



ATENCIÓN

Prevención de Descargas Eléctricas

1. No retirar la tapa frontal cuando la alimentación esté conectada. Esta operación puede provocar una descarga eléctrica.
2. No manipular el variador con la tapa abierta. Puede producirse una descarga eléctrica por la exposición de los bornes de alto voltaje y el condensador.
3. No retirar la tapa salvo para las revisiones ordinarias o conexión, incluso cuando la alimentación esté desconectada. Los condensadores se mantendrán cargados bastante tiempo tras la desconexión de la alimentación.
4. El conexonado y las revisiones ordinarias deberán realizarse transcurridos 10 minutos desde la desconexión de la alimentación principal y después de haber comprobado la descarga del voltaje DC con un tester. (Inferior a 30V DC)
5. En caso de redes trifásicas con tensiones mayores a 480V? 10% con régimen de neutro aislado o impedante (IT), los condensadores del filtro CEM interno conectados a tierra deben desconectarse obligatoriamente.
6. Sólo el personal técnico autorizado podrá realizar trabajos de conexonado y mantenimiento.
7. Conectar el variador una vez realizada su instalación.
8. No manipular los interruptores con las manos húmedas. Podría producirse una descarga eléctrica.
9. Si el aislamiento de los cables estuviera dañado podría producirse una descarga eléctrica. Comprobar el correcto montaje del equipo para minimizar el exceso de tensión en los cables de alimentación.



PRECAUCIÓN

Prevención de Incendios

1. Instalar el variador sobre una superficie no inflamable. La instalación del variador sobre materiales inflamables o próximo a los mismos puede provocar un incendio.
2. Desconectar el variador cuando esté dañado. Si se mantuviera conectado se correría el riesgo de sufrir algún accidente o provocar un incendio.
3. No conectar una resistencia directamente entre los bornes DC y P.N. Esta operación podría provocar un incendio.

Prevención de Daños

1. No aplicar voltajes superiores a los especificados en este manual. Podría dañarse el variador.
2. La conexión incorrecta de los bornes podría dañar el variador.
3. La conexión incorrecta de la polaridad (+/-) de los bornes podría dañar el variador.
4. Tras su desconexión, el variador podrá estar aún caliente. Manipúlese con cuidado para prevenir posibles daños personales.

Otras Precauciones Importantes

Siga atentamente los siguientes puntos. En caso contrario podría dañar el variador y/o provocar una descarga eléctrica.

Manipulación e instalación

1. Manipúlese de acuerdo con el peso del producto para evitar posibles daños al artículo.
2. No almacenar los variadores superando las especificaciones.
3. Instállese siguiendo las especificaciones contenidas en este manual.
4. No conecte a la alimentación un variador dañado o incompleto.
5. No abra la tapa frontal durante el traslado del variador.
6. No coloque objetos pesados sobre el variador.
7. Su colocación durante la instalación deberá seguir las especificaciones publicadas en este manual.
8. No permita que materiales conductores como tornillos, objetos metálicos, agua o aceite penetren en el variador.
9. No deje caer o golpee el variador.
10. Instale y manipule el variador sólo cuando se cumplan las condiciones exigidas.

Conexiones

1. No conectar los condensadores, supresores de sobretensión transitoria o filtros RFI a circuitos de salida.
2. Conectar los bornes de salida (U, V, W) de acuerdo con las especificaciones.

Manejo e instalación

1. **PRECAUCIÓN:** Cuando la función reanranque esté activada el variador se reiniciará tras una parada de alarma.
2. La tecla Stop del teclado sólo podrá utilizarse cuando la función Stop esté activada. Cuando así se requiera, deberá instalarse un interruptor adicional de parada de emergencia.
3. Al recibir la señal de puesta en marcha, el variador sólo se pondrá en marcha cuando se haga un reset de la alarma. Comprobar la

señal de puesta en marcha antes de reinicializar la alarma.

4. No arrancar o detener el variador con un interruptor electromagnético instalado en el circuito de alimentación.
5. No modificar o cambiar ningún elemento del interior del variador.
6. **ATENCIÓN:** El motor puede no estar protegido por la función electrónica térmica del variador.
7. Instállese un filtro de red para reducir las posibles interferencias electromagnéticas sobre equipos instalados cerca del variador.
8. En caso de desequilibrio de tensión en las fases de entrada, instállese inductancias de línea AC. Las baterías de condensadores de corrección del factor de potencia y otra aparata eléctrica (por ejemplo: transformadores) pueden sobrecalentarse y dañarse debido a perturbaciones de alta frecuencia emitidas desde el variador.
9. Utilícese un motor con aislamientos reforzados o tómnense medidas para suprimir los picos de tensión al motor, especialmente para alimentar motores de >400V con variador. Una fuente de picos de tensión en bornes del motor puede deteriorar el aislamiento y cojinetes del motor.
10. Antes de funcionar y previa a la programación del usuario, deberán resetearse los parámetros a los valores instalados por defecto.
11. El variador puede ser fácilmente programado para realizar operaciones de alta velocidad. Compruébese la capacidad del motor o de su maquinaria antes de operar con la unidad.
12. El par de frenado no se producirá cuando se esté utilizando la función de parada por inyección DC. Instállese un equipo adicional cuando se precise el uso de la función de par de frenado.

Precauciones en Prevención de Fallos

Instállese un equipo de seguridad adicional (frenos de emergencia) para prevenir un funcionamiento incontrolado de la máquina debido a un variador averiado.

Mantenimiento, Inspección y Componentes Intercambiables

1. No deberá realizarse el test de "megger" (medición de la resistencia del aislamiento) del circuito de control en el variador.

2. Consúltese el **Capítulo 7** sobre métodos de revisión ordinaria.

Precauciones Generales

Algunos gráficos de este manual podrán mostrar tapas frontales del variador y circuitos desmontados. Antes de operar con la unidad, deberán montarse de nuevo las tapas y los módulos de frenado de acuerdo con las especificaciones del producto.

ÍNDICE

GUÍA DEL USUARIO (ESPECIFICACIONES DEL VARIADOR iS5)	4
CAPÍTULO 1 - INSTALACIÓN	7
1.1 Inspección.....	7
1.2 Condiciones ambientales.....	7
1.3 Montaje.....	7
1.4 Otras precauciones.....	8
1.5 Dimensiones.....	9
1.6 Conexiones básicas.....	14
1.7 Bornera de potencia.....	15
1.7.1 Configuración Tipo A.....	16
1.7.2 Configuración Tipo B.....	16
1.7.3 Configuración Tipo C.....	17
1.7.4 Conexionado del bornera de potencia.....	18
1.8 Bornera de Control.....	20
1.8.1 Conexionado del bornera de control.....	21
1.8.2 Conexión del teclado.....	22
CAPÍTULO 2 - FUNCIONAMIENTO	23
2.1 Grupos de parámetros.....	23
2.2 Consola de programación LCD.....	24
2.2.1 Pantalla LCD de la consola de programación.....	25
2.2.2 Procedimiento para la programación de datos (Consola LCD).....	26
2.2.3 Desplazamiento por los parámetros (Consola LCD).....	27
2.3 Consola de programación de 7 segmentos.....	28
2.3.1 Pantalla de la consola de 7 segmentos.....	29
2.3.2 Procedimiento para la programación de datos (Consola de 7 segmentos).....	30
2.3.3 Desplazamiento por los parámetros (Consola de 7 segmentos).....	31
2.4 Métodos de operación.....	32
CAPÍTULO 3 - PUESTA EN MARCHA RÁPIDA	34
3.1 Funcionamiento a través de consola de programación.....	35
3.2 Funcionamiento mediante bornera de control.....	36
3.3 Funcionamiento mediante consola de programación y borneras de control.....	37
3.3.1 Programación de la frecuencia por señal externa y activación de Run/Stop por consola.....	37
3.3.2 Programación de la frecuencia por consola y activación de Run/Stop por señal externa.....	38
CAPÍTULO 4 - LISTA DE PARÁMETROS	39
4.1 Grupo de funciones básicas y parámetros de visualización (DRV).....	39
4.2 Grupo de funciones 1 [FU1].....	40
4.3 Grupo de funciones 2 [FU2].....	42
4.4 Grupo de programación de las entradas y salidas digitales y analógicas I/O.....	47
4.5 Grupo de las entradas y salidas externas [EXT].....	52

4.6 Grupo de comunicaciones [COM].....	56
4.7 Grupo de aplicaciones [APP].....	58
CAPÍTULO 5 - DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS.....	60
5.1 Grupo de funciones básicas y parámetros de visualización [DRV]	60
5.2 Grupo de funciones 1 [FU1].....	66
5.3 Grupo de funciones 2 [FU2].....	79
5.4 Grupo de programación de las entradas y salidas digitales y analógicas [I/O]	98
5.5 Grupo de entradas y salidas externas [EXT].....	117
5.6 Grupo de aplicaciones [APP].....	126
CAPÍTULO 6 - OPCIONES.....	136
6.1 Tarjeta Sub-A.....	138
6.1.1 Configuración de la tarjeta.....	138
6.1.2 Configuración de los bornes.....	139
6.1.3 Descripción de los bornes.....	139
6.1.4 Parámetros de la tarjeta Sub-A.....	139
6.2 Tarjeta Sub-B.....	140
6.2.1 Configuración de la tarjeta.....	140
6.2.2 Configuración de los bornes.....	141
6.2.3 Descripción de los bornes.....	141
6.2.4 Parámetros de la tarjeta Sub-B.....	141
6.3 Tarjeta Sub-C.....	142
6.3.1 Configuración de la consola.....	142
6.3.2 Configuración de los bornes.....	143
6.3.3 Descripción de los bornes.....	143
6.3.4 Parámetros de la tarjeta Sub-C.....	143
6.4 Consola de programación.....	144
6.4.1 Consola de programación de 7 segmentos.....	144
6.4.2 Consola de programación LCD.....	144
6.5 Unidad DB.....	145
6.5.1 Resistencias internas.....	145
6.7 Resistencia DB.....	146
6.7.1 Selección de las resistencias DB externas (opcional).....	146
6.7.2 Conexión de las resistencias de frenado.....	147
6.7.3 Cableado módulos de frenado.....	148
6.7.4. Dimensiones de las resistencias de frenado.....	149
6.7.5. Unidades de frenado.....	151
CAPÍTULO 7 - DESCRIPCIÓN DE ANOMALÍAS Y MANTENIMIENTO.....	156
7.1 Fallos visualizados en la pantalla.....	156
7.2 Solución de fallos.....	158
7.3 Diagnóstico.....	160
7.4 Comprobación de los componentes de alimentación.....	161
7.5 Mantenimiento.....	162
7.5.1 Precauciones.....	162
7.5.2 Revisión ordinaria.....	162
7.5.3 Revisión periódica.....	162
7.5.4 Cambio del fusible interno.....	162
7.6 Puntos a comprobar diaria y periódicamente.....	163

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

APÉNDICE A - FUNCIONES USUALES	164
APÉNDICE B - PARÁMETROS SEGÚN LA APLICACIÓN	165
APÉNDICE C - DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS	167
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	168
Filtros de red EMI/ RFI	170

GUÍA DEL USUARIO (ESPECIFICACIONES DEL VARIADOR iS5)

Modelo 230V (1 ~ 30CV)

Número del modelo (SV xxx iS5 - 2)		008	015	022	037	055	075	110	150	185	220
Potencia Nominal del motor ¹	CV	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Características de salida	Capacidad ¹ [kVA]	1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	FLA [A]	5	8	12	16	24	32	46	60	74	88
	Frecuencia	0 ~ 400 Hz (Control Sensorless: 0 ~ 300Hz, Control Vectorial lazo cerrado: 0 ~ 120 Hz)									
Características Entrada	Tensión	Trifásico, 200 ~ 230 V (? 10 %)									
		50 ~ 60 Hz (? 5 %)									
Frenado Dinámico ⁴	Circuito de frenado	Incorporado		Incorporado		Incorporado		Opcional (Unidad de frenado, Resistencias)			
	Max. Par de frenado	100%		100%		100%		150%			
	Tiempo Max. Frenado Continuo	5 segundos		5 segundos		5 segundos		Controlado por la Unidad de Frenado			
	Max. Duty	30 % ED		30 % ED		30 % ED		10 % ED			
Peso [kg]		4.6	4.6	4.8	4.9	7.5	7.7	13.8	14.3	19.4	20

Modelo 230V (40 ~ 75CV)

Número del modelo (SV xxx iS5 - 2)		300	370	450	550
Potencia Nominal del motor ¹	CV	40	50	60	75
	kW	30	37	45	55
Características de salida	Capacidad ² [kVA]	46	55	68	84
	FLA [A]	122	146	180	220
	Frecuencia	0 ~ 400 Hz (Control Sensorless: 0 ~ 300Hz, Control Vectorial lazo cerrado: 0 ~ 120 Hz)			
Características Entrada	Tensión	Trifásico, 200 ~ 230 V (? 10 %)			
	Frecuencia	50 ~ 60 Hz (? 5 %)			
Frenado Dinámico ⁴	Circuito de frenado	Opcional (Unidad de frenado, Resistencias)			
	Max. Par de frenado	150%			
	Tiempo Max. Frenado Continuo	Controlado por la Unidad de Frenado			
	Max. Duty	10 % ED			
Peso [kg]		42	42	61	61

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Modelo 460V (1 ~ 30CV)

Número del modelo (SV xxx iS5 - 4)		008	015	022	037	055	075	110	150	185	220
Potencia Nominal del motor ¹	CV	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Características de salida	Capacidad ² [kVA]	1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3
	FLA [A]	2.5	4	6	8	12	16	24	30	39	45
	Frecuencia	0 ~ 400 Hz (Control Sensorless: 0 ~ 300Hz, Control Vectorial lazo cerrado: 0 ~ 120 Hz)									
	Tensión	380 ~ 460 V ³									
Características Entrada	Tensión	Trifásico, 380 ~ 460 V (? 10 %)									
	Frecuencia	50 ~ 60 Hz (? 5 %)									
Frenado Dinámico ⁴	Circuito de frenado	Incorporado		Incorporado		Incorporado		Opcional (Unidad de frenado, Resistencias)			
	Max. Par de frenado	100%		100%		100%		150%			
	Tiempo Max. Frenado Continuo	5 segundos		5 segundos		5 segundos		Controlado por la Unidad de Frenado			
	Max. Duty	30 (3) % ED		30 (2) % ED		30 % ED		10 % ED			
Peso [kg]		4.7	4.7	4.8	4.9	7.5	7.7	13.8	14.3	19.4	20

Modelo 460V (40~100CV)

Número del modelo (SV xxx iS5 - 4)		300	370	450	550	750
Potencia Nominal del motor ¹	CV	40	50	60	75	100
	kW	30	37	45	55	75
Características de salida	Capacity ² [kVA]	45	56	68	82	100
	FLA [A]	61	75	91	110	152
	Frecuencia	0 ~ 400 Hz (Control Sensorless: 0 ~ 300Hz, Control Vectorial lazo cerrado: 0 ~ 120 Hz)				
	Tensión	380 ~ 460 V ³				
Características Entrada	Tensión	Trifásico, 380 ~ 460 V (? 10 %)				
	Frecuencia	50 ~ 60 Hz (? 5 %)				
Frenado Dinámico ⁴	Circuito de frenado	Opcional (Unidad de frenado, Resistencias)				
	Max. Par de frenado	150%				
	Tiempo Max. Frenado Continuo	Controlado por la Unidad de Frenado				
	Max. Duty	10 % ED				
Peso [kg]		45	45	63	63	68

¹ Indica la capacidad máxima aplicable cuando se utilizan motores de 4 polos.

² El valor de potencia aparente (v 3*V*I) está basado en modelos de 220V - 200V y modelos de 440V - 400V.

³ La tensión máxima de salida no deberá superar a la tensión de entrada. Deberá programarse una tensión de salida inferior a la tensión de entrada.

⁴ Los variadores del modelo 1-5 CV incorporan de serie resistencias internas de frenado. En los modelos de 7.5-10 las resistencias internas de frenado son opcionales.

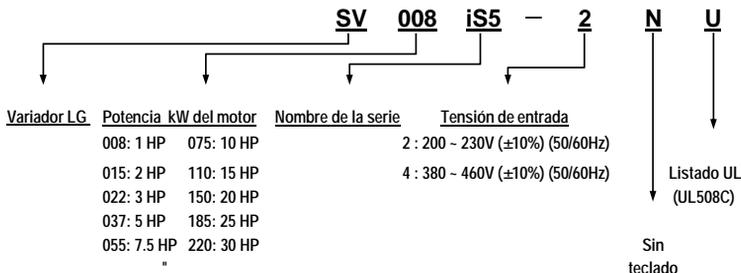
Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

CONTROL	Método de control	Control V/F, Control vectorial sin sensor(Seleccionable)	
	Resolución de frecuencia	Consigna digital: 0.01 Hz (Inferior 100 Hz), 0.1 Hz (Superior 100 Hz) Consigna analógica: 0.03 Hz / 60 Hz	
	Precisión de frecuencia	Consigna digital: 0.01 % de la frecuencia máxima de salida Consigna analógica: 0.1 % de la frecuencia máxima de salida	
	Ratío V/F	Lineal, cuadrática, programable por el usuario V/F	
	Capacidad de sobrecarga	150 % durante un 1 minuto , 200% durante 0,5 seg. (Las características son inversamente proporcionales al tiempo)	
	Par Boost	Par Boost manual (0 – 20 %), Par Boost automático	
OPERACION	Señal de entrada	Método de operación	Por consola de programación/ Bornera / Comunicación
		Programación de la frecuencia	Analógica: 0 – 10V / 4 – 20mA / Puerto adicional para tarjeta opción (0 – 10V) Digital: Consola de programación
		Señal de marcha	Adelante, reversa
		Multi-paso	Hasta 8 velocidades preprogramadas (Utilizar bornera configurable)
	Señal de salida	Tiempo de Acel./Decel. multi-paso	0 – 6,000 seg., pueden programarse y seleccionarse hasta 4 tipos para cada configuración (Utilizar bornera configurable) Patrón de Acel./Decel.: Lineal, U-Curve, S-Curve
		Parada de emergencia	Interrumpe la señal de salida del variador
		Jog	Funcionamiento Jog
	Señal de salida	Operación automática	Funciona desde la secuencia interna programando el borne configurable (5Secuencias * 8 Pasos)
		Reset por fallos	El estado de bloqueo se desactiva cuando la función de protección está activada
		Estado del funcionamiento	Detección del nivel de frecuencia, alarma por sobrecarga, limitación de corriente, sobretensión, tensión baja, sobrecalentamiento del variador, run, stop, velocidad constante, Bypass variador, búsqueda , funcionamiento automático por pasos, secuencia de funcionamiento automático
		Fallo en la salida	Contacto de salida (30A, 30C, 30B) – AC250V 1A, DC30V 1A
Función de protección	Indicador	Escoger 1 frecuencia de salida, corriente de salida, tensión de salida, tensión DC , salida de Par. (Tensión de salida: 0 – 10V)	
	Parámetros de funcionamiento	Frenado DC, límite de frecuencia, sallo de frecuencia, segunda función, compensación del deslizamiento, prevención de giro del motor en sentido reverso, arranque automático, Bypass variador, ajuste automático, Control PID	
	Bloqueo del variador	Sobretensión, tensión baja, sobrecorriente, fusible abierto, fallo deriva a tierra, sobrecalentamiento del variador, sobrecalentamiento del motor, fase de salida abierta Protección por sobrecarga, fallo externo 1, 2, error de comunicación, pérdida de la orden , fallo de hardware, fallo de opción etc.	
	Alarma del variador	Prevención de sobrecorriente, alarma de sobrecarga, fallo del sensor de temperatura	
Pantalla	Pérdida momentánea de alimentación	Rearranque automático si está activada la función FU2-21 en SI	
	Teclado	Información de operación Información de fallos	
Condiciones ambientales	Información de fallos	Frecuencia de salida, corriente de salida, voltaje de salida, programación del valor de frecuencia, velocidad de operación, tensión DC, salida de Par.	
	Temperatura ambiente	-10 °C – 40 °C (14 °F – 104 °F) Certificación CE: 41 °F ~ 104 °F (5 °C ~ 40 °C)	
	Temp. de almacenamiento	-20 °C – 65 °C (4 °F – 149 °F)	
	Humedad	Inferior a 90% (Sin condensación) Certificación CE: 5 ~85% (Sin condensación)	
	Altitud / Vibración	Inferior a 1.000m o 3.300 pies · Inferior a 5,9m/seg²(=0.6g)	
Sistema de refrigeración	Presión de aire	86 ~ 106kPa	
	Ambiente de instalación	Evitar gases corrosivos, gases inflamables, vapores de aceite o polvo	
		Ventilación forzada	

CAPÍTULO 1 - INSTALACIÓN

1.1 Inspección

- ☞ Compruebe que el variador no presente daños ocasionados durante su transporte.
- ☞ Compruebe que el variador lleva la placa de identificación y que su código es el correcto. A continuación se indica la nomenclatura del variador.

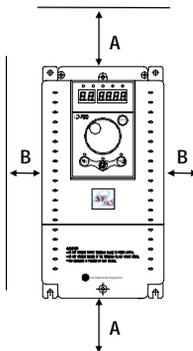


1.2 Condiciones ambientales

- ☞ Compruebe las condiciones ambientales del lugar de instalación.
 - La temperatura ambiente no debería ser inferior a 14°F (-10°C) o superior a 104°F (40°C).
 - La humedad relativa debería ser menor del 90% (sin condensación).
 - La altitud debería ser inferior a 3.300ft (1.000m).
- ☞ Evite la exposición directa al sol y aislole de vibraciones excesivas.

1.3 Montaje

- ☞ El variador deberá montarse verticalmente. Deje un espacio suficiente (horizontal y verticalmente) respecto al equipo adyacente. (A= Superior a 100mm, B= Superior a 50mm). En equipos de 40CV y superiores las distancias deberán ser (A= Superior a 500mm, B= Superior a 200mm)

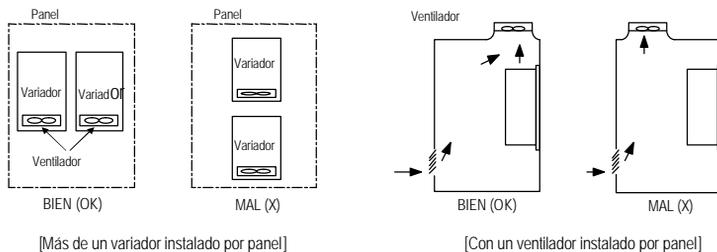


Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

1.4 Otras precauciones

- ✘ No transporte el variador sujetándolo por la cubierta frontal.
- ✘ No instale el variador en un lugar con excesivas vibraciones. Sea prudente cuando lo instale sobre prensas o equipos móviles.
- ✘ La vida útil del variador es muy sensible a la temperatura ambiente. Instálelo en un lugar cuya temperatura se encuentre dentro de los límites permisibles (- 10 ~ 40° C).
- ✘ El variador funciona con altas temperaturas. Instálelo sobre una superficie no inflamable.
- ✘ No instale el variador en lugares con altas temperaturas o muy húmedos.
- ✘ No instale el variador en lugares con presencia de vapor de aceite, gases inflamables o polvo. Instálelo en un lugar limpio o dentro de un panel libre de sustancias extrañas.
- ✘ Sea prudente cuando instale el variador dentro de un panel con más variadores o un ventilador de refrigeración. Una instalación incorrecta puede hacer que la temperatura ambiente supere los límites tolerados.



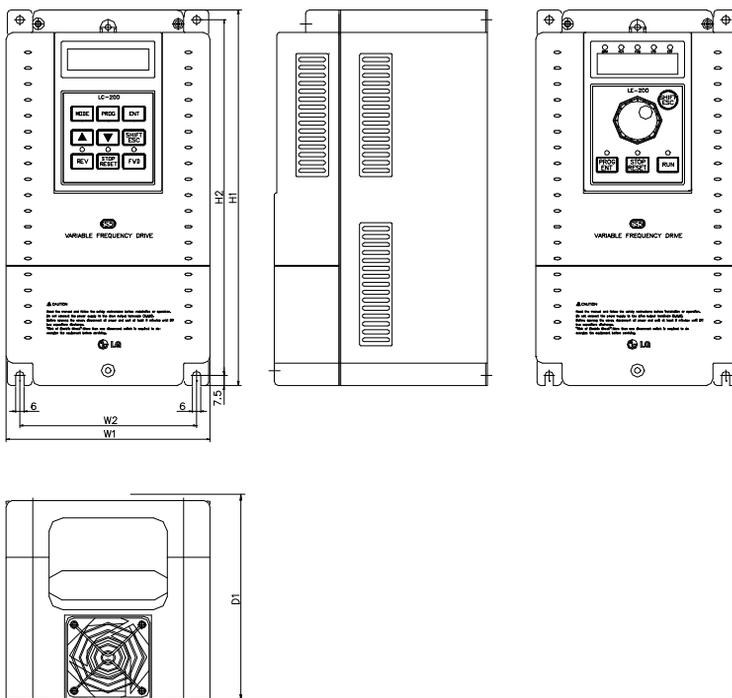
- ✘ Instale el variador con tornillos o pernos para asegurar que el aparato esté firmemente sujeto.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

1.5 Dimensiones

- ✂ Estructura # 1: 1 ~ 5 HP
- ✂ Estructura # 2: 7.5 ~ 10 HP



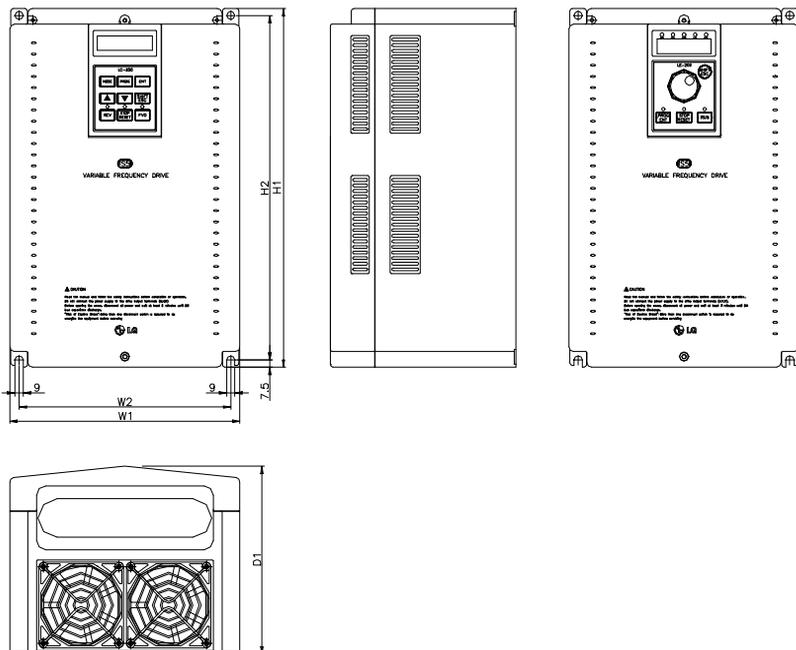
mm-(pulgadas)

Estructura	HP	Número del modelo	W1	W2	H1	H2	D1
Estructura # 1	1	SV008iS5-2/4	150 (5.91)	130 (5.12)	284 (11.18)	269 (10.69)	156.5 (6.16)
	2	SV015iS5-2/4					
	3	SV022iS5-2/4					
	5	SV037iS5-2/4					
Estructura # 2	7.5	SV055iS5-2/4	200 (7.87)	180 (7.09)	355 (13.98)	340 (13.39)	182.5 (7.19)
	10	SV075iS5-2/4					

Manual de Explotación y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

- ✂ Estructura # 3: 15 ~ 20 HP
- ✂ Estructura # 4: 25 ~ 30 HP

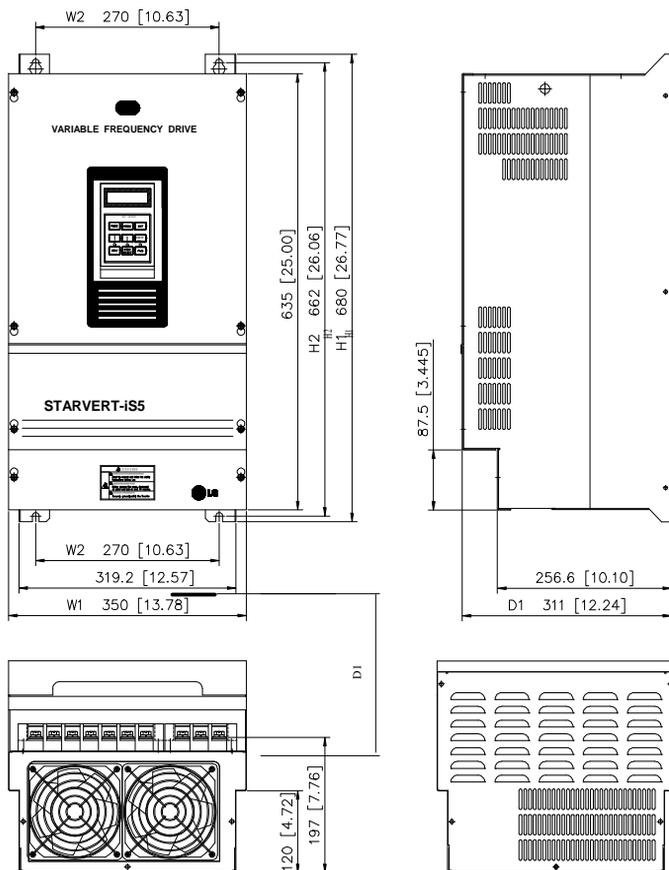


mm-(pulgadas)							
Estructura	HP	Número del modelo	W1	W2	H1	H2	D1
Estructura # 3	15	SV110iS5-2/4	250	230	385	370	201
	20	SV150iS5-2/4	(9.84)	(9.06)	(15.16)	(14.57)	(7.91)
Estructura # 4	25	SV185iS5-2/4	304	284	460	445	234
	30	SV220iS5-2/4	(11.97)	(11.18)	(18.11)	(17.52)	(9.21)

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

☞ Estructura # 5: 40~50HP

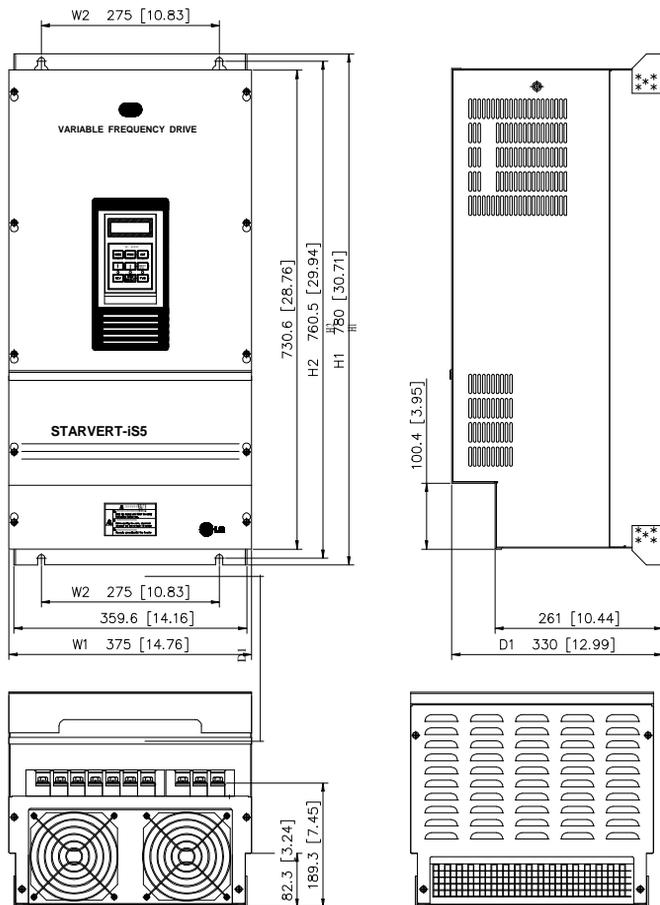


mm(Pulgadas)							
Estructura	CV	Número del modelo	W1	W2	H1	H2	D1
Estructura # 5	40	SV300iS5-2/4	350	270	680	662	311
	50	SV370iS5-2/4	(13.78)	(10.63)	(28.77)	(26.06)	(12.25)

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

✂ Estructura # 6: 60~75HP(200V)

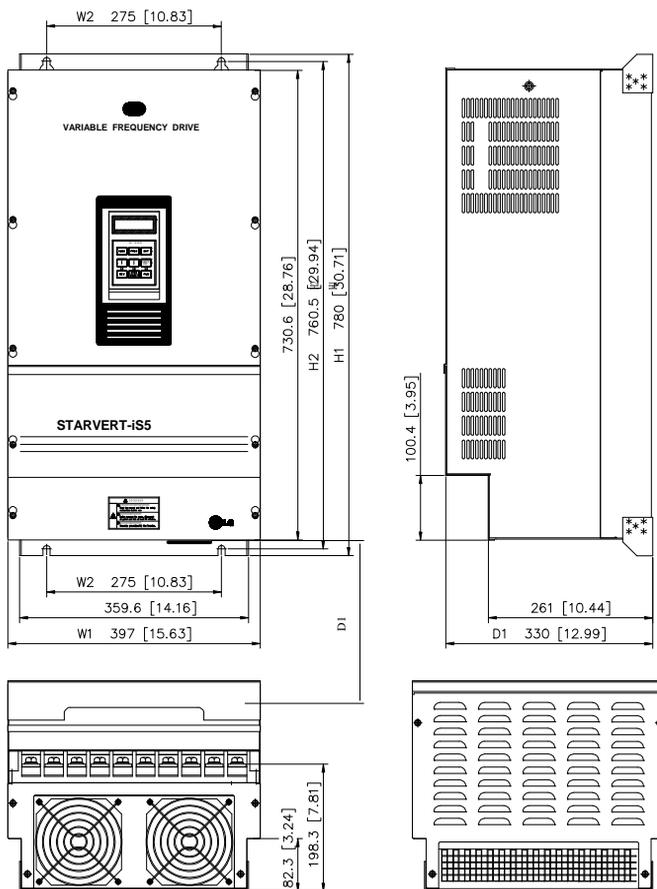


mm (Pulgadas)							
Estructura	CV	Modelo	W1	W2	H1	H2	D1
Estructura #6	60	SV450iS5-2	397	275	780	760.5	330
	75	SV550iS5-2	(15.63)	(10.83)	(30.71)	(29.94)	(12.99)

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

☞ Estructura # 7: 60~100HP (400V)

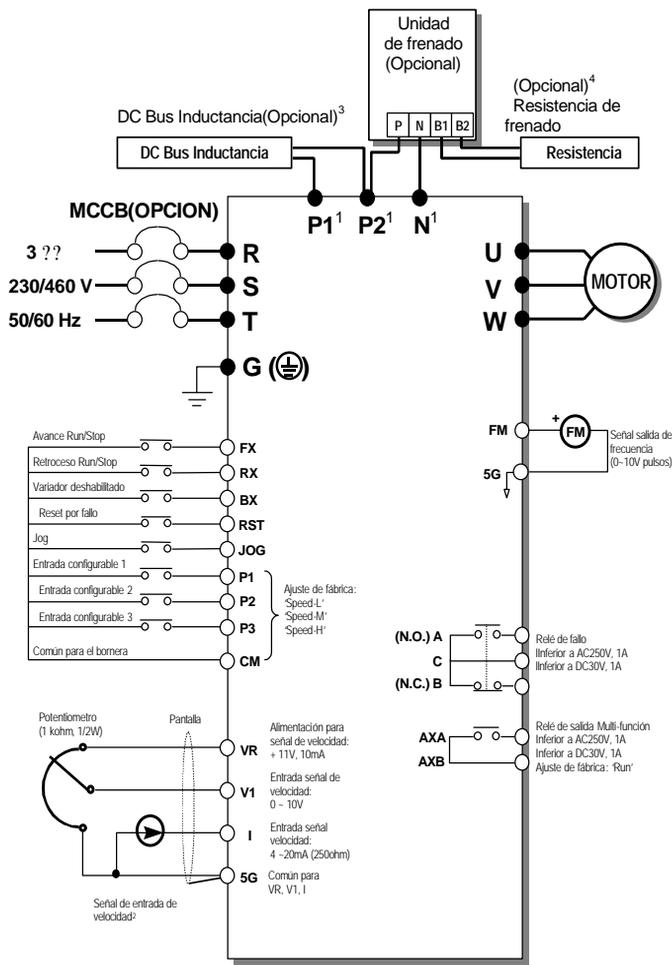


Estructura	CV	Model Number	W1	W2	H1	H2	D1
Estructura # 7	60	SV450iS5-4	375 (14.76)	275 (10.83)	780 (30.71)	760.5 (29.94)	330 (12.99)
	75	SV550iS5-4					
	100	SV750iS5-4					

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie i55

Capítulo 1 - Instalación

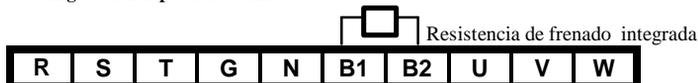
1.6 Conexiones básicas



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 1 - Instalación

1.7 Bornera de potencia

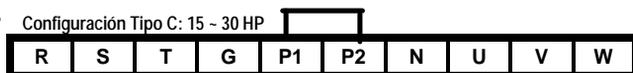
? Configuración Tipo A: 1 ~ 5 HP



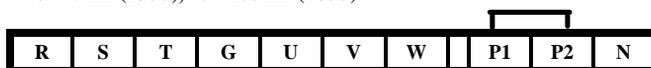
? Configuración Tipo B: 7.5 ~ 10 HP (SV055iS5-2, SV075iS5-2, SV055iS5-4, SV075iS5-4)



? Configuración Tipo C: 15 ~ 30 HP



≈ 40 ~ 75 HP (230V), 40 ~ 100 HP (460V)



*El puente se ha de sacar al conectar la inductancia

Símbolos	Descripciones
R	Línea de entrada de voltaje AC (Trifásica, 200 ~ 230 VAC o 380 ~ 460 VAC)
S	
T	
G	Toma de tierra
P	<i>Borne Positivo Bus DC</i> Bornes de conexión DB para Unidad de Frenado Dinámico (P2-P ³) [La Unidad de Frenado deberá añadirse cuando se requiera más esfuerzo de frenado (Superior al 30%ED)]
P1	Bornes de conexión para inductancia externa DC (P1-P2) y Unidad de frenado (P2-P ⁴)
N	<i>Borne Negativo Bus DC</i> Borne de conexión para la unidad de frenado (N-N ⁵)
B1	Bornes de la resistencia de frenado dinámico (B1 -B2)
B2	Bornes de la resistencia de frenado dinámico (B1 -B2)
U	Bornes de salida de tensión al Motor (Trifásica, 200 ~ 230 VAC o 380 ~ 460 VAC)
V	
W	

³El borne P es para la Unidad de Frenado Dinámico opcional.

⁴El borne N es para la Unidad de Frenado Dinámico opcional.

1.7.1 Configuración Tipo A

De serie en los modelos iS5, este tipo de configuración dispone de una resistencia interna de frenado dinámico del 3% ED.

Cuando una aplicación requiera un esfuerzo de frenado superior, deberá conectarse una resistencia externa de frenado dinámico sustituyendo a la resistencia interna.

