | | |
| [Term.grafico bloque] KLCK | De NO a 10 min | 5 min |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Ajustes LCD] CNL Botón del terminal gráfico bloqueado. Pulse las teclas ESC y Home para bloquear y desbloquear manualmente las teclas del terminal de visualización gráfica. La tecla Stop permanece activa cuando el terminal de visualización gráfica está bloqueado. | | |
| [Fondo luz roja] BCKL | – | [Si] YES |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Ajustes LCD] CNL Solo terminal de visualización gráfica. La función de retroiluminación roja del terminal gráfico se desactivará en caso de producirse un error. [No] NO: Retroiluminación roja desactivada [Si] YES: Retroiluminación roja activada | | |

10.5 [Código QR] QCC

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajustes de fábrica |
|--|--------|--------------------|
| [Código QR] QCC | – | – |
| Ruta de acceso: [Mis Preferencias] MYP → [Código QR] QCC | | |
| Si escanea este código QR, accederá a una página de Internet con información sobre: | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Hojas de datos técnicos de productos,• Enlace a Schneider Electric App disponible para servicios. | | |
| Disponible únicamente para el terminal de visualización gráfica. | | |

Tabla de compatibilidad

La elección de funciones de aplicación puede limitarse por la incompatibilidad entre determinadas funciones. Las funciones que no están enumeradas en la tabla de la página siguiente no son incompatibles con cualquier otra función.

- (1): Solo se gestionan las advertencias, la detección de errores se anula.
- (2): **[Activacion cascada] CSC** solo está disponible si:
 - **[Canal de control 1] CD1** está establecido en **[Terminal] TER** y **[Conmut. comando] CCS** está establecido en **[Canal de control 1] CD1**.
 - **[Comd.L/R HMI] BMP** está establecido en **[Deshabilitado] DIS** y **[Canal local forzado] FLOC** está establecido en **[Terminal] TER**.
- (3): El cambio explícito de comandos no es compatible con **[Modo control] CHCF** establecido en **[Perfil SE8] SE8**
- (4): Durante el **[Prueba Motor peque.]**, **[Monit.perdida fase] PHP** se anula y se recupera su valor anterior cuando **[Prueba Motor peque.] SST** se vuelve a colocar en Off.
- (5): Durante **[Prueba Motor peque.]**, solo el tipo de control de motor **[Control tension] VC** está activo. El control de motor anterior **[Prueba Motor peque.]** se vuelve a colocar en Off.
- 6**[Tipo de parada] STT** establece el tipo de parada. Solo puede haber un tipo de parada activo en todo momento.
- (7):**[Modo control] CLP** establece el modo de control. Solo puede haber un tipo de control activo en todo momento.
- (8):**[Frenado] B** no es compatible con **[Bobinado triangulo] DLT**. Cuando **[Bobinado triangulo] DLT** está establecido en **[Si] YES**, **[Frenado] B** se desactiva y **[Tipo de parada] STT** se cambia al estado **[Desaceleración] D**.
- (9):Cuando **[Activacion cascada] CSC** se establece en **[Si] YES**, la protección térmica del motor se desactiva.
- (10):Para establecer **[Activacion cascada] CSC** en **[Si] YES**, **[Asignación de R1] R1** debe establecerse en **[Rele aislamiento] ISOL**.
- (11):Para asignar una entrada digital a **[Bloqueo dispositivo] LES**, **[Control contactor red] LLC** debe establecerse en **[R3] R3**.

| | |
|-----|---|
| | Las funciones A y B son compatibles. |
| X | La función A no puede activarse. La función A es incompatible con la función B . |
| S | La función A puede activarse, pero debe desactivar la función B . La función A tiene prioridad. |
| D | La función A puede activarse únicamente si la función B ya está activada. |
| N/D | No aplicable. La función A no puede activarse porque es incompatible con una función que es obligatoria para la función B . |
| | No accesible. |

Ejemplos sobre cómo leer esta tabla:

- Activar **[Desaceleración] D** desactivar **[Frenado] B**
- Imposible de activar **[Frenado] B** cuando **[Bobinado triangulo] DLT** ya está activado
- **[Bloqueo dispositivo] LES** puede activarse únicamente si **[Control contactor red] LLC** ya está activado

| Función B (ya activada) → | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------|---------|-------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--|--------------------|-----------------|--------------------------|
| Función A (debe activarse) ↓ | Pausa durante desaceleración | Parada con frenado dinámico | Parada forzada en rueda libre | Protección térmica del motor | Pérdida de fase de salida. | Bobina triángulo | Prueba pequeña del motor | Cascada | Pre calentamiento | Contactor de línea | Enclavamiento del dispositivo | Relé de aislamiento | Detección de sobrecarga | Detección de subcarga | Puede que el terminal no sea el canal activo | Control de tensión | Control del par | Control de 2 conductores |
| [Desaceleración] ^D | | D (6) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [Frenado] ^B | D (6) | | | | | X (8) | | | | | | | | | | | | |
| [Asign. Parada libre] ^{FFSA} | | | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| [Clase motor] ^{THP} | | | | | | | | X (9) | | | | | | | | | | |
| [Monit. perdida fase] ^{PHP} | | | | | | | X (4) | | | | | | | | | | | |
| [Bobinado triángulo] ^{DLT} | | D (8) | | | | | | X | X | | | | | | | | | |
| [Prueba Motor peque.] ^{SST} | | | | | D (4) | | | | | | | | | | | | | D (5) |
| [Activacion cascada] ^{CSC} | | | X | D (9) | | X | | | X | N/D | N/A | O (10) | D (1) | D (1) | X | | | |
| [Asig. precalentami.] ^{PRHA} | | | | | | X | | X | | | | | | | | | | X |
| [Control contactor red] ^{LLC} | | | | | | | | N/D | | | | X | | | | | | |
| [Bloqueo dispositivo] ^{LES} | | | | | | | | N/D | | O (11) | | N/D | | | | | | |
| [Relé aislamiento] ^{ISOL} | | | | | | | | | | X | N/D | | | | | | | |
| [Activaci. sobrecarga] ^{ODLA} | | | | | | X (1) | | | | | | | | | | | | |
| [Activacion subcarga] ^{UDLA} | | | | | | X (1) | | | | | | | | | | | | |
| Puede que el terminal no sea el canal activo (3) | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| [Control tensión] ^{VC} | | | | | | | | | | | | | | | | | | D (7) |

| Función B (ya activada) → | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------|---------|------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--|--------------------|-----------------|--------------------------|
| Función A (debe activarse) ↓ | Pausa durante desaceleración | Parada con frenado dinámico | Parada forzada en rueda libre | Protección térmica del motor | Pérdida de fase de salida. | Bobina triángulo | Prueba pequeña del motor | Cascada | Precalentamiento | Contactor de línea | Enclavamiento del dispositivo | Relé de aislamiento | Detección de sobrecarga | Detección de subcarga | Puede que el terminal no sea el canal activo | Control de tensión | Control del par | Control de 2 conductores |
| [Control par] TC | | | | | X (5) | | | | | | | | | | | D (4) | | |
| Control de 2 conductores | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |

Solución de problemas

Lista de mensajes de advertencia disponibles

Las advertencias que se activan pero no están asignadas a un grupo de advertencia en la ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Config.adver. grupos]** no se mostrará mediante los LED del arrancador progresivo y no se registrará.