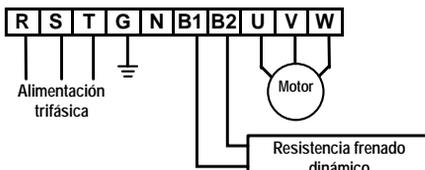


Figura 1 - Instalación de la Resistencia de Frenado Dinámico Tipo A

1.7.2 Configuración Tipo B

Podrá añadirse una Resistencia de Frenado Dinámico o una Unidad de Frenado Dinámico a los variadores de la serie iS5 que dispongan de un borne de potencia con una configuración Tipo B.

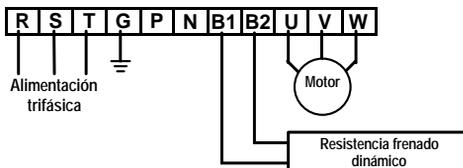


Figura 2 - Instalación de una Resistencia de Frenado Dinámico Tipo B

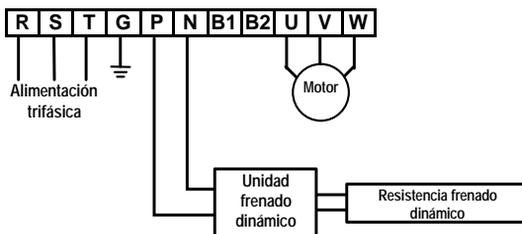


Figura 3 - Instalación de la Unidad de Frenado y Resistencia adicionales Tipo B

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

1.7.3 Configuración Tipo C

En las series iS5 de los variadores que poseen una bornera de potencia del Tipo A pueden incluirse una Unidad de Frenado Dinámico, una inductancia en el Bus DC o bien ambos elementos simultáneamente.

 Debe retirarse el puente entre P1 y P2 para instalar la inductancia del Bus DC.

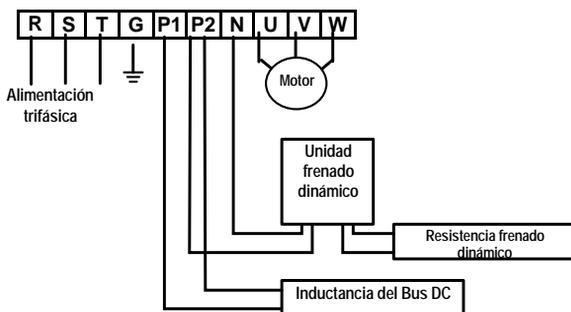


Figura 4 - Instalación de la Unidad de Frenado Dinámico Tipo C y de la Inductancia del Bus DC

ATENCIÓN

La capacidad normal entre el chasis del variador, los elementos de potencia internos del variador y la línea de alimentación AC pueden provocar un elevado riesgo de descarga eléctrica. No alimente el variador si su chasis no está conectado a toma de tierra (borne de potencia G).

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

1.7.4 Conexión de los bornes de potencia

- ⚡ **Precauciones de conexión** ⚡
- ⚡ Los circuitos internos del variador pueden dañarse si la alimentación de entrada se conecta a los bornes de salida (U, V, W).
- ⚡ Utilice terminales preaislados de anilla cuando conecte la alimentación de entrada y del motor.
- ⚡ No deje restos de cable dentro del variador ya que pueden producir fallos, averías o un funcionamiento incorrecto.
- ⚡ Para las conexiones de entrada y salida, utilice cables de sección suficiente que permitan caídas de tensión inferiores al 2%.
El par del Motor puede caer al funcionar con bajas frecuencias o con un cable demasiado largo instalado entre el variador y el motor.
- ⚡ No utilice cable de tres hilos para tramos largos de conexionado. Debido al incremento de la capacidad de aislamiento entre los cables, podría activarse la protección de sobrecorriente o funcionar de forma incorrecta cualquier aparatamiento eléctrica conectada a la salida del variador.
- ⚡ Nunca cortocircuite los bornes B1 y B2 del variador. (Podría dañar el equipo)
- ⚡ El circuito principal del variador produce ruido de alta frecuencia pudiendo dificultar la comunicación en el entorno próximo del variador. Para reducir el ruido instale filtros en el sector de entrada de corriente del variador.
- ⚡ No utilice baterías para la compensación del factor de potencia, supresores de sobretensión o filtros RFI en la salida del variador porque podría dañar estos componentes.
- ⚡ Compruebe siempre que el LCD y el led de carga del borne de alimentación están en posición OFF antes de conectar los bornes. El condensador de carga puede mantener alta tensión incluso después de haber sido desconectado de la fuente de alimentación. Sea prudente para evitar cualquier posibilidad de sufrir daños personales.
- ⚡ **Toma de tierra** ⚡
- ⚡ El variador es un potente dispositivo sujeto a eventuales fugas de corriente. Conecte el variador a una toma de tierra para evitar una posible descarga eléctrica. Sea prudente para evitar cualquier posibilidad de sufrir daños personales.
- ⚡ Conecte únicamente el borne de toma de tierra del variador. No utilice el armazón o tornillería del chasis como toma de tierra.
- ⚡ El conductor de protección de tierra deberá ser el primero en conectarse y el último en desconectarse.
- ⚡ El cable de tierra deberá tener como mínimo el tamaño que se indica en la siguiente tabla y ser lo más corto posible.

Potencia nominal del variador	Dimensiones del cable de tierra, AWG (mm ²)	
	Modelo 200V	Modelo 400V
Inferior a 5 HP	12 (4)	14 (2.5)
7.5 ~ 10 HP	10 (6)	12 (4)
15 ~ 20 HP	6 (16)	8 (10)
25 ~ 30 HP	4 (25)	6 (16)
40 ~ 50 HP	4 (25)	6 (16)
60 ~ 100 HP	2 (35)	4 (25)

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

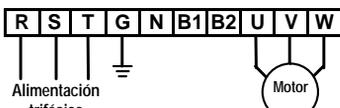
Capítulo 1 - Instalación

? Cableado y Sección de los Bornes

Consúltese la siguiente tabla para el cableado, sección de los bornes y tornillos necesarios en la conexión de la entrada de alimentación (R,S,T) y la salida (U,V,W).

Potencia nominal del variador	Tamaño del tornillo del borne	Par de apriete ⁶ (Kg*cm)	Bornes de anilla		Cable ⁷						
					mm ²		AWG				
			R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W	
Modelo 200V	1 ~ 3 HP	M3.5	15	2-4	2-4	2.5	2.5	14	14	14	14
	5 HP	M3.5	15	2-4	2-4	4	4	12	12	12	12
	7.5 HP	M4	15	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	10	10	10	10
	10 HP	M4	15	14-5	8-5	16	10	6	8	6	8
	15 HP	M5	26	14-5	14-5	16	16	6	6	6	6
	20 HP	M5	26	22-6	22-6	25	25	4	4	4	4
	25 HP	M6	45	38-8	38-8	35	35	2	2	2	2
30 HP	M6	45	38-8	38-8	45	35	2	2	2	2	
Modelo 400V	1 ~ 5 HP	M3.5	15	2-4	2-4	2.5	2.5	14	14	14	14
	7.5 HP	M4	15	5.5-5	5.5-5	4	2.5	12	14	12	14
	10 HP	M4	15	14-5	8-5	4	4	12	12	12	12
	15 HP	M5	26	14-5	14-5	6	6	10	10	10	10
	20 HP	M5	26	22-6	22-6	16	10	6	8	6	8
	25 HP	M6	45	38-8	38-8	16	10	6	8	6	8
	30 HP	M6	45	38-8	38-8	25	16	4	6	4	6
	40-50HP	M8	45 / 31	38-8	38-8	25	25	4	4	4	4
	60-75HP	M8	45 / 31	38-8	38-8	50	50	2	2	2	2
	100HP	M8	45 / 31	60-8	60-8	70	70	1/0	1/0	1/0	1/0

? Conexión de la alimentación y del motor



! La alimentación deberá conectarse a los bornes R, S y T. Conectarla a los bornes U, V y W producirá daños internos al variador. No es necesario ordenar la secuencia de las fases.

! El motor deberá conectarse a los bornes U, V y W. Si la entrada digital de control "marcha adelante" (FX) está conectada, el motor debería girar en el sentido de las agujas del reloj visto desde el lado de carga del motor. Si el motor gira en el sentido contrario, intercambie la conexión de los bornes U y V.

⁷ Aplique el par de apriete especificado a los tornillos de los bornes. Los tornillos sueltos pueden provocar un cortocircuito o funcionamiento incorrecto. Un par de apriete demasiado elevado puede dañar los bornes y provocar un cortocircuito o funcionamiento incorrecto.

⁸ Utilice cables de cobre de 600V, 75 °C para el conexionado.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 1 - Instalación

1.8 Bornera de control

30A	30C	30B	AXA	AXC
-----	-----	-----	-----	-----

P1	P2	P3	FX	RX	NC	VR	V1	
JOG	CM	CM	BX	RST	I	FM	5G	

Tipo	Símbolo	Nombre	Descripción	
Señal de entrada	Selección de la función de contacto de arranque	P1, P2, P3	Entrada configurable 1, 2, 3	Empleada para los bornes de entrada configurable s. (El valor por defecto de fábrica se programa en "Step Frequency 1, 2, 3.)
		FX	Comando avance / run	Adelante/run cuando está cerrado y parado cuando está abierto.
		RX	Comando retroceso / run	Retroceso/run cuando está cerrado y parado cuando está abierto.
		JOG	Consigna de frecuencia JOG	Funciona con la Frecuencia Jog cuando la señal JOG está en ON. La dirección se determina con la señal FX (o RX).
		BX	Parada de emergencia 	Cuando la señal BX está en ON la salida del variador queda desconectada. Cuando el motor utiliza un freno eléctrico para parar, la función BX se utiliza para desconectar la señal de salida. Cuando la señal BX está en OFF y la señal FX (o RX) está en ON, el motor continuará funcionando.
	Programación de la frecuencia analógica	RST	Reset de fallos	Empleada para resetear fallos.
		CM	Borne común	Borne común para los contactos de entrada.
		NC	-	No está en uso.
		VR	Ajuste de la frecuencia de alimentación (+10V)	Utilizadas para la entrada analógica de la consigna de frecuencia La tensión de salida máxima es de +12V, 10mA.
		V1	Frecuencia de referencia (Voltaje)	Utilizado para la referencia de la frecuencia de entrada 0-10 V. La resistencia de entrada es 20 KO
Señal de salida	Pulso	I	Frecuencia de referencia (Corriente)	Utilizado para la referencia de la frecuencia de entrada 4-20mA. La resistencia de entrada es 250 O.
		5G	Borne común ajuste de la frecuencia	Borne común para la señal de la consigna analógica de frecuencia (para medición).
	Contacto	FM	Salida PWM (Para medición externa)	Ofrece una de las siguientes: frecuencia de salida, corriente de salida, tensión de salida, enlace tensión DC. El valor por defecto se calibra a la frecuencia de salida. La máxima tensión y corriente de salida son 0-12 V y 1mA. La frecuencia de salida está calibrada a 500Hz.
30A 30C 30B		Relé de fallo	Se activa cuando una función de protección está funcionando. AC250V, 1A o inferior; DC30V, 1A o inferior. Fallo: 30A-30C Cerrado (30B-30C Abierto) Normal: 30B-30C Cerrado (30A-30C Abierto)	
	AXA, AXC	Relé de salida configurable	Utilizar después de definir el borne de salida configurable. AC250V, 1A o inferior; DC30V, 1A o inferior.	
Com.	CN3	Puerto de comunicación	Puerto de conexión de la consola.	

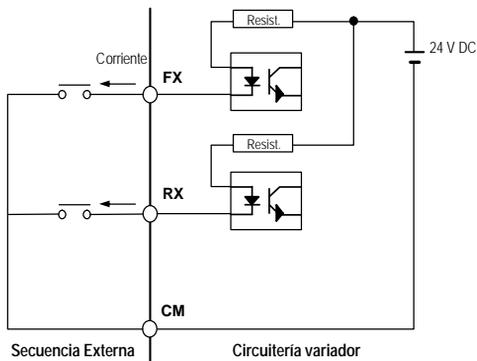
1.8.1 Conexión del bornera de control

⚡ Precauciones de conexión

- ⚡ Los bornes CM y 5G están aislados el uno del otro. No conecte estos bornes entre si ni a la toma de tierra.
- ⚡ Utilice cables apantallados o de tipo para trenzado para conectar el circuito de control, separando estos cables de la fuente principal de alimentación y de otros circuitos de alta tensión.
- ⚡ Utilice cables apantallados de sección 1.25mm²(22AWG) en la conexión de los bornes de control.

⚡ Bornera del circuito de control

Los bornes de entrada del circuito de control están en ON cuando el contacto esta cerrado y la corriente va hacia afuera tal como se indica en la siguiente figura. El borne CM será el común de las señales de entradas digitales.

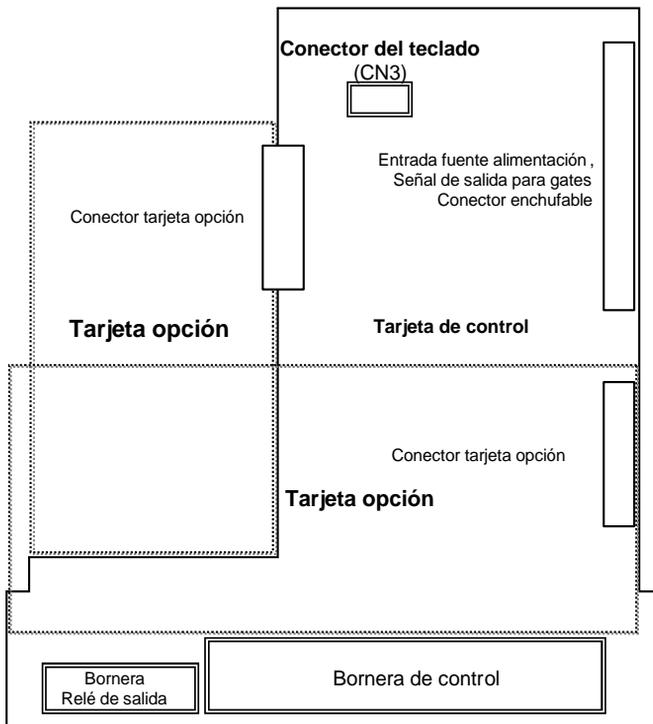


ATENCIÓN

No aplique tensión a los bornes de entrada (FX, RX, P1, P2, P3, JOG, BX, RST, CM).

1.8.2 Conexión del teclado

Conectar el teclado al conector correspondiente tal como se ilustra a continuación. El LCD del teclado no se iluminará si éste no está conectado correctamente.



CAPÍTULO 2 - FUNCIONAMIENTO

El variador de la serie iS5 dispone de siete grupos de parámetros independientes según su función indicados a continuación en la siguiente tabla.

El variador de la serie iS5 dispone de dos tipos de consola de programación. Consola de programación de 32 caracteres alfanuméricos con pantalla de cristal líquido (LCD) y consola de 7 segmentos (LED).

2.1 Grupos de parámetros

Grupo de parámetros	Consola LCD (Parte sup. Izda.)	Consola de 7 segmentos (LED encendido)	Descripción
Menú principal	DRV	'DRV' LED	Consigna de frecuencia, tiempo de acel./decel. etc. Parámetros básicos
Menú de funciones 1	FU1	'FU1' LED	Frecuencia máx., par boost, etc. Parámetros relacionados con los básicos
Menú de funciones 2	FU2	'FU2' LED	Salto de frecuencia, límite máx./mín. de frecuencia, etc. Parámetros relacionados con los básicos y para definir la aplicación
Menú de configuración I/O	I/O	'I/O' LED	Ajustes de las entradas y salidas configurables, funcionamiento automático, etc. Parámetros necesarios para la secuencia de operación
Menú Tarjeta opción	EXT	'EXT' LED	En pantalla cuando se instala la Sub-Tarjeta
Menú de comunicaciones	COM	'I/O' + 'EXT' LED	En pantalla cuando se instala la Tarjeta Opcional
Menú de aplicaciones	APP	'FU2' + 'I/O' + 'EXT' LED	Oblicua, MMC (Control motores múltiples), Draw etc. Parámetros relacionados con la aplicación

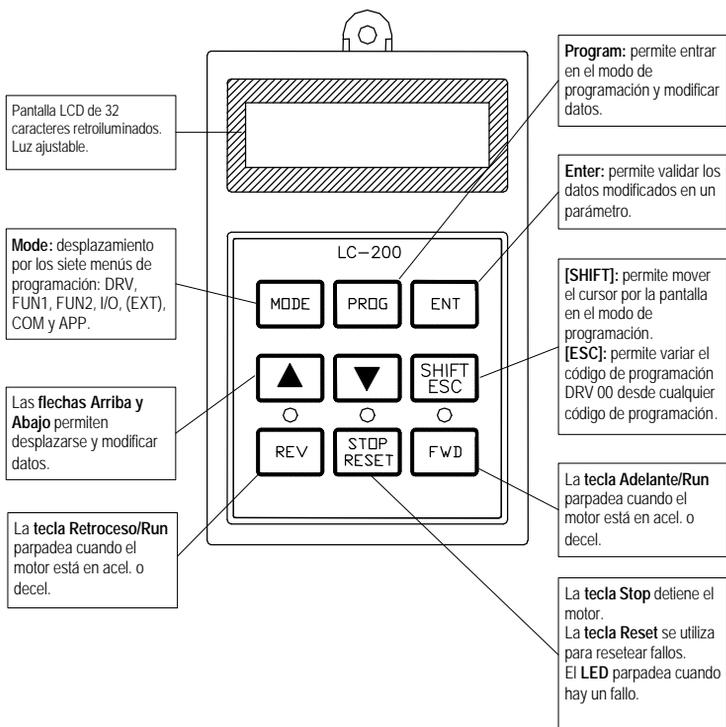
Consulte la descripción de las funciones el Capítulo 5 para obtener una información más detallada de cada grupo.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.2 Consola de programación de cristal líquido (LCD)

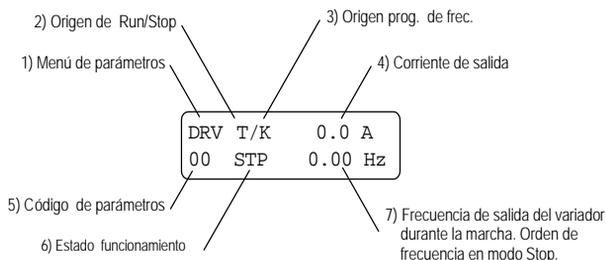
La consola de programación de cristal líquido (LCD) puede mostrar un máximo de 32 caracteres alfanuméricos pudiendo comprobarse varios ajustes de programación directamente desde la pantalla. El siguiente gráfico muestra una imagen de la consola de programación.



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.2.1 Pantalla de cristal líquido(LCD) de la consola de programación



Pantalla	Descripción
1) Menú de parámetros	Muestra el menú de parámetros: DRV, FU1, FU2, I/O, EXT, COM y APP.
2) Origen de Run/Stop	Muestra el origen del modo Run y Stop del motor K: Run/Stop mediante las teclas FWD, REV de la consola de programación T: Run/Stop mediante el borne de control en FX, RX O: Run/Stop mediante la tarjeta opcional
3) Origen de la programación de frecuencia	Muestra el origen de las órdenes de programación de frecuencia K: programación de la frecuencia mediante consola de programación V: programación de la frecuencia mediante los bornes V1 (0 -10V) o V1 + I I: Programación de la frecuencia mediante el borne I (4 - 20mA) U: Activación del borne de entrada cuando la función Up/Down está activada D Activación del borne de entrada cuando la función Up/Down está activada S: Estado de Stop cuando la función Up/Down está seleccionada O: Programación de la frecuencia mediante tarjeta opcional X: Programación de la frecuencia mediante tarjeta opcional J: Entrada del borne jog 1 - 8: Funcionamiento de la frecuencia a pasos <i>* Durante el funcionamiento automático, 2) y 3) muestran el "número/paso de la secuencia".</i>
4) Corriente de salida	Muestra la corriente de salida durante el funcionamiento.
5) Código de parámetros	Muestra el código de un grupo. Utilizar las teclas ? (Arriba), ? (Abajo) para desplazarse por los códigos (0-99).
6) Estado de funcionamiento	Muestra información sobre el funcionamiento. STP: Estado Stop FWD: Durante el funcionamiento hacia adelante REV: Durante el funcionamiento hacia atrás DCB: Durante el frenado DC LOP: Pérdida de referencia desde la Tarjeta Opcional (fallo DPRAM) LOR: Pérdida de referencia desde la Tarjeta Opcional (Fallo de comunicación de red) LOV: Pérdida de la consigna de frecuencia analógica (V1: 0-10V) LOI: Pérdida de la consigna de frecuencia analógica (I: 4-20mA) LOS: Pérdida de la consigna desde la Sub-Tarjeta
7) Frecuencia de salida del variador Consigna de frecuencia	Muestra la frecuencia de salida durante la marcha. Muestra la consigna de frecuencia cuando el variador está en Stop.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.2.2 Procedimiento para la programación de datos (Consola de programación LCD)

1. Presione la tecla **MODE** hasta visualizar el grupo de parámetros deseado.
2. Presione las teclas **[?]** o **[?]** para desplazarse al código de parámetros deseado. Si ya conoce el código del parámetro deseado, puede programar el número de código de cada grupo de parámetros en “Salto de código” excepto para el grupo DRV.
3. Presione la tecla **PROG** para entrar en el modo de programación. El cursor empieza a parpadear.
4. Presione la tecla **SHIFT/ESC** para mover el cursor hasta el dígito deseado.
5. Presione las teclas **[?]** o **[?]** para modificar los datos.
6. Presione la tecla **ENT** para introducir los datos. El cursor deja de parpadear.

⚠ **Atención:** Los datos no podrán modificarse cuando:

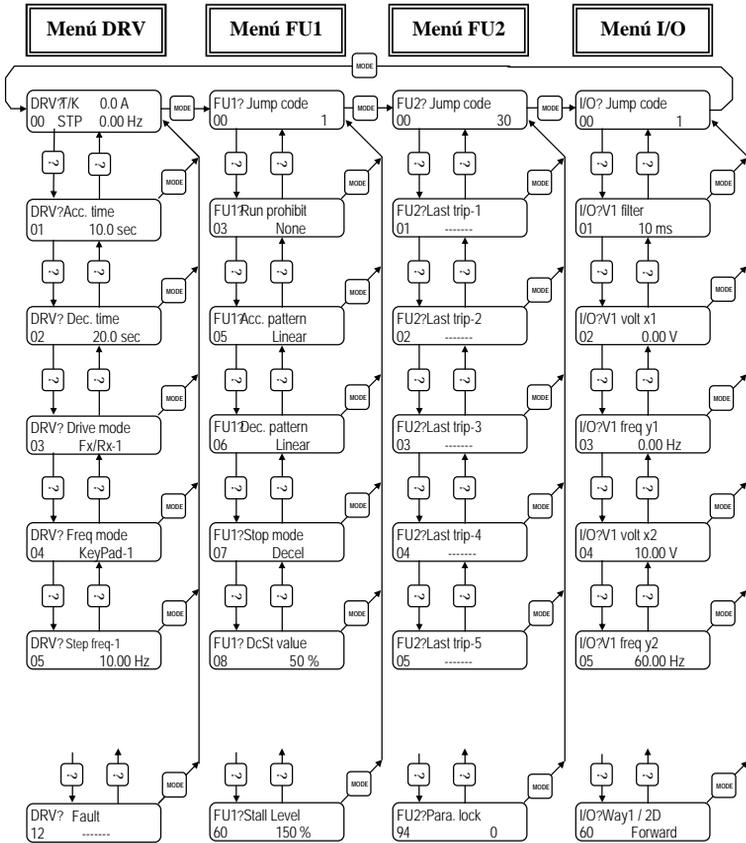
- 1) El parámetro no sea programable con el variador funcionando.
(Consúltese la tabla de funciones del Capítulo 5) o,
- 2) La función Bloqueo de Parámetros esté activada en FU2-94.
[Bloqueo del Parámetros].

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.2.3 Desplazamiento por los Parámetros (Consola de programación LCD)

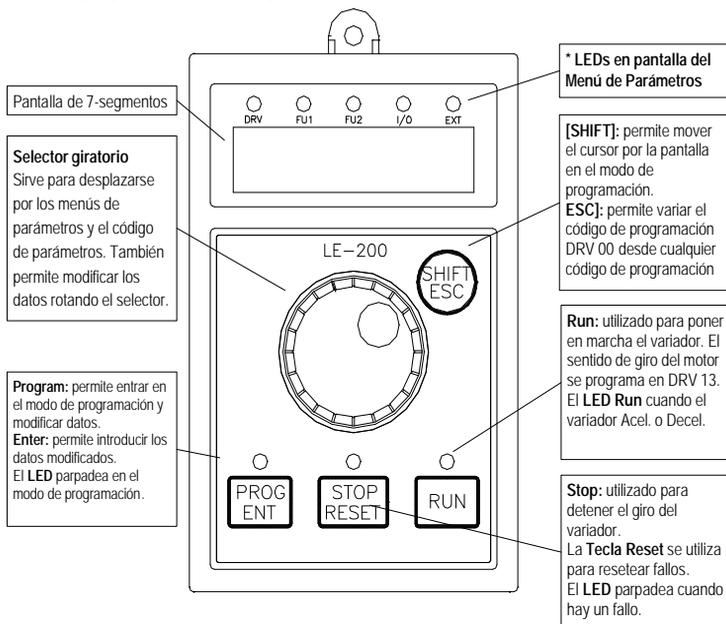
El grupo de parámetros se desplaza directamente al menú DRV pulsando la tecla **SHIFT/ESC** en cualquier código de parámetros.



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.3 Consola de programación de 7-segmentos



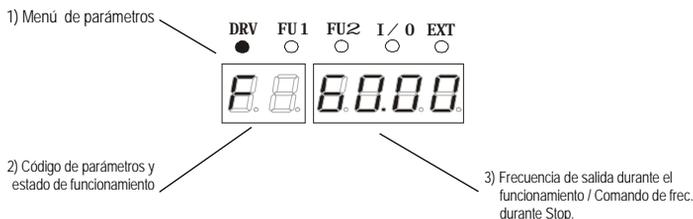
***LEDs en la pantalla del Menú de Parámetros**– Cuando el código del parámetro esté situado en DRV 20, DRV 21, DRV 22 y DRV 23 respectivamente, rotando el selector giratorio los LED 's del menú de parámetros de DRV, FUN1, FUN2, I/O, EXT parpadean.

LED	Menú de Parámetros	Descripción
DRV	Menú principal	Encendido en el menú principal.
FU1	Menú FUNCIÓN 1	Parpadea cuando el código del parámetro está situado en DRV 20 [FUN1]. Encendido cuando el menú FUNCIÓN 1 está seleccionado.
FU2	Menú FUNCIÓN 2	Parpadea cuando el código del parámetro está situado en DRV 21 [FUN2]. Encendido cuando el menú FUNCIÓN 2 está seleccionado.
I/O	Menú de configuración	Parpadea cuando el código del parámetro está situado en DRV 22 [I/O]. Encendido cuando el menú de CONFIGURACIÓN está seleccionado.
EXT	Menú de Sub-Tarjeta	Parpadea cuando el código del parámetro está situado en DRV 23 [EXT]. Encendido cuando el menú de la SUB-TARJETA está seleccionado. Este menú aparece únicamente cuando se instala una Sub-Tarjeta.
I/O + EXT	Menú de Opción	Parpadea cuando el código del parámetro está situado en DRV 24 [EXT]. Encendido cuando el menú de Opción está seleccionado. Este menú aparece únicamente cuando se instala una Tarjeta opcional.
FU2 + I/O + EXT	Menú de la Aplicación	Parpadea cuando el código del parámetro está situado en DRV 25 [FUN2].

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.3.1 Pantalla de la consola de programación de 7-segmentos



Pantalla	Descripción
1) Menú de parámetros	Muestra los menús de parámetros de DRV, FU1, FU2, I/O, EXT, COM y APP Cada LED se enciende cuando se selecciona el menú de parámetros y parpadea cuando el código de parámetros se sitúa en DRV 20, DRV 21, DRV 22, DRV 23, DRV 24, y DRV 25.
2) Código de parámetros y estado de funcionamiento	Muestra el código de un menú. Rótese el selector giratorio para desplazarse por los códigos (0-99). Muestra la información sobre el estado de funcionamiento. [Primer dígito] f: Funcionamiento hacia adelante r: Funcionamiento hacia atrás [Segundo dígito] d: frenado DC J: entrada del borne Jog 1-8: entrada de paso de frecuencia (Muestra el paso del funcionamiento en automático) [Dos dígitos] – cuando se pierde la consigna. LP: Pérdida de la Consigna desde la Tarjeta de Opción (fallo DPRAM) LR: Pérdida de la Consigna desde la Tarjeta de Opción (fallo de comunicación de red) LV: Pérdida de la Consigna de la Frecuencia Analógica (V1: 0-10V) LI: Pérdida de la Consigna de la Frecuencia Analógica (I: 4-20mA) LX: Pérdida de la Consigna desde la Tarjeta opción
3) Frec. de salida Consigna de frecuencia	Muestra la Frecuencia de Salida durante el funcionamiento. Muestra la consigna de Frecuencia durante el estado de Stop.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.3.2 Procedimiento para la Programación de Datos (Consola de 7-Segmentos)

✍ En el Menú DRV:

1. Gire el selector rotativo hasta visualizar el código del parámetro deseado.
2. Presione la tecla **PROG/ENT** para acceder al modo de programación. La pantalla parpadea.
3. Presione la tecla **SHIFT/ESC** para mover el cursor al dígito deseado.
4. Gire el selector rotativo para modificar los datos.
5. Presione la tecla **PROG/ENT** para introducir los datos modificados.

✍ En el Menú FUN1:

1. Gire el selector rotativo hasta visualizar el código “20” del parámetro en el menú principal.
2. Presione la tecla **PROG/ENT** para acceder al menú FUN1.
3. Gire el selector rotativo hasta visualizar el código del parámetro deseado.
4. Presione la tecla **PROG/ENT** para acceder al modo de programación. La pantalla parpadea.
5. Presione la tecla **SHIFT/ESC** para mover el cursor al dígito deseado.
6. Gire el selector rotativo para modificar los datos.
7. Presione la tecla **PROG/ENT** para introducir los datos modificados.

✍ En el Menú FUN2:

1. Gire el selector rotativo hasta visualizar el código “21” del parámetro en el menú principal.
2. Vaya al paso 2 de ‘En el Menú FUN1’ anterior y prosiga con procedimiento restante.

✍ En el Menú de Configuración (I/O):

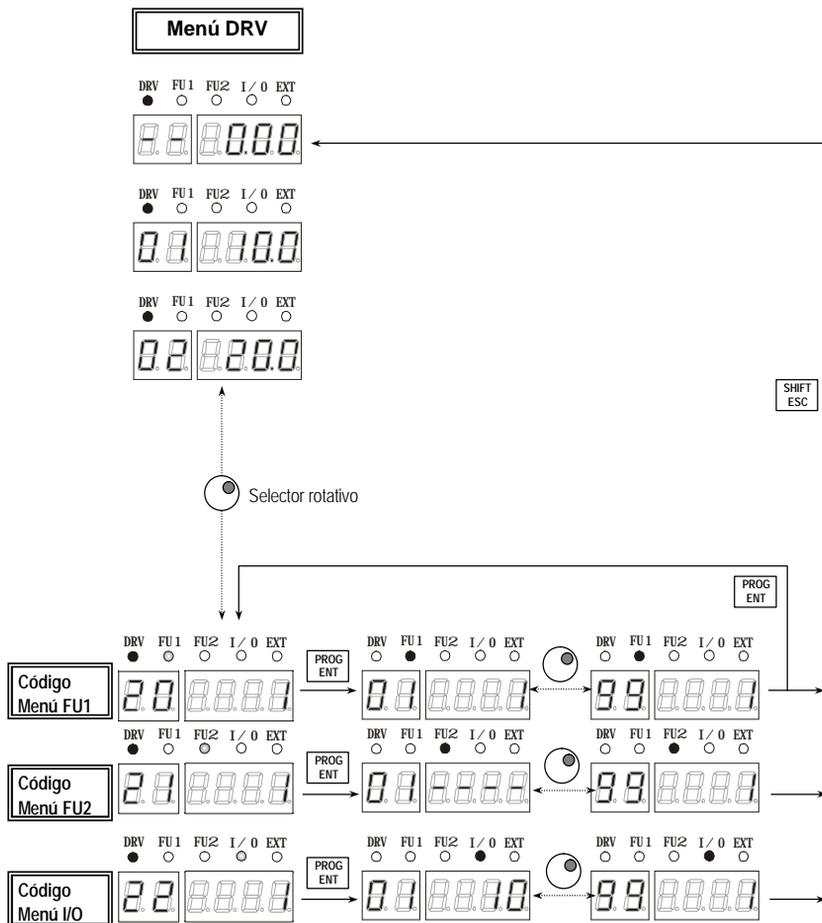
1. Gire el selector rotativo hasta visualizar el código “22” del parámetro en el menú principal.
2. Vaya al paso 2 de ‘En el Menú FUN1’ anterior y prosiga con procedimiento restante.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 2 - Funcionamiento

2.3.3 Desplazamiento por los Parámetros (Consola de 7-segamentos)

El menú de parámetros de desplaza directamente al menú DRV presionando la tecla **SHIFT/ESC** en cualquier código de parámetro.



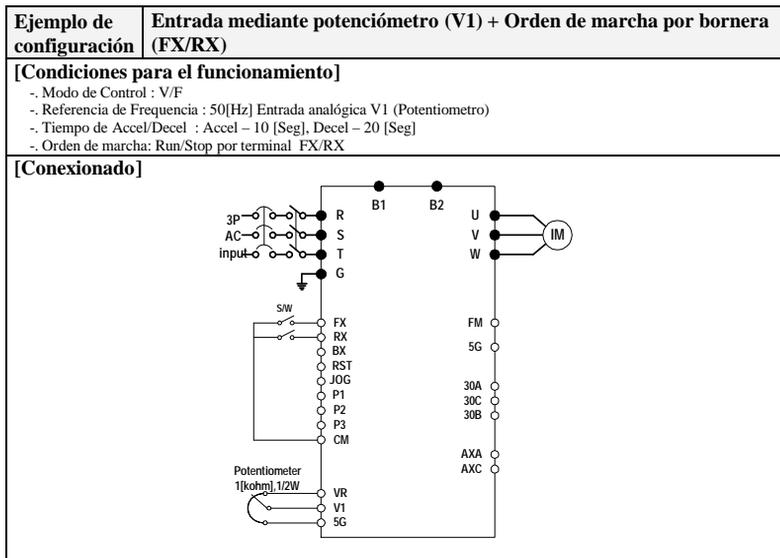
Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 2 - Funcionamiento

2.4 Métodos de operación

El iS5 tiene varios métodos de operación como se muestra a continuación.

Métodos de operación	Función	Funciones de configuración
Funcionamiento a través del teclado	La frecuencia y la orden de Run/Stop sólo pueden programarse a través del teclado.	DRV 03: Keypad DRV 04: Keypad-1 o -2
Funcionamiento a través de los bornes de control	Cerrando los bornes FX o RX se activa Run/Stop. La referencia de frecuencia se programa a través del borne V1 o I o V1+I.	DRV 03: Fx/Rx-1 o -2 DRV 04: V1 o I o V1+I
Funcionamiento a través de teclado y bornes de control	Run/Stop se programa a través del teclado. La referencia de frecuencia se programa desde la terminal V1 o I o V1+I.	DRV 03: Keypad-1 o -2 DRV 04: V1 o I o V1+I
	Cerrando los bornes FX o RX se activa Run/Stop. La referencia de frecuencia se programa desde el teclado.	DRV 03: Fx/Rx-1 o -2 DRV 04: Keypad-1 o -2
Funcionamiento a través de tarjetas opcionales	Funcionamiento a través de tarjetas opcionales. El modelo iS5 posee cinco tarjetas de comunicación y tres sub-tarjetas. Tarjetas Opcionales: RS485, Device-Net, F-Net, ProfiBus y ModBus Sub-Tarjetas: Sub-A, Sub-B y Sub-C (Para más información, consúltese el " Capítulo 6 – Opciones ").	

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 2 - Funcionamiento



Pasos	Parámetros a ajustar	Código	Descripción
1	Selección de modo de control	FU2-39	Configurar a 0 {V/F}
2	Orden de marcha	DRV-3	Configurar a 1 o Fx/Rx-1.
3	Consigna de frecuencia	DRV-4	Configurar a 2 o V1 entrada analógica
4	Configurar frecuencia 50[Hz]	DRV-0	Ajustar a 50[Hz] V1(potenciometro)
5	Tiempos Accl/Decel	DRV-2 DRV-3	Configurar tiempo de aceleración a 10 [Seg] en DRV-2 Configurar tiempo de deceleración a 20 [Seg] en DRV-3
6	Terminal FX		Cuando FX se activa cerrando el contacto.El motor empieza a girar en sentido derecho a 50Hz con un tiempo de aceleración de 10 [seg]. Cuando se abre el contacto de FX. El motor decelerara con un tiempo de 20[seg] hasta pararse.
7	Terminal RX		Cuando el terminal RX se activa el motor empieza a girar en sentido inverso a 50[Hz] con un tiempo de aceleración de 10[Seg]. Cuando se desactiva el contacto el motor empieza a decelerar hasta pararse en un tiempo de 20 [Seg].

CAPÍTULO 3 – PUESTA EN MARCHA RÁPIDA

Estas instrucciones de Puesta en Marcha Rápida son para aquellas aplicaciones en las que:

- ≪ El usuario desee poner en marcha el variador iS5 de una forma rápida
- ≪ Los valores de fábrica por defecto sean adecuados para las aplicaciones del usuario

Los valores de fábrica por defecto se muestran en el “Capítulo 4 – Lista de Parámetros”. El variador iS5 está configurado para utilizar un motor de 60Hz (frecuencia base). Si la aplicación requiere un control coordinado con otros controladores, se recomienda al usuario que se familiarice con todos los parámetros y características del variador antes de conectar la corriente AC.

1. Montaje del variador (montaje del variador tal como se describe en el apartado “1.3 Montaje”)
 - ≪ Instálese en un lugar limpio y seco
 - ≪ Permita que exista una buena ventilación entre la parte superior y los laterales del variador
 - ≪ La temperatura ambiente no debería superar los 40°C (104°F)
 - ≪ Si se instalan dos o más variadores en el mismo espacio disponga de un sistema de refrigeración adicional
2. Conexión del variador (conecte los cables tal como describe en el apartado ‘1.7 Bornes de Potencia’)
 - ≪ La alimentación de alterna deberá estar en la posición OFF (Sin tensión)
 - ≪ Compruebe que la alimentación de alterna coincida con la indicada en la placa de características
 - ≪ Retire el tornillo de la base de la tapa frontal del variador para acceder a los bornes. (Para acceder a los bornes de los variadores de 15~ 30HP deberá desconectar el cable de la consola de programación del variador y retirar completamente la tapa)

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 3 – Puesta en Marcha Rápida

3.1 Funcionamiento a través de consola

1. Conecte la alimentación AC.

Pantalla LCD

DRV?T/K	0.0
00 STP	0.00Hz
0.00Hz	

Pantalla 7-Segmentos

F	0.00
---	------

EI LED DRV está en ON.

2. **LCD:** Presione **[?]** tres veces.
7-Seg: Gire el selector rotativo hasta visualizar '03'.

DRV? Drive mode	
03 Fx/Rx -1	

03	1
----	---

EI LED DRV está en ON.

3. **LCD:** Presione la tecla **[PROG]**.
7-Seg: Presione la tecla **[PROG/ENT]**.

DRV? Drive mode	
03 Fx/Rx -1	

03	1
----	---

EI LED PROG/ENT está en ON.

4. **LCD:** Presione **[?]** una vez.
7-Seg: Gire el selector rotativo a la izda.

DRV? Drive mode	
03 Keypad	

03	0
----	---

EI LED PROG/ENT está en ON

5. **LCD:** Presione la tecla **[PROG]**.
7-Seg: Presione la tecla **[PROG/ENT]**.

DRV? Drive mode	
03 Keypad	

03	0
----	---

6. Presione la tecla **[PROG/ENT]**.

DRV?K/K	0.0A
00 STP	0.00Hz

F	0.00
---	------

7. **LCD :** Presione la tecla **[PROG]**.
7-Seg : Presiónela tecla **[PROG/ENT]**.

DRV? Cmd. freq	
00 0.00Hz	

00	0000
----	------

EI LED PROG/ENT está en ON.

8. **LCD:** Presione las teclas **[SHIFT/ESC]** y **[?]** para aumentar la orden de frecuencia.
7-Seg: Gire el selector rotativo a la dcha. para cambiar la orden de frecuencia. Los dígitos se modifican presionando la tecla **[SHIFT/ESC]**.

DRV? Cmd. freq	
00 0.00Hz	

00	6000
----	------

EI LED PROG/ENT está en ON.

9. **LCD:** Presione **[ENT]** para guardar los datos.
7-Seg: Presione **[PROG/ENT]** para guardar los datos.

DRV?K/K	0.0 A
00 STP	0.00Hz

F	60.00
---	-------

10. **LCD:** Presione las teclas **[FWD]** o **[REV]** para arrancar el motor.
7-Seg: Presione **[RUN]** para arrancar el motor.

LED de FWD o REV parpadea

LED RUN parpadea.
Para invertir el sentido de giro del motor, cambie DRV 13 a '1'.

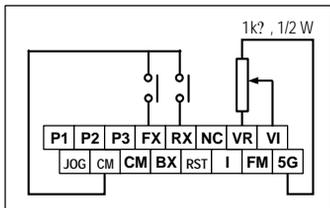
11. Presione **[STOP/RESET]** para parar el motor.

EI LED STOP/RESET parpadea.

EI LED STOP/RESET parpadea.

3.2 Funcionamiento mediante bornera de control

1. Instale un potenciómetro en los bornes V1, VR, 5G y conecte el cableado como se muestra a continuación.



2. Conecte la alimentación AC.
3. Confirme que DRV 03 está programado en 'Fx/Rx-1'.
4. **LCD:** Presione **[?]** para mover DRV 04.
7-Seg: Gire el mando rotativo hasta visualizar '04'.
5. **LCD:** Presione la tecla **[PROG]**.
7-Seg: Presione la tecla **[PROG/ENT]**.
6. **LCD:** Presione **[?]** y programe en 'V1'.
7-Seg: Gire el mando rotativo y programe en '2'.
7. **LCD:** Presione la tecla **[ENT]**.
7-Seg: Presione la tecla **[PROG/ENT]**.
8. Presione la tecla **[SHIFT/ESC]**.
9. Programe la frecuencia girando el potenciómetro.
10. Cierre los contactos FX o RX para arrancar el motor.
11. Abra los contactos FX o RX para detener el motor.

LCD Display

7-Segment Display

DRV?T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

DRV? Drive mode
03 Fx/Rx -1

DRV? Freq mode
04 Keypad -1

DRV? Freq mode
04 Keypad -1

DRV? Freq mode
04 V1

DRV? Freq mode
04 V1

DRV?T/V 0.0 A
00 STP 0.00Hz

DRV?T/V 0.0 A
00 STP 0.00 Hz

EI LED de FWD o REV parpadea.

EI LED de STOP/RESET parpadea.

F 0.00

EI LED DRV está en ON.

03 1

04 0

04 0

EI LED PROG/ENT está en ON.

04 2

EI LED PROG/ENT está en ON.

04 2

EI LED PROG/ENT está en OFF.

F 0.00

F 60.00

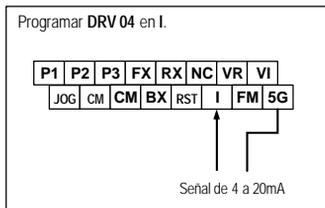
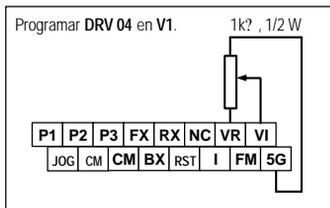
EI LED de RUN parpadea.

EI LED de STOP/RESET parpadea.

3.3 Funcionamiento mediante Consola de Programación y Borneras de Control

3.3.1 Ajuste de Frecuencia por Fuente Externa y Run/Stop por Consola de Programación

1. Instale un potenciómetro a los bornes V1, VR, 5G y conecte el cableado tal como se muestra en el gráfico inferior izquierdo.
 Cuando se recurra a una fuente de corriente de '4 a 20mA' como consigna de frecuencia, utilice los bornes I y 5G tal como se muestra en el gráfico inferior derecho.



2. Conecte la alimentación AC.

DRV?T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00
El LED DRV está en ON.

3. **LCD:** Presione **[?]** para mover DRV 03.
7-Seg: Gire el mando rotativo hasta visualizar '03'.

DRV? Drive mode
03 Fx/Rx -1

03 1

4. **LCD:** Presione la tecla **[PROG]**.
7-Seg: Presione la tecla **[PROG/ENT]**.

DRV? Drive mode
03 Fx/Rx -1

03 1
El LED PROG/ENT está en ON.

5. **LCD:** Presione **[?]** una vez.
7-Seg: Gire el mando rotativo y ajuste en '0'.

DRV? Drive mode
03 Keypad

03 0
El LED PROG/ENT está en ON.

6. **LCD:** Presione la tecla **[ENT]**.
7-Seg: Presione la tecla **[PROG/ENT]**.

DRV? Drive mode
03 Keypad

03 0
El LED PROG/ENT está en OFF.

7. Confirme que DRV 04 está programado en 'V1'.

DRV? Freq mode
04 V1

04 2
El LED PROG/ENT está en ON.

8. Presione la tecla **[SHIFT/ESC]**.
 Programe la frecuencia girando el potenciómetro.

DRV?T/V 0.0 A
00 STP 60.00Hz

F 60.00

9. **LCD:** Presione **[FWD]** o **[REV]**.
7-Seg: Presione la tecla **[RUN]**.

El LED FWD o REV parpadea.

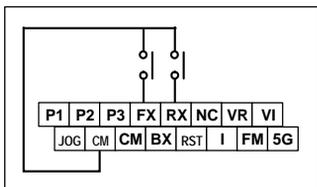
El LED RUN parpadea.
 Para invertir el sentido de giro del motor, cambie DRV 13 a '1'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 3 – Puesta en Marcha Rápida

3.3.2 Programación de la Frecuencia por Consola de Programación y Run/Stop por Fuente Externa

1. Conecte el cableado como se muestra a continuación.



2. Conecte la alimentación AC.
3. Confirme que DRV 03 está programado en 'Fx/Rx-1'.
4. Confirme que DRV 04 está programado en 'Keypad-1'.

LCD Display

7-Segment Display

DRV?T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

EL LED está en ON.

DRV? Drive mode
03 Fx/Rx -1

03 1

DRV? Freq mode
04 Keypad -1

04 0

5. Presione la tecla **SHIFT/ESC**.

DRV?T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

6. **LCD:** Presione la tecla **PROG**.
7-Seg: Presione la tecla **PROG/ENT**.

DRV? Cmd. freq
00 0.00Hz

00 00.00

EL LED PROG/ENT está en ON.

7. **LCD:** Programe la frecuencia con las teclas **SHIFT/ESC** y **?**.

7-Seg: Programe la frecuencia girando el mando rotativo.

DRV? Cmd. freq
00 60.00Hz

00 60.00

EL LED PROG/ENT está en ON.

8. **LCD:** Presione **ENT** para guardar los datos.
7-Seg: Presione **PROG/ENT** para guardar los datos.

9. Cierre los contactos FX o RX para arrancar el motor.

DRV?T/V 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 60.00

EL LED FWD o REV parpadea.

EL LED RUN parpadea.

EL LED STOP/RESET parpadea.

EL LED STOP/RESET parpadea.

CAPÍTULO 4 - LISTA DE PARÁMETROS

4.1 Grupo de funciones básicas y parámetros de visualización [DRV]

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
DRV-00	Referencia de frecuencia Frecuencia de salida o Corriente de salida (LCD)	Cnd. freq Cnd./Par	F or (DRV-13)	0 a FU1-20 (Frec. máx.)		0.01	0.00 [Hz]	Si	57
DRV-01	Tiempo de aceleración	Acc. time	01	0 a 6000		0.1	10.0 [seg]	Si	57
DRV-02	Tiempo de deceleración	Dec. time	02	0 a 6000		0.1	20.0 [seg]	Si	57
DRV-03	Control de marcha (Método run/stop)	Drive mode	03	Teclado	0	-	Fx/Rx-1	No	58
				Fx/Rx -1	1				
				Fx/Rx - 2	2				
DRV-04	Tipo de referencia de frecuencia (Programación de la referencia de frecuencia)	Freq mode	04	Teclado - 1	0	-	Teclado-1	No	58
				Teclado - 2	1				
				V1	2				
				I	3				
				V1+I	4				
DRV-05	Frecuencia a pasos 1	Step freq -1	05	FU1-22 aFU1-20 (Frecuencia de arranque a frecuencia máxima)		0.01	10.00 [Hz]	Si	59
DRV-06	Frecuencia a pasos 2	Step freq -2	06				20.00 [Hz]		
DRV-07	Frecuencia a pasos 3	Step freq -3	07				30.00 [Hz]		
DRV-08	Corriente de salida	Current	08	Carga de la corriente en RMS		-	[A]	-	59
DRV-09	Velocidad del motor	Speed	09	Velocidad del motor en RPM		-	[rpm]	-	60
DRV-10	Tensión DC	DC link Vtg	10	Tensión DC en el interior del variador		-	[V]	-	60
DRV-11	Selección personalizada en display	User disp	11	Seleccionado en FU2-73 (Personalizada en display)		-	-	-	60
DRV-12	Fallo visualizado en el display	Fault	12	-	-	-	Ninguno NO n	-	60
DRV-13	Programación del sentido de giro del motor	No visualizado en el teclado LCD	13	No disponible	0 [Adelante] 1 [Reversa]	-	0	Si	61
DRV-14	Visualización de la frecuencia de salida y consigna	TAR OUT	14	-	-	-	0.00 [Hz]	Si	61
DRV-15 ⁸	Visualización de la frecuencia de referencia y de retorno de proceso	REF FBK	15	-	-	-	0.00 [Hz]	Si	61
DRV-16	Selección visualización	Hz /Rpm	16	Hz Display Rpm display	0 1	-	-	Si	61
DRV-20	Selección del grupo FU1	No visualizado en el teclado LCD	20	No disponible	Pulsar la tecla [PROG/ENT]	-	1	Si	61
DRV-21	Selección del grupo FU2		21						61
DRV-22	Selección del grupo I/O		22						61
DRV-23 ⁹	Selección del grupo EXT		23						61
DRV-24	Selección del grupo COM		24						61
DRV-25	Selección del grupo APP		25						61

⁸ El código DRV-15 aparece únicamente cuando FU2-47 se programa en 'Si'.

⁹ El código DRV-23 hasta DRV-24 aparece sólo cuando se instala una tarjeta opcional.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 4 – Lista de parámetros

4.2 Menú de Funciones [FU1]

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
FU1-00	Salto al código deseado #	Jump code	No visualizado	1 a 90	No disponible	1	1	Si	62
FU1-03	Prevención del sentido de giro	Run Prev.	03	Ninguno Prev. giro adelante Prev. giro reversa	0 1 2	-	Ninguno	No	62
FU1-05	Tipo de aceleración	Acc. Pattern	05	Lineal S-curva U-curva Mínimo Óptimo	0 1 2 3 4	-	Lineal	No	62
FU1-06	Tipo de deceleración	Dec. pattern	06	Lineal S-curva U-curva Mínimo Óptimo	0 1 2 3 4	-	Lineal	No	62
FU1-07	Modo Stop	Stop mode	07	Decel Frenado DC Rueda libre	0 1 2	-	Decel	No	63
FU1-08 ¹⁰	Frecuencia de frenado por inyección DC	DcBr freq	08	FU1-22 a 60 [Hz]		0.01	5.00 [Hz]	No	64
FU1-09	Tiempo de retardo de la inyección de frenado DC	DcBlk time	09	0 a 60 [seg]		0.01	0.1 [seg.]	No	
FU1-10	Tensión de frenado por inyección DC	DcBr value	10	0 a 200 [%]		1	50 [%]	No	
FU1-11	Tiempo de frenado de inyección DC	DcBr time	11	0 a 60 [seg]		0.1	1.0 [seg.]	No	
FU1-12	Tensión de arranque por inyección de frenado DC	DcSt value	12	0 a 200 [%]		1	50 [%]	No	65
FU1-13	Tiempo de arranque de la inyección de frenado DC	DcSt time	13	0 a 60 [seg]		0.1	0.0 [seg.]	No	
FU1-14	Tiempo Pre-excitación	PreExTime	14	0 to 60 [seg]		0.1	1.0 [seg.]	No	
FU1-15	Hold Time	Hold Time	15	0 to 1000 [ms]		1	1000 [ms]	No	
FU1-16	Corriente Pre-excitación	Nivel de Flujo	16	100 to 500 [%]		0.1	100.0 [%]	No	
FU1-20	Frecuencia máxima	Max freq	20	40 a 400 [Hz]		0.01	60.0 [Hz]	No	65
FU1-21	Base Frecuencia	Base freq	21	30 a FU1-20		0.01	60.0 [Hz]	No	
FU1-22	Frecuencia de arranque	Start freq	22	0.01a60 [Hz]		0.01	0.50 [Hz]	No	
FU1-23	Selección del límite de frecuencia	Freq limit	23	No Sí	0 1	-	No	No	66
FU1-24 ¹¹	Límite de frecuencia min	F-limit Lo	24	0 a FU1-25		0.01	0.50 [Hz]	No	
FU1-25	Límite de frecuencia máx.	F-limit Hi	25	FU1-24 a FU1-20		0.01	60.0 [Hz]	No	

¹⁰ El código FU1-08 hasta FU1-11 aparece únicamente cuando FU1-07 se programa en 'DC-Brake'.

¹¹ El código FU1-24 hasta FU1-25 aparece únicamente cuando FU1-23 se programa en 'Si'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie i55

Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pag.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
FU1-26	Selección del par boost manual / automático	Torque boost	26	Manual Auto	0 1	-	Manual	No	66
FU1-27	Par boost en dirección de avance	Fwd boost	27	0 a 15 [%]		0.1	2.0 [%]	No	66
FU1-28	Par boost en dirección de retroceso	Rev boost	28	0 a 15 [%]		0.1	2.0 [%]	No	
FU1-29	Tipo vollios/Hz	V/F pattern	29	Linear Cuadrática User V/F	0 1 2	-	Linear	No	67
FU1-30 ¹²	Frecuencia 1 (U/F personalizada)	User freq 1	30	0 a FU1-20		0.01	15.00 [Hz]	No	68
FU1-31	Tensión 1 (U/F personalizada)	User volt 1	31	0 a 100 [%]		1	25 [%]	No	
FU1-32	Frecuencia 2 (U/F personalizada)	User freq 2	32	0 a FU1-20		0.01	30.00 [Hz]	No	
FU1-33	Tensión 2 (U/F personalizada)	User volt 2	33	0 a 100 [%]		1	50 [%]	No	
FU1-34	Frecuencia 3 (U/F personalizada)	User freq 3	34	0 a FU1-20		0.01	45.00 [Hz]	No	
FU1-35	Tensión 3 (U/F personalizada)	User volt 3	35	0 a 100 [%]		1	75 [%]	No	
FU1-36	Frecuencia 4 (U/F personalizada)	User freq 4	36	0 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	No	
FU1-37	Tensión 4 (U/F personalizada)	User volt 4	37	0 a 100 [%]		1	100 [%]	No	
FU1-38	Programación tensión de salida	Volt control	38	40 a 110 [%]		0.1	100.0 [%]	No	68
FU1-39	Nivel ahorro de energía	Energy save	39	0 a 30 [%]		1	0 [%]	Si	69
FU1-50	Selección protección térmico-electrónica	ETH select	50	No SI	0 1	-	No	Si	69
FU1-51 ¹³	Nivel de protección térmica durante 1 min.	ETH 1 min	51	FU1-52 a 200 [%]		1	180 [%]	Si	
FU1-52	Nivel de protección térmica continua	ETH cont	52	50 a FU1-51(150%Max.ajustable)		1	120 [%]	Si	
FU1-53	Selección características protección térmica (tipo de motor)	Motor type	53	Refrigeración propia Refrigeración forzada	0 1	-	Ref. propia	Si	70
FU1-54	Nivel advertencia de sobrecarga	OL level	54	30 a 150 [%]		1	150 [%]	Si	
FU1-55	Tiempo de demora advertencia de sobrecarga	OL time	55	0 a 30 [seg.]		0.1	10.0 [seg.]	Si	
FU1-56	Selección de fallo por sobrecarga	OLT select	56	No SI	0 1	-	Si	Si	71
FU1-57	Nivel de fallo por sobrecarga	OLT level	57	30 a 150 [%]		1	180 [%]	Si	
FU1-58	Tiempo de retardo por fallo de sobrecarga	OLT time	58	0 a 60 [seg.]		1	60.0 [seg.]	Si	
FU1-59	Selección de limitación dinámica de corriente	Stall prev .	59	000 a 111 (Bit Set)		Bit	000	No	71
FU1-60	Nivel de prevención dinámica de corriente	Stall level	60	30 a 250 [%]		1	180 [%]	No	
FU1-99	Código de retroceso	No visualizado	99	No disponible	[PROG/ENT] o [SHIFT/ESC]	-	-	-	72

¹² El código FU1-30 hasta FU1-37 aparece únicamente cuando FU1-29 se programa en 'User V/F'.

¹³ El código FU1-51 hasta FU1-53 aparece únicamente cuando FU1-50 se programa en 'SI'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 4 – Lista de parámetros

4.3 Menú de funciones [FU2]

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
FU2-00	Salto al código deseado #	Jump code	No visualizado	1 a 99	No disponible	1	30	Sí	74
FU2-01	Histórico de fallo 1	Last trip -1	01	Presionando las teclas [PROG] y [?] , podrán visualizarse la frecuencia, corriente y el estado de funcionamiento en el momento del fallo.		-	Ninguno	-	74
FU2-02	Histórico de fallo 2	Last trip -2	02						
FU2-03	Histórico de fallo 3	Last trip -3	03						
FU2-04	Histórico de fallo 4	Last trip -4	04						
FU2-05	Histórico de fallo 5	Last trip -5	05						
FU2-06	Borrar histórico de fallos	Erase trips	06	No Sí	0 1	-	No	Sí	
FU2-07	Dwell Frecuencia	Dwell freq	07	FU1-22 a FU1-20		0.01	5.00 [Hz]	No	75
FU2-08	Tiempo de Dwell	Dwell time	08	0 a 10 [seg.]		0.1	0.0 [seg.]	No	
FU2-10	Selección del salto de frecuencia	Jump freq	10	No Sí	0 1	-	No	No	75
FU2-11 ¹⁴	Salto de frec. 1 inferior	Jump lo 1	11	0 a FU2-12		0.01	10.00 [Hz]	No	
FU2-12	Salto de frec. 1 superior	Jump Hi 1	12	FU2-11 a FU1-20		0.01	15.00 [Hz]	No	
FU2-13	Salto de frec. 2 inferior	Jump lo 2	13	0 a FU2-14		0.01	20.00 [Hz]	No	
FU2-14	Salto de frec. 2 superior	Jump Hi 2	14	FU2-13 a FU1-20		0.01	25.00 [Hz]	No	
FU2-15	Salto de frec. 3 inferior	Jump lo 3	15	0 a FU2-16		0.01	30.00 [Hz]	No	
FU2-16	Salto de frec. 3 superior	Jump Hi 3	16	FU2-15 a FU1-20		0.01	35.00 [Hz]	No	
FU2-17	Curva inicial para S-curva Tipo de acel./decel.	Start Curva	17	1 a 100%		1	40%	No	76
FU2-18	Curva final parar S-curva Tipo de acel./decel.	End Curva	18	1 a 100%		1	40%	No	76
FU2-19	Protección de pérdida de fase de entrada / salida	Trip select	19	00 a 11 (Bit Set)		-	00	Sí	76
FU2-20	Selección de puesta en marcha (ON)	Power -on run	20	No Sí	0 1	-	No	Sí	76
FU2-21	Reinicio tras resetear un fallo	RST restart	21	No Sí	0 1	-	No	Sí	77
FU2-22	Selección de búsqueda	Speed Search	22	0000 a 1111 (Bit Set)		-	0000	No	78
FU2-23	Nivel de limite de corriente durante la búsqueda	SS Sup -Curr	23	80 a 200 [%]		1	100 [%]	Sí	78
FU2-24	Ganancia P durante la búsqueda	SS P-gain	24	0 a 9999		1	100	Sí	
FU2-25	Ganancia I durante la búsqueda	SS I-gain	25	0 a 9999		1	1000	Sí	
FU2-26	Nº de intentos de autoarranque	Retry number	26	0 a 10		1	0	Sí	79

¹⁴ El código FU2-11 hasta FU2-16 aparece únicamente cuando FU2-10 se programa en 'Sí'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.												
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos																
FU2-27	Tiempo de retardo entre reintentos de arranque automático	Retry Delay	27	0 a 60 [seg]		0.1	1.0 [seg]	Sí	79												
FU2-28	Tiempo de espera búsqueda de velocidad	SS blk time	28	0 to 60 [seg]		0.1	1.0 [seg]	No													
FU2-30	Selección del tipo de motor	Motor select	30	0.75kW 1.5kW 2.2kW 3.7kW 5.5kW 7.5kW 11.0kW 15.0kW 18.5kW 22.0kW 30.0kW 37.0kW 45.5kW 55.0kW 75.0kW	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	-	15	No	79												
FU2-31	Número de polos del motor	Pole number	31	2 a 12		1	4	No	79												
FU2-32	Ajuste de deslizamiento del motor	Rated-Slip	32	0 to10 [Hz]		0.01	16	No	79												
FU2-33	Corriente nominal eficaz del motor (RMS)	Rated-Curr	33	1 a 200 [A]		1		No	79												
FU2-34 ¹⁷	Corriente eficaz en vacío del motor (RMS)	No-load -Curr	34	0.5 a 200 [A]		1		No	79												
FU2-35	Tensión Nominal Motor	Motor Volt	35	180.460 [V]				No													
FU2-36	Eficiencia del motor	Efficiency	36	70 a 100 [%]		1		No	79												
FU2-37	Inercia de carga	Inertia rate	37	0 a 1		1	0	No	79												
FU2-38	Frecuencia de corte	Carrier freq	38	1 a 15 [kHz]		1	5 [kHz]	Sí	81												
FU2-39	Control Mode Selection	Control mode	39	<table border="1"> <tr><td>V/F</td><td>0</td></tr> <tr><td>Slip comp</td><td>1</td></tr> <tr><td>Sensorless_S</td><td>2</td></tr> <tr><td>Sensorless_T</td><td>3</td></tr> <tr><td>Vector_SPD</td><td>4</td></tr> <tr><td>Vector_TRQ</td><td>5</td></tr> </table>		V/F	0	Slip comp	1	Sensorless_S	2	Sensorless_T	3	Vector_SPD	4	Vector_TRQ	5		V/F		
V/F	0																				
Slip comp	1																				
Sensorless_S	2																				
Sensorless_T	3																				
Vector_SPD	4																				
Vector_TRQ	5																				

¹⁵ El tipo de motor se programa automáticamente en función del modelo de variador. Si fuera diferente, ajuste la potencia nominal del motor.

¹⁶ Este valor se introduce automáticamente en función del tipo de motor programado en FU2-30. Si fuera diferente, ajuste el valor correcto del motor.

¹⁷ El código FU2-34 aparece únicamente cuando FU2-40 se programa en 'Slip comp'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie i55
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
FU2-40	Auto Tuning	Auto tuning	40	No	0	-	V/F	No	81
				All	1				
				Rs + Lsigma	2				
				Enc Test	3				
				Tr	4				
FU2-41	Resistencia estática del motor	Rs	41	0 a (dependiendo de FU2-30) [ohms]		0.001		No	83
FU2-42 ¹⁸	Resistencia rotórica del motor	Rr	42	0 a (dependiendo de FU2-30) [mH]		0.001	19	No	
FU2-43 ²⁰	Resistencia rotórica del motor	Rr	43	0 a (dependiendo de FU2-30) [mH]		0.001		No	
FU2-44	Pérdidas por inductancia del motor	Lsigma	44	0 a (dependiendo de FU2-30) [mH]		0.001		No	
FU2-45	Ganancia Proporcional de control sin sensor	SL P-gain	45	0 a 32767		1	1000	Sí	84
FU2-46	Ganancia Integral de control sin sensor	SL I-gain	46	0 a 32767		1	100	Sí	84
FU2-47	Selección de operación PID	Proc PI mode	47	No	0	-	No	No(0)	84
				Si	1				
FU2-48 ²¹	PID F Ganancia	PID F-gain	48	0 a 999.9 (%)		-	0.0 (%)	No	84
FU2-49	Selección tipo de referencia para PID	Tipo de Referencia Auxiliar	49	Ninguno.	0	-	None	No	84
				Teclado -1	1				
				Teclado -2	2				
				V1	3				
				I	4				
				V2	5				
FU2-50	Selección dirección de salida PID	PID Out Dir	50	Frec. ramp. Consigna de Frecuencia	0	-	Target freq (1)	No	84
				I	1				
FU2-51	Selección de la señal de realimentación PID	PID F/B	51	I	0	-	I	No	85
				V1	1				
				V2	2				
FU2-52	Ganancia Proporcional para el control PID	PID P-gain	52	0 a 999.9 [%]		0.1	1.0 [%]	Sí	

¹⁸ El código FU2-43 hasta FU2-46 aparece únicamente cuando FU2-40 se programa en 'Sensorless'.

¹⁹ Este valor se introduce automáticamente en función del tipo de motor programado en FU2-30. Si fuera diferente, ajuste el valor correcto del motor.

²⁰ El código FU2-43 hasta FU2-46 aparece únicamente cuando FU2-40 se programa en 'Sensorless'.

²¹ El código FU2-48 hasta FU2-60 aparece únicamente cuando FU2-47 se programa en 'Si'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie i55

Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pag.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
FU2-53	Tiempo Integral para el control PID	PID I -t.time	53	0 a 32.0 [seg.]		0.1	10 [seg.]	Sí	
FU2-54	Tiempo Derivativa para el control PID	PID D -t.time	54	0 a 10 [mseg]		0.1	0.0 [mseg]	Sí	
FU2-55	Límite de freq. máx. para el control PID	PID +limit	55	0 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	Sí	
FU2-56	Límite de freq. mín. para el control PID	PID -limit	56	0 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	Sí	
FU2-57	Inversión de salida PID	PID Out Inv.	57	No Sí	0 1	-	No	No	85
FU2-58	Escala de salida PID	PID OutScale	58	0.1 a 999.9 [%]		0.1	100 [%]	No	85
FU2-59	Ganancia Proporcional 2 PID	PID P2 -gain	59	0 a 999.9 [%]		0.1	100 [%]	No	85
FU2-60	Escala de ganancia Proporcional	P-gain Scale	60	0 a 100 [%]		0.1	100 [%]	No	85
FU2-69	Cambio de frecuencia de acel./decel.	Acc/Dec ch F	69	0 a FU1-20			0 (Hz)	No	89
FU2-70	Referencia de freq. para acel./decel.	Acc/Dec freq	70	Frec. máx. Frec. delta	0 1	-	Max freq	No	89
FU2-71	Base de tiempo acel./decel.	Time scale	71	0.01 [seg] 0.1 [seg.] 1 [seg.]	0 1 2	-	0.1 [seg.]	Sí	89
FU2-72	Visualización en display	PowerOn disp	72	0 a 12		1	0	Sí	90
FU2-73	Visualización de la selección de personalización	User disp	73	Tensión Vatios Par	0 1 2	-	Tensión	Sí	90
FU2-74	Visualización de la ganancia del motor	RPM factor	74	1 a 1000 [%]		1	100 [%]	Sí	90
FU2-75	Selección del modo de resistencia de frenado dinámico (DB)	DB mode	75	Ninguno Int. DB -R Ext. DB -R	0 1 2	-	Int. DB-R	Sí	91
FU2-76 ²²	Capacidad de la resistencia de frenado dinámico	DB %ED	76	0 a 30 [%]		1	10 [%]	Sí	91
FU2-79	Versión software	S/W version	79	Ver 1x.xx		-	-	-	91
FU2-81 ²³	2º tiempo de aceleración	2nd Acc time	81	0 a 6000 [seg.]		0.1	5.0 [seg.]	Sí	91
FU2-82	2º tiempo de decel.	2nd Dec time	82	0 a 6000 [seg.]		0.1	10.0 [seg.]	Sí	
FU2-83	2º frecuencia base	2nd BaseFreq	83	30 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	No	
FU2-84	2º ley tensión U/F	2nd V/F	84	Linear Cuadrática Personalizada	0 1 2	-	Linear	No	
FU2-85	2º par boost de avance	2nd F -boost	85	0 a 15 [%]		0.1	2.0 [%]	No	
FU2-86	2º par boost de retroceso	2nd R -boost	86	0 a 15 [%]		0.1	2.0 [%]	No	
FU2-87	2º nivel de prevención dinámica de corriente	2nd Stall	87	30 a 150 [%]		1	150 [%]	No	
FU2-88	2º nivel de protección térmica durante 1 min.	2nd ETH lmin	88	FU2-89 a 200 [%]		1	150 [%]	Sí	

²² El código FU2-76 aparece solo cuando FU2-75 está ajustada a 'Ext. DB-R'.

²³ El código FU2-81 hasta FU2-90 aparece solo cuando una de las entradas I/O-12 - I/O-14 está configurada a segundo motor'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pag.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
FU2-89	2º nivel de protección térmica continuada	2nd ETH cont	89	50 a FU2-88 (Maximum 150%)		1	100 [%]	Sí	
FU2-90	2º tipo de motor	2nd R-Curr	90	1 a 200 [A]		0.1	3.6 [A]	No	
FU2-91	Lectura de los parámetros del variador al teclado	Para. Read	91	No Sí	0 1	-	No	No	92
FU2-92	Volcado de los parámetros del teclado al variador	Para. Write	92	No Sí	0 1	-	No	No	
FU2-93	Inicialización de parámetros	Para. Init	93	Todos los menús	0 1 2 3 4 5 6	-	No	No	92
FU2-94	Protección de escritura de parámetros	Para. Lock	94	0 a 255		1	0	Sí	93
FU2-99	Código de retorno	No visualizado	99	No disponible	[PROG/ENT] o [SHIFT/ESC]	-	1	Sí	93

Nota) FU2-41, 42, 43, 44, 45, 46 no se visualizaran si FU2-39 está ajustado como V/f o Compensación de deslizamiento.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 4 – Lista de parámetros

4.4 Menú de entradas y salidas [I/O]

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
I/O-00	Salto al código deseado #	Jump code	No visualizado	1 a 99	No disponible	1	1	Si	94
I/O-01	Constante temporal de filtrado para la señal de entrada V1	V1 filter	01	0 a 9999 [ms]		1	10 [ms]	Si	94
I/O-02	Tensión V1 mínima de entrada	V1 volt x1	02	0 a V1 volt*2 [V]		0.01	0.00 [V]	Si	
I/O-03	Frecuencia correspondiente a la tensión V1 mínima de entrada	V1 freq y1	03	0 a FU1-20		0.01	0.00 [Hz]	Si	
I/O-04	Tensión V1 máxima de entrada	V1 volt x2	04	V1 vol*1 a 10 [V]		0.01	10.00 [V]	Si	
I/O-05	Frecuencia correspondiente a la tensión V1 máxima de entrada	V1 freq y2	05	0 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	Si	
I/O-06	Constante temporal de filtrado para la señal de entrada I	I filter	06	0 a 9999 [ms]		1	10 [ms]	Si	94
I/O-07	Corriente I mínima de entrada	I curr x1	07	0 al Curr*2 [mA]		0.01	4.00 [mA]	Si	
I/O-08	Frecuencia correspondiente a la corriente I mínima de entrada	I freq y1	08	0 a FU1-20		0.01	0.00 [Hz]	Si	
I/O-09	Corriente I máxima de entrada	I curr x2	09	I Curr*1 a 20 [mA]		0.01	20.00 [mA]	Si	94
I/O-10	Frecuencia correspondiente a la corriente I máxima de entrada	I freq y2	10	0 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	Si	
I/O-11	Criterio para la pérdida de la señal analógica de entrada	Wire broken	11	Ninguno half x1 below x1	0 1 2	-	Ninguno	Si	95

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
I/O-12	Entrada configurable 'P1'	P1 define	12	Speed -L	0	-	Vel-L	Si	95
				Speed -M	1				
				Speed -H	2				
				XCEL -L	3				
				XCEL -M	4				
				XCEL -H	5				
				Dc -brake	6				
				2nd Func	7				
				Exchange	8				
				- Reserved -	9				
				Up	10				
				Down	11				
				3-Wire	12				
				Ext Trip -A	13				
				Ext Trip -B	14				
				iTerm Clear	15				
				Proc PI dis	16				
				Main-drive	17				
				Analog hold	18				
				XCEL stop	19				
				P Gain2	20				
				SEQ-L	21				
				SEQ-M	22				
				SEQ-H	23				
				Manual	24				
				Go step	25				
				Hold step	26				
				Trv Off.Lo	27				
				Trv Off.Hi	28				
				Interlock1	29				
				Interlock2	30				
				Interlock3	31				
				Interlock4	32				
				Speed-X	33				
				Reset	34				
				BX	35				
				JOG	36				
				PX	37				
				RX	38				
Anal Cambio	39								
Pre excitación	40								
Spd/ Trq	41								
Asr P/ PI	42								
I/O-13	Entrada configurable 'P2'	P2 define	13				Vel-M	Si	95
I/O-14	Entrada configurable 'P3'	P3 define	14	Igual que el anterior		-	Vel-H	Si	
I/O-15	Estado del borne de entrada	In status	15	00000000 a 11111111		-	00000000	-	101
I/O-16	Estado del borne de salida	Out status	16	0000 a 1111		-	0000	-	
I/O-17	Constante de tiempo de filtrado para las entradas configurables	Ti Filt Num	17	2 a 50		-	15	Si	102
I/O-20	Programación de la frecuencia Jog	Jog freq	20	FU1-22 a FU1-20		1 0.01	10.00 [Hz]	Si	101
I/O-21	Frecuencia a pasos 4	Step freq -4	21				40.00 [Hz]	Si	102
I/O-22	Frecuencia a pasos 5	Step freq -5	22				50.00 [Hz]	Si	
I/O-23	Frecuencia a pasos 6	Step freq -6	23				40.00 [Hz]	Si	

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
I/O-24	Frecuencia a pasos 7	Step freq -7	24				30.00 [Hz]	Si	
I/O-25	Tiempo de aceleración 1 para la frecuencia a pasos	Acc time -1	25	0 a 6000 [seg]			20.0 [seg.]	Si	103
I/O-26	Tiempo de deceleración para la frecuencia a pasos	Dec time -1	26	0 a 6000 [seg]	0.1	20.0 [seg.]	Si		
I/O-27	Tiempo de aceleración 2	Acc time -2	27	0 a 6000 [seg]	0.1	30.0 [seg.]	Si		
I/O-28	Tiempo de deceleración 2	Dec time -2	28	0 a 6000 [seg]	0.1	30.0 [seg.]	Si		
I/O-29	Tiempo de aceleración 3	Acc time -3	29	0 a 6000 [seg]	0.1	40.0 [seg.]	Si		
I/O-30	Tiempo de deceleración 3	Dec time -3	30	0 a 6000 [seg]	0.1	40.0 [seg.]	Si		
I/O-31	Tiempo de aceleración 4	Acc time -4	31	0 a 6000 [seg]	0.1	50.0 [seg.]	Si		
I/O-32	Tiempo de deceleración 4	Dec time -4	32	0 a 6000 [seg]	0.1	50.0 [seg.]	Si		
I/O-33	Tiempo de aceleración 5	Acc time -5	33	0 a 6000 [seg]	0.1	40.0 [seg.]	Si		
I/O-34	Tiempo de deceleración 5	Dec time -5	34	0 a 6000 [seg]	0.1	40.0 [seg.]	Si		
I/O-35	Tiempo de aceleración 6	Acc time -6	35	0 a 6000 [seg]	0.1	30.0 [seg.]	Si		
I/O-36	Tiempo de deceleración 6	Dec time -6	36	0 a 6000 [seg]	0.1	30.0 [seg.]	Si		
I/O-37	Tiempo de aceleración 7	Acc time -7	37	0 a 6000 [seg]	0.1	20.0 [seg.]	Si		
I/O-38	Tiempo de deceleración 7	Dec time -7	38	0 a 6000 [seg]	0.1	20.0 [seg.]	Si		
I/O-40	Selección de medición salida (FM)	FM mode	40	Frecuencia Corriente Tensión	0 1 2	-	Frecuencia	Si	103
I/O-41	Ajuste de medida de la frecuencia de salida	FM adjust	41	10 a 200 [%]		1	100 [%]	Si	
I/O-42	Nivel de detección de frec.	FDT freq	42	0 a FU1-20		0.01	30.00 [Hz]	Si	104
I/O-43	Ancho de banda de detección de frecuencia	FDT band	43	0 a FU1-20		0.01	10.00 [Hz]	Si	
I/O-44	Contacto multifunción auxiliar de salida (AXA, AXC)	Aux mode	44	FDT -1 FDT -2 FDT -3 FDT -4 FDT -5 OL IOL Stall OV LV OH Lost Command Run Stop Steady INV line COMM line Ssearch Step pulse Seq pulse Ready Trv. ACC Trv. DEC MMC Zspd Dect	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	-	Marcha	Si	104

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
				Torq Decr	25				104
I/O-45	Ajuste del relé de fallo de salida (30°, 30B, 30C)	Relay mode	45	000 a 111 (Programación de bits)			010	Si	108
I/O-46 ²⁴	Número del variador	Inv No.	46	1 a 31		-	1	Si	109
I/O-47	Velocidad en baudios	Baud rate	47	1200 bps 0 2400 bps 1 4800 bps 2 9600 bps 3 19200 bps 4		-	9600 bps	Si	109
I/O-48	Selección de funcionamiento ante la pérdida de la referencia de frecuencia	Lost command	48	Ninguno 0 FreeRun 1 Stop 2		-	Ninguno	Si	109
I/O-49	Tiempo de espera después de perder la referencia de frecuencia	Time out	49	0.1 a 120 [seg]		0.1	1.0 [seg.]	Si	
I/O-50	Selección de la operación automática (secuencia)	Auto mode	50	Ninguno 0 Auto-A 1 Auto-B 2		-	Ninguno	No	
I/O-51	Selección del número de la secuencia	Seq select	51	1 a 5		1	1	Si	110
I/O-52	Número de pasos del número de secuencia #	Step number	52	1 a 8		1	2	Si	
I/O-53 ²⁵	Primer paso de frecuencia de la secuencia 1	Seq1 / 1F	53	0.01 a FU1-20		0.01	11.00 [Hz]	Si	
I/O-54	Tiempo transitorio del paso 1 de la secuencia 1	Seq1 / 1T	54	0.1 a 6000 [seg.]		0.1	1.1 [seg.]	Si	
I/O-55	Tiempo de marcha a velocidad estable en el paso 1 de la secuencia 1	Seq1 / 1S	55	0.1 a 6000 [seg.]		0.1	1.1 [seg.]	Si	111
I/O-56	Sentido de giro del motor en el paso 1 de la secuencia 1	Seq1 / 1D	56	Reversa 0 Adelante 1		-	Adelante	Si	
I/O-57	Primer paso de frecuencia de la secuencia 2	Seq1 / 2F	57	0.01 a FU1-20		0.01	21.00 [Hz]	Si	
I/O-58	Tiempo transitorio del paso 1 de la secuencia 2	Seq1 / 2T	58	0.1 a 6000 [seg.]		0.1	1.1 [seg.]	Si	
I/O-59	Tiempo transitorio del paso 1 de la secuencia 2	Seq1 / 2S	59	0.1 a 6000 [seg.]		0.1	1.1 [seg.]	Si	111
I/O-60	Sentido de giro del motor en el paso 1 de la secuencia 2	Seq1 / 2D	60	Reversa 0 Adelante 1		-	Adelante	Si	
I/O-85	Salto de Frecuencia 8	Step frec-8	85				20.00[Hz]		111
I/O-86	Salto de Frecuencia 9	Step frec-9	86				10.00[Hz]		111
I/O-87	Salto de Frecuencia 10	Step frec-10	87		FU1-22 a FU1-20		20.00[Hz]		111
I/O-88	Salto de Frecuencia 11	Step frec-11	88				30.00[Hz]		111
I/O-89	Salto de Frecuencia 12	Step frec-12	89				40.00[Hz]		111

²⁴ El código I/O-46 hasta I/O-49 se utiliza en la tarjeta opcional RS485, Device, Net y F-net etc.