De forma predeterminada, las advertencias siguientes se asignan a un grupo de advertencia:

- **[Adver No batería]** [RBNA](#)
- **[Adver batería baja]** [RBLA](#)
- **[Adver RTC invalido]** [RTCA](#)

| Ajuste | Código | Descripción |
|------------------------|----------------------|--|
| [Adver.Term.Dispos.] | THA | Advertencia estado termico dispositivo , consulte 7.2 [Supervisión Térmica] TPM , página 222. |
| [Adver. Error Extér.] | EFA | Advertencia de error externo , consulte 3.9 [Gestion error/adv.] CSWM , página 179. |
| [Adver. subtensión] | USA | Advertencia subtensión , consulte Establecimiento de la tensión de red, página 104. |
| [Adver.subc. Proceso] | ULA | Advertencia de subcarga de proceso , consulte 2.2 [Subcarga Proceso] ULD , página 147. |
| [Adver.sobre.proceso] | OLA | Advertencia sobrec.proceso , consulte 2.4 [Sobrecarga Proceso] OLD , página 149. |
| [Alcan.Termi.Dispos] | TAD | Nivel térmico del dispositivo alcanzado , consulte 7.2 [Supervisión Térmica] TPM , página 222. |
| [Adver termico AI1] | TP1A | Advertencia del sensor térmico de AI1 , consulte 2.11 [Monitoriz. Térmica] TPP , página 150. |
| [Adver sobrecar.motor] | OLMA | Advertencia sobrecarga motor , consulte [Inicio Sencillo] SYS , página 101. |
| [Adver batería baja] | RBLA | Advertencia batería baja del arrancador progresivo |
| [Adver No batería] | RBNA | Advertencia batería no detectada del arrancador progresivo |
| [Adver RTC invalido] | RTCA | Advertencia RTC invalido |
| [Adv. Bypass] | BPA | Advertencia Bypass |
| [Adver com. Modbus] | SLLA | Advertencia interrupcion comunicación Modbus , consulte 6,1 [Modbus Bus de campo] MD1 , página 203. |
| [Adver bus com.] | CLLA | Advertencia interrupcion bus comunicación , consulte 6 [Comunicación] COM , página 202. |
| [Adv. com.CANopen] | COLA | Advertencia interrupcion comunicación CANopen , consulte 6 [Comunicación] COM , página 202. |
| [Adv. inhibi.errores] | INH | Advertencia inhibicion errores , consulte Extracción de humo, página 134. |
| [Adver.sens.temp.AI1] | TS1A | Advertencia sensor de temperatura AI1 , consulte 2.11 [Monitoriz. Térmica] TPP , página 150. |

El arrancador progresivo no arranca y no muestra ningún código de error

1. Si no se muestra: compruebe la alimentación del arrancador progresivo.
2. Compruebe la presencia del comando RUN.

El arrancador progresivo no arranca y muestra un código de error

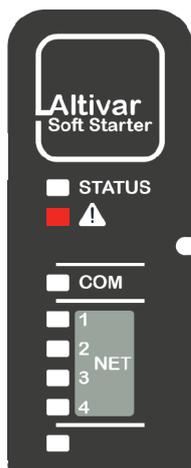
| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. |
| 2 | Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta. |
| 3 | Compruebe que no haya tensión utilizando un voltímetro de rango adecuado. |
| 4 | Encuentre y corrija la causa del error detectado. Consulte la lista de posibles errores detectados. |
| 5 | Vuelva a conectar la alimentación del arrancador progresivo para confirmar que el error detectado se ha borrado. |

Cuando se activa un error, el LED de Advertencia/Error es de color rojo.

El comportamiento del arrancador progresivo puede establecerse para los errores siguientes:

- **[Reac. error Modbus]** [SLL](#)
- **[Res. err. término AI1]** [TH1B](#)

Para todos los otros errores detectados, el arrancador progresivo se detiene en rueda libre.



¿Cómo borrar códigos de error?

La siguiente tabla resume las posibilidades para borrar un error detectado:

| Cómo borrar el código de error después de que se haya eliminado la causa | Lista de errores borrados |
|--|---|
| Reinicio de la alimentación: <ul style="list-style-type: none"> Desconecte y conecte el arrancador progresivo. | Todos los errores detectados. |
| Reinicio manual: Realice una de las acciones siguiente para reiniciar el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> Pulse el botón STOP / RESET, si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estándar] STD y [Conmut. comando] CCS al terminal gráfico. Aplique un flanco ascendente a la entrada digital asignada a [Borrado fallos] LIRSF, si [Conmut. comando] CCS está configurado para controlar terminales. Active la entrada digital RUN si [Borrado fallos] LIRSF no está asignado. Active la entrada digital RUN por segunda vez para arrancar el motor. Tenga en cuenta el valor establecido en [Conmut. comando] CCS para aplicar un comando Run. | DWF, EPF1, EPF2, LRF, OHF, OLC, OLF, SLF1, SMPF, TLSF, ULF Y todos los códigos de error que pertenecen a las categorías siguientes, después de que transcurra el tiempo de rearme: <ul style="list-style-type: none"> Rearranque automático Duración limitada del rearmado automático Reintento limitado del rearmado automático |
| Rearranque automático: Rearranque el producto con un número ilimitado de intentos de rearmado automático en intervalos de 60 segundos después de que aparezca el error si: <ol style="list-style-type: none"> Se ha eliminado la causa [Reset Fallos Auto] ATR está establecido en [Si] YES En el comando de 2 o 3 conductores, el motor se arrancará si se aplica o mantiene el comando Run. Si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil estándar] STD y [Conmut. comando] CCS al terminal gráfico, puede pulsar el botón STOP / RESET en el terminal gráfico. Si [Reset Fallos Auto] ATR está establecido en [No] NO , se puede borrar el error detectado con: <ul style="list-style-type: none"> Reinicio de la alimentación Rearme manual | USF, CLF |
| Duración limitada del rearmado automático: <ul style="list-style-type: none"> Igual que el rearmado automático en intervalos de 60 segundos. Tiempo máximo para el rearmado automático correcto establecido con [Tiempo fallo reset] TAR. Cuando transcurre el tiempo de [Tiempo fallo reset] TAR, el error detectado requiere un rearmado manual o un reinicio de la alimentación. | CNF, COF, FDR2, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F |
| Reintento limitado del rearmado automático: <ul style="list-style-type: none"> Igual que el rearmado automático con máximo 6 intentos de rearmado automático en intervalos de 60 segundos. Cuando transcurre el número máximo de reintentos, el error detectado requiere un rearmado manual o un reinicio de la alimentación. | FRF, PHF1, PHF2, PHF3, PHF4, LCF |
| Transitorio: <ul style="list-style-type: none"> En cuanto su causa se haya eliminado. | CFF, CFF2, CFI, CFI2, CSF, FWER, FWMC, FWPF, HCF, INFZ, SPFC, SPTF |

[Error Bypass] BYF

Error Bypass

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • El bypass externo no se abre durante la secuencia de parada • El bypass externo no funciona • Cableado defectuoso entre el R2 y el bypass externo • El relé R2 asignado al comando del bypass externo no funciona |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el bypass externo • Compruebe el cableado entre el R2 y el bypass externo • Compruebe el relé R2. Si el R2 no funciona, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Config Incorrecta] CFF

Configuración incorrecta

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • El módulo de opción se ha cambiado por otro bus de campo o eliminado. • Sustitución del bloque de control por un bloque de control configurado en un arrancador progresivo con distinto calibre. • La configuración actual no es coherente. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que no haya ningún error detectado en el módulo de opciones. • En caso de haber cambiado deliberadamente el bloque de control, lea los comentarios siguientes. • Pulse la tecla OK para validar el mensaje mostrado en el terminal gráfico. Esta acción restablecerá los ajustes de fábrica. • O recupere la configuración de la copia de seguridad si es válida. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.</p> |

[Cambi.config.] CFF2

Cambiar configuracion

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <p>Se ha conectado un módulo de bus de campo mientras [Modo control] CHCF estaba establecido en [Perfil SE8] SE8 y el dispositivo no se encontraba en el menú de configuración inicial.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Pulse la tecla OK para validar el mensaje mostrado en el terminal gráfico. Esta acción cambiará [Modo control] CHCF de [Perfil SE8] SE8 a [Perfil estandar] STD • O apague el arrancador progresivo, desmonte el módulo del bus de campo y encienda el arrancador progresivo. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.</p> |