²⁵ El 'Seq#' del código I/O-53 hasta I/O-60 varía dependiendo del número de secuencia seleccionado en I/O-51.

El código del parámetro puede extenderse hasta I/O-84 dependiendo del número de pasos programados en I/O-52 ya que pueden configurarse hasta un máximo de 8 pasos.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fabrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
I/O-90	Salto de Frecuencia 13	Step frec-13	90				50.00/Hz		111
I/O-91	Salto de Frecuencia 14	Step frec-14	91				40.00/Hz		111
I/O-92	Salto de Frecuencia 15	Step frec-15	92				30.00/Hz		111
I/O-93	Entrada multifunción Preseleccionada como RST	Preseleccionada RST	93	Speed-L Speed-M Speed-H Xcel-L Xcel-M Xcel-H Dc-brake 2nd- Func Exchange Reservada_ Up Down 3-Hilos Fallo Extrno-A Fallo Extrno-B I term Clear Proc PI dis Main- drive Anolg hold Xcel-stop P gain2 SEQ-L SEQ-M SEQ-H Manual Go Step Hold step Trv Off. Lo Trv Off. Hi Interlock1 Interlock2 Interlock3 Interlock4 Speed-X Reset BX JOG FX RX Analg. Cambio Pre excite Spd/Trq ASR PI/ PI	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42		Reset	Si	111
I/O-94	Entrada Configurable Define	BX	94				BX		111
I/O-95	Entrada Configurable Define	JOG	95	Igual que los anteriores			JOG		111
I/O-96	Entrada Configurable Define	FX	96				FX		111
I/O-97	Entrada Configurable Define	RX	97				RX		111
I/O-99	Código de retorno	No visualizado	99	No disponible			[PROG/ENT] o [SHIFT/ESC]	1	111

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

4.5 Grupo externo [EXT]

El grupo EXT sólo aparece cuando se instala la tarjeta opción correspondiente.

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
EXT-00	Salto al código deseado #	Jump code	No visualizado	0 a 99	No disponible	1	1	Si	112
EXT-01	Visualización del tipo de tarjeta opción	Sub B/D	01	Ninguno SUB-A SUB-B SUB-C SUB-D SUB-E SUB-F SUB-G SUB-H	0 1 2 3 4 5 6 7 8	-	Ninguno	Automático	112
E EXT-02	Borne de entrada configurable 'P4'	P4 define	02	Speed-L Speed-M Speed-H XCEL-L XCEL-M XCEL-H Dc-brake 2nd Func Exchange Reserved Up Down 3-Wire Ext Trip -A Ext Trip -B iTerm Clear Open-loop Main-drive Analog hold XCEL stop P Gain2 SEQ-L SEQ-M SEQ-H Manual Go step Hold step Trv Off.Lo Trv Off.Hi Interlock1 Interlock2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	-	XCEL-L	Si	112

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pag.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
				Interlock3 Interlock4 Speed-X Reset Bx Jog Fx Rx Ana Change Pre-Excite Spd/Trq ASR/P/Pi	31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42				
EXT-03	Entrada configurable 'P5'	P5 define	03			-	XCEL-M	Si	
EXT-04	Entrada configurable 'P6'	P6 define	04	Igual que el anterior		-	XCEL-H	Si	112
EXT-05	Tipo de selección V2	V2 mode	05	Ninguno Sobreescribe Referencia	0 1 2	-	Ninguno	No	113
EXT-06	Constante de tiempo filtrado de la señal de entrada V2	V2 filter	06	0 a 10000 [ms]	01	1	10 [ms]	Si	
EXT-07	Tensión mínima de entrada V2	V2 volt x1	07	0 a 10 [V]	0.01	0.00 [V]	Si		
EXT-08	Frecuencia V2 correspondiente a la tensión mínima de entrada	V2 freq y1	08	0 a FU1-20	0.01	0.00 [Hz]	Si		113
EXT-09	Tensión V2 máxima de entrada	V2 volt x2	09	0 a 10 [V]	0.01	10.00 [V]	Si		
EXT-10	Frecuencia V2 correspondiente a la tensión máxima de entrada	V2 freq y2	10	0 a FU1-20	0.01	60.00 [Hz]	Si		
EXT-12	Usage of Pulse Input Signal	F mode	12	None Feed-back Reference	0 1 2	-	None	No	
EXT-13	Real Speed Dirección	RealSpdDir	13	Reverse Forward	0 1	-	-	-	
EXT-14	Utilización de la señal de entrada de impulsos	F mode	14	Ninguno Realimentación Referencia	0 1 2		-	No	114
EXT-15	Selección de la señal de entrada de pulsos	F pulse set	15	A+B A -(A+B)	0 1 2	-	A+B	Si	114
EXT-16	Nº de pulsos del encoder	F pulse num	16	10 a 4096	1	1	1024	No	114
EXT-17	Constante de tiempo, filtrado de la señal de entrada de pulsos	F filter	17	0 a 10000 [ms]	1	1	10 [ms]	Si	114
EXT-18	Frecuencia mínima de entrada de pulsos	F pulse x1	18	0 a 100 [kHz]	0.01	0.00 [kHz]	Si		115
EXT-19	Frecuencia de salida correspondiente a la frecuencia de entrada mínima de pulsos	F freq y1	19	0 a FU1-20	0.01	0.00 [Hz]	Si		115
EXT-20	Frecuencia de entrada máxima de pulsos	F pulse x2	20	0 a 100 [kHz]	0.01	10.00 [kHz]	Si		

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pag.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
EXT-21	Frecuencia de salida correspondiente a la frecuencia de entrada máxima de pulsos	F freq y2	21	0 a FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	Si	
EXT-22	Ganancia P para 'Sub-B'	PG P-gain	22	0 a 30000		1	3000	Si	115
EXT-23	Ganancia I para 'Sub-B'	PG I-gain	23	0 a 30000		1	300	Si	
EXT-24	Frecuencia de deslizamiento para 'tarjeta Sub-B'	PG Slip freq	24	0 a 200 [%]		1	100 [%]	Si	115
EXT-25	P-Gain for (Sensored) Vector_SPD	ASR P-Gain	25	10 to 500 [%]		0.1	100.0 [%]	Yes	
EXT-26	I-Gain for (Sensored) Vector_SPD	ASR I-Gain	26	10 to 9999 [ms]		1	200 [ms]	Yes	
EXT-27	Forward Torque Limit	Trq + Limit	27	0 to 200 [%]		1	180 [%]	Yes	
EXT-28	Reverse Torque Limit	Trq - Limit	28	0 to 200 [%]		1	180 [%]	Yes	
EXT-30	Borne de salida configurable 'Q1'	Q1 define	30	FDT-1 FDT-2 FDT-3 FDT-4 FDT-5 OL IOL Stall OV LV OH Lost Command Run Stop Steady INV line COMM line Ssearch Step pulse Seq pulse Ready Trv . ACC Trv . DEC MMC Zspd Dect Torq Dect	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	-	FDT-1	Si	116
EXT-31	Borne de salida configurable 'Q2'	Q2 define	31	Igual que el anterior		-	FDT-2	Si	116
EXT-32	Borne de salida configurable 'Q3'	Q3 define	32	Igual que el anterior		-	FDT-3	Si	116
EXT-34	Selección de medición de frecuencia de salida (FM)	LM mode	34	Frecuencia Corriente Tensión DC link Vtg Par	0 1 2 3 4	-	Corriente	Si	116
EXT-35	Ajuste de medida de la frecuencia de salida	LM adjust	35	100 a 200 [%]		1	100 [%]	Si	116
EXT-40	Selección de medida de la salida analógica (AM1)	AM1 mode	40	Frecuencia Corriente Tensión Tensión enlace DC Par	0 1 2 3 4	-	Frecuencia	Si	117

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie IS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pag.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
EXT-41	Ajuste de medida salida analógica (AM1)	AM1 adjust	41	100 a 200 [%]		1	100 [%]	Si	
EXT-42	Selección de medida salida analógica (AM2)	AM2 mode	42	Frecuencia Corriente Tensión Tensión bus DC Par	0 1 2 3 4	-	Tensión enlace DC	Si	
EXT-43	Ajuste de medida salida analógica (AM2)	AM2 adjust	43	100 a 200 [%]		1	100 [%]	Si	
EXT-50	Speed Limit Level	Speed Limit	44	0 to 100 [%]		0.1	100 [%]	No	
EXT-51	Speed Limit Bias	Speed Bias	45	0 to 200 [%]		0.1	100 [%]	No	
EXT-52	Speed Limit Gain	Speed Gain	46	1 to 10		1	1	No	
EXT-53	Speed Limit Direction	Speed Dir	47	Reverse Forward	0 1				
EXT-54	Zero Speed Detection Level	ZSD Level	48	0 to 120 [Hz]		0.01	2 [Hz]	Yes	
EXT-55	Zero Speed Detection Bandwidth	ZSD Band	49	0 to 5 [Hz]		0.01	1 [Hz]	Yes	
EXT-56	Torque Detection Level	TD Level	50	0 to 150 [%]		0.1	100 [%]	Yes	Si
EXT-57	Torque Detection Bandwidth	TD Band	51	0 to 10 [%]		0.1	5 [%]		
EXT-99	Return Code	Not displayed	99	Not available	[PROG/ENT] or [SHIFT/ESC]	-	1	Yes	

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 4 – Lista de parámetros

4.6 Grupo de comunicaciones [COM]

El grupo COM aparece únicamente cuando se han instalado las correspondientes Tarjetas Opción. Consúltese el manual de opciones para más información.

Código	Descripción	Visualización en display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
COM-00	Salto al código deseado #	Jump code	No visualizado	0 a 99	No disponible	1	1	Si	
COM-01	Tipo de Tarjeta opción	Opt B/D	01	Ninguno Device Net Synchro PLC-GF Profibus-DP Digital-In RS485 Modbus-RTU	0 1 2 3 4 5 6 7	-	Ninguno	Si	
COM-02	Opción de modo	Opt Mode	02	Ninguno Command Freq Cmd + Freq	0 1 2 3	-	Ninguno	No	
COM-03	Versión	Opt Version	03	-	-	-	-	No	
COM-04	Selección de la entrada opcional binaria	D-In Mode	04	8 Bit Bin 8 BCD 1½ 8 BCD 1Hz 12 Bit Bin 12 BCD 0.1½ 12 BCD 0.1Hz 12 BCD 1Hz	0 1 2 3 4 5 6	-	8 Bit Bin	No	
COM-05	Valor binario del filtro de entrada	Digital Ftr	05	2-50		1	15	Si	
COM-06	Input Torque Limit (Option)	Opt TrqLmt	06	None TrqLmt	0 1			None	
COM-07	Control Mode Select (Option)	Opt CntlMode	07	None Opt Control	0 1			None	
COM-11	Velocidad de comunicación Device Net	Baud Rate	11	125 kbps 250 kbps 500 kbps	0 1 2	-	125 kbps	Si	
COM-12	Instancia de salida Device Net	Out Instance	12	20 100 101	0 1 2 3	-	20	No	
COM-13	Instancia de entrada Device Net	In Instance	13	70 71 110 111	0 1 2 3	-	70	No	
COM-17	Nº de estación opcional PLC	Station ID	17	0 a 63		1	1	Si	
COM-20	Profibus ID	Profi MAC ID	20	0 a 127		1	1	Si	
COM-30	Número de salidas	Output Num	30	0 a 8		1	3	Si	
COM-31	Salida 1	Output 1	31	0000-57FF(HEX)			000A(HEX)	Si	
COM-32	Salida 2	Output 2	32	0000-57FF(HEX)			000E(HEX)	Si	
COM-33	Salida 3	Output 3	33	0000-57FF(HEX)			000F(HEX)	Si	
COM-34	Salida 4	Output 4	34	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Si	
COM-35	Salida 5	Output 5	35	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Si	
COM-36	Salida 6	Output 6	36	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Si	
COM-37	Salida 7	Output 7	37	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Si	
COM-38	Salida 8	Output 8	38	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Si	
COM-40	Número de entradas	Input Num	40	0 a 8		1	2	Si	
COM-41	Entrada 1	Input 1	41	0000-57FF(HEX)			0005(HEX)	Si	

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros

Código	Descripción	Visualización en display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
COM-42	Entrada 2	Input 2	42	0000-57FF(HEX)			0006(HEX)	Sí	
COM-43	Entrada 3	Input 3	43	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Sí	
COM-44	Entrada 4	Input 4	44	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Sí	
COM-45	Entrada 5	Input 5	45	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Sí	
COM-46	Entrada 6	Input 6	46	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Sí	
COM-47	Entrada 7	Input 7	47	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Sí	
COM-48	Entrada 8	Input 8	48	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Sí	
COM-52	Selección del ModBus opcional	ModBus Mode	52	ModBus RTU			ModBus RTU	Sí	
COM-99	Código de retorno	No visualizado	99	No disponible	[PROG/ENT] o [SHIFT/ESC]	-	1	Sí	

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 4 – Lista de parámetros [APP]

4.7 Grupo de aplicaciones [APP]

Código	Descripción	Visualización display		Rango		Uds.	Parámetros de fábrica	Ajustable en marcha	Pág.
		LCD	7-Segmentos	LCD	7-Segmentos				
APP-00	Salto al código deseado #	Jump code	No visualizado	0 a 99	No disponible	1	1	Si	118
APP-01	Selección del modo de aplicación	App Mode	01	Ninguno Traverse MMC DRAW	0 1 2 3	-	Ninguno	No	118
APP-02 ²⁶	Amplitud transversal	Trv. Amp	02	0.0 a 20.0 [%]		0.1	0.0 [%]	Si	119
APP-03	Amplitud oblicua transversal	Trv. Scr	03	0.0 a 50.0 [%]		0.1	0.0 [%]	Si	120
APP-04	Tiempo de acel. oblicuo	Trv Acc Time	04	0 a 6000 [seg.]		0.1	2.0 [seg.]	Si	120
APP-05	Tiempo de decel. oblicuo	Trv Dec Time	05	0 a 6000 [seg.]		0.1	3.0 [seg.]	Si	120
APP-06	Ajuste del offset oblicuo (Hi)	Trv Off Hi	06	0.0 a 20.0 [%]		0.1	0.0 [%]	Si	120
APP-07	Ajuste del offset oblicuo (Lo)	Trv Off Lo	07	0.0 a 20.0 [%]		0.1	0.0 [%]	Si	120
APP-08 ²⁷	Visualización del nº del motor auxiliar funcionando	Aux Mot Run	08	-		-	-	-	120
APP-09	Selección de los motores auxiliares	Starting Aux	09	1 a 4		1	1	Si	120
APP-10	Visualización del tiempo de operación en Cambio Automático	Auto Op Time	10	-		-	-	-	121
APP-11	Frec. de arranque con el motor aux. 1	Start freq 1	11	0 a FU1-20		0.01	49.99 [Hz]	Si	121
APP-12	Frec. de arranque con el motor aux. 2	Start freq 2	12	0 a FU1-20		0.01	49.99 [Hz]	Si	
APP-13	Frec. de arranque con el motor aux. 3	Start freq 3	13	0 a FU1-20		0.01	49.99 [Hz]	Si	
APP-14	Frec. de arranque con el motor aux. 4	Start freq 4	14	0 a FU1-20		0.01	49.99 [Hz]	Si	
APP-15	Frec. de paro con el motor aux. 1	Stop freq 1	15	0 a FU1-20		0.01	15.00 [Hz]	Si	121
APP-16	Frec. de paro con el motor aux. 2	Stop freq 2	16	0 a FU1-20		0.01	15.00 [Hz]	Si	
APP-17	Frec. de paro con el motor aux. 3	Stop freq 3	17	0 a FU1-20		0.01	15.00 [Hz]	Si	
APP-18	Frec. de paro con el motor aux. 4	Stop freq 4	18	0 a FU1-20		0.01	15.00 [Hz]	Si	
APP-19	Tiempo de demora anterior al funcionamiento del motor auxiliar	Aux start DT	19	0 a 9999 [seg.]		0.1	60.0 [seg.]	Si	122
APP-20	Tiempo de demora anterior a la detención del motor auxiliar	Aux stop DT	20	0 a 9999 [seg.]		0.1	60.0 [seg.]	Si	
APP-21	Nº del motor auxiliar	Nbr Aux 's	21	0 a 4		1	4	Si	122
APP-22	Selección del bypass PID	Regul Bypass	22	No Si	0 1	-	No	Si	122
APP-23	Tiempo de espera para pasar al modo dormir	Sleep Delay	23	0 a 9999 [seg.]		0.1	60.0 [seg.]	Si	123
APP-24	Nivel de frecuencia para pasar a modo dormir	Sleep Freq	24	0 a FU1-20		0.01	19.00 [Hz]	Si	123
APP-25	Nivel de despertar	WakeUp Level	25	0 a 100 [%]		1	35 [%]	Si	123
APP-26	Selección del modo de cambio automático	AutoCh -Mode	26	0 a 2		1	1	Si	123
APP-27	Tiempo de cambio auto.	AutoEx -intv	27	00:00 a 99:00		00:01	70:00	Si	124
APP-28	Nivel de cambio auto.	AutoEx -level	28	0 a 100 [%]		0.1	20 [%]	Si	
APP-29	Selección interlock	Inter -lock	29	No Si	0 1	-	No	Si	125

²⁶ El código APP-02 hasta APP-07 aparece únicamente cuando APP-01 se programa en 'Traverse'.

²⁷ El código APP-08 hasta APP-31 aparece únicamente cuando APP-01 se programa en 'MMC'.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 4 – Lista de parámetros [APP]

APP-30	Señal de proceso (Feedback) Visualización en porcentaje	Fbk/ Per	30	Hz/ (%)		-	-	Si	125
APP-31	Visualización del valor actual	Actual Perc	31	Bar/ Pa		-	-	Si	125
APP-32 ²⁸	Escala Presión Display	Disp Scale	32	0 a 50000		-	1000	Si	125
APP-33	Selección del modo Draw	Draw Mode	33	None V1_Draw I_Draw V2_Draw	0 1 2 3			Si	125
APP-34	Ajuste de la banda de corrección	DrawPerc	34	0 a 150(%)		0.1	100 [%]	Si	126

²⁸ El código APP-32 hasta APP-33 aparece únicamente cuando APP-01 se programa en 'Draw'.

CAPÍTULO 5 - DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS

5.1 Grupo de funciones básicas y parámetros de visualización [DRV]

DRV-00: Consigna de Frecuencia o consigna de Par / Corriente de salida

DRV?T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

Parámetro de fábrica: 0.00 Hz 0.00

Con la consola de programación de cristal líquido (LCD), este código proporciona información sobre el estado de run/stop del motor, método de programación de la frecuencia o par, corriente de salida, estado de funcionamiento del variador y frecuencia de salida o consigna de frecuencia o de par.

Con la consola de 7-Segmentos, este código sólo proporciona información sobre la dirección de giro del motor programada en DRV-13 y la frecuencia de salida y consigna de frecuencia.

Puede programar la orden de frecuencia pulsando la tecla **PROG** en este código.

Funciones relacionadas: DRV-04 [Modo frec.]
FU1-20 [Frec. máx.]
I/O-01 a I/O-10 [Entradas consigna]

- ≪ DRV-04: Selecciona el método de programación de la frec. [Keypad-1, Keypad-2, V1, I, V1+I]
- ≪ FU1-20: Selecciona la frec. máxima de salida del variador
- ≪ I/O-01 a I/O-10: Escala de señales de la entrada analógica (V1 y I) para la consigna de frecuencia.

DRV-01: Tiempo de Aceleración

DRV? Acc. time
01 10.0 sec

01 10.0

Parámetro de fábrica: 10.0 seg. 10.0

DRV-02: Tiempo de Deceleración

DRV? Dec. time
02 20.0 seg.

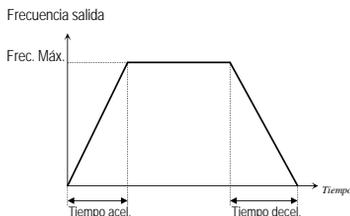
02 20.0

Parámetro de fábrica 20.0 seg. 20.0

El variador busca el valor FU2-70 al acelerar o decelerar. Cuando FU2-70 se programa a la “Frecuencia Máxima”, el tiempo de aceleración será el que precise el motor para alcanzar FU1-20 desde 0 Hz. El tiempo de deceleración será el invertido por el motor para alcanzar 0 Hz hasta FU1-20 [Frecuencia Máxima].

Cuando FU2-70 se programa a la “Frecuencia Delta”, los tiempos de aceleración y deceleración serán los invertidos para alcanzar el valor de frecuencia deseado (en lugar de la frecuencia máxima) desde una frecuencia.

Los tiempos de aceleración y deceleración pueden modificarse y programarse a unos tiempos preconfigurados a través de las entradas multifunción. Programando las entradas multifunción (P1, P2, P3) a ‘XCEL-L’, ‘XCEL-M’, ‘XCEL-H’ respectivamente, el tiempo de Accl. y Decel. programando en I/O-25 a I/O-38 se aplicará según las entradas binarias de P1, P2, P3.



Funciones asociadas: FU1-20 [Frec. Máx.]
FU2-70 [Consigna de frec. para Accl./Decel.]
FU2-71 [Base de tiempo para Accl./Decel.]
I/O-12 a I/O-14 [Terminal entrada multifunción P1, P2, P3]
I/O-25 a I/O-38 [Tiempo de Accl./Decel. para frecuencia de paso]

- ≪ FU2-70: Selecciona el valor de frecuencia para la aceleración y deceleración. [Frec. Máx., Frec. Delta]
- ≪ FU2-71: Selecciona la base de tiempo. [0.01, 0.2, 1]
- ≪ I/O-12 a I/O-14: Programa las funciones de las entradas del terminal P1, P2, P3.
- ≪ I/O-25 a I/O-38: Preconfigura el tiempo de Accl./Decel. activado desde las entradas multifunción (P1, P2, P3)

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [DRV]

DRV-03: Modo de Funcionamiento (Método Run/Stop)

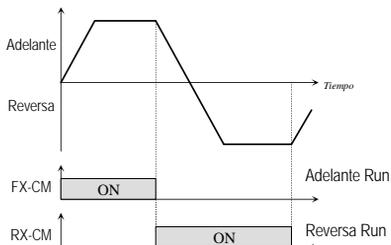
DRV? Drive mode	03	1
03 Keypad		

Parámetro de fábrica:	Fx/Rx-1	1
-----------------------	---------	---

Selecciona la orden de funcionamiento run/stop.

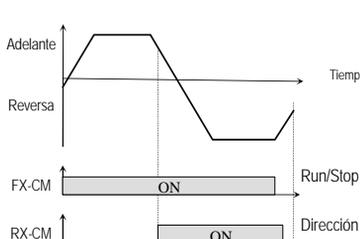
Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Consola	0	Run/Stop controlado desde la consola.
Fx/Rx-1	1	Los Terminales de Control FX, RX y CM controlan Run/Stop. (Método 1)
Fx/Rx-2	2	Los Terminales de Control FX, RX y CM controlan Run/Stop. (Método 2)

Frecuencia salida



[Modo funcionamiento: Fx/Rx-1]

Frecuencia salida



[Modo funcionamiento: Fx/Rx-2]

DRV-04: Modo de Frecuencia (Método de programación de la frecuencia)

DRV? Freq mode	04	0
04 Keypad-1		

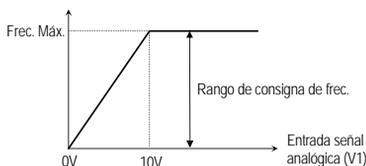
Parámetro de fábrica:	Keypad-1	0
-----------------------	----------	---

Selecciona la fuente de la programación de frecuencia.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Keypad-1	0	La frecuencia se ajusta en DRV-00. La frecuencia se modifica pulsando la tecla PROG y se confirma pulsando la tecla ENT . El variador no aceptará la frecuencia modificada mientras no se pulse la tecla ENT .
Keypad-2	1	La frecuencia se ajusta en DRV-00. Pulsando la tecla PROG y a continuación las teclas [?] [?] , el variador aceptará inmediatamente los valores de frecuencia modificados. Pulsando la tecla ENT se memoriza el nuevo valor de frecuencia.
V1	2	Introduce la consigna de frecuencia (0-10V) en el terminal de control "V1". Consulte I/O-01 a I/O-05 para factor de escala de la señal.
I	3	Introduce la consigna de frecuencia (4-20mA) en el terminal de control "I". Consulte I/O-06 a I/O-10 para el escalado de la señal.
V1+I	4	Introduce la consigna de frecuencia (0-10V, 4-20mA) en los terminales de control "V1", "I". La señal "V1" se suma a la señal "I".

Funciones asociadas: I/O-01 a I/O-10 [Consignas de entrada]
 ≠ I/O-01 a I/O-10: Se configuran las señales de entradas analógicas (V1 e I) para la consigna de frecuencia.

Frecuencia salida



[Modo frec.: V1]

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [DRV]

DRV-09: Velocidad del motor

DRV? Speed	09	0
09	0rpm	

Parámetro de fábrica	0rpm	0
----------------------	------	---

Este código muestra la velocidad del motor en RPM cuando el motor está funcionando.

Utilice la siguiente ecuación para calcular la velocidad mecánica usando FU2-74 [Visualización de la Ganancia del Motor] cuando desee modificar el modo de visualización de la velocidad del motor de rotación (r/min) a velocidad mecánica (m/min).

$$\text{Velocidad del motor} = 120 \cdot (F/P) \cdot \text{FU-74}$$

Donde, F= Frecuencia de salida y P= el número de Polos del Motor

DRV-10: Tensión DC del Bus

DRV? DC link	10	----
vtg 10 V		

Parámetro de fábrica	---- V	----
----------------------	--------	------

Este código muestra el voltaje DC en el interior del variador.

DRV-11: Selección de la pantalla por el usuario

DRV? User disp	11	0.0
11 Out 0.0 V		

Parámetro de fábrica	0.0 V	0.0
----------------------	-------	-----

Este código muestra el parámetro seleccionado en FU2-73 [User Display]. Existen varios tipos de parámetros en FU2-73: Tensión, Vatios y Var.

DRV-12: Visualización de fallos en pantalla

DRV? Fault	12	n0n
12 None		

Parámetro de fábrica	Ninguno	n0n
----------------------	---------	-----

Este muestra el estado del fallo actual (trip) del variador. Utilice las teclas **PROG**, **[?]** y **[?]** antes de pulsar la tecla **RESET** para comprobar el histórico del fallo, frecuencia de salida, corriente de salida y si el variador estaba acelerando, decelerando o

funcionando a velocidad estable en el momento de producirse el fallo. Pulse la tecla **ENT** para salir. El histórico del fallo se guardará en FU2-01 a FU2-05 cuando se pulse la tecla **RESET**. Para más información, consúltese el Capítulo 7.

[Histórico de fallos]

Fallo (Trip)	Visualización en pantalla	
	LCD	7-Segmentos
Sobrecorriente 1	Over Current 1	OC
Sobretensión	Over Voltage	OV
Fallo externo entrada A	External-A	EXTA
Parada de Emergencia (No rearmable)	BX	BX
Tensión baja	Low Voltage	LV
Fusible abierto	Fuse Open	FUSE
Fallo de tierra	Ground Fault	GF
Sobrecalentamiento en el variador	Over Heat	OH
Protección térmico-electrónica	E-Thermal	ETH
Protección por sobrecarga	Over Load	OLT
Fallo HW del variador - Error EEP - ADC Offset - Error WDOG - Fase comunic. abierta	HW-Diag	HW
Fallo externo entrada B	External-B	EXTB
Sobrecorriente 2	Arm Short	ASHT
Error de opción	Option	OPT
Pérdida fase salida	Phase Open	PO
Sobrecarga del variador	Inv. OLT	IOLT

? **Nota:** Se visualiza error WDOG, EEP y ADC cuando se produce un fallo en el hardware del variador. En este caso, el variador no se reseteará. Repare el variador antes de volver a encenderlo.

? **Nota:** Solo se visualizará el mensaje de fallo de alto nivel cuando se sucedan múltiples fallos.

Funciones asociadas:	FU2-01 a FU2-05 [Histórico de fallos anteriores]
	FU2-06 [Borrar histórico de fallos]
≧	FU2-01 a FU2-05: Se guardan hasta 5 fallos.
≧	FU2-06: Borra los fallos guardados en FU2-01 a FU2-05.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [DRV]

DRV-13: Programación del sentido de giro del motor (Consola de 7-Segmentos)

13 0

Parámetro de fábrica 0

Este código programa el sentido de giro del motor cuando se utiliza una consola de 7-Segmentos.

Consola 7-Segmentos	Descripción
0	Gira hacia adelante
1	Gira hacia atrás

DRV-14: Comando / visualización de la Frecuencia de Salida (Pantalla LCD)

DRV?TAR 0.00Hz
 14 OUT 0.00Hz

Parámetro de fábrica: 0.00Hz

Este código muestra la consigna de frecuencia (Objetivo) programada en DRV00 y la Frecuencia de Salida del variador.

DRV-15: Consigna / visualización de la Realimentación de la Frecuencia (Pantalla LCD)

DRV?REF 0.00Hz
 15 FBK 0.00Hz

Parámetro de fábrica: 0.00Hz

Este código muestra la Consigna de Frecuencia y la Realimentación de Frecuencia durante el funcionamiento PID.

Este código únicamente se visualiza cuando 'PID' está seleccionado en FU2-47.

DRV-16: Hz/Rpm Display

DRV? Hz / Rpm
 16 Hz 16 0

Factory Default: Hz Hz

Ajustar este parámetro a 0 para visualizar frecuencia en [Hz], o a 1 para visualizar velocidad en [Rpm].

Funciones relacionadas: Cambiando la visualización de Hz/Rpm afecta a los siguientes parámetros de visualización.

- ↵ DRV-00, 05, 06, 07, 14
- ↵ FU1-20, 21, 22, 24, 25, 32
- ↵ FU2-32
- ↵ I/O-03, 05, 08, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 42, 43
- ↵ EXT-08, 10

DRV-20: Selección del Grupo FU1 (Consola de 7-Segmentos)

DRV-21: Selección del Grupo FU2 (Consola de 7-Segmentos)

DRV-22: Selección del Grupo I/O (Consola de 7-Segmentos)

DRV-23: Selección del Grupo EXT (Consola de 7-Segmentos)

DRV-24: Selección del Grupo COM (Consola de 7-Segmentos)

DRV-25: Selección del Grupo APP (Consola de 7-Segmentos)

Seleccione el grupo deseado y presione la tecla **PROG/ENT** para desplazarse al grupo escogido. El parámetro del grupo puede leerse y escribirse una vez desplazado al grupo deseado.

Notas:

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU1]

5.2 Grupo de Función 1[FU1]

FU1-00: Salto al código deseado

FU1? Jump code		
00		1

Parámetro de fábrica 1

Cualquier código de parámetro puede seleccionarse directamente introduciendo el número de código deseado. Este código sólo está disponible con la pantalla LCD.

FU1-03: Protección de marcha en sentido incorrecto

FU1? Run prev.			
03	None	03	0

Parámetro de fábrica Ninguno 0

Esta función previene que el motor funcione con un sentido de giro incorrecto para la aplicación hacia detrás. Esta función podrá utilizarse con cargas que giren exclusivamente en un sentido como ventiladores y bombas.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Ninguno	0	Permite el giro hacia adelante/detrás
FWD desactivado	1	Giro hacia adelante bloqueado
REV desactivado	2	Giro hacia atrás bloqueado

FU1-05: Patrón de aceleración

FU1-06: Patrón de deceleración

FU1?Acc. pattern			
05	Linear	05	0

Parámetro de fábrica Linear 0

FU1?Dec. pattern			
06	Linear	06	0

Parámetro de fábrica Linear 0

Es posible seleccionar diferentes tipos de aceleración y deceleración dependiendo de la aplicación.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Linear	0	Es la forma general de aceleración y deceleración para aplicaciones de par constante.
S-curve	1	Permite acelerar y decelerar el motor suavemente. El tiempo real de aceleración y deceleración es un 40% superior al tiempo de aceleración y deceleración programado en DRV-01 y DRV-02. Esta programación evita golpes durante la aceleración y deceleración y previene que cualquier objeto por balancearse deslice. Ejemplo, una cinta transportadora u otro equipo en movimiento.
U-curve	2	Permite proporcionar un control más eficiente de aceleración y deceleración en aplicaciones tales como máquinas bobinadoras.
Minimum	3	El variador reducirá el tiempo de aceleración acelerando con un valor de corriente del 150% sobre su valor de corriente programado reduciendo el tiempo de deceleración mediante la deceleración con un valor de tensión DC del 95% sobre su nivel de protección por sobretensión. <i>Aplicaciones indicadas:</i> Cuando se requiera la máxima capacidad del variador y del motor. <i>Aplicaciones inadecuadas:</i> Cuando el límite de corriente deberá operar durante un periodo largo de tiempo para cargas con gran inercia como los ventiladores.
Optimum	4	El variador acelerará con un valor de corriente aproximado del 120% sobre su valor de corriente habitual y decelerará con un valor de tensión DC del 93% sobre su nivel de protección por sobretensión.

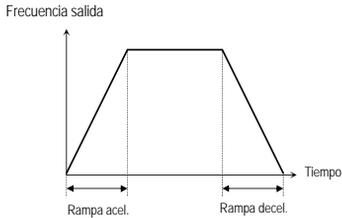
? **Nota:** En caso de seleccionar 'Minimum' o 'Optimum', se ignorará DRV-01 y DRV-02.

? **Nota:** Las funciones 'Minimum' y 'Optimum' funcionan normalmente cuando la inercia de carga es 10 veces inferior a la inercia del motor (FU2-37).

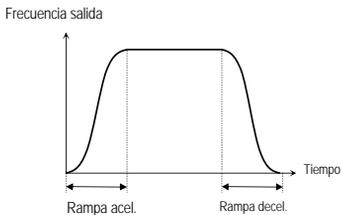
? **Nota:** 'Optimum' es útil cuando la potencia nominal del motor es menor que la potencia nominal del variador.

? **Nota:** Las funciones 'Minimum' y 'Optimum' no son apropiadas para aplicaciones como pueda ser un ascensor.

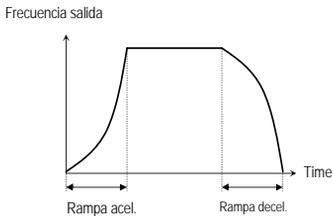
Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU1]



[Patrón Acel./Decel.: 'Linear']



[Patrón Acel./Dec.: 'S-curve']



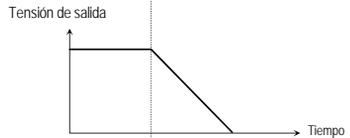
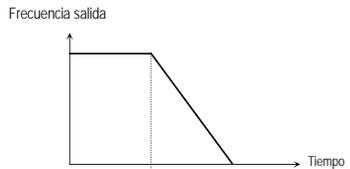
[Patrón Acel./Decel.: 'U-curve']

FU1-07: Selección del modo de parada

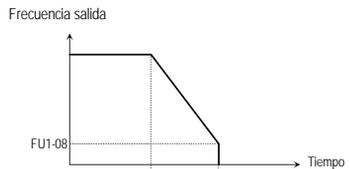
FU1?	Stop mode	07	0
07	Decel		
Parámetro de fábrica	Decel		0

Selecciona el método de parada del variador.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Decel	0	El variador se detendrá de acuerdo con el patrón de deceleración.
Dc-brake	1	El variador se detendrá con una inyección de frenado DC. El variador proporciona una tensión DC a la salida, cuando en la deceleración alcanza el valor de frecuencia asignado, programado en FU1-08.
Free-run (Rueda libre)	2	El variador interrumpe inmediatamente la alimentación del motor cuando se ordena la parada.