[CONFIG INVALIDADA] CF1

Config invalidada

| | |
|---|--|
|  Posible causa | Valor inconsistente, inválido, no autorizado o fuera de límite escrito en un parámetro mediante un enlace de comunicación o bus de campo. El valor escrito se rechaza, se mantiene el valor anterior y se activa este error. |
|  Solución | Este error se borra automáticamente después de: <ul style="list-style-type: none"> • Escribir un valor correcto en cualquier parámetro mediante un enlace de comunicación o bus de campo • Escribir un valor correcto en cualquier parámetro mediante cualquier HMI (terminal gráfico, SoMove...) • Restablecer la configuración de fábrica, nueva transferencia de configuración o restauración de configuración |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

[ERROR TRANSF.CONF.] CF12

Error de transferencia de configuración

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • La transferencia de configuración al arrancador progresivo no es correcta o se ha interrumpido. • La configuración que se ha cargado no es compatible con el arrancador progresivo. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la configuración cargada previamente • Cargue una configuración coherente • Utilice una herramienta de puesta en marcha del software del PC para transferir una configuración compatible • Realizar los ajustes de fábrica <p>NOTA: Cuando se activa este error, la configuración de seguridad actual se mantiene válida y aplicada.</p> |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

[Error Sum Control] CLF

Error suministro de control

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de control del suministro de potencia en terminales CL1 y CL2. • Suministro de potencia de control fuera de límites. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la presencia del control de la tensión de alimentación de los terminales CL1 y CL2. Debe estar entre 110 a 230 V CA +10 % – 15 %, 50/60 Hz • Compruebe que la alimentación de control está conectada a los terminales CL1 y CL2. • Para evitar la activación de este error, desactive la supervisión de la pérdida de alimentación de CL1/CL2 estableciendo [Perdida alimen.crt!] CLB en el menú [Ajustes Completos] CST → [Gestion error/adv.] CSWM a [Advertencia] 2. En su lugar, esto activa la advertencia [Perdida alimen.crt!] CLA sin bloquear el dispositivo. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

[Inter.com .bus camp] CNF

Comunicación interrumpida en el bus de campo

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <p>Interrupción de la comunicación en el módulo de bus de campo.</p> <p>Este error se activa cuando la comunicación entre el módulo de bus de campo y el maestro (PLC) se interrumpe.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Verifique el cableado. • Verifique el tiempo sobrepasado. • Sustituya el módulo de opciones. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Cust Supply Error] CPSE

Customer supply error

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <p>El error se activa si la tensión de suministro externo de 24 V CC es mayor que la tensión de CC máxima de 30 V o menor que la tensión de CC mínima de 19 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El suministro externo no funciona correctamente. • La corriente de salida de 24 V es superior a 200 mA. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el suministro externo de 24 V CC aplicado en el terminal +24. • Verifique la corriente en el terminal +24. • Verifique que no haya un cortocircuito entre el terminal 0 y +24. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Interru.com CANopen] COF

Comunicación interrumpida en CANopen

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <p>Interrupción de la comunicación en el bus de campo CANopen®.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el bus de campo de comunicaciones. • Verifique el tiempo sobrepasado • Consulte el manual del usuario de CANopen® |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Err.iniciali.CANopen] COLF

Error inicializar CANopen

| | |
|---|--|
|  Posible causa | CANopen no pudo inicializarse porque la velocidad de transmisión del dispositivo secundario no es compatible con la velocidad de transmisión del dispositivo principal. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la velocidad de transmisión del dispositivo secundario • Compruebe la velocidad de transmisión de otros dispositivos en la red • Si el error persiste, desconecte el dispositivo de la red |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Err canal conmut.] CSF

Error detectado en la conmutación del canal

| | |
|--|--|
|  Posible causa | Cambio a un canal no válido. |
|  Solución | Verifique los ajustes de los parámetros en el menú [Ajustes Completos] CST → [Canal mando] CCP . |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

[Error.cable.int.triang.] DWF

Error cableado interior triángulo

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Cableado interior del triángulo incorrecto detectado por [Estado diag.triang.in] DLTS . |
|  Solución | Consulte Conexión interior del triángulo del motor, página 112 para realizar las acciones descritas por [Estado diag.triang.in] DLTS . |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[Control EEPROM] EEF1

Control memoria EEPROM

| | |
|---|--|
|  Posible causa | Se ha detectado un error en la memoria interna del bloque de control. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Apague el producto. • Restablezca los ajustes de fábrica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Err.pot. EEPROM] EEF2

Erro Potencia EEPROM

| | |
|---|--|
|  Posible causa | Se ha detectado un error en la memoria interna de la tarjeta de potencia. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Apague el producto. • Restablezca los ajustes de fábrica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[ERROR EXTERNO] EPF1

Error externo detectado

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Suceso desencadenado por un dispositivo externo, en función del usuario. |
|  Solución | Elimine la causa del error externo. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[ERROR BUS DE CAMPO] EPF2

El bus de campo ha detectado un error externo

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Interrupción de la comunicación con el módulo de bus de campo. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el bus de comunicaciones está correctamente cableado • Verifique que el módulo del bus de campo esté correctamente conectado al arrancador progresivo • Consulte el manual del bus de campo apropiado |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[FDR 2 Error] FDR2

FDR Error Módulo Ethernet

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Error de FDR del módulo de bus de campo de Ethernet. • Interrupción de la comunicación entre el arrancador progresivo y el PLC. • Archivo de configuración incompatible, vacío o corrupto. • Calibre y el arrancador progresivo no coherente con el archivo de configuración. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el arrancador progresivo y la conexión del PLC. • Verifique la carga de trabajo de las comunicaciones. • Reinicie la transferencia del archivo de configuración desde y el arrancador progresivo hacia el PLC. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Error Frec Red] FRF

Frecuencia de red fuera de tolerancia

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • La frecuencia de la red de alimentación sobrepasa la tolerancia 50/60 Hz • La frecuencia de red detectada durante el arranque del motor es diferente del valor previsto establecido en [Frecuencia red] FRC |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la frecuencia de la red de alimentación respeta la tolerancia de 50 a 60 Hz, +/-5 % (de 47,5 a 63 Hz) • Compruebe que la frecuencia de la red de alimentación establecida en [Ajustes Completos] CST → [Parámetros motor] MPA → [Frecuencia red] FRC corresponde a la frecuencia de su red de alimentación. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Err. Actu. del FW] FWER

Err. Actu. del FW

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <p>La función de actualización de firmware ha detectado un error.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • En el menú [Gestión dispositivo] DMT → [Actu. firmware] FWUP, desplácese hasta el parámetro [Paquetes disponibles] APK y seleccione "Borrar todo". Para acceder a [Paquetes disponibles] APK, establezca [Nivel de acceso] LAC [Experto] en EPR en el menú [Mis Preferencias] MYP → [Acceso A Parámetros] PAC. • O continúe con una nueva actualización del firmware. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.</p> |

[Err.comuni.No energ.] FWMC

Error comunicación No energía

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> No hay una comunicación activa con el bloque de potencia mientras la alimentación CL1/CL2 está presente. El firmware de alimentación no es válido o se ha producido un error de hardware |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> Intente restablecer el firmware de alimentación Si los LED de Advertencia/Error y COM son rojos y amarillos, apague y encienda el dispositivo manualmente. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.</p> |

[Error.empar.firmware] FWPF

Error emparejado firmware

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <p>La configuración actual del firmware no es coherente.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> Verifique la configuración del hardware del producto Actualice el firmware |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.</p> |

[ERROR ENLACE INT.] ILF

Interrupción de la comunicación interna con módulo de opción

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <p>Interrupción de la comunicación entre el módulo de opciones y el arrancador progresivo.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). Verifique las conexiones. Sustituya el módulo de opciones. Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Error Interno 1] INF1