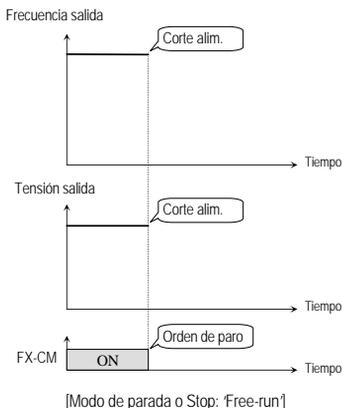


[Modo de parada o Stop: 'Decel']



[Modo de parada o Stop: 'Dc-brake']

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU1]



FU1-08: Frecuencia inyección de frenado DC
FU1-09: Tiempo muerto o de retardo de la inyección de frenado DC
FU1-10: Tensión de inyección de frenado DC
FU1-11: Tiempo de inyección de frenado DC

FU1? DcBr freq	08	5.00 Hz	08	5.00
----------------	----	---------	----	------

Parámetro de fábrica:	5.00 Hz	5.00
-----------------------	---------	------

FU1? DcBlk time	09	0.10	09	0.10
-----------------	----	------	----	------

Parámetro de fábrica:	0.10 seg.	0.10
-----------------------	-----------	------

FU1? DcBr value	10	50 %	10	50
-----------------	----	------	----	----

Parámetro de fábrica:	50 %	50
-----------------------	------	----

FU1? DcBr time	11	1.0	11	1.0
----------------	----	-----	----	-----

Parámetro de fábrica:	1.0 seg.	1.0
-----------------------	----------	-----

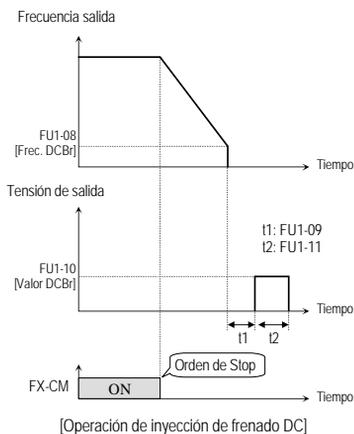
Introduciendo tensión DC en el bobinado del motor esta función detiene su funcionamiento inmediatamente. Seleccionando 'DC-Brake' en FU1-07 se activa FU1-08 hasta FU1-11.

FU1-08 [Frecuencia de inyección de frenado DC]. Es la frecuencia en la que el variador empieza a generar tensión DC de salida durante la deceleración.

FU1-09 [Tiempo muerto o de retardo de la inyección de frenado DC]. Es el tiempo que dejará el variador en rueda libre al motor (o sea sin alimentar) previo a la inyección de frenado DC (este tiempo ha de servir para que se desmagnetice el motor).

FU1-10 [Tensión de inyección de frenado DC]. Es el valor de tensión DC aplicado al motor y está basado en FU2-33 [Patrón de corriente que utiliza el motor].

FU1-11 [Tiempo de inyección de frenado DC]. Es el intervalo de tiempo en el que la corriente DC se aplica al motor.



FU1-12: Arranque del tiempo de inyección de frenado DC
FU1-13: : Arranque del tiempo de inyección de frenado DC

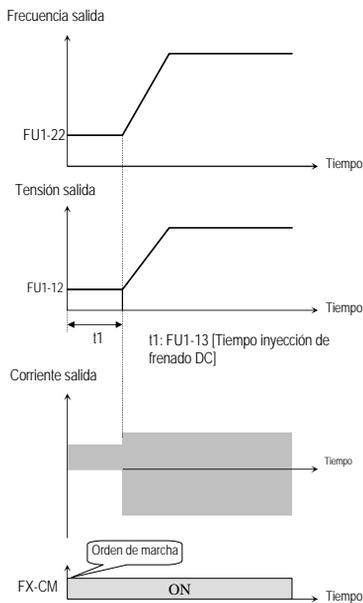
FU1?	DcSt	value		
12		50 %	12	50

Parámetro de fábrica: 50% 50

FU1?	DcSt	time		
13		0.0	13	0.0

Parámetro de fábrica: 0.0 seg. 0.0

El variador mantiene la frecuencia de arranque para iniciar la Inyección de Frenado DC. Proporciona tensión DC al motor para FU1-13 [Tiempo de inyección de frenado DC] con FU1-12 [Nivel de la tensión de frenado DC] antes de acelerar.



[Operación de arranque con inyección de frenado DC]

Funciones asociadas: FU2-33 [Corriente nominal motor]
 ≠ FU2-33: La corriente DC está limitada por este parámetro.

- ? **Nota:** La función de inyección de frenado DC no funciona cuando FU1-12 o FU1-13 están programados en '0'.
- ? **Nota:** FU1-12 [Arranque de la tensión de inyección de frenado DC] también se utiliza como Tensión de Inyección de Frenado DC para la entrada multifunción cuando ésta está programada en "Frenado DC".

FU1-14: Tiempo de Pre-excitación

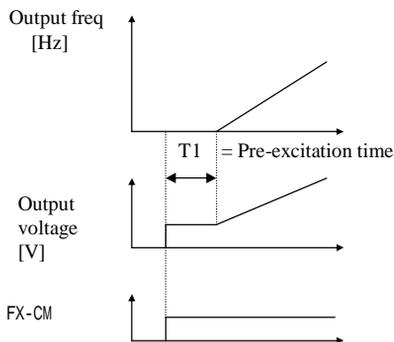
FU1	PreExTime		
14	1.0seg	14	1.0

Factory Default: 1.0 seg 1.0

Cuando usted selecciona ON en la orden de marcha (FWD, REV), El variador activa automáticamente la la pre-excitación en el motor durante el tiempo ajustado en este parámetro.

- ≠ FU1-14 [Tiempo de Pre-excitación]
 Transcurrido este tiempo el variador iniciará la marcha siguiendo el grafico siguiente.

Code	LCD display	Factory setting	Setting range
FU1-14	PreExTime	1 [sec]	0 ~ 60 [sec]



Funciones asociadas:
 FU2-34 [Corriente del motor en vacío RMS]
 FU1-16 [Corriente de Pre-excitación]

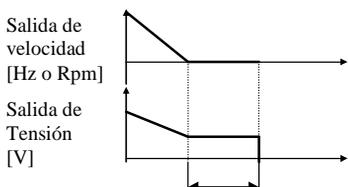
FU1-15: Tiempo Hold

FU1? Hold Time	15	1000 ms	15	1000
----------------	----	---------	----	------

Parámetro de fábrica: 1000 ms 1000

Este tiempo es ajustado para mantener el par a velocidad cero durante un corto tiempo, esto solo se utiliza con la función Vector_SPD

- El variador mantiene a velocidad 0, una tensión en el motor durante el tiempo Hold en modo Vector_SPD.



- Método de operación durante la función Hold : FU1-7[modo de parada] Decel: control de velocidad cero FU1-7[modo de parada] Frenado por inyección DC

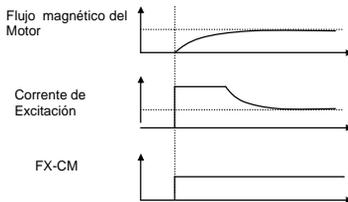
FU1-16: Corriente de Pre-excitation

FU1? Flux Force	16	100.0 %	16	100.0
-----------------	----	---------	----	-------

Parámetro de fábrica: 100.0 % 100.0

FU1-16 [Corriente de Pre-excitación] esta es aplicada durante el tiempo ajustado en FU1-14. Cuando el motor incrementa el flujo magnético para alcanzar su flujo nominal ,la corriente de pre-excitación empieza a decrecer. Cuando el flujo magnético del motor alcanza el el flujo magnético nominal, la corriente de pre-excitación alcanza la corriente de excitación nominal.

Codigo	LCD display	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
FU1-16	Flux Force	100 [%]	100 ~ 500 [%]



Funciones asociadas:FU2-34 [Corriente en vacio (RMS)]
 FU1-14 [Tiempo de Pre-excitación]

FU1-20: Frecuencia máxima
FU1-21: Frecuencia base
FU1-22: Frecuencia de arranque

FU1? Max freq	20	60.00Hz	20	60.00
---------------	----	---------	----	-------

Parámetro de fábrica: 60.00 Hz 60.00

FU1? Base freq	21	60.00Hz	21	60.00
----------------	----	---------	----	-------

Parámetro de fábrica: 60.00 Hz 60.00

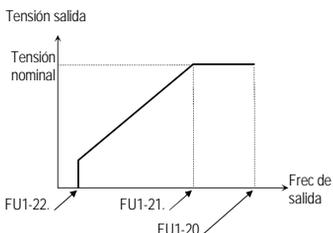
FU1? Start freq	22	0.50Hz	22	0.50
-----------------	----	--------	----	------

Parámetro de fábrica: 0.50 Hz 0.50

FU1-20 [Frecuencia máxima] es la frecuencia máxima de salida del variador. Compruebe que esta frecuencia máxima no exceda los límites del motor. FU1-21 [Frecuencia base] es la frecuencia en la que el variador funciona en el índice de tensión nominal de salida. En caso de utilizar un motor de 50Hz. ajústelo a este valor. FU1-22 [Frecuencia de arranque] es la frecuencia donde el variador arranca con su tensión de salida.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU1]



? **Nota:** Si la orden de frecuencia se programa por debajo del valor de la frecuencia de arranque, el variador no proporcionará tensión de salida al motor.

FU1-23: Selección de limitación de frecuencia

FU1-24: Límite de frecuencia mínimo

FU1-25: Límite de frecuencia máximo

FU1? Freq limit 23 --- No ---	23	0
----------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica:	No	0
-----------------------	----	---

FU1? F-limit Lo 24 0.50 Hz	24	0.50
-------------------------------	----	------

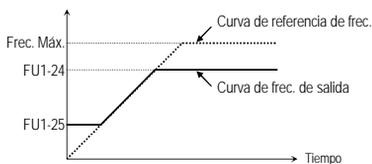
Parámetro de fábrica:	0.50 Hz	0.50
-----------------------	---------	------

FU1? F-limit Hi 25 60.00 Hz	25	60.00
--------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	60.00 Hz	60.00
-----------------------	----------	-------

FU1-23 selecciona la limitación de la frecuencia de funcionamiento del variador. Si FU1-23 se selecciona en 'Si', el variador funcionará dentro de los límites máximos y mínimos establecidos. El variador funcionará en el límite máximo o mínimo cuando la frecuencia de referencia exceda los límites prefijados.

Frecuencia de salida



[Límite de frec.: 'Si']

? **Nota:** El límite de frecuencia no funciona durante la aceleración y deceleración.

FU1-26: Selección manual/automática del Boost

FU1-27: Par Boost en marcha adelante

FU1-28: Par Boost en marcha reversa

FU1?Torque boost 26 Manual	26	0
-------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica:	Manual	0
-----------------------	--------	---

FU1? Fwd boost 27 2.0 %	27	2.0
----------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica:	2.0%	2.0
-----------------------	------	-----

FU1? Rev boost 28 2.0 %	28	2.0
----------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica:	2.0%	2.0
-----------------------	------	-----

Esta función se emplea para incrementar el par de arranque a baja velocidad aumentando la tensión de salida del variador. Si el valor de boost se configura a un nivel mucho más elevado que el requerido, es posible que al saturarse el flujo del motor se produzca un fallo por sobrecorriente. Deberá aumentarse el valor de boost cuando la distancia entre el variador y el motor sea excesiva.

[Par Boost Manual]: El par Boost en marcha adelante y reversa se programa por separado en FU1-27 y FU1-28.

? **Nota:** El valor de par boost es un porcentaje de la tensión nominal del variador.

? **Nota:** Cuando FU1-29 [Patrón Voltios/Hz] se programa en 'User V/F', esta función no estará operativa.

? **Nota:** Cuando FU2-40 [Modo de Control] se programa en 'Sensorless', el valor de par boost será el porcentaje de la tensión nominal del variador.

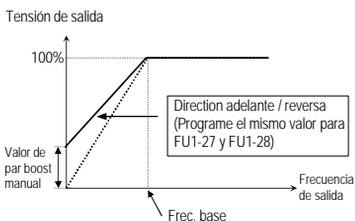
[Par Boost Automático]: El variador producirá un elevado par de arranque automáticamente

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

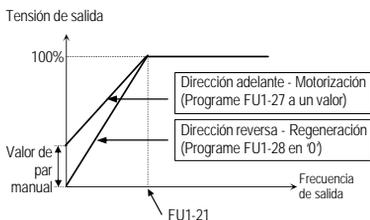
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU1]

dependiendo de la carga.

- ? **Nota:** El par boost automático sólo estará disponible para el primer motor. Para el segundo motor, deberá utilizarse el par boost manual.
- ? **Nota:** El valor de par boost automático se añadirá al valor de par boost manual.
- ? **Nota:** El par boost automático sólo estará disponible cuando FU2-40 [Modo de control] se programe en 'Sensorless'.
- ? **Nota:** Conecte el Ajuste Automático en FU2-41 (Auto tuning) para poder utilizar el par boost automático de forma efectiva.



[Cargas de par constante: cintas transportadoras, equipos móviles, etc.]



[Cargas ascendentes y descendentes: grúas, montacargas, etc.]

Funciones asociadas: FU1-29 [Patrón Voltios/Hz]
FU2-40 [Selección modo control]

FU1-29: Patrón Voltios/Hz

FU1? V/F pattern
29 Linear

29

0

Parámetro de fábrica:

Linear

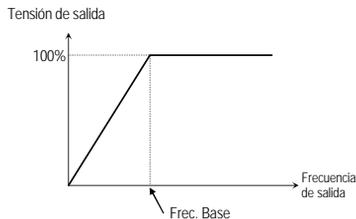
0

Es la relación de proporción entre la tensión y la frecuencia. Seleccione la ley V/F adecuada en función de la carga. El par motor dependerá de esta ley V/F.

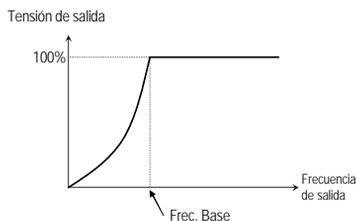
El patrón **[Linear]** se utiliza cuando se requiere par constante a cualquier velocidad. Esta ley mantiene una proporción lineal voltios/hertzios de cero a la frecuencia base. Su aplicación es adecuada en aplicaciones de par constante.

El patrón **[Cuadrático]** se utiliza cuando se necesita par variable a cualquier velocidad. Esta ley mantiene una proporción cuadrática voltios/hertzios. Su aplicación es apropiada en equipos como ventiladores, bombas, etc.

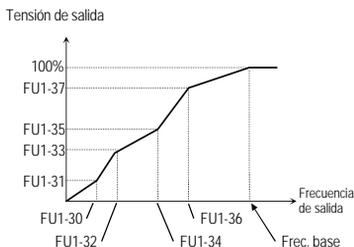
El patrón **[Usuario V/F]** se emplea en aplicaciones especiales. El usuario podrá ajustar la proporción de voltios/hertzios según la aplicación. Esto se consigue programando la tensión y la frecuencia respectivamente, a cuatro puntos entre la frecuencia de arranque y la frecuencia base. Los cuatro puntos de tensión y frecuencia están programados en FU1-30 hasta FU1-37.



[Patrón V/F: Linear]



[Patrón V/F: Cuadrático]



[Patrón V/F: 'User V/F']

FU1-30 ~ FU1-37: Ley V/F personalizada

FU1 User freq 1	30	15.00 Hz	30	15.00
-----------------	----	----------	----	-------

Parámetro de fábrica:	15.00 Hz	15.00
-----------------------	----------	-------

FU1 User volt 1	31	25 %	31	25
-----------------	----	------	----	----

Parámetro de fábrica:	25%	25
-----------------------	-----	----

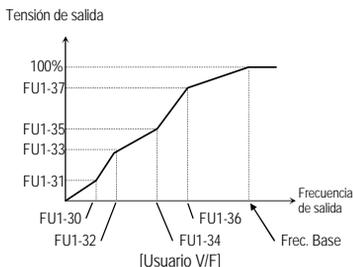
FU1 User freq 4	36	60.00 Hz	36	15.00
-----------------	----	----------	----	-------

Parámetro de fábrica:	60.00 Hz	15.00
-----------------------	----------	-------

FU1 User volt 4	37	100 %	37	100
-----------------	----	-------	----	-----

Parámetro de fábrica:	100%	100
-----------------------	------	-----

Estas funciones sólo están disponibles cuando la opción 'Usuario V/F' está seleccionada en FU1-29 [Ley V/F]. Los usuarios pueden personalizar la ley V/F programando cuatro puntos FU1-22 [Frecuencia de arranque] y FU1-21 [Frecuencia Base].



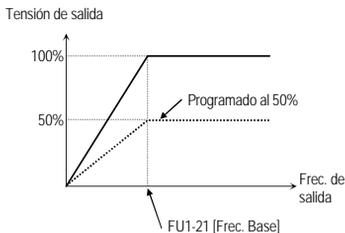
? **Nota:** Cuando la función 'Usuario V/F' está seleccionada, se ignora el par boost de FU1-26 hasta FU1-28.

FU1-38: Ajuste de la tensión de salida

FU1 Volt control	38	100.0 %	38	100
------------------	----	---------	----	-----

Parámetro de fábrica:	100.0%	100
-----------------------	--------	-----

Esta función se utiliza para ajustar la tensión de salida del variador. Esta función es útil cuando se utiliza un motor con una tensión inferior a la tensión de entrada. Cuando se programa al 100%, el variador alimentará al motor con la tensión nominal de alimentación del variador.

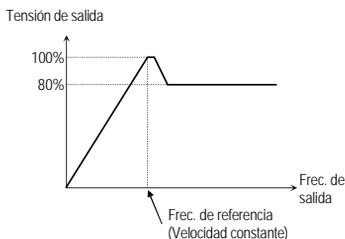


? **Nota:** La tensión de salida del variador no excederá a la tensión de entrada aunque FU1-38 esté programado en 110%.

FU1-39: Nivel de ahorro de energía

FU1? Energy save 39 0 %	39	0
Parámetro de fábrica:	0%	0

Esta función se utiliza para reducir la tensión de salida en aplicaciones que no requieren durante ciertos momentos un par y corriente elevado a velocidad constante. Si por ejemplo se programa al 20%, el variador reducirá su tensión de salida después de acelerar hasta la frecuencia de referencia (velocidad constante). Esta función puede provocar un fallo por sobrecorriente debido a la falta de par de salida en cargas fluctuantes. Esta función no trabaja cuando se programa al 0%.



[Nivel de ahorro de energía programado al 20%]

? **Nota:** Esta función no está recomendada en cargas grandes o aplicaciones que requieran frecuentes aceleraciones y deceleraciones.

? **Nota:** Esta función no funciona cuando 'Sensorless' está programado en FU2-40 [Modo de control].

FU1-50: Selección de la protección térmica electrónica (Motor i²t)

FU1-51: Nivel de protección térmica electrónica para 1 minuto

FU1-52: Nivel de protección térmica electrónica para un funcionamiento continuo

FU1-53: Selección de las características de la protección térmica electrónica (tipo de motor)

Estas funciones están destinadas a proteger al motor de un posible sobrecalentamiento sin utilizar un relé adicional de protección térmica o guardamotor. El variador calcula la temperatura del motor utilizando determinados parámetros que le permiten determinar si el motor se ha sobrecalentado o no. El variador desconectará la salida y mostrará un mensaje de fallo cuando la función térmica se haya activado.

FU1? ETH select 50 --- No ---	50	0
Parámetro de fábrica:	No	0

Esta función activa los parámetros ETH cuando se selecciona 'Yes'.

FU1? ETH lmin 51 180 %	51	180
Parámetro de fábrica:	180%	180

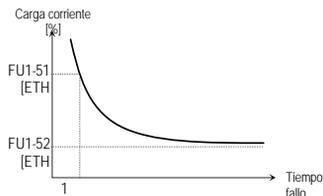
Es la corriente de referencia para que el variador determine que el motor se ha sobrecalentado. Por ejemplo, si el valor es 180%, el variador dará fallo y dejará de alimentar al motor cuando la tensión nominal del variador establecida en FU2-33 fluctúe durante un minuto.

? **Nota:** El valor programado es un porcentaje de FU2-33 [Corriente nominal del motor].

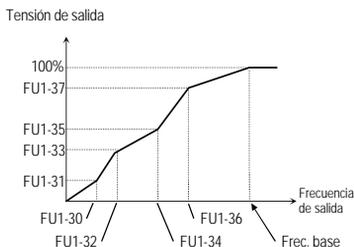
FU1? ETH cont 52 120 %	52	120
Parámetro de fábrica:	120%	120

Es la corriente con la que el motor puede funcionar ininterrumpidamente. En general, este valor se programa al '100%' lo que significa el valor nominal de corriente programado en FU2-33. Este valor deberá ser inferior a FU1-52 [ETH 1 minuto].

? **Nota:** El valor programado es un porcentaje de FU2-33 [Corriente nominal del motor].



[Curva de la característica del Motor i²t]



[Patrón V/F: 'User V/F']

FU1-30 ~ FU1-37: Ley V/F personalizada

FU1? User freq 1 30 15.00 Hz	30	15.00
--------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	15.00 Hz	15.00
-----------------------	----------	-------

FU1? User volt 1 31 25 %	31	25
----------------------------------	----	----

Parámetro de fábrica:	25%	25
-----------------------	-----	----

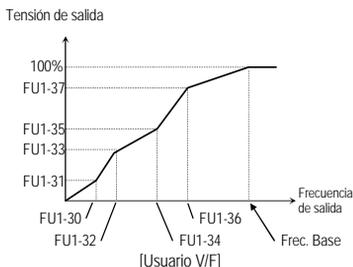
FU1? User freq 4 36 60.00 Hz	36	15.00
--------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	60.00 Hz	15.00
-----------------------	----------	-------

FU1? User volt 4 37 100 %	37	100
-----------------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica:	100%	100
-----------------------	------	-----

Estas funciones sólo están disponibles cuando la opción 'Usuario V/F' está seleccionada en FU1-29 [Ley V/F]. Los usuarios pueden personalizar la ley V/F programando cuatro puntos FU1-22 [Frecuencia de arranque] y FU1-21 [Frecuencia Base].



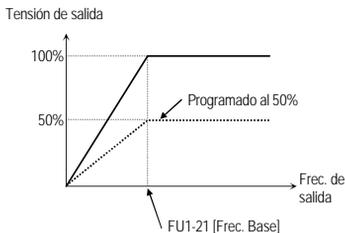
? **Nota:** Cuando la función 'Usuario V/F' está seleccionada, se ignora el par boost de FU1-26 hasta FU1-28.

FU1-38: Ajuste de la tensión de salida

FU1? Volt control 38 100.0 %	38	100
--------------------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica:	100.0%	100
-----------------------	--------	-----

Esta función se utiliza para ajustar la tensión de salida del variador. Esta función es útil cuando se utiliza un motor con una tensión inferior a la tensión de entrada. Cuando se programa al 100%, el variador alimentará al motor con la tensión nominal de alimentación del variador.



? **Nota:** La tensión de salida del variador no excederá a la tensión de entrada aunque FU1-38 esté programado en 110%.

FU1-56: Selección de fallo por sobrecarga
FU1-57: Nivel de fallo por sobrecarga
FU1-58: Tiempo de retardo por fallo de sobrecarga

FU1? OLT select 56 --- Yes ---	56	1
Parámetro de fábrica:	Yes	1

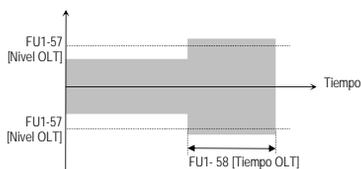
FU1? OLT level 57 180 %	57	180
Parámetro de fábrica:	180%	180

FU1? OLT time 58 60.0	58	60.0
Parámetro de fábrica:	60.0 seg.	60.0

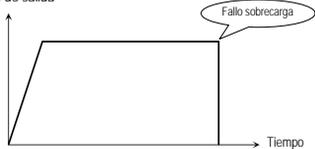
El variador desconecta la corriente de salida mostrando un mensaje de fallo cuando la corriente de salida supera a FU1-57 [Nivel de fallo por sobrecarga] para el tiempo programado en [Tiempo de retardo de fallo por sobrecarga]. Estas funciones protegen al variador y motor de condiciones de carga anormales.

? **Nota:** El valor programado es un porcentaje de FU2-33 [Corriente nominal del motor].

Corriente de salida



Frecuencia de salida



[Gestión del fallo por limitación de sobrecarga]

Funciones asociadas: FU2-33 [Corriente nominal del motor]

FU1-59: Limitación dinámica de corriente (Bit set)
FU1-60: Nivel de limitación dinámica de corriente

FU1? Stall prev. 59 000	59	000
Parámetro de fábrica:	000	000

Este parámetro de bits programables sigue las mismas características que en I/O-15 e I/O-16 para mostrar el estado de ON (programación de bits).

FU1? Stall level 60 180 %	60	180
Parámetro de fábrica:	180%	180

Esta función se emplea para limitar de forma dinámica la corriente del motor reduciendo para ello la frecuencia de salida del variador hasta que la corriente del motor esté por debajo del nivel especificado de limitación dinámica de corriente. Esta función puede seleccionarse para cada modo de aceleración, velocidad constante y deceleración mediante la combinación de bits.

? **Nota:** El valor programado es un porcentaje de FU2-33 [Corriente nominal del motor].

FU1-59 [Selección del modo de limitación dinámica de corriente]

Rango			FU1-59	Descripción
3 rd bit	2 nd bit	1 st bit		
0	0	1	001	Limitación dinámica de corriente durante la aceleración.
0	1	0	010	Limitación dinámica de corriente con velocidad constante.
1	0	0	100	Limitación dinámica de corriente durante la deceleración.

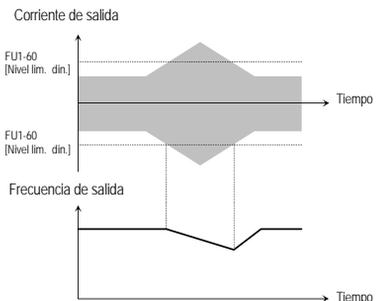
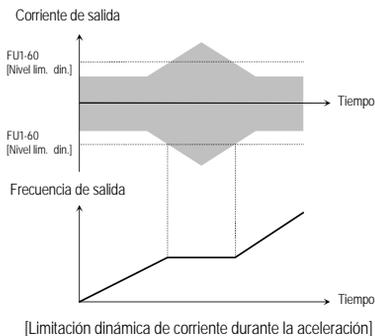
Cuando FU1-59 se programa en '111', la limitación dinámica de corriente funcionará durante las fases de aceleración, velocidad constante y deceleración.

? **Nota:** Los tiempos de aceleración y deceleración pueden ser superiores a los programados en DRV-01, DRV-02 cuando la limitación dinámica de corriente está activada.

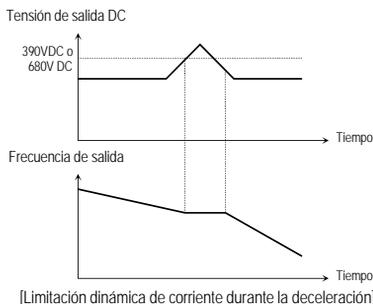
Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU1]

? **Nota:** Si el estado de limitación dinámica de corriente persiste, el variador podrá detenerse durante la fase de aceleración.

Funciones asociadas: FU2-33 [Corriente nominal del motor]



[Limitación dinámica de corriente con velocidad constante]



FU1-99: Código de retorno (Consola 7-segmentos)

99

0

Parámetro de fábrica: 0

Este código se emplea para salir de un grupo cuando se utilice la consola de 7-segmentos. Después de presionar la tecla **PROG/ENT**, programe el valor '1' presionando de nuevo la tecla **PROG/ENT** para volver a salir del grupo.

Funciones asociadas: FU2-99 [Código de retorno]
 I/O-99 [Código de retorno]
 EXT-99 [Código de retorno]
 COM-99 [Código de retorno]

Notas:

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

5.3 Grupo de función 2 [FU2]

FU2-00: Salto al código deseado #

FU2? Jump code
00 1

Parámetro de fábrica: 1

Cualquier código de programación puede seleccionarse directamente introduciendo el número de código deseado. Este código está disponible sólo con la consola de cristal líquido (LCD).

FU2-01: Histórico de fallos anterior 1

FU2-02: Histórico de fallos anterior 2

FU2-03: Histórico de fallos anterior 3

FU2-04: Histórico de fallos anterior 4

FU2-05: Histórico de fallos anterior 5

FU2-06: Borrar histórico de fallos

FU2? Last trip-1
01 None 01 0

Parámetro de fábrica: Ninguno 0

FU2? Last trip-5
05 None 05 0

Parámetro de fábrica: Ninguno 0

Este código muestra hasta un máximo de cinco fallos anteriores (trip) del variador. Utilice las teclas **PROG**, **?** y **?** antes de pulsar la tecla **RESET** para comprobar el contenido del fallo, frecuencia de salida, corriente de salida y si el variador estaba acelerando, decelerando, decelerando o funcionando a velocidad constante cuando se produjo el fallo. Pulse la tecla **ENT** para salir. El contenido de los fallos se guardará en FU2-01 hasta FU2-05 cuando se pulse la tecla **RESET**. Para más información consúltese el Capítulo 7.

[Contenidos del fallo]

Fallo (Trip)	Visualización en pantalla	
	LCD	7-Segmentos
Sobrecorriente 1	Over Current 1	OC
Sobretensión	Over Voltage	OV
Fallo externo entrada A	External-A	EXTA
Parada de emergencia (No rearmable)	BX	BX
Baja tensión entrada	Low Voltage	LV
Fusible abierto	Fuse Open	FUSE
Fallo deriva a tierra	Ground Fault	GF
Sobrecalentamiento o fallo en sistema de ventilación	Over Heat	OH
Protección térmico electrónica	E-Thermal	ETH
Protección de sobrecarga	Over Load	OLT
Fallo H/W del variador - Error EEP - ADC Offset - Error WDOG - Fase comunic. abierta	HW-Diag	HW
Fallo externo entrada B	External-B	EXTB
Sobrecorriente 2	Arm Short	ASHT
Error de opción	Option	OPT
Pérdida fase de salida	Phase Open	PO
Sobrecarga variador	Inv. OLT	IOLT

- ? **Nota:** Si se visualiza error WDOG, EEP y ADC Offset Cuando se produce un fallo en el hardware del variador. En este caso, el variador no se reseteará. Repare el variador antes de volver a encenderlo.
- ? **Note:** Sólo se visualizará el mensaje de fallo de alto nivel cuando se sucedan múltiples fallos.

Funciones asociadas: DRV-12 [Fallo en pantalla] Visualiza el estado del fallo actual.

FU2? Erase trips
06 ---No--- 06 0

Parámetro de fábrica: No 0

Esta función borra de la memoria todos los históricos de fallos desde FU2-01 hasta FU2-05.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

FU2-07: Frecuencia Dwell

FU2-08: Tiempo Dwell

FU2? Dwell freq	07	5.00
07	5.00 Hz	

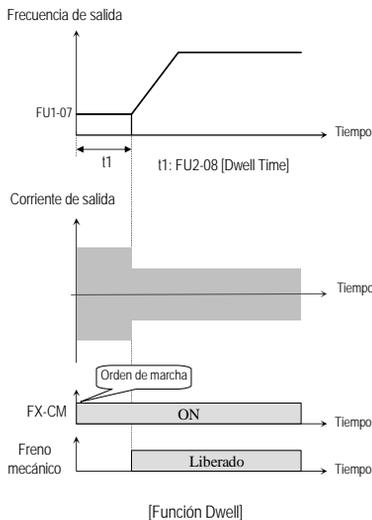
Parámetro de fábrica: 5.00 Hz 5.00

FU2? Dwell time	08	0.0
08	0.0	

seg.
Parámetro de fábrica: 0.0 seg. 0.0

Esta función se emplea para hacer de freno eléctrico. Es útil en aplicaciones con dispositivos de elevación (grúas, montacargas, etc.) para obtener suficiente par antes de liberar el freno mecánico. Otras aplicaciones como ventiladores girando en sentido inverso por inercia antes de su puesta en marcha. Si el dwell time se programa en '0', esta función no estará disponible. En funcionamiento dwell, el variador proporcionará tensión DC y no AC.

? **Nota:** La Inyección de Frenado DC no proporciona par de salida en un sentido de giro determinado del motor sino que detiene su rotación.



FU2-10 ~ FU2-16: Salto de frecuencia

FU2? Jump freq	10	0
10 --- No ---		

Parámetro de fábrica: No 0

FU2? jump lo 1	11	10.00
11 10.00 Hz		

Parámetro de fábrica: 10.00 Hz 10.00

FU2? jump Hi 1	12	15.00
12 15.00 Hz		

Parámetro de fábrica: 15.00 Hz 15.00

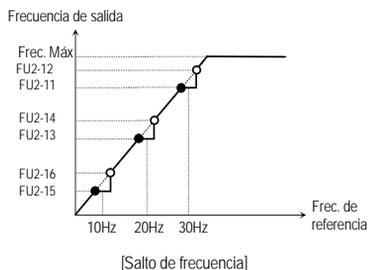
FU2? jump lo 3	15	30.00
15 30.00 Hz		

Parámetro de fábrica: 30.00 Hz 30.00

FU2? jump Hi 3	16	35.00
16 35.00 Hz		

Parámetro de fábrica: 35.00 Hz 35.00

Esta función sirve para prevenir resonancias y vibraciones estructurales de la máquina. Esta función también oculta las frecuencias de resonancia. Se pueden programar hasta tres saltos de frecuencia diferentes. Los saltos de frecuencia no se producen durante las fases de aceleración o deceleración, sólo aparecerán a frecuencia constante.



Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

- ? **Nota:** Cuando la frecuencia de referencia se programa dentro del salto de frecuencia, la frecuencia de salida se desplazará a la frecuencia marcada con el símbolo " " .
- ? **Nota:** Si se precisara un solo salto de frecuencia, programe todos los saltos en el mismo rango.

FU2-17: Curva de arranque para el patrón de la S-curva de Acel./Decel.
FU2-18: Curva final para el patrón de la S-Curva de Acel./Decel.

FU2? Start Curve	17	40
17	40 %	

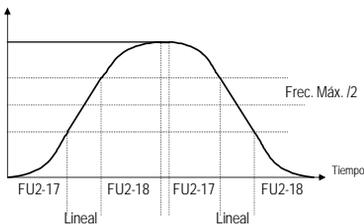
Parámetro de fábrica:	40%	40
-----------------------	-----	----

FU2? End Curve	18	40
18	40 %	

Parámetro de fábrica:	40%	40
-----------------------	-----	----

Este parámetro se utiliza para programar el patrón de Acel. y Decel. cuando se selecciona 'S-Curve' en FU1-05 FU1-06 respectivamente. Para utilizar esta función, FU2-70 debería programarse en 'Frec. Delta.'

Frecuencia de salida



[Programación S-Curve]

Tiempo real acel. = $DRV-01 + (DRV-01 * FU2-17)/2 + (DRV-01 * FU2-18)/2$
 Tiempo real decel. = $DRV-02 + (DRV-02 * FU2-17)/2 + (DRV-02 * FU2-18)/2$
 Ex) Si DRV-10: 1 seg., FU2-17: 40%, FU2-18: 20%.
 Tiempo real acel.= 1 seg. + (1seg.*0.4)/2 + (1seg.*0.2)/2 = 1.3 seg.

FU2-19: Protección de pérdida de fase de Entrada/Salida (Programación por bits)

FU2? Trip select	19	00
19	00	

Parámetro de fábrica:	00	00
-----------------------	----	----

Esta función se emplea para interrumpir la salida del variador en caso de pérdida de fase tanto en la alimentación como en la salida del variador.

FU2-19 [Selección de la protección por pérdida de fase]

Rango		FU2-19	Descripción
2nd bit	1st bit		
0	0	00	La protección por pérdida de fase no está activa
0	1	01	Proteger el variador de la pérdida de la fase de salida
1	0	10	Proteger el variador de la pérdida de la fase de entrada
1	1	11	Proteger el variador de la pérdida de las fases de entrada y salida

Funciones asociadas:	FU2-22 a FU2-25 [Búsqueda]
----------------------	-----------------------------

FU2-20: Selección de la puesta en marcha (ON)

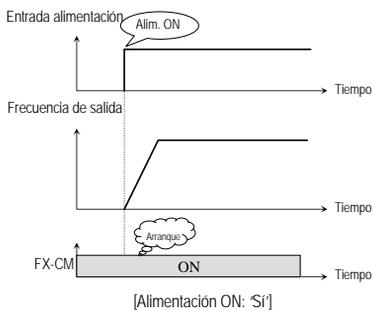
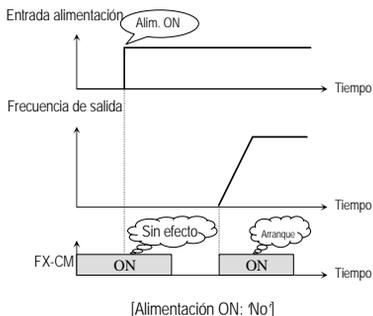
FU2?Power-on run	20	0
20 --- No ---		

Parámetro de fábrica:	No	0
-----------------------	----	---

Si FUN-20 se programa en 'No', reanque el variador volviendo a activar cíclicamente los terminales FX o RX al terminal CM una vez restablecida la alimentación.

Si FUN-20 se programa en 'Yes', el variador se reanque una vez restablecida la alimentación. Si el motor estuviera girando cuando la alimentación haya sido restablecida, el variador podría bloquearse. Para evitar este bloqueo, utilice la función 'Búsqueda' programando FU2-22 en '1xxx'.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]



? **Nota:** Cuando se seleccione 'Power-On Start' en 'Si', asegúrese de advertir adecuadamente para minimizar la posibilidad de sufrir daños personales o dañar el equipo.

Funciones asociadas: FU2-22 - FU2-25 [Búsqueda]

FU2-21: Rearranque después de resetear un fallo

FU2? RST restart
21 --- No ---

21

0

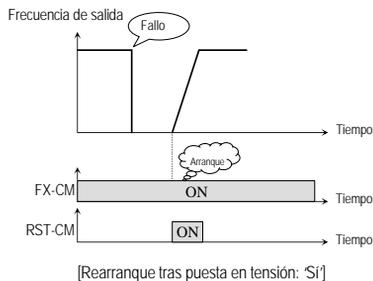
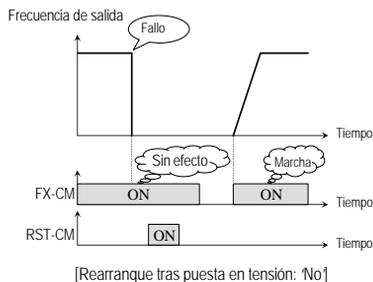
Parámetro de fábrica:

No

0

Si FU2-21 se programa en 'Si', el variador se reiniciará después de activar la entrada digital RST (reset).

Si FU2-21 se programa en 'No', reinicie el variador volviendo a activar el terminal FX o RX por el terminal CM después de haber reseteado el fallo. Si el motor está girando cuando la alimentación ha sido restablecida, el variador puede bloquearse. Para evitar este fallo, utilice la función 'Búsqueda' programando FU2-22 en 'xx1x'.



? **Nota:** Cuando se seleccione 'Power-On Start' en 'Si', asegúrese de advertir adecuadamente para minimizar la posibilidad de sufrir daños personales o dañar el equipo.