Error interno 1 (TALLA)

| | |
|---|---|
|  Posible causa | El calibre de la tarjeta de potencia no es válido. |
|  Solución | Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Error interno 3] INF3

Error interno 3 (comunicación interna)

| | |
|--|---|
|  Posible causa | Error de comunicación interna detectado |
|  Solución | Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Error Interno 4] INF4

Error interno 4 (fabricación)

| | |
|---|--|
|  Posible causa | Incoherencia de datos internos. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a calibrar el arrancador progresivo (tarea que realiza el soporte técnico de Schneider Electric). • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Error Interno 6] INF6

Error interno 6 (OPCION)

| | |
|--|---|
|  <p>Posible causa</p> | <p>La compatibilidad del módulo de opción se supervisa internamente.</p> <p>Si se instala un módulo desconocido, se muestra el error INF6.</p> <ul style="list-style-type: none"> El dispositivo no reconoce ni el módulo opcional, ni es compatible con este. |
|  <p>Solución</p> | <ul style="list-style-type: none"> Para identificar el código de error, convierta de decimal (por ejemplo: 4111) a hexadecimal (por ejemplo: 100F) el código que se muestra en el terminal de visualización en el parámetro [Id Error(INF6)] INF6, lea los dos últimos caracteres a la derecha (por ejemplo: 0F) y consulte la lista siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Valor = 0x●●00: No se ha detectado ningún error. Valor = 0x●●01: Ninguna respuesta del módulo de bus de campo. Desconecte y vuelva a conectar el módulo de bus de campo. Valor = 0x●●09, 0x●●0B, 0x●●11: Módulo de bus de campo incompatible. Para consultar la lista de módulos de bus de campo compatibles, consulte el catálogo del ATS480 y los manuales del bus de campo. Valor = 0x●●0F: Versión del software del módulo de opciones no compatible. Actualice el firmware del módulo del bus de campo. Consulte <i>Actualización del arrancador progresivo, terminales gráficas y módulos de bus de campo</i>, página 281. Verifique el número de catálogo y la compatibilidad del módulo de opciones. Si el código mostrado no aparece en la lista interior, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  <p>Borrado del código de error</p> | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Error Interno 8] INF8

Error interno 8 (fuente alimentación conmutada)

| | |
|--|--|
|  <p>Posible causa</p> | <p>La fuente de alimentación conmutada interna no es correcta.</p> |
|  <p>Solución</p> | <p>Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.</p> |
|  <p>Borrado del código de error</p> | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Error Interno 14] INFE

Error interno 14 (CPU)

| | |
|--|--|
|  <p>Posible causa</p> | <p>El microprocesador interno ha detectado un error.</p> |
|  <p>Solución</p> | <ul style="list-style-type: none"> Verifique que el código de error se puede borrar. Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  <p>Borrado del código de error</p> | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Error Interno 15] INF F

Error interno 15 (Flash)

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Error en el formato de la memoria serie flash. |
|  Solución | Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Error Interno 21] INF L

Error interno 21 (RTC)

| | |
|--|---|
|  Posible causa | Error del reloj interno en tiempo real. Podría ser un error de arranque del oscilador del reloj. |
|  Solución | Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Error Interno 25] INF P

Error interno 25 (Incompatibilidad CB & SW)

| | |
|---|--|
|  Posible causa | Incompatibilidad entre la versión del hardware y la versión del firmware del tablero de control. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Actualice el paquete del firmware. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric |
|  Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[Error interno 35] INF Z

Error interno 35 (version firmware invalidada)

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Versión de firmware no válida. |
|  Solución | Actualice el firmware del producto con una versión oficial de EcoStruxure Automation Device Maintenance o SoMove. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

[CONTACTOR ENTRADA] LCF

Conactor entrada

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <p>La etapa de potencia del arrancador progresivo no se suministra incluso si transcurre el tiempo de espera de [Time out U.línea] LCT y se debe activar el relé R3 y cerrar el contactor de línea.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique los ajustes de los parámetros en el menú [Ajustes Completos] CST → [Control contactor red] LLC. • Compruebe que el contactor de línea está en orden de funcionamiento y su cableado. • Compruebe que la bobina del contactor de línea está conectada a la salida del arrancador progresivo R3. • Compruebe la presencia de la red de alimentación en el contactor de línea y en las entradas de la fase de potencia del arrancador progresivo. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Error bloqueo rotor] LRF

Error bloqueo rotor

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <p>Este error se activa únicamente cuando se deriva el arrancador progresivo y la corriente del motor es 5 veces superior a la corriente del motor nominal por más de 200 milisegundos.</p> <p>La sobrecorriente puede estar provocada por un rotor bloqueado.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la mecánica (desgaste, holgura mecánica, lubricación, obstáculos, etc.). • Compruebe que el proceso no está bloqueando el rotor del motor. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa.</p> |

[SOBRECORRIENTE] OCF

SOBRECORRIENTE

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros en el menú [Inicio Sencillo] SYS no son correctos, consulte [Inicio Sencillo] SYS, página 101. • Inercia o carga demasiado alta • Bloqueo mecánico • Avería del sensor de corriente interna • Avería del tiristor del arrancador progresivo <p>Si el arrancador progresivo estaba en el estado [Listo] RDY, puede haber un cortocircuito entre el tiristor del arrancador progresivo y la salida del motor. En este caso, la corriente supervisada en el terminal gráfico no corresponde con la corriente real inyectada en el motor.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros del motor. • Verifique el tamaño del motor/carga. • Verifique el estado de la mecánica. • Disminuir [Límite corriente] ILT. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa.</p> |

[Sobretemp.disposit.] OHF

Sobretemperatura dispositivo

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del dispositivo por encima de la tolerancia, [Est.term.disposi] THS > 118 % • Temperatura normal del tiristor superada • El sensor térmico interno al arrancador progresivo está desconectado o en cortocircuito |
| | Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la carga del motor, la ventilación del dispositivo y la temperatura ambiente. Espere a que el dispositivo se enfríe para volver a arrancarlo. La carga excesiva puede sobrecalentar el arrancador progresivo. • Si el error se activa durante la aceleración, establezca un arranque más suave en el menú [Inicio Sencillo] SIM. • Si hay una avería interna del sensor térmico, póngase en contacto con el Centro de asistencia al cliente en www.schneider-electric.com/CCC. |
| | Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSE después de borrar su causa. |

[Proceso sobrecarga] OLC

Sobrecara proceso

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | Posible causa | Process overload |
| | Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique y solucione la causa de la sobrecarga en su proceso • Verifique los parámetros de la función [Umbral sobrecarga] LOC. |
| | Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSE después de borrar su causa. |

[SOBRECARGA MOTOR] OLF

Sobrecarga motor

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | Posible causa | Disparo por intensidad de motor demasiado elevada. |
| | Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el umbral de temperatura que activa el error establecido en [Niv. err. térm. A11] TH1F en el menú [Monitorizacion] PROT → [Monitoriz. Térmica] TPP coincide con las necesidades de su proceso. Si este valor se establece en un valor demasiado bajo, puede crear errores inesperados. • Compruebe la carga del motor en su proceso. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. |
| | Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSE después de borrar su causa. |

[Error sincro.red] PHF1

Error sincronismo red

| | |
|---|--|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Fases desequilibradas durante la aceleración y desaceleración • Pérdida de fase cuando [Monit.pérdida fase] PHF está establecido en [No] NO (limitación de la pérdida de fase por tensión baja). |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión de la alimentación del motor y los dispositivos de aislamiento situados entre el arrancador progresivo y el motor (contactores, disyuntores,...) • Verifique la estabilidad de la frecuencia de la alimentación • Ajuste [Err.sinc.Gamma] TSC para configurar el umbral hasta la activación del error. Cuanto más alto sea el valor establecido, menos sensible será la supervisión de sincronización. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Error direccion red] PHF2