Funciones asociadas: FU2-22 - FU2-25 [Búsqueda]

FU2-22: Selección de búsqueda (Bit Set)
FU2-23: Nivel del límite de corriente durante la búsqueda
FU2-24: Ganancia P durante la búsqueda
FU2-25: Ganancia I durante la búsqueda

FU2?Speed Search
 22 0000 22 0000

Parámetro de fábrica: 0000 0000

FU2? SS Sup-Curr
 23 100 % 23 100

Parámetro de fábrica: 100% 100

FU2? SS P-gain
 24 100 24 100

Parámetro de fábrica: 100 100

FU2? SS I-gain
 25 1000 25 1000

Parámetro de fábrica: 1000 100

Esta función se utiliza para permitir el re arranque automático posterior de alimentación en ON, reset por fallos y fallo instantáneo de alimentación sin haber esperado a la detención total del motor. La ganancia de la búsqueda debería programarse tras considerar el momento de inercia (GD^2) y la magnitud del par de la carga. FU2-37 [Inercia de la carga] deberá programarse en el valor correcto para que esta función opere correctamente.

FU2-22 [Selección de la búsqueda]

Rango				Descripción
4 th bit	3 rd bit	2 nd bit	1 st bit	
0	0	0	0	La búsqueda no funciona
0	0	0	1	Búsqueda en aceleración
0	0	1	0	Búsqueda durante un re arranque por reset de fallo (FU2-21) y re arranque automático (FU2-26)
0	1	0	0	Búsqueda durante un re arranque por fallo instantáneo de alimentación
1	0	0	0	Búsqueda durante la puesta en marcha con la opción ON (FU2-20)

Cuando FU2-22 se programa en '1111', la búsqueda funcionará en todas las situaciones.

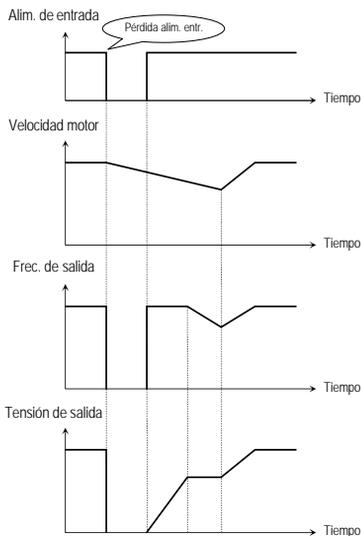
FU2-22 [Selección de la búsqueda]: selecciona la función de la búsqueda .

FU2-23 [Nivel de límite de corriente]: es la corriente que el variador limita para evitar su aumento durante la búsqueda . (El valor programado es un porcentaje de FU2-33 [Corriente nominal del motor])

FU2-24 [P Gain]: es la ganancia proporcional empleada en la búsqueda . Programe este valor de acuerdo con la carga de la inercia programada en FU2-37.

FU2-25 [I Gain]: es la ganancia integral empleada en la búsqueda . Programe este valor de acuerdo con la carga de la inercia programada en FU2-37.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]



[Funcionamiento de búsqueda]

Funciones asociadas: FU2-20 [Alimentación ON]
 FU2-21 [Rearranque tras reset por fallos]
 FU2-26 - FU2-27 [Rearranque aut.]
 FU2-30 - FU2-37 [Parámetros del motor]

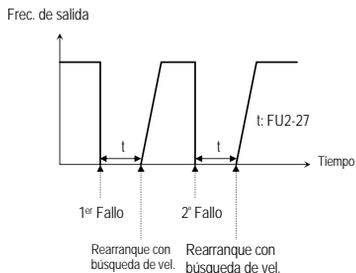
FU2-26: Número de intentos de rearmar automático
FU2-27: Tiempo de retardo posterior al rearmar automático

FU2?Retry number	26	0
26	0	0
Parámetro de fábrica:	0	0

FU2?Retry delay	27	1.0
27	1.0	1.0
sec		
Parámetro de fábrica:	1.0 seg.	1.0

Esta función determina el número de veces máximo que el variador intentará ponerse en marcha después de producirse un fallo. El variador puede rearmar automáticamente cuando se produce un fallo. Para utilizar la función de búsqueda durante el rearmar automático, programe FU2-22 en 'xx1x'. Véase FU2-22 ~ FU2-25.

Cuando se produce un fallo de baja tensión (LV) o se desactiva la señal digital de entrada (BX) del variador, la unidad no se pondrá en marcha automáticamente.



? **Nota:** El variador reduce el número de intentos de uno en uno cuando se produce un fallo. Cuando se ponga en marcha automáticamente sin que se produzca un fallo en 30 segundos, el variador aumentará el número de intentos de uno en uno.

FU2-30: Selección de la potencia nominal del motor
FU2-31: Número de polos del motor
FU2-32: Deslizamiento nominal del motor
FU2-33: Corriente nominal del motor
FU2-34: Corriente de vacío del motor
FU2-36: Eficacia del motor
FU2-37: Inercia de la carga

Si estos valores no se programan, el variador funcionará con los valores establecidos por defecto.

FU2?Motor select	30	0
30	0.75kW	0
Parámetro de fábrica:	0.75 kW	0
(Este parámetro se programa de acuerdo con el número del modelo antes de proceder a su envío)		

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

Este parámetro selecciona la potencia nominal del motor. Otros parámetros relacionados con el motor se modifican automáticamente en función de la potencia nominal del variador. Estos parámetros relacionados son: FU2-32 [Deslizamiento nominal del motor], FU2-33 [Corriente nominal del motor], FU2-34 [Corriente de vacío del motor], FU2-42 [Resistencia del estator], FU2-43 [Resistencia del rotor] y FU2-44 [Impedancia de inductancia]. Si conoce los parámetros del motor, programe los valores en sus correspondientes códigos para obtener un mejor funcionamiento.

FU2? Pole number	31	4
31	4	

Parámetro de fábrica:	4	4
-----------------------	---	---

Esta función se emplea para visualizar la velocidad del motor. Si programa este valor en 2, el variador mostrará 3000 rpm. en lugar de 1500 rpm a 50Hz de frecuencia de salida. (Véase la placa identificativa del motor)

FU2? Rated-Slip	32	3.00
32	3.00 Hz	

Parámetro de fábrica:	3.00 Hz	3.00
-----------------------	---------	------

Esta función se emplea en el control de la 'Compensación por deslizamiento'. Si se programa este valor incorrectamente, el motor podrá detenerse durante el control por la compensación por deslizamiento. (Véase la placa identificativa del motor)

FU2? Rated-Curr	33	3.6
33	3.6 A	

Parámetro de fábrica:	3.6 A	3.6
(Este valor se programa de acuerdo con la potencia nominal del motor configurada en FU2-30)		

Es muy importante que este parámetro se programe correctamente. Este valor está referenciado en diferentes parámetros del variador. (Véase la placa identificativa del motor)

FU2? NoLoad-Curr	34	1.8
34	1.8 A	

Parámetro de fábrica:	1.8 A	1.8
(Este valor se programa de acuerdo con la potencia nominal del motor configurada en FU2-30)		

Este parámetro sólo se visualiza cuando se selecciona 'Compensación por deslizamiento' en FU2-40 [Método de control].

Esta función se utiliza para mantener constante la velocidad del motor. Para ello, la frecuencia de salida oscila dentro de los límites de la frecuencia de deslizamiento establecidos en FU2-32 dependiendo de la carga de corriente. Por ejemplo, cuando la velocidad del motor desciende por debajo de la referencia (frecuencia) motivado por una carga pesada, el variador aumentará la frecuencia de referencia para incrementar la velocidad del motor. El variador aumenta o disminuye la salida de la frecuencia delta tal como se indica a continuación.

$$\text{Frec. Delta} = \frac{\text{Corriente salida} - \text{Corriente vacío}}{\text{Corriente nominal} - \text{Corriente vacío}} \times \text{Deslizamiento}$$

Frec. de salida = Frec. de referencia + Frec. Delta

FU2? Efficiency	36	72
36	72 %	

Parámetro de fábrica:	72%	72
(Este valor se programa de acuerdo con la potencia nominal del motor configurada en FU2-30)		

Este valor se emplea para calcular los vatios de salida cuando FU2-72 se programa en 'Watt'.

FU2?Inertia rate	37	0
37	0	

Parámetro de fábrica:	0	0
-----------------------	---	---

Este parámetro se emplea en las operaciones de Sensorless, acel./dece. Mínima, acel./decel. Óptima y Búsqueda. Para un mejor control del funcionamiento este valor deberá programarse con la mayor exactitud posible.

Programa en '0' para aquellas cargas que posean una inercia 10 veces inferior a la inercia del motor.

Programa en '1' para aquellas cargas que posean una inercia 10 veces superior a la inercia del motor.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

FU2-38: Frecuencia de corte de los IGBT's

FU2?Carrier freq	39	5.0
38	5.0 kHz	

Parámetro de fábrica:	5.0	5.0
-----------------------	-----	-----

Este parámetro afecta al sonido audible del motor, a la emisión electromagnética del variador, a su temperatura y a las fugas de corriente. Si la temperatura ambiente del lugar de instalación del variador es elevada o bien otro equipo pudiera verse afectado por el ruido electromagnético del variador, programe esta función a un nivel bajo. Esta función también se utiliza para evitar que el ruido inducido afecte al equipo o al motor.

? **Nota:** Si este valor debiera programarse por encima de los 10 kHz, declasificar la corriente de la carga un 5% por 1 kHz.

FU2-39: Selección del método de control

FU2?Control mode	39	0
39	V/F	

Parámetro de fábrica:	V/F	0
-----------------------	-----	---

Esta función selecciona el método de control del variador.

FU2-39 setting	LCD Display	Description
0	V/F	Control V/F
1	Slip compen	Operación con comp. De deslizamiento
2	Sensorless_S	Control de velocidad sin sensor
3	Sensorless_T	Control de Par sin sensor
4	Vector_SPD	Control Vectorial de velocidad
5	Vector_TRQ	Control vectorial de Par

(Nota) Si ajustamos control vectorial de velocidad Vector_SPD, o Vector_TRQ solo funcionará con la tarjeta opción SUB-B y EXT-12[IF mode] se ajuste como retorno (Feed-back).

[V/F]: Este parámetro mantiene la proporción entre tensión y frecuencia constante. Es recomendable utilizar la función de par boost cuando se requiere un gran par de arranque en una aplicación.

Funciones asociadas: FU2-26 - FU2-28 [Par Boost]

[Slip compen]: Esta función se utiliza para mantener constante la velocidad del motor. Para ello, la frecuencia de salida oscila dentro de los límites de la frecuencia de deslizamiento establecidos en FU2-32 dependiendo de la carga de corriente. Por ejemplo, cuando la velocidad del motor desciende por debajo de la referencia (frecuencia) motivado por una carga pesada, el variador aumentará la frecuencia de referencia para incrementar la velocidad del motor. El variador aumenta o disminuye la salida de la frecuencia delta tal como se indica a continuación.

$$\text{Frec. Delta} = \frac{\text{Corriente salida} - \text{Corriente vacío}}{\text{Corriente nominal} - \text{Corriente vacío}} \times \text{Deslizamiento}$$

Frecuencia salida = Frec. de referencia + Frec. Delta

? **Nota:** Los parámetros del motor deben programarse correctamente para un mejor control de funcionamiento.

Parametros asociados: FU2-30~37 [Motor related parameters]

Code	LCD Display	Description
FU2-30	Motor select	Capacidad del motor
FU2-32	Rated-Slip	Compensación de deslizamiento en (Hz)
FU2-33	Rated-Curr	Intensidad nominal del motor (rms)
FU2-34	Noload-Curr	Corriente del motor en vacío (rms)
FU2-36	Efficiency	Eficiencia del motor (%)
FU2-37	Inertia rate	Inercia de la carga

[Sensorless_S]: (Control vectorial sin sensor)

Utilice esta función cuando

- 1) Necesite un alto par de arranque a baja velocidad
- 2) Fluctuaciones de la carga altas.
- 3) Si necesita una rápida respuesta.

Si no utiliza un motor LG 220V/440V : Seleccione primero el modo de (Auto tuning) en la función FU2-40.

Vector_SPPD (Control vectorial de velocidad): Solo es valido cuando la tarjeta Sub-B esta montada y s edetecta

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

que esta instalado un encoger en el motor.

Parámetros asociados : FU2-30~37 [Parámetros de motor]
FU2-41~44 [Valores internos de motor]
FU2-45~46 [Ganancia de P/I para Sensorless]
EXT-25~26 [Ganancia de P/I para Vector_SPD],
EXT-27~28 [Limite de Par para Vector_SPD]

Condiciones del método de control Sensorless

Si una de las siguientes condiciones no se cumple, el variador podrá funcionar anormalmente con falta de par, rotación irregular o ruido excesivo del motor. De ocurrir lo anteriormente descrito se recomienda utilizar el control V/F.

- ❌ Utilice un motor con una potencia nominal igual o inferior a la potencia nominal del variador.
- ❌ Aunque es posible programar dos parámetros de motor diferentes para un solo variador, utilice únicamente un parámetro de motor para la operación de control Sensorless.
- ❌ Utilice la función de ajuste automático programada en FU2-41 [Auto tuning] antes de poner en marcha el equipo.
- ❌ Programe los valores adecuados para las funciones de protección térmico-electrónica, limite por sobrecarga y limitación de corriente. Estos valores no deberán ser superiores al 150% de la corriente nominal del motor.
- ❌ Cuando FU1-02 [Frequency Mode] se programe en "V1", "1"; o "V1+1", elimine cualquier ruido potencial de la frecuencia de referencia.
- ❌ El número de polos del motor deberá ser 2, 4 o 6.
- ❌ La distancia entre el variador y el motor no deberá superar los 100 mts.

Precauciones del método de control Sensorless

- ❌ Deberá utilizarse un sistema de refrigeración forzada para el motor cuando la velocidad media de funcionamiento sea inferior a 20Hz y cuando se utilice de forma constante el 100% de la carga.
- ❌ El motor podrá girar un 0.5% más rápido de su velocidad máxima cuando su temperatura no haya alcanzado su valor de temperatura normal de funcionamiento.
- ❌ El rendimiento podrá mejorarse durante la regeneración en aquellos sistemas con operaciones frecuentes de aceleración y deceleración instalando la unidad opcional de frenado dinámico DB (Dynamic Brake).

- ❌ Utilice la función de ajuste automático cuando el motor alcance su temperatura normal (temperatura media de funcionamiento normal del motor).
- ❌ El par de salida podrá reducirse cuando se instale un filtro de salida opcional entre el variador y el motor.
- ❌ El cambio de la velocidad es más frecuente que el control V/F.
- ❌ Si la velocidad varía excesivamente cuando FU2-39 [Carrier Frequency Selection] está programado en un valor superior a 10kHz, cambie la programación a 5-10kHz.
- ❌ Se puede producir un fallo por sobrecorriente cuando FU2-42 [Stator Resistance (Rs)] está programado en un valor superior al doble del valor de ajuste automático.
- ❌ El rango de frecuencia Maxima no excedera de 300Hz.

Método de ajuste para el control sin sensor

- ❌ Ajuste en FU2-34 [Corriente en vacío (RMS)] valor superior o inferior a un 5% si la corriente es superior o inferior que en control V/F con una carga pequeña.
 - ❌ Ajuste en FU2-32 [Deslizamiento del motor] valor superior o inferior en 5% si la velocidad es mas rápida o inferior que en control V/F con una carga pequeña.
 - ? Sensorless_T (Control vectorial de Par sin sensor)
 - ? Vector_TRQ (Control vectorial de Par con sensor).
- Todos estos ajustes son los mismos que Vector_SPD excepto si se usa referencia de Par por control de Par .

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

FU2-40: Ajuste automático (Auto Tuning)
FU2-41: Resistencia del estátor (Rs)
FU2-42: Resistencia del rotor (Rr)
FU2-43: Inductancia (Lsigma)
FU2-44: Inductancia (Tr)

FU2? Auto tuning	40	0
40 --- No ---		
Parámetro de fábrica:	No	0

La función de ajuste automático calcula automáticamente los parámetros del motor necesarios para aplicaciones de control sin sensor como la resistencia del estátor, resistencia del rotor e inductancia de la bobina cuando FU2-40 [Selección Método de Control] se programe en 'Sensorless'. El motor no girará durante el ajuste automático por lo que no será necesario separarlo del sistema.

- ? **Nota:** Deberá introducirse la tensión nominal del motor que figura en la placa identificativa antes de ejecutar el ajuste automático.
- ? **Nota:** Los valores de los parámetros del motor cambian con la variación de temperatura por lo que deberá ejecutarse el ajuste automático una vez estabilizada la temperatura del motor.
- ? **Nota:** El usuario podrá programar los parámetros del motor (Rs, Rr, Lsigma).

FU2? Rs	41	0.171
41 0.171 ohm		
Parámetro de fábrica:	0.026 ohmios	0.026

Este código muestra la resistencia del estator del motor.

FU2? Rs	42	3.34
42 3.34 mH		
Parámetro de fábrica:	0.053 ohmios	0.053

Este código muestra la resistencia del rotor del motor.

FU2? Ls	43	29.03
43 29.03 mH		
Parámetro de fábrica:	8.893 mH	8.893

Este código muestra la Impedancia de inductancia

FU2? Tr	44	260
44 260 ms		
Parámetro de fábrica:	260 ms	260

Funciones asociadas:	FU2-30 - FU2-37 [Parámetros del motor]
	FU2-40 [Método de control]

FU2-45: Ganancia P para control Sensorless
FU2-46: Ganancia I para control Sensorless

FU2? SL P-gain	45	1000
45 1000		
Parámetro de fábrica:	1000	1000

Si P es la ganancia proporcional del controlador. Si este valor se programa a un nivel alto, se obtendrá una mejor respuesta transitoria y un funcionamiento a velocidad constante. No obstante, si este valor se programa a un nivel demasiado alto, el control podría ser inestable.

FU2? SL I-gain	46	100
46 3276		
Parámetro de fábrica:	100	100

Si I es la ganancia integral del controlador. Si este valor se programa a un nivel bajo, se obtendrá una mejor respuesta transitoria y un funcionamiento a velocidad constante estable. No obstante, si este valor se programa a un nivel demasiado bajo, podría excederse el límite del control.

- ? **Nota:** El tiempo de respuesta de un sistema será sensible a la inercia de la carga. Para obtener un mejor control del funcionamiento, programe FU2-37 [Tipo de inercia] correctamente.

Funciones asociadas:	FU2-30 - FU2-37 [Parámetros del motor]
	FU2-40 [Método de control]

FU2-47: Selección del funcionamiento PID

FU2?Proc PI mode	47	0
47 --- No ---		
Parámetro de fábrica:	No	0

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

Este código selecciona el código PID. Para aplicaciones del tipo ventilación, bombeo, etc. El control PID puede utilizarse para ajustar la salida real comparando la realimentación con un 'Set-point' introducido en el variador. Este 'Set-point' podrá ser en forma de, temperatura, presión, nivel de flujo, etc. Las señales de 'Set-point' y de realimentación se suministran externamente a los borneras de entrada analógicas V1, V2 o I. El variador compara las señales calculando el 'error-total' que se refleja en la salida del variador. Para más información, consúltese de FU2-50 a FU2-54.

? **Nota:** El control PID puede operarse temporalmente en modo manual definiendo uno de los bornes de entrada configurables (P1-P3) en 'Open-loop'. El variador pasará a modo de funcionamiento manual desde el control PID cuando el borne esté en posición ON, volviendo al control PID cuando el borne esté en posición OFF.

Funciones asociadas:	DRV-04 [Modo de frecuencia] I/O-01 a I/O-10 [Programación de la señal analógica] I/O-12 a I/O-14 [Entrada multifunción] EXT-15 a EXT-21 [Programación del pulso de entrada del encoder] FU2-50 a FU2-54 [Realimentación PID]
-----------------------------	--

FU2-48: Ganancia PID F
FU2-49: Selección modo de referencia PID
FU2-50: Selección dirección de salida PID

FU2? PID F Gain 48 0.0 %	48	0
----------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica: 0.0% 0

Este código selecciona la Ganancia F valor que se usa para que el control del PID sea más dinámico. Cuando se ajusta a 100% la respuesta de salida del controlador es del 100%.

(Precaución) Si ajustamos un valor muy alto el sistema de control podría ser muy inestable.

FU2? Aux Ref Mode 49 0	49	0
--------------------------------	----	---

9 Freq mode

Parámetro de fábrica: None 0

Este código selecciona la entrada de referencia del control PID.

FU2?PID Out Dir 50 Target Freq.	50	1
------------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica: Target Frec. 1

Este código selecciona la dirección del valor de salida del controlador PID. El valor de salida es añadido a la consigna o a la rampa de frecuencia.

FU2-51: Selección señal realimentación PID
FU2-52: Ganancia P del Control PID
FU2-53: Tiempo Integral del Control PID
FU2-54: Tiempo D del Control PID
FU2-55: Límite superior de frecuencia del Control PID
FU2-56: Límite inferior de frecuencia del Control PID

FU2? PID F/B 51 I	51	0
---------------------------	----	---

Parámetro de fábrica: I 0

Establece la señal de realimentación del control PID.

Este valor puede programarse en 'I', 'V1', 'V2' de acuerdo con la señal (corriente o tensión) y el borne (V1) o V2 (Tarjeta opción Sub-B).

Los ajustes relacionados están en I/O1 a I/O5 para V1, I/O6 a I/O10 para I y para V2 en EXT5 a EXT10.

FU2? PID P-gain 52 1.0 %	52	1.0
----------------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica: 1.0% 1.0

Establece la ganancia proporcional para el control PID. Cuando la ganancia P se programa en 100% y la ganancia I en 0.0 segundos, implicará que la salida del controlador PID sea el 100% del porcentaje total del valor de error. Si la P-Gain se ajusta a 50% y el Tiempo integral a 0 segundos, la salida del controlador PID alcanzará 50% para el 100% de valor de error.

FU2? PID I-time 53 10.0 seg.	53	10.0
--------------------------------------	----	------

Parámetro de fábrica: 10.0 seg. 10.0

Establece la ganancia integral para el control PID. Este será el tiempo que el controlador PID invertirá en mostrar el 100% del valor de error.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

FU2? PID D-time 54 0.0 ms	54	0.0
-----------------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica:	0.0 ms	0.0
-----------------------	--------	-----

Establece la ganancia diferencial para el control PID.

FU2?PID limit-H 55 60.00 Hz	55	60.00
-------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	60.00 Hz	60.00
-----------------------	----------	-------

Es la frecuencia en la que la frecuencia de salida está limitada durante el control PID.

FU2?PID limit-L 56 0.00 Hz	56	0.00
------------------------------------	----	------

Parámetro de fábrica:	0.00 Hz	0.00
-----------------------	---------	------

Es la frecuencia mínima en la que la frecuencia de salida está limitada durante el control PID.

FU2-57: Inversión de la salida PID
FU2-58: Escala de la salida PID
FU2-59: Ganancia PID P2
FU2-60: Escala ganancia P

FU2?PID Out Inv. 57 --- No ---	57	0
-----------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica:	No	0
-----------------------	----	---

Este código se utiliza para invertir la salida del controlador PID del variador.

FU2?PID OutScale 58 100.0 %	58	100.0
-------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	100.0%	100.0
-----------------------	--------	-------

Este código establece la escala de la salida del controlador PID.

FU2? PID P2-gain 59 100.0 %	59	100.0
-------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	100.0%	100.0
-----------------------	--------	-------

Este código establece la segunda ganancia P del controlador PID. La segunda ganancia P puede programarse por el controlador PID seleccionando

una entrada configurable (I/O-12 ~ I/O14 o EXT-02 ~ EXT-04) en 'Open-loop'.

FU2?P-gain Scale 60 100.0 %	60	100.0
-------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica:	100.0%	100.0
-----------------------	--------	-------

Este código establece la escala de las ganancias P y P2. (FU2-52, FU2-59)

El valor de salida PID puede programarse en '0' seleccionando un borne de entrada configurable (P1 ~ P6) en 'Lazo abierto' en I/O-12 ~ I/O-14 o EXT-02 ~ EXT-04.

? El valor acumulado por la ganancia I puede programarse en '0' seleccionando una entrada configurable (P1 ~ P6) en 'Term Clear' en I/O-12 ~ I/O-14 o EXT-02 ~ EXT-04.

? La segunda Ganancia proporcional puede ser seleccionada para el control PID a través de una entrada configurable (I/O-12 ~ I/O14 o EXT-02 ~ EXT-04) a 'Lazo abierto'.

[PControl] Este código compensa proporcionalmente el error de un sistema. Se emplea para obtener una respuesta más rápida del controlador cuando se produce un error. Cuando el control P se utiliza solo, el sistema puede verse fácilmente afectado por una perturbación externa durante el funcionamiento a velocidad constante.

[I Control] Este parámetro se utiliza para compensar el error de un sistema integral. Se emplea para compensar un error de funcionamiento a velocidad constante por medio de su acumulación. Cuando este control se utiliza sólo, el sistema se vuelve inestable.

[PI control] Este código se muestra estable en numerosos sistemas. Cuando se incorpora el "Control D control", se convierte en el 3^{er} comando del sistema. En algunas aplicaciones puede producir inestabilidad en el sistema. Este control es el más indicado para aplicaciones de control de fluidos.

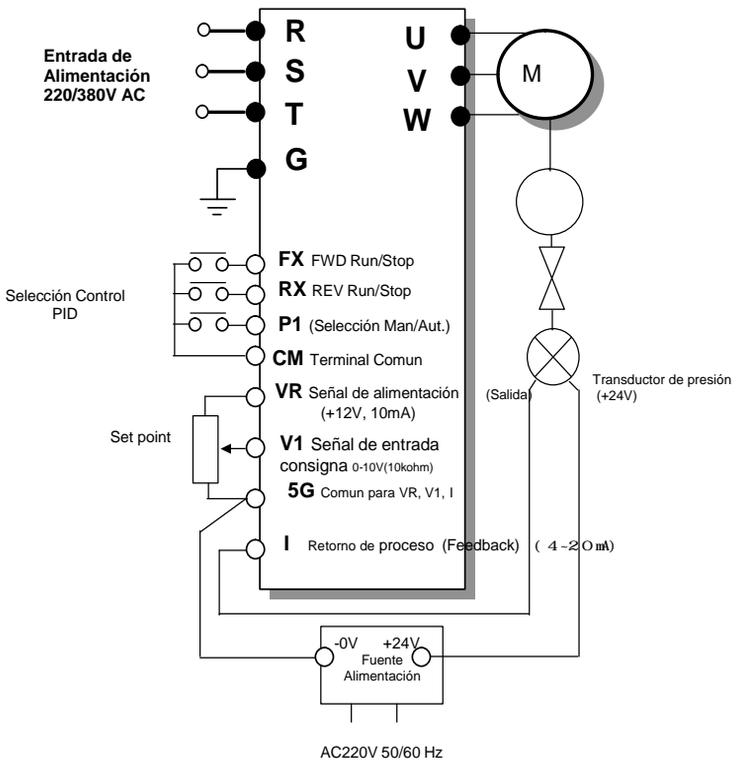
[D Control] Como el control D emplea la variación del ratio de error, presenta la ventaja de controlar el error antes de que éste sea demasiado importante. Este código exige un gran control en el arranque, pero tiende a aumentar la estabilidad del sistema. El control D no afecta directamente al error a velocidad constante, pero aumenta la ganancia del sistema porque posee un efecto atenuante sobre el

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

mismo. El resultado es que, el componente diferencial de control reduce el error a velocidad constante. Como el control D opera sobre la señal de error, no puede utilizarse aisladamente. Deberá utilizarse siempre conjuntamente con el control P o PI.

Funciones asociadas:	DRV-04 [Modo de frecuencia]
	FU2-40 [Método de control]
	I/O-01 - I/O-10 [Escala señal analógica]
	EXT-15 - EXT-21 [Señales de entrada de pulsos para encoder]

Ejemplo de cableado del PID



Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros

Diagrama de control PID-1

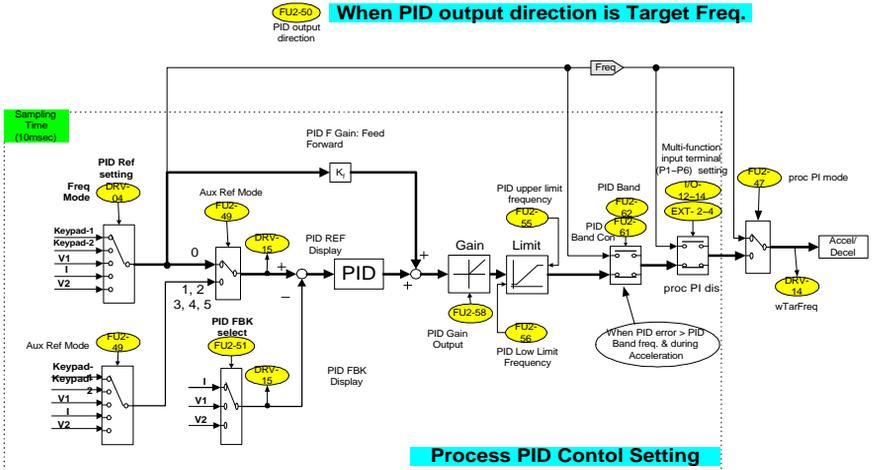
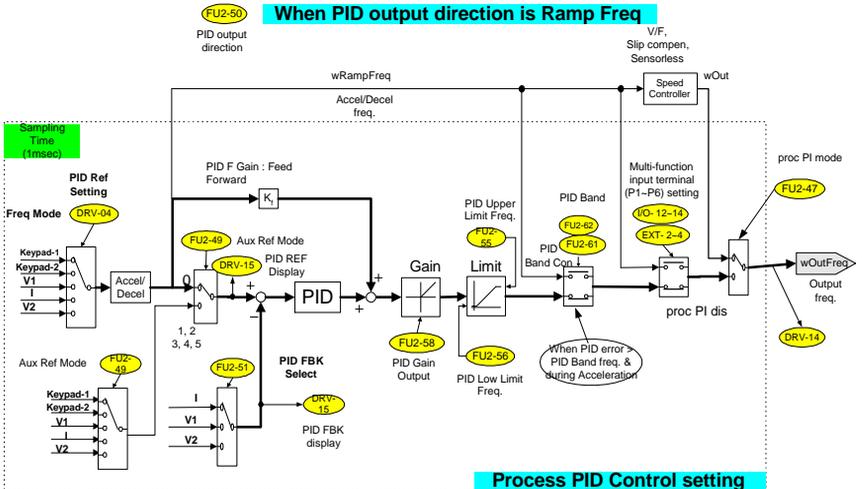


Diagrama de control PID-2



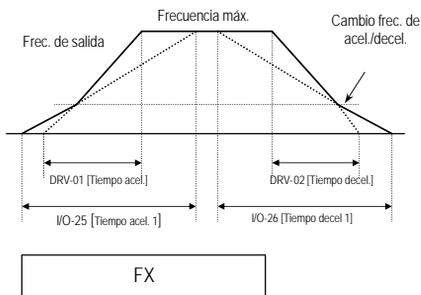
Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

FU2-69: Cambio de frecuencia de Acel./Decel.

FU2?Acc/Dec ch F 69 0.00 Hz	69	0
Parámetro de fábrica:	0.00 Hz	0

Esta función se emplea para modificar la rampa de acel./decel. a una frecuencia determinada. Esta función es útil en aplicaciones de maquinaria textil.

? **Nota:** Si el borne de entrada configurable (I/O-12 ~ I/O-14) se programa en 'XCEL-L', 'XCEL-M', o 'XCEL-H', tendrá prioridad el tiempo de acel./decel. (I/O-25 ~ I/O-38).



[Funcionamiento cambio acel./decel.]

FU2-70: Frecuencia de referencia de Acel./Decel.

FU2?Acc/Dec freq 70 Max freq	70	0
Parámetro de fábrica:	Frec. Máx.	0

Es la frecuencia de referencia para la aceleración y deceleración. Si se precisa un tiempo de acel./decel. de una frecuencia para programar una frecuencia de destino (target), programe este valor en 'Frec. delta'.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Freq Max	0	El tiempo de acel./decel. es el tiempo que se invierte en alcanzar la frecuencia máxima desde 0 Hz.
Delta freq	1	El tiempo de acel./decel. es el tiempo que se invierte en alcanzar una frecuencia de destino desde una frecuencia determinada (frecuencia de funcionamiento actual).

Funciones asociadas:	DRV-01, DRV-02 [Tiempo Acel./Decel.] FU2-71 [Escala tiempo Acel./Decel.] I/O-25 ~ I/O-38 [1 ^{er} - 7 ^o tiempo Acel./Decel.]
-----------------------------	---

FU2-71: Base de tiempo de acel./decel.

FU2? Time scale 71 0.1 sec	71	0.1
Parámetro de fábrica:	0.1 seg.	0.1

Esta función se emplea para modificar la base de tiempo.

Funciones asociadas:	DRV-01, DRV-02 [Tiempo Acel./Decel.] FU2-70 [Frec. de ref. para Acel./Decel.] I/O-25 ~ I/O-38 [1 ^{er} - 7 ^o tiempo Acel./Decel.]
-----------------------------	--

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
0.01 sec	0	El tiempo de acel./decel. se modifica en lapsos de 0.01 segundos. El rango máximo programable es de 600 segundos.
0.1 sec	1	El tiempo de acel./decel. se modifica en lapsos de 0.1 segundos. El rango máximo programable es de 6000 segundos.
1 sec	2	El tiempo de acel./decel. se modifica en lapsos de 1 segundo. El rango máximo programable es de 60000 segundos.

FU2-72: Visualización de puesta en marcha ON

FU2?PowerOn disp	72	0
72	0	
Parámetro de fábrica:	0	0

Este código selecciona el primer parámetro que se visualizará en la consola (DRV-00) cuando la alimentación esté conectada (ON).

Rango	Descripción
0	DRV-00 [Comando de frecuencia]
1	DRV-01 [Tiempo de aceleración]
2	DRV-02 [Tiempo de deceleración]
3	DRV-03 [Modo de mando]
4	DRV-04 [Modo de frecuencia]
5	DRV-05 [Frecuencia de paso 1]
6	DRV-06 [Frecuencia de paso 2]
7	DRV-07 [Frecuencia de paso 3]
8	DRV-08 [Corriente de salida]
9	DRV-09 [Velocidad del motor]
10	DRV-10 [Tensión DC]
11	DRV-11 [Display seleccionado por usuario en FU2-73]
12	DRV-12 [Visualización del fallo]

FU2-73: Selección del display por el usuario

FU2? User disp	73	0
73 Voltage		
Parámetro de fábrica:	Tensión	0

Este código selecciona el tipo de pantalla que se visualizará en DRV-11.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Voltage	0	Visualiza la tensión de salida del variador.
Watt	1	Visualiza la potencia de salida del variador...
Torque	2	Visualiza el par de salida del variador.

? **Nota:** La visualización de 'Vatios' y 'Par' es un valor aproximado.

Funciones asociadas:	DRV-11 [Pantalla definida por el usuario]
-----------------------------	---

FU2-74: Visualización de la ganancia del motor

FU2? RPM factor	74	100
74 100 %		
Parámetro de fábrica:	100%	100

Este código se emplea para modificar la visualización de la velocidad de rotación del motor en (rpm/min.) a velocidad lineal (mt/min.). La visualización se calcula con la siguiente ecuación.

Vel. de rotación = $120 \times F / P$, donde F = Frec. salida, P = N° de polos del motor

Vel. lineal = Vel. de rotación x Visualización de la ganancia en RPM del motor

Funciones asociadas:	DRV-00 [Frec. salida] DRV-09 [Velocidad del motor] FU2-31 [N° polos del motor]
-----------------------------	--

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

FU2-75: Protección de resistencia (Frenado dinámico)

FU2?	DB mode	75	1
75	Int. DB-R		
Parámetro de fábrica:		Int. DB-R	1

Este código se emplea para proteger la resistencia DB de un sobrecalentamiento.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
None	0	Seleccionable cuando no hay ninguna resistencia conectada. El variador no generará ninguna señal de activación de DB (ON).
Int. DB-R	1	Seleccionable cuando se emplea una resistencia DB interna. Deberá seleccionarse en aquellos variadores de clase 1-5 HP porque incorporan una resistencia interna DB por defecto. Capacidad de trabajo (%): 2 ~ 3 % Tiempo en funcionamiento continuo: 5 segundos.
Ext. DB-R	2	Seleccionable cuando se emplea una resistencia DB externa. Deberá seleccionarse en aquellos variadores de clase 7.5-10 HP. En caso de utilizar una resistencia DB externa también deberá seleccionarse en los variadores de clase 1-5 HP. Capacidad de trabajo (%): 0 ~ 30 % Tiempo en funcionamiento continuo: 15 segundos

- ? El variador desconectará (OFF) la señal DB cuando el tiempo de funcionamiento continuo expire durante el frenado dinámico y pudiera producirse un fallo por sobretensión. Si esto sucediera, aumente el tiempo de deceleración o instale una resistencia DB externa de mayor potencia en vatios.
- ? Instale una resistencia DB externa de gran capacidad cuando la carga acelere y decelere con frecuencia. Programe FU2-75 [Selección del modo de resistencia DB] en 'Ext. DB-R', y programe FU2-76 [Capacidad de la resistencia DB].
- ? Esta resistencia no es aplicable a los variadores de clase 15-30 HP porque precisan la unidad opcional de frenado para operar con una resistencia.

FU2-76: Ciclo de funcionamiento de la resistencia de frenado

FU2?	DB %ED	76	10
76	10 %		
Parámetro de fábrica:		10 %	10

Debe programarse con una resistencia DB externa. El ciclo de servicio se calcula por %ED=Tiempo decel. * 100 / (Tiempo acel. + Tiempo vel. constante + Tiempo decel. + Tiempo estado de paro):

FU2-79: Versión de software

FU2?	S/W Version	79	1.07
79	Ver 1.07		
Parámetro de fábrica:		Ver. 1.07	1.07

Muestra la versión de software del variador.

FU2-81 ~ FU2-90: Funciones asociadas del 2º motor

Estas funciones sólo se visualizan cuando una de las entradas configurables está programada en '2nd func' de I/O-12 a I/O-14.

Cuando se utilicen dos motores intercambiables para un solo variador, se podrán programar diferentes valores para el 2º motor mediante el borne de entrada configurable.

La siguiente tabla muestra las segundas funciones correspondientes con las primeras funciones.

2ºs funciones	1ºs funciones	Descripción
FU2-81 [2nd Acc time]	DRV-01 [Acc. time]	Tiempo de aceleración
FU2-82 [2nd Dec time]	DRV-02 [Dec. time]	Tiempo de deceleración
FU2-83 [2nd BaseFreq]	FU1-21 [Base freq]	Frecuencia base
FU2-84 [2nd V/F]	FU1-29 [V/F Pattern]	Modo Voltios/Hz
FU2-85 [2nd F-boost]	FU1-27 [Fwd Boost]	Par boost en avance
FU2-86 [2nd R-boost]	FU1-28 [Rev Boost]	Par boost en retroceso
FU2-87 [2nd Stall]	FU1-60 [Stall Level]	Nivel limitación dinámica
FU2-88 [2nd ETH 1min]	FU1-51 [ETH 1min]	Nivel de protección térmico-electrónica (1 min.)
FU2-88 [2nd ETH cont]	FU1-52 [ETH cont]	Nivel de protección térmico-electrónica func. continuo
FU2-90 [2nd R-Curr]	FU2-33 [Rated-Curr]	Corriente nominal del motor

- ? Los primeros parámetros de función se aplicarán cuando el borne configurable de entrada no esté programado en '2nd Func' o cuando no esté conectado en ON. Los segundos parámetros de función se aplicarán cuando el borne de configurable de entrada programado en '2nd Func' esté conectado (ON). Los parámetros no relacionados en la lista superior se aplicarán al segundo motor como si se tratara del primer motor.
- ? Cambie la conexión del primer motor al segundo o viceversa cuando el motor esté parado. Si se intercambia la conexión del motor cuando éste está en marcha, puede producirse un fallo de sobretensión o sobrecorriente.
- ? La función 'User V/F' de FU1-29 [Patrón V/F] es válida tanto para el primer motor como para el segundo.

FU2-91: Lectura de los parámetros en consola
FU2-92: Volcado de los parámetros al variador

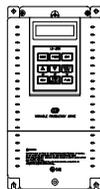
```
FU2? Para. read
91 --- No ---
```

Parámetro de fábrica: No

```
FU2? Para. write
92 --- No ---
```

Parámetro de fábrica: No

Esta función es útil para programar varios variadores compartiendo la misma configuración de los parámetros. La consola de programación LCD podrá leer (cargar) la configuración de los parámetros de la memoria del variador y volcarlos (descargar) a otros variadores. Esta función sólo estará disponible con la consola de programación LCD.



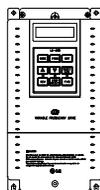
```
FU2? Para. read
91 --- Yes ---
```

Carga de parámetros



Descarga de parámetros

```
FU2? Para. write
92 --- Yes ---
```



FU2-93: Inicialización de los parámetros

```
FU2? Para. init
93 --- No ---
```

93

0

Parámetro de fábrica No 0

Esta función restablece todos los parámetros del variador a los valores de origen. Cada grupo de parámetros podrá inicializarse por separado.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [FU2]

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
No	0	Visualización después de inicializar los parámetros.
All Groups	1	Inicialización de todos los grupos de parámetros a los valores de fábrica por defecto.
DRV	2	Inicialización del grupo principal exclusivamente (DRV).
FU1	3	Inicialización del grupo de Función 1 exclusivamente.
FU2	4	Inicialización del grupo de Función 2 exclusivamente.
I/O	5	Inicialización del grupo de I/O Entrada/Salida exclusivamente.
EXT	6	Inicialización del grupo Externo exclusivamente.
COM	7	Inicialización del grupo de Comunicaciones exclusivamente.
APP	8	Inicialización del grupo de Aplicación exclusivamente.

? **Nota:** FU1-30 - FU1-37 [Parámetros del Motor] Primer paso a seguir después de inicializar los parámetros, ajustes del motor.

FU2-94: Bloqueo de los parámetros

FU2? Para. lock	94	0
94	0	0
Parámetro de fábrica:	0	0

Esta función evitará que se realicen cambios en los parámetros programados en el variador. Cuando los parámetros están bloqueados, la flecha de la pantalla se mostrará más difuminada en lugar de resaltada. El código de bloqueo y desbloqueo es '12'.

FU2-99: Código de retorno (Consola de 7-segmentos)

FU2? Return code	99	0
99	0	0

Parámetro de fábrica: 0

Este código se emplea para salir de un grupo cuando se utilice la consola de 7-segmentos. Después de presionar la tecla **PROG/ENT**, programe el valor '1' presionando de nuevo la tecla **PROG/ENT** para volver a salir del grupo.

Funciones asociadas:	FU1-99 [Código de retorno]
	I/O-99 [Código de retorno]
	EXT-99 [Código de retorno]
	COM-99 [Código de retorno]

5.4 Grupo de Entrada/Salida [I/O]

I/O-00: Salto al código deseado #

I/O? Jump code	
00	1

Parámetro de fábrica: 1

Cualquier código de programación puede seleccionarse directamente introduciendo el número de código deseado. Este código únicamente está disponible con la consola LCD.

I/O-01 ~ I/O-05: Ajuste de la señal de entrada de tensión analógica (V1)

Esta función se emplea para ajustar la señal de entrada de tensión analógica cuando la frecuencia está determinada por el borne de control 'V1'. Esta función se aplica cuando DRV-04 se programa en 'V1' o 'V1+I'. La frecuencia de referencia frente a la curva de entrada de tensión analógica puede ajustarse con los cuatro parámetros de I/O-02 ~ I/O-04.

I/O? V1 filter	
01	10 ms

01 10

Parámetro de fábrica: 10 mseg. 10

Constante del tiempo de filtrado para la señal de entrada V1. Aumente este valor si la señal V1 se viera afectada por ruido ocasionando un funcionamiento inestable del variador. Al aumentar este valor, el tiempo de respuesta se ralentiza.

I/O? V1 volt x1	
02	0.00 v

02 0.00

Parámetro de fábrica: 0.00 v 0.00

Tensión mínima de la entrada V1 a la que el variador genera su frecuencia mínima.

I/O? V1 volt y1	
03	0.00 Hz

03 0.00

Parámetro de fábrica: 0.00 Hz 0.00

Frecuencia mínima de salida del variador cuando en el borne V1 la tensión es mínima (I/O-02)

I/O? V1 volt x2	
04	0.00 v

04 10.00

Parámetro de fábrica: 10.00 v 10.00

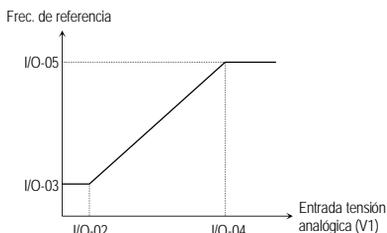
Tensión máxima de la entrada V1 cuando el variador genera su frecuencia máxima.

I/O? V1 volt y2	
05	60.00 Hz

05 60.00

Parámetro de fábrica: 60.00 Hz 60.00

Frecuencia máxima de salida del variador cuando en el borne V1 la tensión es máxima (I/O-05).



[Frecuencia de referencia frente a la tensión analógica de entrada, V1 (0 a 10V)]

Funciones asociadas: DRV-04 [Modo de frecuencia]
 FU1-20 [Frecuencia máxima]

I/O-06 ~ I/O-10: Ajuste de la señal de entrada de corriente analógica (I)

Esta función se emplea para ajustar la señal de entrada de corriente analógica cuando la frecuencia está determinada por el borne 'I'. Esta función se aplica cuando DRV-04 se programa en 'I' o 'V1+I'. La frecuencia de referencia frente a la curva de entrada de tensión analógica puede efectuarse con los cuatro parámetros de I/O-07 ~ I/O-10.

I/O? I filter	
06	10 ms

06 10

Parámetro de fábrica: 10 ms 10

Constante del tiempo de filtrado para la señal de entrada 'I'. Aumente este valor si la señal 'I' se viera afectada por ruido ocasionando un funcionamiento

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

inestable del variador. Al aumentar este valor, el tiempo de respuesta se ralentiza.

I/O? I curr x1	07	4.00
07 4.00 mA		

Parámetro de fábrica:	4.00 mA	4.00
-----------------------	---------	------

Corriente mínima de la entrada 'I' a la que el variador genera su frecuencia mínima.

I/O? I freq y1	08	0.00
08 0.00 Hz	08	0.00

Parámetro de fábrica:	0.00 Hz	0.00
-----------------------	---------	------

Frecuencia mínima de entrada del variador cuando en el borne 'I' la corriente (I/O-07) es mínima.

I/O? I curr x2	09	20.00
09 20.00 mA	09	20.00

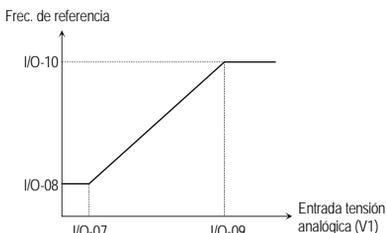
Parámetro de fábrica:	20.00 mA	20.00
-----------------------	----------	-------

Corriente máxima de entrada 'I' a la que el variador genera su frecuencia máxima.

I/O? I freq y2	10	60.00
10 60.00 Hz	10	60.00

Parámetro de fábrica:	60.00 Hz	60.00
-----------------------	----------	-------

Frecuencia máxima de salida del variador cuando en el borne 'I' la corriente de salida (I/O-09) es máxima.



[Frecuencia de referencia frente a la entrada de corriente analógica, I (4 a 20mA)]

Funciones asociadas:	DRV-04 [Modo de frecuencia] FU1-20 [Frecuencia máxima]
-----------------------------	---

I/O-11: Criterios sobre la pérdida de la señal analógica de entrada

Establece los criterios sobre la pérdida de la señal analógica de entrada cuando DRV-04 [Frequency Mode] se programa en 'V1', 'I' o 'V1+I'. La siguiente tabla muestra los valores de programación.

I/O? Wire broken	11	0
11 None	11	0

Parámetro de fábrica	Ninguno	0
----------------------	---------	---

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
None	0	No comprueba la señal de la entrada analógica.
half of x1	1	El variador determina la pérdida de la frecuencia de referencia cuando la señal de la entrada analógica es inferior a la mitad del valor mínimo (I/O-02 o I/O-07).
below x1	2	El variador determina que la pérdida de la frecuencia de referencia cuando la señal de la entrada analógica es inferior al valor mínimo (I/O-02 o I/O-07).

Cuando se pierde la señal de entrada analógica el variador mostrará la siguiente tabla.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
LOP	LP	Pérdida de la frecuencia de referencia de la tarjeta opción de (Tiempo de retardo: DPRAM).
LOR	LR	Pérdida de la frecuencia de referencia de la tarjeta opción (fallo de comunicación).
LOV	LV	Pérdida de la señal de entrada analógica, V1.
LOI	LI	Pérdida de la señal de entrada analógica, I.
LOX	LX	Pérdida de la frecuencia de referencia de la tarjeta opción, V2 o Encoder.

Funciones asociadas: I/O-48 [Pérdida de consigna]:
Selecciona el modo de funcionamiento una vez determinada la frecuencia de referencia.

La tabla siguiente muestra la selección en I/O-48:

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
None	0	Funcionamiento continuo después de la pérdida de la frecuencia de referencia.
FreeRun	1	El variador interrumpe la salida después de determinar la pérdida de la frecuencia de referencia.
Stop	2	El variador se detiene a través de su patrón de deceleración y tiempo de deceleración después de determinar la frecuencia de referencia.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

I/O-49 [Time out]: Establece el tiempo de espera anterior a la determinación de la pérdida de la señal de referencia. El variador esperará para determinar la pérdida de la señal de referencia hasta superar el tiempo de retardo.

? **Nota:** I/O-48 y I/O-49 también serán aplicables cuando DRV-04 se programe en 'Keypad-1' o 'Keypad-2' para determinar la pérdida del comando de frecuencia.

Funciones asociadas:	DRV-04 [Modo de frecuencia] I/O-02 [Tensión entrada mínima V1] I/O-07 [Corriente entrada mínima I] I/O-48 [Orden de pérdida] I/O-49 [Tiempo de retardo]
-----------------------------	---

I/O-12-14,93-97: Definición de los bornes de entrada configurable 'P1, P2, P3', 'RST', 'BX', 'JOG', 'FX', 'RX'

I/O? P1 define	12	0
12 Speed-L		

Parámetro de fábrica	Speed-L	0
----------------------	---------	---

I/O? P2 define	13	1
13 Speed-M		

Parámetro de fábrica	Speed-M	1
----------------------	---------	---

I/O? P3 define	14	2
14 Speed-H		

Parámetro de fábrica	Speed-H	2
----------------------	---------	---

Los bornes de entrada configurables pueden definirse para múltiples aplicaciones. La tabla siguiente muestra algunas de las definiciones posibles.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Speed-L	0	Velocidad multi-paso - Baja
Speed-M	1	Velocidad multi-paso - Media
Speed-H	2	Velocidad multi-paso - Alta
XCEL-L	3	Multi-acel./decel. - Baja
XCEL-M	4	Multi-acel./decel. - Media
XCEL-H	5	Multi-acel./decel. - Alta
Dc-brake	6	Inyección de frenado DC durante stop
2nd Func	7	Cambio a segundas funciones
Exchange	8	Cambio a línea comercial (bypass)
-Reserved-	9	Reservado para aplicación futura
Up	10	Aumento de la frec. de salida del variador

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Down	11	Descenso de la frec. de salida del variador
3-Wire	12	Funcionamiento a 3 hilos
Ext Trip-A	13	Activación fallo externo A
Ext Trip-B	14	Activación fallo externo B
iTerm Clear	15	Empleado en el control PID
Proc PI dis	16	Cambio entre modos PID (Man./Aut)
Main-drive	17	Cambio entre opción y variador
Analog hold	18	Mantenimiento de la última señal de entrada analógica
XCEL stop	19	Accel. y decel. deshabilitados
P Gain2	20	Empleado en el control PID
SEQ-L	21	Secuencia de funcionamiento - Baja
SEQ-M	22	Sec. de funcionamiento - Media
SEQ-H	23	Sec. de funcionamiento - Alta
Manual	24	Cambio entre sec. de funcionamiento y funcionamiento manual
Go step	25	Secuencia de puesta en funcionamiento por impulsos (Auto-B)
Hold step	26	Mantenimiento del último paso (Auto-A)
Trv Off.Lo	27	Empleado en el funcionamiento oblicuo
Trv Off.Hi	28	Usado por la función Traverse
Interlock1	29	Empleado en la opción multibomba MMC
Interlock2	30	
Interlock3	31	
Interlock4	32	
Speed-X	33	Selección de salto de frec. adicional
Reset	34	Reset
BX	35	Paro de emergencia
JOG	36	Jog
FX	37	Marcha/ Paro Adelante
RX	38	Marcha/ Paro Atras
Ana Change	39	Cambio de entrada analógica
Pre excite	40	Pre excitación
Spd/ Torque	41	Velocidad/ Par
ASR P/PI	42	Selección de control ASR P/PI

[Speed-L, Speed-M, Speed-H]

Programando los bornes P1, P2 y P3 en 'Speed-L', 'Speed-M' y 'Speed-H' respectivamente, el variador podrá funcionar en las frecuencias programadas en DRV-05 ~ DRV-07 e I/O-20 ~ I/O-24.

Las frecuencias programadas se determinan mediante la combinación de los bornes P1, P2 y P3 tal como se muestra en la siguiente tabla.

Frecuencia programada	Código del parámetro	Speed-H (P3)	Speed-M (P2)	Speed-L (P1)
Frec. progr.-0	DRV-00	0	0	0
Frec. progr.-1	DRV-05	0	0	1
Frec. progr.-2	DRV-06	0	1	0
Frec. progr.-3	DRV-07	0	1	1
Frec. progr.-4	I/O-21	1	0	0
Frec. progr.-5	I/O-22	1	0	1

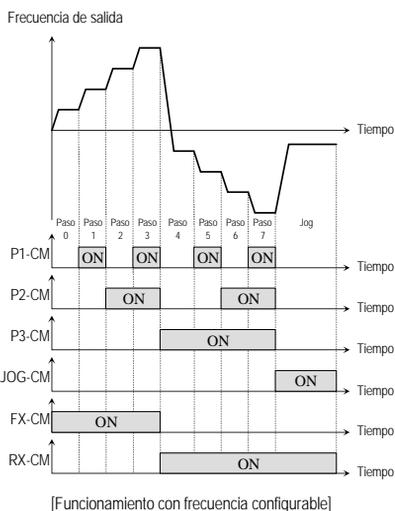
Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

Frec. progr.-6	I/O-23	1	1	0
Frec. progr.-7	I/O-24	1	1	1

0: OFF, 1: ON

- ? I/O-20 [Frecuencia Jog]: Puede utilizarse como una de las frecuencias preprogramadas.
- ? Si el borne 'Jog' está en ON, el variador funcionará a la frecuencia preprogramada independientemente de otros bornes de entrada.



Funciones asociadas: DRV-05 ~ DRV-07 [Frec. programable]
I/O-20 [Frecuencia Jog]
I/O-20 ~ I/O-24 [Frec. programable]

- ? **Nota:** La frecuencia para 'Velocidad 0' se determina por DRV-04.

[XCEL-L, XCEL-M, XCEL-H]

Programando los bornes P1, P2 y P3 en 'XCEL-L', 'XCEL-M' y 'XCEL-H' respectivamente, podrán utilizarse hasta 8 tiempos de acel./decel. respectivamente. El tiempo de acel./decel. está

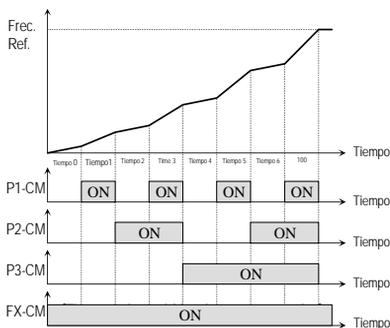
programado en DRV-01 ~ DRV-02 y I/O-25 ~ I/O-38.

El tiempo de acel./decel. se determina mediante la combinación de los bornes P1, P2 y P3 tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tiempo Acel./decel.	Código del parámetro	XCEL-H (P3)	XCEL-M (P2)	XCEL-L (P1)
Tiempo acel.-0	DRV-01	0	0	0
Tiempo dec.-0	DRV-02			
Tiempo acel.-1	I/O-25	0	0	1
Tiempo dec.-1	I/O-26			
Tiempo acel.-2	I/O-27		1	0
Tiempo dec.-2	I/O-28			
Tiempo acel.-3	I/O-29		1	1
Tiempo dec.-3	I/O-30			
Tiempo acel.-4	I/O-31	1	0	0
Tiempo dec.-4	I/O-32			
Tiempo acel.-5	I/O-33	1	0	1
Tiempo dec.-5	I/O-35			
Tiempo acel.-6	I/O-36		1	0
Tiempo dec.-6	I/O-37			
Tiempo acel.-7	I/O-38	1	1	1
Tiempo dec.-7	I/O-39			

0: OFF, 1: ON

Frecuencia de salida



Funciones asociadas: I/O-25 ~ I/O-38 [1^{er} ~ 7^o tiempo de acel./decel.]

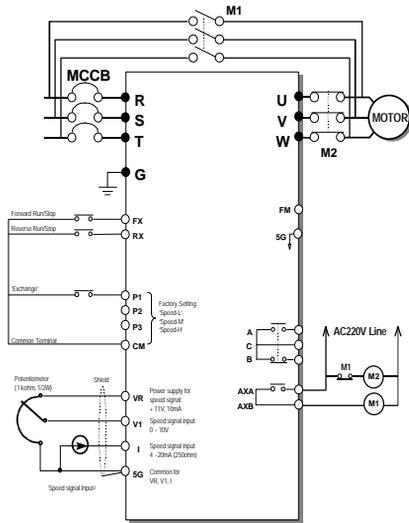
[Dc-brake]

La inyección de frenado DC puede activarse durante la detención del variador configurando uno de los bornes de entrada configurable (P1, P2, P3) en 'Dc-brake'. Para activar la inyección de frenado DC, cierre el contacto del borne correspondiente mientras el variador está parado.

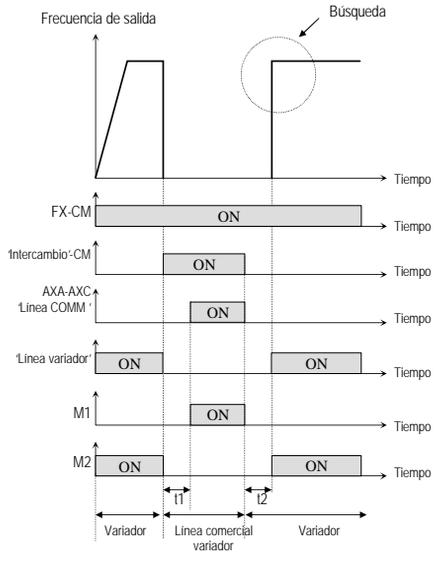
Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

[Exchange]

La función de Bypass se emplea para alternar el funcionamiento del motor con la alimentación del variador a la red comercial o viceversa. Para pasar la alimentación del motor a la línea comercial, programe la función 'Exchange' en el borne de salida configurable y, las funciones 'INV line', 'COMM line' en el borne de salida configurable. La función de búsqueda (FU2-22) se activará automáticamente durante la operación de intercambio.



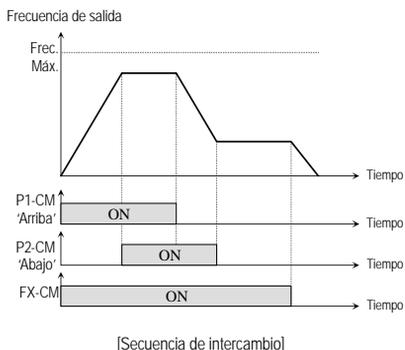
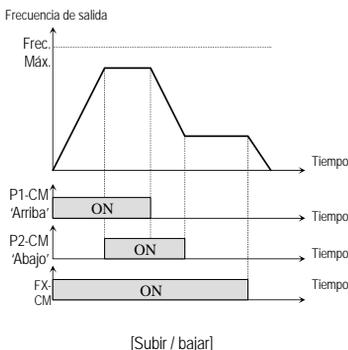
[Conexión para conectar el motor a la línea comercial]



t1, t2: 50m/seg. (tiempo de bloqueo)

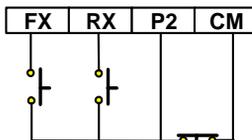
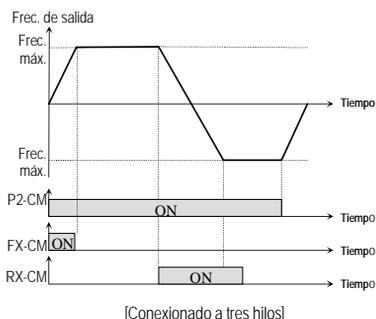
[Up, Down]

Utilizando la función UP-DOWN (Subir-Bajar) el variador podrá acelerar hasta alcanzar una velocidad constante y decelerar hasta la velocidad deseada empleando únicamente dos bornes de entrada.



[3-wire]

Esta función es para un sistema de control arranque / parada a tres hilos. Este parámetro se utiliza principalmente como pulsador de mantenimiento de la frecuencia actual de salida durante la aceleración o deceleración.



[Conexión para operación a tres hilos, P2 programado a '3-Hilos']

[Ext Trip-A]

Normalmente éste es un contacto de entrada abierto. Cuando se configura en 'Ext Trip-A' y se cierra el contacto de entrada, el variador muestra el fallo y corta la salida. Puede ser usado como una seguridad externa ante anomalías.

[Ext Trip-B]

Normalmente éste es un contacto de entrada cerrado. Cuando se configura en 'Ext Trip-B' y se abre el contacto de entrada, el variador muestra el fallo y corta la salida. Puede ser usado como una seguridad externa ante anomalías.

[iTerm Clear]

Esta función se emplea para el control PID. Cuando este borne está activado (ON), el valor acumulado de la ganancia I se programará en '0'. Consúltese el [diagrama del bloque de control PID](#).

[Proc PI dis]

Este función se emplea para cambiar el sistema de control del variador del modo PID (Lazo cerrado) al modo V/F (Lazo abierto).

Se aplicarán los parámetros DRV-03 [Orden de marcha] y DRV-04 [Mando de consigna] cuando se haya cambiado de modo.

? **Nota:** Esta función sólo será aplicable cuando el variador esté parado.

[Main-drive]

Cuando se haya instalado una tarjeta de opción (como RS485, DeviceNet, F-Net) para la programación de la frecuencia y la orden de run/stop, el variador podrá pasar a funcionamiento manual con esta función sin necesidad de cambiar los parámetros.

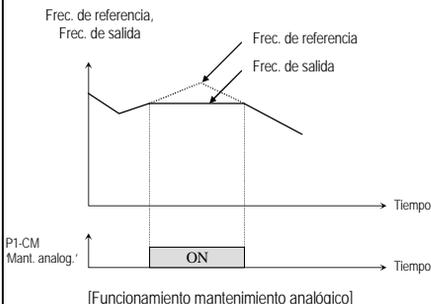
Se aplicarán los parámetros FU1-02 [Mando de frecuencia] y FU1-01 [Mando del variador] cuando se haya cambiado de modo.

? **Nota:** Esta función sólo será aplicable cuando el variador esté parado.

[Analog hold]

Cuando exista una señal de entrada analógica para la frecuencia de referencia y el borne 'Analog hold' esté conectado (ON), el variador fijará su frecuencia de salida independientemente del cambio realizado en la frecuencia de referencia. Los cambios en la frecuencia de referencia se aplicarán cuando el borne esté desconectado (OFF).

Esta función es útil en aplicaciones que requieran velocidad constante después de la aceleración.



[XCEL stop]

El variador interrumpirá la aceleración y deceleración cuando el borne esté conectado (ON).

[P Gain2]

Esta función se emplea para cambiar la ganancia P durante el funcionamiento PID. Cuando el borne esté conectado (ON), el controlador PID cambiará la ganancia P con la ganancia P2 PID programada en FU2-59.

Consúltese el [diagrama del bloque de control PID](#).

[SEQ-L, SEQ-M, SEQ-H]

Estas funciones se emplean para el Funcionamiento Automático (I/O-50) de la unidad. Es posible seleccionar un máximo de cinco secuencias diferentes combinando los distintos bornes. Para cada secuencia se pueden programar ocho frecuencias preprogramadas y los tiempos de acel./decel. y constante. La siguiente tabla muestra la secuencia de la selección.

Frec. programada	Código parámetros	Speed-H (P3)	Speed-M (P2)	Speed-L (P1)
Secuencia 1	I/O-50 ~ I/O-84	0	0	1
Secuencia 2		0	1	0
Secuencia 3		1	0	0
Secuencia 4		0	1	1
Secuencia 5		1	0	1

0: OFF, 1: ON

? **Nota:** Una vez iniciada la secuencia de funcionamiento automático, el variador se detendrá al finalizar todos los pasos de dicha secuencia. Para detener el variador durante la secuencia

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

Auto, active el borne 'BX' desde el bornera de control.

Funciones asociadas: I/O-51 - I/O-84 [Funcionamiento de la secuencia]

[Manual]

Esta función se emplea para cambiar el funcionamiento del variador de modo Automático (Secuencia) a modo manual.

Se aplicarán los parámetros DRV-03 [Mando variador] y DRV-04 [Mando de frecuencia] cuando se haya cambiado de modo.

? **Nota:** Esta función sólo será aplicable cuando el variador esté parado.

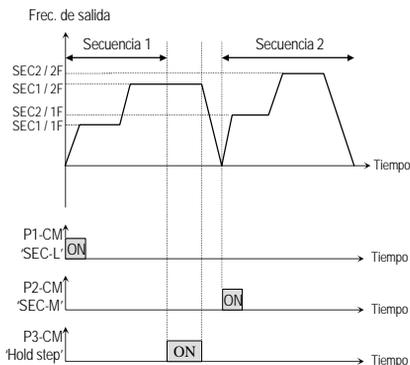
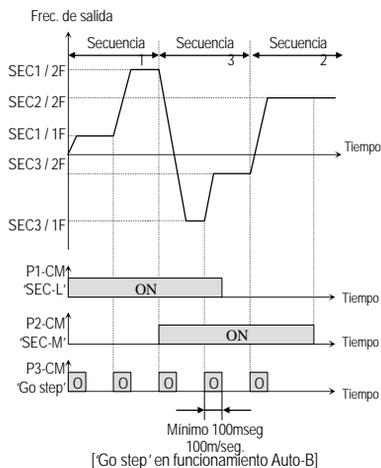
[Go step]

Esta función se emplea para activar el paso siguiente de una secuencia de funcionamiento Automático-B.

[Hold step]

Esta función se emplea para mantener la última frecuencia preprogramada en funcionamiento Automático-A.

Funciones asociadas: I/O-51 - I/O-84 [Funcionamiento de la secuencia]



[Hold step' en funcionamiento Auto-A]

[Trv Off.Lo]

Esta función se emplea para realizar un offset negativo durante el funcionamiento oblicuo.

Funciones asociadas: APP-06 - APP-07 [Offset traverse]

[Trv Off.Hi]

Esta función se emplea para realizar un offset positivo durante el funcionamiento oblicuo.

Funciones asociadas: APP-06 - APP-07 [Offset traverse]

[Interlock 1, 2, 3, 4]

Esta función se emplea para el funcionamiento de las aplicaciones multimotor (MMC). Para más información consúltese el funcionamiento de la opción multimotor (MMC).

Funciones asociadas: APP-29 [Selección opción multimotor]

[Reset]

Esta función se configura para utilizar la entrada como reset de un fallo cuando está en ON.

[BX]

Esta función se configura para utilizar la entrada como paro de emergencia cuando está en ON.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

[JOG]

Esta función se configura para utilizar la entrada como Jog cuando está en ON.

[FX]

Esta función se configura para dar orden de marcha adelante.

[RX]

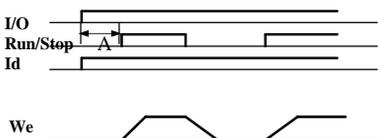
Esta función se configura para dar orden de marcha reversa.

[Ana Change]

El variador cambia la referencia de frecuencia de V1 a I cuando esta entrada está activada en ON.

[Pre excite]

Este parámetro hace conmutar al variador en estado de Pre excitación cuando esta entrada es configurada. Esta función solo es aplicable en control Sensorless_S. En control Vector_SPD, el variador activa la pre-excitación al arrancar un motor después que el flujo magnetico este estabilizado y el par puede alcanzar hasta un 200% , y el par motor está garantizado. Cuando la orden de marcha se activa en ON, el estado de pre-excitación pasa a modo normal.



[Spd/Trq]

Selección de control de velocidad o de Par en Vector control.

No es operativo en Sensorless vector

[ASR P/PI]

Selección de control P o PI en Vector_SPD.

No es operativo en Sensorless vector.

I/O-15: Estado del borne de entrada

I/O-16: Estado del borne de salida

I/O? In status	15	0000
15 00000000		

Parámetro de fábrica 00000000

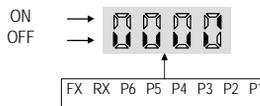
Este código muestra el estado de entrada de los bornes de control. Los bornes P4, P5, P6 y Q1, Q2, Q3 están disponibles en la Sub-Tarjeta opcional.

[Pantalla de la consola LCD]

Bornes de entrada	JOG	FX	RX	P6	P5	P4	P3	P2	P1
	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ON	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[Pantalla de la consola de 7-Segmentos]

El borne 'JOG' no se visualiza en la consola de 7-Segmentos.



I/O? Out status	16	0000
16 0000		

Parámetro de fábrica 0000

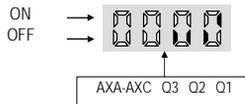
Este código muestra el estado de los bornes de salida.

[Pantalla de la consola LCD]

Bornes de salida	AXA-AXC	Q3	Q2	Q1
	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
OFF	0	0	0	0
ON	1	1	1	1

[Pantalla de la consola de 7-Segmentos]

El borne 'JOG' no se visualiza en la consola de 7-Segmentos.



Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros I/O

I/O-17: Constante del tiempo de filtrado de los bornes de entrada configurables

I/O?Ti Filt Num
17 15

Parámetro de fábrica: 15 15

Este código es la constante del tiempo de respuesta de los bornes de entrada (JOG, FX, RX, P3, P2, P1, RST, BX). Esta función es útil en aplicaciones con potencial ruido electromagnético. El tiempo de respuesta estará determinado por la 'Constante* del tiempo de filtrado (0.5m/seg.)'.

I/O-20: Frecuencia Jog

I/O? Jog freq
20 10.00 Hz

Parámetro de fábrica: 10.00 Hz 10.00

Este código establece la frecuencia Jog. Ver detalles en I/O-21 ~ I/O-24, 85~92.

I/O-21 ~ I/O-24: Frecuencias preprogramadas 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

I/O? Step freq-4
21 40.00 Hz

Parámetro de fábrica: 40.00 Hz 40.00

I/O? Step freq-15
24 30.00 Hz

Parámetro de fábrica: 30.00 Hz 30.00

Estos códigos establecen las frecuencias preprogramadas.

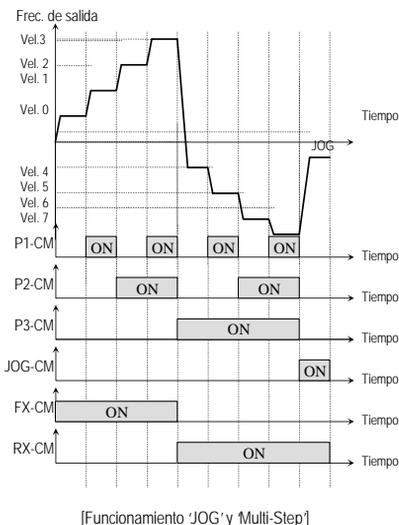
Funciones asociadas: DRV-05 - DRV-07 [Frec. preprogramadas 1 - 3]
I/O-12 ~ I/O-14, 93~ 94 [Entradas configurables]Bornes P1,P2,P3,RST,BX,Jog,FX,RX
I/O-17 [Constante del tiempo de filtrado]

Codigo	Vel. X	Vel.-H	Vel.-M	Vel. L	JOG	Ajuste
DRV-00	0	0	0	0	0	Speed-0
I/O-20	x	x	x	x	1	Jog Freq
DRV-05	0	0	0	1	0	Speed -1
DRV-06	0	0	1	0	0	Speed -2
DRV-07	0	0	1	1	0	Speed -3
I/O-21	0	1	0	0	0	Speed -4
I/O-22	0	1	0	1	0	Speed -5
I/O-23	0	1	1	0	0	Speed -6
I/O-24	0	1	1	1	0	Speed -7
I/O-85	1	0	0	0	0	Speed -8
I/O-86	1	0	0	1	0	Speed -9
I/O-87	1	0	1	0	0	Speed -10
I/O-88	1	0	1	1	0	Speed -11
I/O-89	1	1	0	0	0	Speed -12
I/O-90	1	1	0	1	0	Speed -13
I/O-91	1	1	1	0	0	Speed -14
I/O-92	1	1	1	1	0	Speed -15

0 : ON, 1: OFF, x : La frecuencia Jog tiene prioridad sobre las demás.

≠ I/O-20 (Frecuencia Jog) puede ser usada como otro salto de frecuencia.

Speed-X: Las entradas configurables RST, BX, JOG, FX, RX pueden ser ajustadas como Speed-X.



Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

I/O-25 ~ I/O-38: 1^{er} ~ 7^o Tiempo de acel./decel.

I/O? Acc time-1	25	20.00
25 20.0 seg		

Parámetro de fábrica: 20.0 seg. 20.0

I/O? Dec time-7	38	20
38 20.0 seg		

Parámetro de fábrica: 20.0 seg. 20.0

Estos códigos se aplicarán cuando los bornes de entrada configurables (P1, P2, P3) seleccionen el tiempo de Acel./Decel. Véase [XCEL-L, XCEL-M, XCEL-H] en I/O-12 ~ I/O-14.

Funciones asociadas:	DRV-01 - DRV-02 [Tiempo de Acel./Decel.]
	FU2-70 [Frec. de referencia de Acel./Decel.]
	FU2-71 [Base de tiempo de Acel./Decel.]
	I/O-12 - I/O-14 [Entradas config.]

I/O-40: Salida analógica configurable (FM)
I/O-41: Ajuste de la frecuencia FM

I/O? FM mode	40	0
40 Frequency		

Parámetro de fábrica: Frecuencia 0

I/O? FM Adjust	41	100
41 100 %		

Parámetro de fábrica: 100% 100

La medición de esta salida del variador se puede mostrar en frecuencia, corriente, tensión de salida y en el Bus DC con una señal pulsante en el borne FM. Disponibilidad de los siguientes rangos: de 0V a 10V. I/O-41 se emplea para programar el valor FM.

[Frecuencia]

El borne FM genera la frecuencia de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida FM = (Frec. salida / Frec. máx.) × 10V × I/O-41 / 100

[Corriente]

El borne FM indica la corriente de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida FM = (Corriente de salida / Corriente nominal) × 10V × I/O-41 / 150

[Tensión]

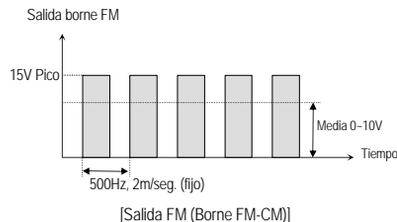
El borne FM indica la tensión de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida FM = (Tensión de salida / Tensión de salida máx.) × 10V × I/O-41 / 100

[Tensión en el Bus DC]

El borne FM indica la tensión DC del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida FM = (Tensión DC / Tensión máx. DC) × 10V × I/O-41 / 100

[Torque]

El borne FM indica el Par en el motor. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida FM = (corriente dePar / Corriente nominal de Par) × 10V × I/O-41 / 150



I/O-42: Nivel detección de frecuencia (FDT)
I/O-43: Ancho de banda de detección de frecuencia (FDT)

I/O? FDT freq	42	30.00
42 30.00 Hz		

Parámetro de fábrica: 30.00 Hz 30.00

I/O? FDT band	43	10.00
43 10.00 Hz		

Parámetro de fábrica: 10.00 Hz 10.00

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

Estas funciones se emplean en I/O-44 [Contacto de salida auxiliar configurable]. Véase [FDT-#] en I/O-44.

Funciones asociadas: I/O-44 [Salida auxiliar configurable]

I/O-44: Contacto de salida auxiliar configurable (AXA-AXC)

I/O?	Aux mode		
44	Run	44	12

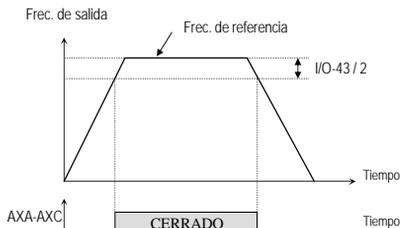
Parámetro de fábrica: Run 12

El contacto auxiliar entra en funcionamiento (Cierra) cuando se cumplen las condiciones establecidas.

	Rango		Descripción
	LCD	7-Seg	
FDT-1	0		Detección de la frecuencia de salida
FDT-2	1		Detección del nivel de frecuencia especificada
FDT-3	2		Detección de la frecuencia pulsante
FDT-4	3		Detección de frecuencia con cierre de contacto
FDT-5	4		Detección de la frec. apertura de contacto
OL	5		Detección de sobrecarga
IOL	6		Detección de sobrecarga en el variador
Stall	7		Detección de limitación dinámica
OV	8		Detección de sobretensión
LV	9		Detección de tensión baja
OH	10		Detección de sobrecalentamiento
Lost Command	11		Detección de pérdida de orden
Run	12		Detección del funcionamiento del variador
Stop	13		Detección del paro (stop) del variador
Steady	14		Detección constante
INV line	15		Cambio de las señales de salida
COMM line	16		
Ssearch	17		Detección de modo de búsqueda
Step pulse	18		Detección de salto en modo Auto
Seq pulse	19		Detección de la secuencia en modo Auto
Ready	20		Detección de variador operativo
Trv. ACC	21		Frecuencia de aceleración oblicua
Trv. DEC	22		Frecuencia de deceleración oblicua
MMC	23		Utilizado en aplicaciones MMC
Zspd Dect	24		O Rpm en control vectorial
Torq Dect	25		Detección de Par

[FDT-1]

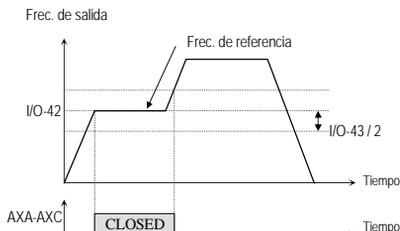
Cuando la frecuencia de salida alcanza la frecuencia de referencia (frecuencia objetivo), el borne AXA-AXC se cierra.