Error direccion red

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <p>La dirección de la fase de la red de alimentación no se reconoce durante la orden RUN.</p> |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el cableado de la red de suministro. • Compruebe la conexión de la alimentación de red y los dispositivos ubicados entre la red y el arrancador progresivo (contactores, fusibles, disyuntores, etc.). |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Pérdida fase] PHF3

Error perdida fase

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <p>La corriente en una fase es inferior al umbral establecido en [Umb pérdida fase] PHL.</p> <p>Esto puede deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de una o varias fases en la red o el lado del motor • Se ha suministrado o elarrancador progresivo de forma incorrecta o se han fundido los fusibles. • Motor defectuoso • Cableado defectuoso en el motor o la red de alimentación |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el umbral establecido en [Umb pérdida fase] PHL es compatible con el motor. • Compruebe el cableado de la alimentación del motor y los dispositivos ubicados entre la red y el arrancador progresivo (contactores, fusibles, disyuntores, etc.). • Compruebe el motor |
|  Borrado del código de error | <p>Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa.</p> |

[Perdida red] PHF4

Error perdida red

| | | |
|---|-----------------------------|--|
|  | Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de las 3 fases de red • Se ha suministrado o elarrancador progresivo de forma incorrecta o se han fundido varios fusibles. • Cableado defectuoso en el lado de red |
|  | Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión de la alimentación de red y los dispositivos ubicados entre la red y el arrancador progresivo (contactores, fusibles, disyuntores, etc.). |
|  | Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

[Inversión de fase] PIF

Inversión de fase

| | | |
|---|-----------------------------|--|
|  | Posible causa | La dirección de fase detectada durante el arranque del motor es diferente de la dirección prevista establecida en [Inversión de fase] PHR en el menú [Monitorización] PROT . |
|  | Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la dirección establecida en [Inversión de fase] PHR en el menú [Monitorización] PROT. • Verifique la dirección del cableado de red ascendente hacia el arrancador progresivo • Invierta las dos fases de red ascendentes hacia el arrancador progresivo. |
|  | Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[CORTOCIRC. A TIERRA] SCF3

Cortircuito tierra

| | | |
|---|-----------------------------|--|
|  | Posible causa | Corriente de fuga a tierra importante en la salida del dispositivo en el caso de varios motores en paralelo. |
|  | Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique los cables que conectan el arrancador progresivo al motor, así como el aislamiento del motor. • Instale inductancias en serie con el motor. |
|  | Borrado del código de error | Este error detectado requiere apagar y encender el dispositivo después de haber eliminado la causa. |

[INTERRUP.COM.MODBUS] SLF1

Interrupción de comunicación Modbus

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Interrupción de la comunicación en el puerto Modbus. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el bus de comunicaciones. • Verifique el tiempo sobrepasado. • Consulte el manual de usuario de Modbus. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[INTERRUP.COM.PC] SLF2

Interrupción de comunicación de PC

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Interrupción de la comunicación con el software de puesta en servicio. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el cable de conexión del software de puesta en servicio. • Verifique el tiempo sobrepasado. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

[INTERRUP.COM.HMI] SLF3

Interrupción de comunicación de HMI

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Interrupción de la comunicación con el terminal gráfico. Este error se activa cuando el valor de comando se da con el Terminal gráfico y si se interrumpe la comunicación durante más de 2 segundos. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la conexión del terminal gráfico. • Verifique el tiempo sobrepasado. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

[Detect.simul.red] SMPF

Detectada red en modo simulacion

| | |
|---|---|
|  Posible causa | El arrancador progresivo ha detectado la red de alimentación en el modo de simulación. |
|  Solución | Compruebe que la red de alimentación no está conectada al arrancador progresivo. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[Corrup.fiche.seguri.] SPFC

Corrupcion fichero seguridad

| | |
|---|--|
|  Posible causa | Archivo de seguridad corrupto o faltante |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Apague el producto. Durante el siguiente encendido, el archivo de seguridad se creará de nuevo y la información relacionada con la ciberseguridad (como la política de canal y contraseñas) se restablecerá a su valor predeterminado. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

[Error actual.polit.segu] SPTF

Error actualizacion politica seguridad

| | |
|--|--|
|  Posible causa | Error de transferencia de la política de seguridad, configuración de seguridad no válida. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la política de seguridad sobre transferencias y vuelva a transferirla. • Verifique la conexión. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

[ERR.SENS. TERM.AI1] T1CF

Error de sensor térmico en AI1

| | |
|---|---|
|  Posible causa | La función de supervisión ha detectado un error del sensor térmico conectado con la entrada analógica AI1: <ul style="list-style-type: none"> • Circuito abierto o cortocircuito |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el sensor y su cableado. • Sustituya el sensor. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

[Error Niv.Térmico AI1] TH1F

Error nivel termico en AI1

| | |
|---|---|
|  Posible causa | La función de supervisión del sensor térmico ha detectado una alta temperatura en el sensor térmico conectado a la entrada analógica AI1. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Busque la posible causa del sobrecalentamiento. • Verifique los ajustes de la función de supervisión. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

[Error arran.muy largo] TLSF

Error arranque demasiado largo

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Transcurre el tiempo de [Demora arranque] TLS antes de cumplir las condiciones de finalización del arranque. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Busque un bloqueo mecánico en el motor. • Busque la posible causa de la sobrecarga del motor. • Verifique el perfil de arranque en el menú [Inicio Sencillo] SYS. • Verifique el valor establecido en [Error arran.muy largo] TLSF |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[Baja carga proceso] ULF

Baja carga proceso

| | |
|---|---|
|  Posible causa | Subcarga del proceso. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique qué ha causado la subcarga y solucione la causa de ésta. • Verifique los parámetros de la función [Subcarga Proceso] ULN. |
|  Borrado del código de error | Este error detectado puede borrarse manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de borrar su causa. |

[Baja tension red] USF

BAJA TENSION RED

| | |
|---|---|
|  Posible causa | <ul style="list-style-type: none"> • Tensión incorrecta de la red de alimentación. • Caída de la tensión significativa • La red de alimentación se ha retirado (parada de emergencia, interrupción de la potencia) cuando el arrancador progresivo está en el estado de ejecución. |
|  Solución | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la red de alimentación y el valor establecido en [Tensión de la red] ULN |
|  Borrado del código de error | Este error detectado se borra automáticamente con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de eliminar su causa. |

Mantenimiento

Actualización del arrancador progresivo, terminales gráficas y módulos de bus de campo

Actualización del firmware del arrancador progresivo



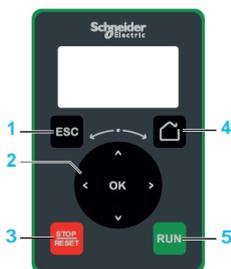
El firmware del ATS480 se puede actualizar en:

- EcoStruxure Automation Device Maintenance. Puede descargarlo junto a su manual de usuario aquí: [EADM](#).
- SoMove, consulte [Documentos relacionados](#), página 15.

Utilice uno de los siguientes cables de comunicación en serie:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

Actualización de idiomas del terminal gráfico de texto sin formato



Se pueden actualizar los archivos de idiomas del terminal gráfico de texto sin formato (VW3A1113) en:

- EcoStruxure Automation Device Maintenance. Puede descargar el software y el manual de usuario aquí: [EADM](#).
- SoMove, consulte [Documentos relacionados](#), página 15.

Utilice uno de los siguientes cables de comunicación en serie:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

Actualización de idiomas del terminal gráfico de texto



También se pueden actualizar los archivos de idiomas del terminal gráfico (VW3A1111).

Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: [Languages_Drives_VW3A1111](#)

La siguiente tabla describe el procedimiento para actualizar los archivos de idioma del terminal de visualización gráfica:

| Acción | Paso |
|--------|---|
| 1 | Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: Languages_Drives_VW3A1111 |
| 2 | Guarde el archivo descargado en su ordenador. |
| 3 | Descomprima y siga las instrucciones del archivo de texto ReadMe. |

Actualización de firmware del módulo de bus de campo Modbus TCP/Ethernet IP



El módulo de bus de campo Modbus TCP/Ethernet IP (VW3A3720) puede actualizarse mediante:

- Ecostruxure Automation Device Maintenance. Puede descargarlo junto a su manual de usuario aquí: EADM.
- SoMove, consulte Documentos relacionados, página 15.

Utilice un cable de comunicación de Ethernet RJ45-RJ45 del ordenador al módulo de bus de campo Modbus TCP/Ethernet IP.

Actualización del firmware del módulo PROFIBUS



Para actualizar el módulo PROFIBUS VW3A3607 , póngase en contacto con el Centro de asistencia al cliente en: www.se.com/CCC.

Revisión programada

Revisión

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

FALTA DE MANTENIMIENTO

Verifique que las actividades de mantenimiento descritas a continuación se llevan a cabo a los intervalos especificados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se debe garantizar que durante el funcionamiento del dispositivo se cumplen todas las condiciones medioambientales. Además, durante el mantenimiento, verifique y, de ser apropiado, corrija todos los factores que puedan repercutir en las condiciones medioambientales.

| Para verificar | Parte | Actividad | Intervalo (1) |
|--|--|--|---|
| Estado general | Todas las piezas, como el alojamiento, el HMI, el bloqueo de control, las conexiones, etc. | Lleve a cabo una inspección visual | Anualmente como mínimo |
| Corrosión | Bornas, conectores, tornillos | Inspeccione y limpie lo que sea necesario. | |
| Polvo | Bornas, ventiladores, entradas y salidas de aire del armario, filtros de aire del armario | | |
| Refrigeración | Ventiladores del arrancador progresivo | Lleve a cabo una inspección visual de los ventiladores en funcionamiento | |
| | | Sustituya los ventiladores y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en se.com | Al cabo de 3 a 5 años, según las condiciones de funcionamiento. |
| Sujeción | Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas | Verifique los pares de apriete | Anualmente como mínimo |
| Reloj del dispositivo | Terminal gráfico | Lleve a cabo una inspección visual del tiempo mostrado | Anualmente como mínimo |
| Batería del dispositivo CR2032 | En la parte superior del bloque de control del arrancador progresivo | Lleve a cabo una inspección visual del nivel de batería en el terminal gráfico | Anualmente como mínimo |
| <p>(1) Intervalos de mantenimiento máximos a partir de la fecha de puesta en servicio. Reduzca los intervalos entre servicios de mantenimiento para adaptarlo a las condiciones medioambientales, a las condiciones de funcionamiento del arrancador progresivo y a cualquier otro factor que pueda influenciar en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del arrancador progresivo.</p> | | | |

NOTA: El funcionamiento del ventilador depende del estado térmico del arrancador progresivo. El arrancador progresivo puede estar en ejecución, pero el ventilador no.

Es posible que los ventiladores continúen funcionando durante un determinado período de tiempo incluso después de haber desconectado el producto.

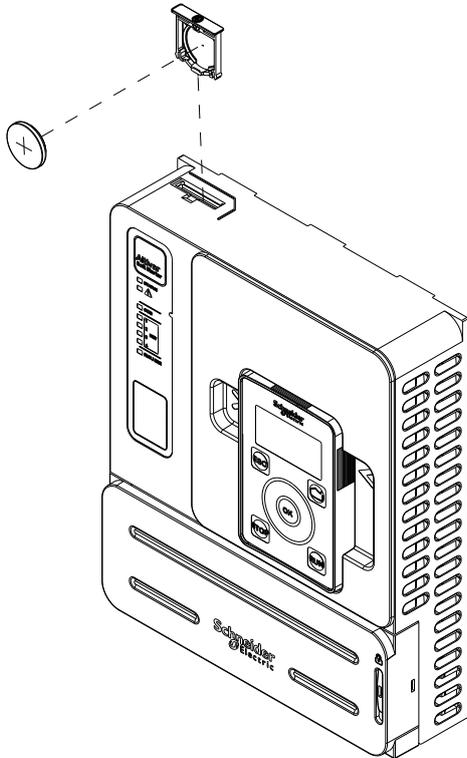
▲ ATENCIÓN

VENTILADORES EN FUNCIONAMIENTO

Compruebe que los ventiladores se hayan detenido completamente antes de manipularlos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

Sustituya la batería

| Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | <p>Apague su instalación y desconecte la red y los suministros CL1/CL2.</p> <p>Nota:</p> <p>Si la batería está vacía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se quitan los suministros de red y CL1/CL2, se perderán los datos de fecha y hora. • La fecha y la hora deben configurarse en el siguiente encendido. |
| 2 | <p>Conecte el arrancador progresivo a una fuente externa de +24 V (si aún no está conectado a una fuente externa) y aplíquelo al producto.</p> <p>Nota:</p> <p>Si los +24 V no se han aplicado o no están disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el cambio de la batería, los datos de fecha y hora se perderán. • La fecha y la hora deben configurarse en el siguiente encendido. |
| 3 | <p>Retire y cambie la batería.</p> <p>Colocación de la batería de ATS480:</p>  |
| 4 | Después de esta operación, la fuente externa de +24 V se puede quitar o apagar. |
| 5 | Conéctese a la red eléctrica y suministros CL1/CL2 y encienda su instalación. |

Piezas de desgaste

Puede pedir piezas de desgaste como:

- Bloque de control
- Subconjunto del ventilador
- Kit de forma de plástico
- Kit de conector del bloque de control

Consulte el catálogo del ATS480 en [Documentos relacionados](#), página 15 para ver las referencias comerciales.

Piezas de recambio

Este producto se puede reparar. Póngase en contacto con el centro de atención al cliente:

www.se.com/CCC.

Desmantelamiento

Desinstalación del producto

Siga el procedimiento que se indica a continuación para desinstalar el dispositivo:

- Si este dispositivo va a utilizarse de nuevo en el futuro,
- Apague todas las tensiones de alimentación. Asegúrese de que no existe ninguna tensión más.

Consulte Información de seguridad, página 7 para obtener instrucciones relacionadas con la seguridad.

- Quite todos los cables de conexión.
- Desinstale el producto.

Final de la vida

Los componentes del producto constan de diferentes materiales que pueden reciclarse y que deben desecharse por separado.

- Deseche el embalaje de acuerdo con todas las normativas aplicables.
- Deseche el producto conforme a la normativa vigente.

Consulte Schneider Green Premium en <https://www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/> para obtener información y documentos sobre la protección ambiental como EoLI (instrucción sobre la finalización de la vida útil).

Puede descargar declaraciones de cumplimiento RoHS y REACH, perfiles medioambientales de productos (PEP) e instrucciones para el final de vida (EoLi).



Soporte adicional

Para obtener asistencia adicional, póngase en contacto con el Centro de asistencia al cliente en: www.se.com/CCC

Datos técnicos

Información del entorno

| | | | |
|--|-------------------------------|--|---------------------------------------|
| Índice de protección | IEC 60529 | <ul style="list-style-type: none"> • IP20 para ATS480D17Y a C11Y • IP00 para ATS480C14Y a M12Y | |
| Resistencia a la vibración | IEC 600068-2-6 | <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 mm de pico a pico de 2 a 13 Hz • 10 m/s² (1g) de 13 a 200 Hz | |
| Resistencia a choque | IEC 60068-2-27 | 150 m/s ² (15 g) durante 11 ms | |
| Grado máximo de contaminación ambiental | IEC 60664-1 | Nivel 3 | |
| Humedad relativa máxima | IEC 60068-2-3 | 5...95% without condensation or dripping water | |
| Temperatura ambiente alrededor de la unidad | Almacenamiento | De -25 a 70 °C (de -13 a 158 °F) | |
| | Funcionamiento: | -10...40 °C (14...104 °F) | Sin descenso |
| | | up to 60 °C (up to 140 °F) | Derate current by 2% each °C (1.8 °F) |
| Altitud máxima de funcionamiento | 0...1000m (0...3300ft) | Sin descenso | |
| | 1000...4000m (3300...13100ft) | Derate current by 1% each additional 100m (330ft) | |
| Posición de funcionamiento | Vertical a ± 10° | | |

Datos eléctricos

Red de alimentación en función de la disposición de conexión a tierra del sistema de acuerdo con la altitud

| Tensión de la red | Disposición de la conexión a tierra del sistema | Categoría de sobrevoltaje de la fuente de alimentación necesaria de acuerdo con la altitud (1) | |
|-------------------|---|--|---|
| | | Hasta 2000 m (6600 ft) | De 2000 m a 4000 m (6600 ft a 13100 ft) |
| De 208 a 480 V CA | TT o TN | OVC III | OVC III |
| | IT o conectado a tierra por un vértice | OVC III | OVC II |
| De 480 a 600 V CA | TT o TN | OVC III | OVC II |
| | IT o conectado a tierra por un vértice | OVC III | OVC II |
| De 600 a 690 V CA | TT o TN | OVC III | OVC II |
| | IT o conectado a tierra por un vértice | OVC II | - |

(1) de acuerdo con la norma IEC60947-1

La categoría de sobrevoltaje de la fuente de alimentación podría reducirse utilizando un sistema apropiado como un transformador de aislamiento.

La propia altitud afecta la refrigeración del arrancador progresivo:

- De 0 a 1000 m (de 0 a 3300 ft) sin reducir la corriente nominal operacional (I_e).
- De 1000 a 4000 m (de 3300 a 13100 ft) con una reducción de potencia de la corriente nominal operacional (I_e) de 1 % por 100 m (330 ft).

Carga normal, conexión en línea del arrancador progresivo, alimentación de 208 a 690 V CA, 50/60 Hz

| Motor | | | | | | | | | Arrancador suave (sin bypass) | |
|----------------------------|----------|------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------------|-------------|
| Potencia nominal del motor | | | | | | | | | Corriente nominal operacional, Ie (1) | Referencias |
| 208 V-ac | 230 V CA | | 400 V CA | 440 Vac | 460 V CA | 500 V-ac | 575 V CA | 690 V CA | | |
| HP | HP | kW | kW | kW | HP | kW | HP | kW | A | Referencias |
| 3 | 5 | 4 | 7,5 | 7,5 | 10 | 9 | 15 | 15 | 17 | ATS480D17Y |
| 5 | 7,5 | 5,5 | 11 | 11 | 15 | 11 | 20 | 18,5 | 22 | ATS480D22Y |
| 7,5 | 10 | 7,5 | 15 | 15 | 20 | 18,5 | 25 | 22 | 32 | ATS480D32Y |
| 10 | — | 9 | 18,5 | 18,5 | 25 | 22 | 30 | 32 | 38 | ATS480D38Y |
| — | 15 | 11 | 22 | 22 | 30 | 30 | 40 | 37 | 47 | ATS480D47Y |
| 15 | 20 | 15 | 30 | 30 | 40 | 37 | 50 | 45 | 62 | ATS480D62Y |
| 20 | 25 | 18,5 | 37 | 37 | 50 | 45 | 60 | 55 | 75 | ATS480D75Y |
| 25 | 30 | 22 | 45 | 45 | 60 | 55 | 75 | 75 | 88 | ATS480D88Y |
| 30 | 40 | 30 | 55 | 55 | 75 | 75 | 100 | 90 | 110 | ATS480C11Y |
| 40 | 50 | 37 | 75 | 75 | 100 | 90 | 125 | 110 | 140 | ATS480C14Y |
| 50 | 60 | 45 | 90 | 90 | 125 | 110 | 150 | 160 | 170 | ATS480C17Y |
| 60 | 75 | 55 | 110 | 110 | 150 | 132 | 200 | 200 | 210 | ATS480C21Y |
| 75 | 100 | 75 | 132 | 132 | 200 | 160 | 250 | 250 | 250 | ATS480C25Y |
| 100 | 125 | 90 | 160 | 160 | 250 | 220 | 300 | 315 | 320 | ATS480C32Y |
| 125 | 150 | 110 | 220 | 220 | 300 | 250 | 350 | 400 | 410 | ATS480C41Y |
| 150 | — | 132 | 250 | 250 | 350 | 315 | 400 | 500 | 480 | ATS480C48Y |
| — | 200 | 160 | 315 | 355 | 400 | 400 | 500 | 560 | 590 | ATS480C59Y |
| 200 | 250 | — | 355 | 400 | 500 | — | 600 | 630 | 660 | ATS480C66Y |
| 250 | 300 | 220 | 400 | 500 | 600 | 500 | 800 | 710 | 790 | ATS480C79Y |
| 350 | 350 | 250 | 500 | 630 | 800 | 630 | 1000 | 900 | 1000 | ATS480M10Y |
| 400 | 450 | 355 | 630 | 710 | 1000 | 800 | 1200 | — | 1200 | ATS480M12Y |

La corriente nominal del motor (In) no debe superar la corriente nominal operacional (Ie)

Estos valores se proporcionan sin un bypass externo.

(1) a una temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F). Por encima de 40 °C (104 °F) y hasta una temperatura ambiente de 60 °C (140 °F), se requiere una reducción de potencia, consulte la [sección Entorno](#), página 289.

Carga normal, conexión en triángulo interior del arrancador progresivo, alimentación de 230 a 415 V CA, 50/60 Hz

| Motor | | Arrancador suave (sin bypass) | |
|----------------------------|----------|---|-------------|
| Potencia nominal del motor | | Corriente nominal operacional, I _e (1) | Referencias |
| 230 V CA | 400 V CA | | |
| kW | kW | A | |
| 7,5 | 15 | 17 | ATS480D17Y |
| 9 | 18,5 | 22 | ATS480D22Y |
| 15 | 22 | 32 | ATS480D32Y |
| 18,5 | 30 | 38 | ATS480D38Y |
| 22 | 45 | 47 | ATS480D47Y |
| 30 | 55 | 62 | ATS480D62Y |
| 37 | 55 | 75 | ATS480D75Y |
| 45 | 75 | 88 | ATS480D88Y |
| 55 | 90 | 110 | ATS480C11Y |
| 75 | 110 | 140 | ATS480C14Y |
| 90 | 132 | 170 | ATS480C17Y |
| 110 | 160 | 210 | ATS480C21Y |
| 132 | 220 | 250 | ATS480C25Y |
| 160 | 250 | 320 | ATS480C32Y |
| 220 | 315 | 410 | ATS480C41Y |
| 250 | 355 | 480 | ATS480C48Y |
| — | 400 | 590 | ATS480C59Y |
| 315 | 500 | 660 | ATS480C66Y |
| 355 | 630 | 790 | ATS480C79Y |
| — | 710 | 1000 | ATS480M10Y |
| 500 | — | 1200 | ATS480M12Y |

La corriente nominal del motor (I_n) no debe superar la corriente nominal operacional (I_e)

Estos valores se proporcionan sin un bypass externo.

(1) Corriente en funcionamiento a una temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F). Por encima de 40 °C (104 °C) y hasta una temperatura ambiente de 60 °C (140 °F), se requiere una reducción de potencia, consulte la [sección Entorno](#), página 289.

Carga pesada, conexión en línea del arrancador progresivo, alimentación de 208 a 690 V CA, 50/60 Hz

| Motor | | | | | | | | | Arrancador suave (sin bypass) | |
|----------------------------|----------|------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|---------------------------------------|-------------|
| Potencia nominal del motor | | | | | | | | | Corriente nominal operacional, Ie (1) | Referencias |
| 208 Vac | 230 V CA | | 400 V CA | 440 Vac | 460 V CA | 500 Vac | 575 V CA | 690 V CA | | |
| HP | HP | kW | kW | kW | HP | kW | HP | kW | A | |
| 2 | 3 | 3 | 5,5 | 5,5 | 7,5 | 7,5 | 10 | 11 | 12 | ATS480D17Y |
| 3 | 5 | 4 | 7,5 | 7,5 | 10 | 9 | 15 | 15 | 17 | ATS480D22Y |
| 5 | 7,5 | 5,5 | 11 | 11 | 15 | 11 | 20 | 18,5 | 22 | ATS480D32Y |
| 7,5 | 10 | 7,5 | 15 | 15 | 20 | 18,5 | 25 | 22 | 32 | ATS480D38Y |
| 10 | - | 9 | 18,5 | 18,5 | 25 | 22 | 30 | 30 | 38 | ATS480D47Y |
| - | 15 | 11 | 22 | 22 | 30 | 30 | 40 | 37 | 47 | ATS480D62Y |
| 15 | 20 | 15 | 30 | 30 | 40 | 37 | 50 | 45 | 62 | ATS480D75Y |
| 20 | 25 | 18,5 | 37 | 37 | 50 | 45 | 60 | 55 | 75 | ATS480D88Y |
| 25 | 30 | 22 | 45 | 45 | 60 | 55 | 75 | 75 | 88 | ATS480C11Y |
| 30 | 40 | 30 | 55 | 55 | 75 | 75 | 100 | 90 | 110 | ATS480C14Y |
| 40 | 50 | 37 | 75 | 75 | 100 | 90 | 125 | 110 | 140 | ATS480C17Y |
| 50 | 60 | 45 | 90 | 90 | 125 | 110 | 150 | 160 | 170 | ATS480C21Y |
| 60 | 75 | 55 | 110 | 110 | 150 | 132 | 200 | 200 | 210 | ATS480C25Y |
| 75 | 100 | 75 | 132 | 132 | 200 | 160 | 250 | 250 | 250 | ATS480C32Y |
| 100 | 125 | 90 | 160 | 160 | 250 | 220 | 300 | 315 | 320 | ATS480C41Y |
| 125 | 150 | 110 | 220 | 220 | 300 | 250 | 350 | 400 | 410 | ATS480C48Y |
| 150 | - | 132 | 250 | 250 | 350 | 315 | 400 | 500 | 480 | ATS480C59Y |
| - | 200 | 160 | 315 | 355 | 400 | 400 | 500 | 560 | 590 | ATS480C66Y |
| 200 | 250 | - | 355 | 400 | 500 | - | 600 | 630 | 660 | ATS480C79Y |
| 250 | 300 | 220 | 400 | 500 | 600 | 500 | 800 | 710 | 790 | ATS480M10Y |
| 350 | 350 | 250 | 500 | 630 | 800 | 630 | 1000 | 900 | 1045 | ATS480M12Y |

La corriente nominal del motor (In) no debe superar la corriente nominal operacional (Ie)

Estos valores se proporcionan sin un bypass externo.

(1) Corriente en funcionamiento a una temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F). Por encima de 40 °C (104 °F) y hasta una temperatura ambiente de 60 °C (140 °F), se requiere una reducción de potencia, consulte la [sección Entorno](#), página 289.

Carga pesada, conexión en triángulo interior del arrancador progresivo, alimentación de 230 a 415 V CA, 50/60 Hz

| Motor | | Arrancador suave (sin bypass) | |
|----------------------------|----------|---|-------------|
| Potencia nominal del motor | | Corriente nominal operacional, I _e (1) | Referencias |
| 230 V CA | 400 V CA | | |
| kW | kW | A | |
| 5,5 | 11 | 12 | ATS480D17Y |
| 7,5 | 15 | 17 | ATS480D22Y |
| 9 | 18,5 | 22 | ATS480D32Y |
| 15 | 22 | 32 | ATS480D38Y |
| 18,5 | 30 | 38 | ATS480D47Y |
| 22 | 45 | 47 | ATS480D62Y |
| 30 | 55 | 62 | ATS480D75Y |
| 37 | 55 | 75 | ATS480D88Y |
| 45 | 75 | 80 | ATS480C11Y |
| 55 | 90 | 110 | ATS480C14Y |
| 75 | 110 | 140 | ATS480C17Y |
| 90 | 132 | 170 | ATS480C21Y |
| 110 | 160 | 210 | ATS480C25Y |
| 132 | 220 | 250 | ATS480C32Y |
| 160 | 250 | 320 | ATS480C41Y |
| 220 | 315 | 410 | ATS480C48Y |
| 250 | 355 | 480 | ATS480C59Y |
| — | 400 | 590 | ATS480C66Y |
| 315 | 500 | 660 | ATS480C79Y |
| 355 | 630 | 790 | ATS480M10Y |
| — | 710 | 1045 | ATS480M12Y |

La corriente nominal del motor (I_n) no debe superar la corriente nominal operacional (I_e)

Estos valores se proporcionan sin un bypass externo.

(1) Corriente en funcionamiento a una temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F). Por encima de 40 °C (104 °F) y hasta una temperatura ambiente de 60 °C (140 °F), se requiere una reducción de potencia, consulte la [sección Entorno](#), página 289.

Supervisión térmica del arrancador progresivo

La supervisión térmica se proporciona mediante el sensor PTC montado en la sonda (que calcula el aumento de temperatura de los tiristores).

A

Advertencia:

Si se utiliza el término fuera del contexto de las instrucciones de seguridad, una advertencia le avisa de un posible error detectado por una función de supervisión. Una advertencia no activa la transición del estado de funcionamiento.

Ajustes de fábrica:

Ajustes de fábrica al adquirir el producto

C

Contacto NA:

Contacto Normalmente abierto

Contacto NC:

Contacto Normalmente cerrado

D

Diodo TVS:

Diodo de supresión de tensión transitoria

E

Error:

Discrepancia entre un valor o estado detectado (calculado, medido o señalado) y el valor o estado especificado o teóricamente correcto.

F

Fallo:

Se trata de un estado de funcionamiento. Si las funciones de supervisión detectan un error, se activa una transición para este estado de funcionamiento en función del tipo de error. Se requiere un "Restablecimiento de fallos" para salir de este estado de funcionamiento después de que se haya eliminado la causa del error detectado. Puede encontrar más información en las normas pertinentes, como IEC 61800-7 y el Protocolo industrial común (CIP) ODVA.

Función de supervisión:

Las funciones de supervisión adquieren un valor continua o cíclicamente (por ejemplo, midiendo) para comprobar si está dentro de los límites permitidos. Las funciones de supervisión se utilizan para detectar errores.

O

OVCII:

Categoría II de sobretensión, de acuerdo con la norma IEC 61800-5-1

P

Parámetro:

Datos y valores de los dispositivos que el usuario puede leer y definir (hasta cierto punto).

PTC:

Coeficiente positivo de temperatura. Sondas del termistor PTC integradas en el motor para medir su temperatura

R**Restablecimiento tras fallo:**

Función empleada para restablecer el arrancador progresivo a un estado operativo después de borrarse un error detectado eliminando la causa del error de modo que ya no esté activo.

S**SCPD:**

Dispositivo de protección contra cortocircuitos

T**Terminal gráfico:**

Los menús del terminal gráfico se muestran entre corchetes.

Por ejemplo: **[Comunicación]**

Los códigos se muestran entre paréntesis.

Por ejemplo: *L a Π -*

Los nombres de los parámetros se muestran en el terminal gráfico entre corchetes.

Por ejemplo: **[Velocidad de reacción]**

Los códigos de los parámetros se muestran entre paréntesis.

Por ejemplo: *L F F*

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2023 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

NNZ85517.04 – 07/2023