[AXA-AXC programado como 'FDT-1']

[FDT-2]

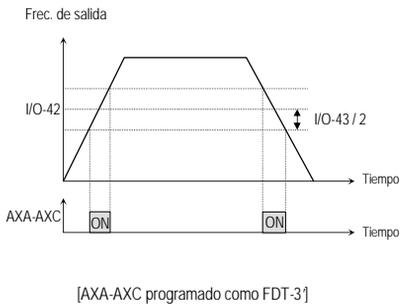
AXA-AXC está CERRADO cuando la frecuencia de referencia está en I/O-43 [FDT Ancho de banda] centrada en I/O-42 [FDT Frecuencia], y la frecuencia de salida alcanza I/O43 centrada en I/O-42.



[AXA-AXC programado como 'FDT-2']

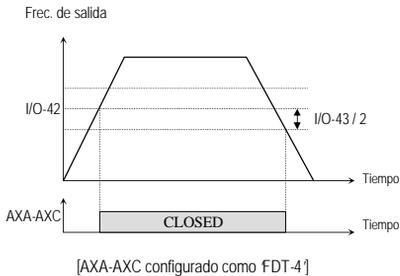
[FDT-3]

AXA-AXC está CERRADO cuando la frecuencia de salida alcanza la banda centrada en la frecuencia FDT. La salida está ABIERTA cuando la frecuencia de salida supera el ancho de banda FDT centrado en la frecuencia FDT.



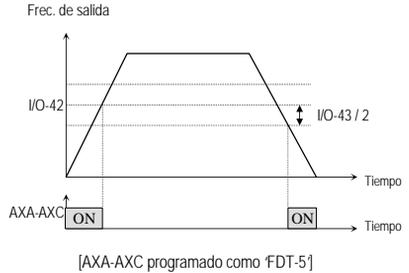
[FDT-4]

AXA-AXC está CERRADO cuando la frecuencia de salida alcanza la frecuencia FDT. La salida está ABIERTA cuando la frecuencia de salida es inferior al ancho de banda FDT centrado en la frecuencia FDT.



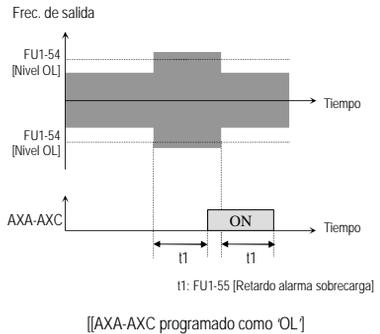
[FDT-5]

Esta función es inversa de la función [FDT-4].



[OL]

AXA-AXC está CERRADO cuando la corriente de salida ha alcanzado FU1-54 [Nivel de alarma por sobrecarga] para FU1-55 [Retardo de alarma por sobrecarga].

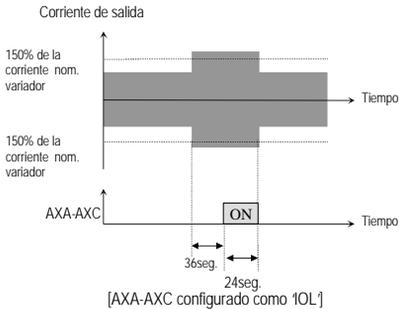


Funciones asociadas: FU1-54 [Retardo alarma sobrecarga]
 FU1-55 [Retardo alarma sobrecarga]

[IOL]

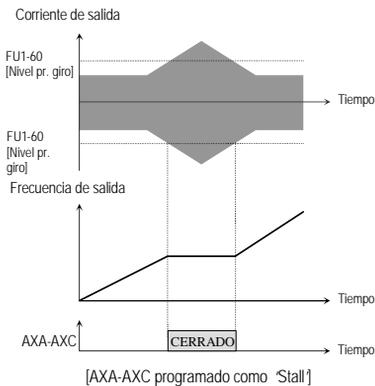
AXA-AXC está CERRADO cuando la corriente de salida supera el 150% de la corriente nominal del variador durante 36 segundos. Si esta situación se prolonga durante un minuto, el variador se detendrá y mostrará el mensaje de fallo 'IOL' (Sobrecarga del variador). Véase la placa identificativa de la corriente nominal del variador.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros I/O



[Stall]

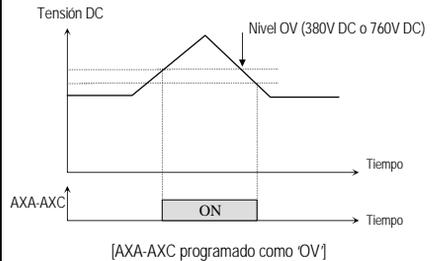
AXA-AXC está CERRADO cuando el variador se encuentra en modo de limitación dinámica.



Funciones asociadas: FU1-59 [Modo limitación dinámica]
 FU1-60 [Nivel limitación dinámica]

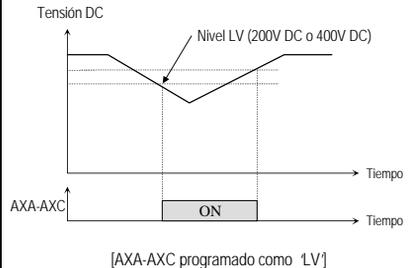
[OV]

AXA-AXC está CERRADO cuando la tensión del bus DC supera el nivel de sobretensión.



[LV]

AXA-AXC está CERRADO cuando la tensión del bus DC es inferior al nivel de subtensión.



[OH]

AXA-AXC está CERRADO cuando la temperatura en el radiador del variador es demasiado elevada.

[Lost Command]

AXA-AXC está CERRADO cuando se ha perdido la frecuencia de referencia.

Funciones asociadas: I/O-11 [Criterios para la pérdida de la señal analógica]
 I/O-48 [Método de funcionamiento ante la pérdida de la señal]
 I/O-49 [Tiempo de espera, retardo antes de bloqueo]

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros I/O

[Run]

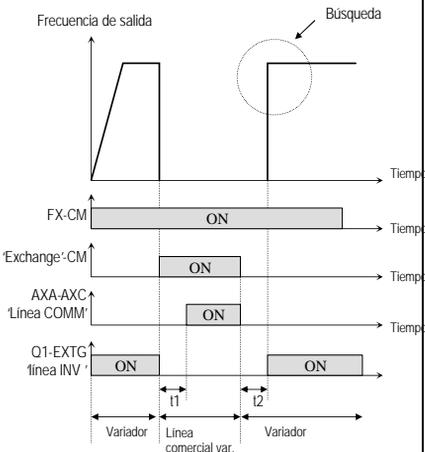
AXA-AXC está CERRADO cuando el variador está funcionando.

[Stop]

AXA-AXC está CERRADO cuando el variador está parado.

[INV line, COMM line]

Esta función se emplea conjuntamente con la función 'Exchange' de entrada configurable para cambiar la alimentación a la línea comercial. Para utilizar las dos señales 'INV line' y 'COMM line', deberán instalarse las tarjetas opcionales Sub-A o Sub-B.



[AXA-AXC configurado como 'Linea comercial' y 'Q1' variador]

Funciones asociadas: I/O-12 - I/O-14 [Entrada configurable] - [Exchange]

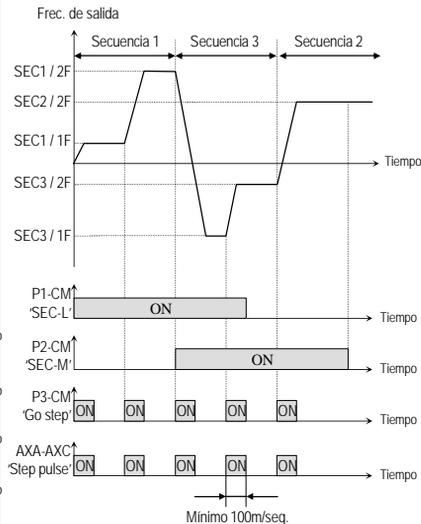
[Search]

AXA-AXC está CERRADO durante la búsqueda del variador.

[Step pulse]

Cuando se selecciona el funcionamiento Auto (Secuencia) en I/O-50, AXA-AXC generará señales pulsantes en cada secuencia preprogramada.

Funciones asociadas: I/O-50 - I/O-84 [Funcionamiento Auto]

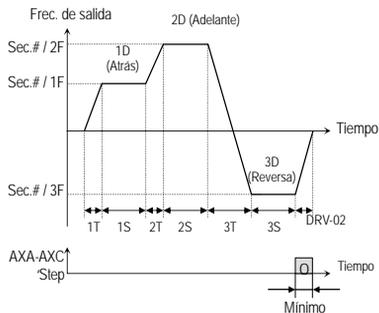


[AXA-AXC programado como 'Step pulse']

[Seq pulse]

Cuando se selecciona el funcionamiento Auto (Secuencia) en I/O-50, AXA-AXC generará una señal pulsante en la última secuencia preprogramada.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros I/O



[AXA-AXC programado como 'Step pulse']

[Ready]

AXA-AXC está CERRADO cuando el variador está listo para funcionar.

[Trv. ACC]

CERRADO cuando la frecuencia de salida alcanza la frecuencia de Aceleración.

[Trv. DEC]

CERRADO cuando la frecuencia de salida alcanza la frecuencia de Deceleración.

[MMC]

Programado automáticamente en 'MMC' cuando 'MMC' está seleccionado en APP-01.

[Zspd Dect]

Señal de detección de 0 rpm en Control Vectorial.

[Torq Dect]

Señal de detección de Par en Control Vectorial y Sensorless.

I/O-45: Configuración del relé de fallo (30A, 30B, 30C) para fallos

I/O? Relay mode	45	010
45	010	

Parámetro de fábrica:	010	010
-----------------------	-----	-----

Esta función configura el funcionamiento del relé de salida después de producirse un fallo. Los bornes del relé son. 30A, 30B, 30C donde 30A-30C será normalmente un contacto abierto y 30B-30C un contacto cerrado.

Bit	Ajuste	Pantalla	Descripción
Bit 0 (LV)	0	000	El relé de fallo de salida no funciona con el fallo de "Sub-tensión".
	1	001	El relé de fallo de salida funciona con el fallo de "Sub-tensión".
Bit 1 (Trip)	0	000	El relé de fallo de salida no funciona con ningún fallo.
	1	010	El relé de fallo de salida funciona con cualquier fallo excepto con los fallos 'Sub-tensión' y 'BX' (variador deshabilitado).
Bit 2 (Retry)	0	000	El relé de fallo de salida no funciona a pesar del número de intentos.
	1	100	El relé de fallo de salida funciona cuando el número de intentos programado en FU2-26 desciende a 0 fallos.

? Cuando se produzcan varios fallos simultáneamente, Bit 0 tendrá la primera prioridad.

I/O-46: Número ID del variador
I/O-47: Velocidad en baudios

Funciones asociadas:	DRV-12 [Visualización de fallo]
	FU2-26 [Número de intentos]

I/O? Inv No.	46	1
46	1	

Parámetro de fábrica:	1	1
-----------------------	---	---

Este código indica el número de variador. Este número es usado para la comunicación entre variadores o un control exterior.

I/O? Baud rate	47	9600
47	9600 bps	

Parámetro de fábrica	9600	9600
----------------------	------	------

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [I/O]

Este código selecciona la velocidad en baudios utilizada en la comunicación del variador. Esta función se emplea en la comunicación entre el variador y la tarjeta de comunicaciones.

I/O-48: Funcionamiento con la pérdida de la frecuencia de referencia

I/O-49: Tiempo de retardo posterior a la pérdida de la frecuencia de referencia

I/O? Lost command			
48	None	48	0

Parámetro de fábrica: Ninguno 0

Existen dos tipos de pérdida de frecuencia de referencia: la frecuencia de referencia digital y la analógica.

La pérdida de la frecuencia de referencia digital se aplica cuando DRV-04 [Mando de frecuencia] se programa en 'Keypad-1' o 'Keypad-2'. En este caso, por 'pérdida' se entiende el error de comunicación entre el variador y la consola o la tarjeta de comunicaciones durante el tiempo programado en I/O-49.

La pérdida de la frecuencia de referencia analógica se aplica cuando DRV-04. Se programa en otra secuencia diferente a 'Keypad-1' o 'Keypad-2'. En este caso, la 'Pérdida' estará determinada por los criterios establecidos en I/O-11 [Modo de paro por pérdida de señal de referencia].

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
None	0	El variador sigue funcionando en la frecuencia anterior.
FreeRun (Rueda libre)	1	El variador interrumpe su salida.
Stop	2	El variador se detiene con el tiempo de Decel. (DRV-02) y el patrón de Decel. (FU1-26).

I/O? Time out			
49	1.0 seg	49	1.0

Parámetro de fábrica: 1.0 seg. 1.0

Es el tiempo que el variador emplea para determinar si se ha perdido o no la frecuencia de referencia. Si

durante este plazo de tiempo el variador no encontrara una frecuencia de referencia I/O-11, el equipo entenderá que se ha producido la pérdida de la frecuencia de referencia.

Funciones asociadas:	DRV-04 [Modo de frecuencia] I/O-11 [Criterios para la pérdida de la señal analógica]
----------------------	---

I/O-50: Funcionamiento Auto (Secuencia) I/O-51: Selección del número de secuencia (Seq #) I/O-52: Número de secuencias preprogramadas

I/O? Auto mode			
50	None	50	0

Parámetro de fábrica: Ninguno 0

Existen dos tipos de funcionamiento 'Auto-A' y 'Auto-B' en el modo Auto. El funcionamiento Auto se activa desde los bornes configurables programados en [SEQ-L], [SEQ-M], [SEQ-H] y [Go step] en I/O-12 ~ I/O-14.

I/O? Seq select			
51	3	51	1

Parámetro de fábrica: 1 1

Este código selecciona la secuencia para programar la frecuencia, el tiempo de retardo, el lapso constante y el sentido de rotación del motor.

I/O? Step number			
52	2	52	2

Parámetro de fábrica: 2 2

Este código establece el número de secuencias preprogramadas disponibles seleccionadas en I/O-51.

[Auto-A]

Este modo permite que el variador funcione automáticamente siguiendo su secuencia preprogramada. En función de esta secuencia, pueden activarse ocho frecuencias preprogramadas, tiempo de retardo, lapso de tiempo a velocidad constante y sentido de rotación del motor con un único contacto cerrado configurable (I/O-12 ~ I/O-

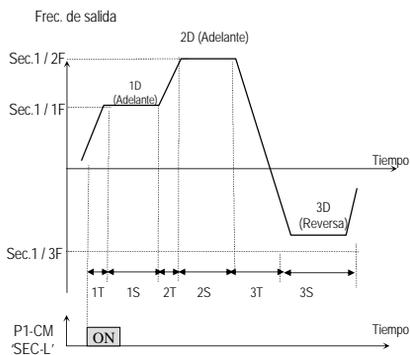
Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros I/O

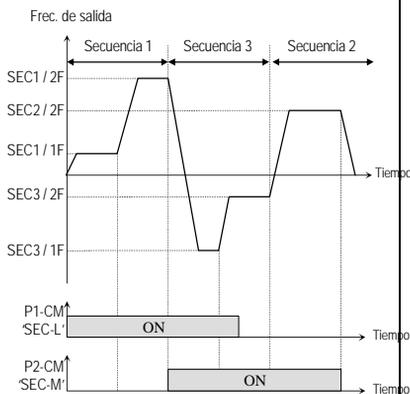
14). La secuencia y los valores preprogramados se establecen en I/O-51 ~ I/O-84.

Frecuencia preprogramada	Código de parámetros	Speed-H (P3)	Speed-M (P2)	Speed-L (P1)
Secuencia 1	I/O-50 ~ I/O-84	0	0	1
Secuencia 2		0	1	0
Secuencia 3		1	0	0
Secuencia 4		0	1	1
Secuencia 5		1	0	1

0: OFF, 1: ON



[Ejemplo 1 funcionamiento 'Auto-A']

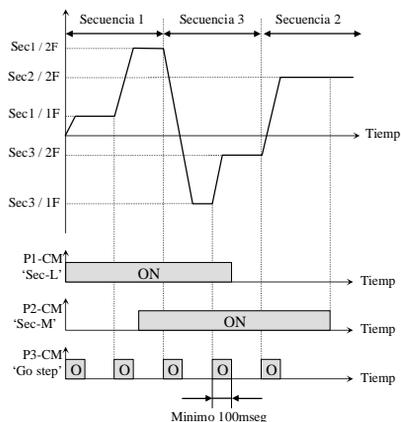


[Ejemplo 2 funcionamiento 'Auto-A']

[AUTO B]

Este modo también puede utilizarse para programar hasta 8 tipos de secuencias preprogramadas diferentes como en el modo Auto A. No obstante, para cambiar de una secuencia preprogramada a otra, se requiere programar un contacto externo cerrado en 'Go step'.

Frec. Salida



[Ejemplo funcionamiento 'Auto-B']

? **Nota:** Cuando se selecciona una nueva secuencia durante el funcionamiento, la nueva secuencia empezará a funcionar después de que la secuencia actual haya terminado su funcionamiento.

I/O-53 ~ I/O-84: Programación de las secuencias establecidas para Frecuencia, Tiempo de transición, Lapso de tiempo a velocidad constante y Sentido de rotación del motor

Estos códigos de parámetro establecen la frecuencia, tiempo de transición, lapso de tiempo a velocidad constante y sentido de rotación del motor. Estos códigos se visualizan dependiendo del número de secuencia y pasos preprogramados.

I/O 85 - I/O 97: Entradas multifunción programables como(RST, BX, JOG, FX, RX)

Mirar en la paginas de I/O 21~ 39 para más detalles.

5.5 Grupo Externo [EXT]

El grupo EXT sólo se visualiza cuando se instala una Tarjeta opcional.

EXT-00: Salto al código deseado

EXT?	Jump code	
00		1

Parámetro de fábrica: 1

Cualquier código de parámetro puede seleccionarse directamente introduciendo el número de código deseado. Este código sólo está disponible con la pantalla LCD.

EXT-01: Visualización de la Tarjeta Opción

EXT?	Sub B/D	01	1
01	Sub-A		

Parámetro de fábrica: Sub-A 1

Este código permite visualizar automáticamente el tipo de tarjeta instalada.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Sub-A	1	Esta tarjeta proporciona tres bornes de entrada configurables (P4, P5, P6), tres bornes de salida configurables (Q1, Q2, Q3), una salida analógica de medida de corriente (LM) y una segunda frecuencia de referencia de entrada (V2).
Sub-B	2	Esta tarjeta proporciona los bornes de entrada del encoder (AOC, BOC / A+, A-, B+, B-), bornes de salida del encoder (FBA, FBB) y bornes de control (+5V entrada, Vcc salida).
Sub-C	3	Esta tarjeta proporciona tres bornes de entrada multifunción (P4, P5, P6), un borne de salida multifunción (Q1), una segunda frecuencia de referencia aislada de entrada (V2) y dos salidas analógicas configurables (AM1, AM2).

Para una descripción más detallada, Véase 'Capítulo 7 - Opciones'

EXT-02 ~ EXT-04: Definición de los bornes de entrada configurable (P4, P5, P6) – Sub-A, Sub-C

EXT?	P4 define	02	17
02	XCEL-L		

Parámetro de fábrica: XCEL-L 17

Cuando una aplicación requiera más de tres entradas configurables, deberá instalarse una Tarjeta opcional. Las tarjetas 'Sub-A' y 'Sub-C' proporcionan tres entradas configurables adicionales. Estas entradas se utilizan conjuntamente con los bornes P1, P2 y P3. Para obtener más información sobre su utilización, consúltese I/O-12 ~ I/O-14. La siguiente tabla muestra algunas de las definiciones posibles de configuración.

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Speed-L	0	Velocidad multi-paso - Baja
Speed-M	1	Velocidad multi-paso - Media
Speed-H	2	Velocidad multi-paso - Alta
XCEL-L	3	Multi-Acel/Decel. - Baja
XCEL-M	4	Multi-Acel/Decel. - Media
XCEL-H	5	Multi-Acel/Decel. - Alta
Dc-brake	6	Inyección frenado DC durante stop
2nd Func	7	Cambio a segundas funciones
Exchange	8	Cambio a línea comercial de alim.
iTerm Clear	9	Reservado para aplicación futura
Up	10	Aumento de la frec. de salida del variador
Down	11	Descenso de la frec. de salida del variador
3-Wire	12	Funcionamiento a 3 hilos
Ext Trip-A	13	Activación fallo externo A
Ext Trip-B	14	Activación fallo externo B
iTerm Clear	15	Empleado en el control PID
Proc PI dis	16	Cambio entre modos PID y V/F
Main-drive	17	Cambio entre opción y variador
Analog hold	18	Mantenimiento de la señal de entrada analógica
XCEL stop	19	Acel. y decel. deshabilitados
P Gain2	20	Empleado en el control PID
SEQ-L	21	Secuencia de funcionamiento - Baja
SEQ-M	22	Secuencia de funcionamiento - Media
SEQ-H	23	Secuencia de funcionamiento - Alta
Manual	24	Cambio entre sec. de funcionamiento y funcionamiento manual
Go step	25	Secuencia de puesta en funcionamiento (Auto-B)
Hold step	26	Mantenimiento del último paso (Auto-A)
Trv Off.Lo	27	Empleado en el funcionamiento
Trv Off.Hi	28	Traverse
Interlock1	29	Empleado en la opción multibomba MMC
Interlock2	30	
Interlock3	31	
Interlock4	32	
Speed-X	33	Selección de frecuencia adicional
Reset	34	Reset
BX	35	Paro de Emergencia
JOG	36	Jog
FX	37	Avance
RX	38	Retroceso
Ana Change	39	Cambio de entrada analógica

Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
Pre excite	40	Pre excitación
Spd/ Torque	41	Velocidad/ Par
ASR P/ PI	42	Selección de control P/PI

EXT-05: Selección del modo V2 – Sub-A, Sub-C

EXT? V2 mode	05	0
05	None	
Parámetro de fábrica:	Ninguno	0

La señal 'V2' puede emplearse como frecuencia de referencia y como función sobrescritura.

[None]

No se emplea la señal V2.

[Override]

La señal 'V2' anulará a la señal de la frecuencia de referencia (V1, I, V1+I) programada en DRV-04.

[Reference]

La señal 'V2' se emplea como frecuencia de referencia. En este caso, se ignorará la frecuencia de referencia programada en DRV-04.

EXT-06 ~ EXT-10: Ajuste de la entrada de la señal (V2) de la tensión analógica – Sub-A, Sub-C

Esta función se emplea para ajustar la señal de entrada de la tensión analógica cuando la frecuencia es ignorada o anulada por el borne de control 'V2'. Esta función se aplica cuando EXT-05 se programa en 'Override' o 'Reference'. La entrada de referencia de frecuencia analógica puede configurarse en los cuatro parámetros, EXT-07 ~ EXT-10.

EXT? V2 filter	06	10
06	10 ms	
Parámetro de fábrica:	10 m/seg.	10

Constante del tiempo de filtrado para la señal de entrada 'V2'. Aumente este valor si la señal 'V2' se viera afectada por ruido ocasionando un funcionamiento inestable del variador. Al aumentar este valor, el tiempo de respuesta se relentiza.

EXT? V2 volt x1	07	0.00
07	0.00 v	

Parámetro de fábrica:	0.00 v	0.00
Tensión mínima de la entrada 'V2' a la que el variador genera su frecuencia mínima. 'V2'		

EXT? V2 volt y1	08	0.00
08	0.00 Hz	

Parámetro de fábrica:	0.00 Hz	0.00
-----------------------	---------	------

Frecuencia mínima generada por el variador cuando en el borne 'V2' la tensión (EXT-07) es mínima.

EXT? V2 volt x2	09	10.00
09	0.00 v	

Parámetro de fábrica:	10.00 v	10.00
-----------------------	---------	-------

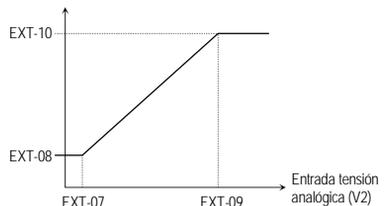
Tensión máxima del borne de entrada 'V2' en la que el variador generará su frecuencia máxima.

EXT? V2 volt y2	10	60.00
10	60.00 Hz	

Parámetro de fábrica:	60.00 Hz	60.00
-----------------------	----------	-------

Frecuencia máxima generada por el variador cuando en el borne 'V2' la tensión es máxima (EXT-09).

Frec. de referencia



[Frecuencia de referencia frente a entrada de tensión analógica, V2 (0 a 10V)]

Funciones asociadas: DRV-04 [Modo de frecuencia] / EXT-12: Entrada de señal de pulsos [Selección de programación V1] **Sub-B**

EXT? F mode	12	0
12	None	

Parámetro de fábrica:	Ninguno	0
-----------------------	---------	---

Esta función se utiliza para seleccionar la señal de entrada por pulsos en la tarjeta 'Sub-B'. La señal de pulsos del encoder puede ser usada como retorno de velocidad del motor o como referencia de frecuencia. Cuando la tarjeta 'Sub-B' está instalada, FU2-40 debería ser ajustado como V/F.

[None]

No se utiliza la señal de encoder.

[Feed-back]

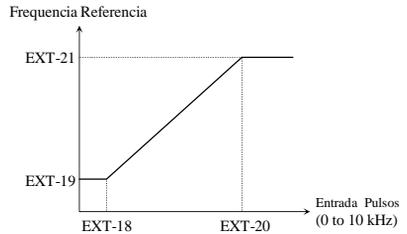
La señal de pulsos de encoder es utilizada como retorno de velocidad del motor. El variador podrá mantener la velocidad constante independientemente de la fluctuación de la carga, utilizado para esto el retorno del encoder. Los pulsos del encoder deben ser ajustados correctamente para obtener un funcionamiento preciso, en EXT-15 ~ EXT-24.

Codigo	LCD Display	Ajustes de retorno
EXT-12	F mode	Feed-back
EXT-15	F pulse set	A+B
EXT-16	F num pulsos	10 ~ 4096
EXT-22	PG P-gain	0 ~ 30000
EXT-23	PG I-gain	0 ~ 30000
EXT-24	PG Slip Freq	0 ~ 200[%]
EXT-25	ASR P-Gain	10 ~ 500[%]
EXT-26	ASR I-Gain	10 ~ 9999[mSec]
EXT-27	Trq + Limit	0 ~ 200[%]
EXT-28	Trq - Limit	0 ~ 200[%]

[Referencia]

La señal de pulsos del encoder es usada como referencia de frecuencia. Cuando esta función es seleccionada, la referencia de frecuencia en DRV-04 es ignorada. La entrada por pulsos como referencia de frecuencia se puede ajustar la curva con los cuatro parámetros siguientes: EXT-18 ~ EXT-20.

Codigo	LCD Display	Ajustes de la referencia
EXT-12	F modo	Referencia
EXT-15	Selección canal	A
EXT-17	F filtro	0 ~ 10000[mseg]
EXT-18	F pulsos x1	0 ~ 10 [kHz]
EXT-19	F freq y1	0 ~ Max Frec [Hz]
EXT-20	F pulsos x2	0 ~ 10 [kHz]
EXT-21	F freq y2	0 ~ Max Frec [Hz]



[Frecuencia de Referencia por pulsos de entrada]

EXT-13: Dirección real de velocidad - Sub-B

EXT? RealSpdDir	13	0
13 RX		

Parámetro de fábrica: Reverso
0

Esta función indica la actual rotación del motor, cuando la tarjeta Sub-B es instalada y EXT-12 se configura como retorno (Feed-back).

EXT-14: Utilización de la señal pulsante de entrada – Sub-B

EXT?ENC Feedbac 14 0.00Hz	14	0.00
-----------------------------------	----	------

Parámetro de fábrica: N/A

Esta función se emplea para seleccionar la señal por pulsos del encoder de la tarjeta 'Sub-B'. La señal pulsante del encoder puede emplearse como velocidad de realimentación del motor .

EXT-15: Selección de la entrada pulsante – Sub-B

EXT? F pulse set 15 A + B	15	0
-----------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica: A + B 0

Este código determina la señal pulsante a utilizar. [A+B] emplea dos señales de encoder de A y B, y [A] emplea una sola señal de encoder de A o B.

EXT-16: Número de pulsos del encoder – Sub-B

EXT? F pulse num 16 1024	16	1024
----------------------------------	----	------

Parámetro de fábrica: 1024 1024

Este código establece el número de pulsos por rotación del encoder.

EXT-17: Constante de tiempo de filtrado para la señal pulsante de entrada – Sub-B

EXT? F filter 17 10 ms	17	10
--------------------------------	----	----

Parámetro de fábrica: 10 m/seg. 10

Constante del tiempo de filtrado para la señal pulsante de entrada. Esta función se emplea para obtener una respuesta más lenta del variador a la señal pulsante de entrada cuando EXT-14 está programado en 'Reference'.

EXT-18 ~ EXT-21: Ajuste de la señal de entrada pulsante – Sub-B

Este función se emplea para ajustar la señal pulsante de entrada cuando la entrada pulsante de la tarjeta Sub-B hace referencia a la frecuencia. Esta función se aplica cuando EXT-14 se programa en 'Reference'. La frecuencia de referencia frente a la curva de la entrada de tensión analógica puede efectuarse con los cuatro parámetros EXT-18 ~ EXT-21.

EXT? F pulse x1 18 0.0 kHz	18	0.0
------------------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica: 0.0 kHz 0.0

Frecuencia pulsante mínima a la que el variador genera su frecuencia mínima.

EXT? F freq y1 19 0.00 Hz	19	0.00
-----------------------------------	----	------

Parámetro de fábrica 0.00 Hz 0.00

Frecuencia mínima a la que funciona el variador cuando la frecuencia pulsante(EXT-18) es mínima.

EXT? F pulse x2 20 10.0 kHz	20	10.0
-------------------------------------	----	------

Parámetro de fábrica: 10.0 kHz 10.0

Frecuencia pulsante máxima a la que el variador genera su frecuencia máxima de salida.

EXT? F freq y2 21 60.00 Hz	21	60.00
------------------------------------	----	-------

Parámetro de fábrica: 60.00 Hz 60.00

Frecuencia máxima que el variador genera cuando la frecuencia pulsante (EXT-20) es máxima.

EXT-22 ~ EXT-23: Ganancia de la tarjeta 'Sub-B'

EXT? PG P-gain 22 3000	22	3000
--	----	------

Parámetro de fábrica: 3000 3000

Es la ganancia proporcional cuando EXT-14 se programa en 'Feed-back'(Realimentación).

EXT? PG I-gain 23 50	23	50
--	----	----

Parámetro de fábrica: 50 50

Es la ganancia integral cuando EXT-14 se programa en 'Feed-back'(Realimentación).

EXT-24: Frecuencia de deslizamiento de la tarjeta 'Sub-B'

EXT?PG Slip Freq 24 100 %	24	100
---	----	-----

Parámetro de fábrica: 100% 100

Es el límite de frecuencia empleado por el variador para compensar la caída del motor durante la fluctuación de la carga. El valor de programación (set point) es un porcentaje de FUN-32 [Deslizamiento nominal del motor].

EXT-30 ~ EXT-32: Definición del borne de salida configurable (Q1, Q2, Q3) – Sub-A, Sub-C

Los bornes Q1, Q2, Q3 se proporcionan en la tarjeta Sub-A y Sub-C como salida de colector abierto. Las funciones de estos bornes pueden programarse igual que I/O-44 [Definición del contacto auxiliar de salida configurable].

EXT? Q1 define 30 FDT-1	30	0
---	----	---

Parámetro de fábrica: FDT-1 0

EXT? Q2 define 31 FDT-2	31	1
---	----	---

Parámetro de fábrica: FDT-2 1

EXT? Q3 define 32 FDT-3	32	2
---	----	---

Parámetro de fábrica: FDT-3 2

Funciones asociadas: FU1-54 [Nivel alarma sobrecarga]
FU1-55 [Tiempo alarma sobrecarga]
FU1-59 [Modo prev. sentido giro]
FU1-60 [Nivel prev. sentido giro]
I/O-12 - I/O-14 [Definición borne entrada configurable]
I/O-42 - I/O-43 [Detección frec.]
I/O-44 [Definición contacto auxiliar salida configurable]
I/O-50 - I/O-56 [Funcionamiento Auto]

EXT-34: LM (Medida de corriente de salida) – Sub-A
EXT-35: Ajuste LM

EXT? LM mode 34 Current	34	1
---	----	---

Parámetro de fábrica: Corriente 1

EXT? LM Adjust 35 100 %	35	100
---	----	-----

Parámetro de fábrica 100 % 100

La medición muestra la frecuencia de salida del variador, corriente, tensión y tensión del bus DC. Con una señal pulsante en el borne LM de la tarjeta Sub-A. Disponibilidad de los siguientes rangos: de 0V a 10V. EXT-35 se emplea para programar el valor LM.

[Frecuencia]

El borne LM genera la frecuencia de salida del variador. El valor de salida está determinado por: Tensión de salida LM = (Frec. salida / Frec. máx.) × 10V × ganancia de salida FM (I/O-41) / 100

[Corriente]

El borne LM genera la corriente de salida del variador. El valor de salida está determinado por: Tensión de salida LM = (Corriente de salida / Corriente nominal) × 10V × ganancia de salida FM (I/O-41) / 150

[Tensión]

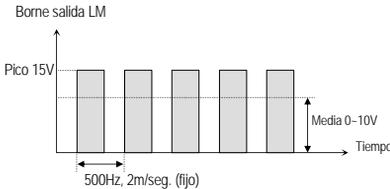
El borne LM genera la tensión de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida LM = (Tensión de salida / Tensión de salida máx.) × 10V × ganancia de salida FM (I/O-41) / 100

[Tensión en el Bus DC]

El borne LM genera la tensión DC del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida LM = (Tensión DC / Tensión máx. DC) × 10V × ganancia de salida FM (I/O-41) / 100

[Par]

El borne LM indica el par motor del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida LM = (Corriente de par / Corriente de par nominal) × 10V × ganancia de salida FM (I/O-41) / 150.



[Salida LM (Borne LM-CM)]

Funciones asociadas: I/O-40 - I/O-41 [Salida FM]

EXT-40: Salida AM1 (Medición analógica 1) – Sub-C
EXT-41: Ajuste AM1
EXT-42: Salida AM2 (Medición analógica 2) – Sub-C
EXT-43: Ajuste AM2

Estos bornes están disponibles en la tarjeta Sub-C.

EXT? AM1 mode 40 Frequency	40	0
Parámetro de fábrica:	Frecuencia	0
EXT? AM1 Adjust 41 100 %	41	100
EXT? AM2 mode 42 DC link Vtg	42	3

Parámetro de fábrica:	DC link Vtg	3
-----------------------	-------------	---

EXT? AM2 Adjust 43 100 %	43	100
-----------------------------	----	-----

Parámetro de fábrica	100%	100
----------------------	------	-----

La medición analógica muestra la frecuencia de salida del variador, corriente, tensión y tensión del Bus DC. Con tensión analógica en los bornes AM-1 y AM-2 de la tarjeta Sub-C. Disponibilidad de los siguientes rangos de tensión de salida: de 0V a 10V. EXT-41 y EXT-43 se emplean para programar el valor de salida AM.

[Frecuencia]

El borne AM genera la frecuencia de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida AM = (Frec. salida / Frec. máx.) × 10V × AM ganancia de salida (EXT41- 42)/100

[Corriente]

El borne AM genera la corriente de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida AM = (Corriente de salida / Corriente nominal) × 10V AM ganancia de salida (EXT41- 42)/150

[Tensión]

El borne AM genera la tensión de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida AM = (Tensión de salida / Tensión de salida máx.) × 10V × AM Ganancia de salida (EXT41- 42)/100

[Tensión en el Bus DC]

El borne AM genera la tensión DC de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida AM = (Tensión DC / Tensión DC de salida máx.) × 10V

[Par(Torque)]

El borne AM genera el par de salida del variador. El valor de salida está determinado por:
 Tensión de salida AM = (Salida de Par / Par nominal en corriente.) × 10V × AM Ganancia de salida (EXT41- 42)/150

EXT-50-53 [Limite de velocidad para operación con control de par...]

Code	LCD display	Description	Factory setting	Setting range
EXT-50	Limite Velocidad	Speed Limit Level	100[%]	0 – 100[%]
EXT-51	Bias Velocidad	Limite Velocidad Bias	100[%]	0 – 200[%]
EXT-52	Ganancia Velocidad	Ganancia Limite Velocidad	1	1 – 10
EXT-53	Dirección	Limite Dirección	1 (Forward)	0 (Reverse) 1 (Forward)

Mediante el ajuste de límite de velocidad, este parametro previene que el motor gire a excesiva velocidad cuando no hay mucha carga en el motor. [Modo de Control] Vector_TRQ en FU2-39.

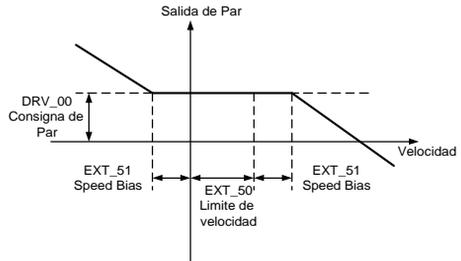
Ajuste el porcentaje en EXT-50 [Nivel limite de velocidad] y EXT-51 [Limite de velocidad Bias] a FU1-20 [Freq Max].

Si EXT-53 [Limite de velocidad y dirección]= FWD, EXT-51 [Limite velocidad Bias]

Si se configura como control de par en sentido FWD, El comportamiento del control de par se puede visualizar en el siguiente dibujo.

Cuando el motor gira en sentido adelante (Forward), el control de par se ajusta en EXT-50 [nivel de limite de velocidad] + EXT-51 [Velocidad Bias]. Cuando el motor gira en sentido inverso REV, el par que ha de controlar se ajusta en EXT-51 [Limite de velocidad] el par

se controla constante en el rango de velocidad anterior. EXT-52 [Limite de ganancia de velocidad] Es el valor de la curva para reducir el par FWD o incrementar el par en sentido inverso..



Funciones asociadas: FU2-39 [Selección del modo de control]

- FU1-20 [Freq max]
- EXT-27 [Trq + Limite]
- EXT-28 [Trq - Limite]

El siguiente dibujo nos muestra la relación entre Par, velocidad del motor , límite de velocidad y dirección.

EXT54: Nivel de detección de velocidad cero
EXT55: Banda de detección de velocidad cero

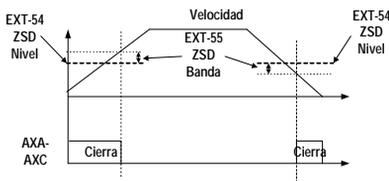
Para utilizar esta función es necesario tener la tarjeta opción (SUB-B)

- ≠ Únicamente sera operativo FU2-39 [Selección modo de control] como Vector_SPD, Vector_TRQ.
- ≠ La detección de velocidad cero se configure en I/O-44 [Rele auxiliar configurable]. Ajustado como Zspd Dect.

? **Note:** La tarjeta opcional es necesaria para utilizar las salidas configurables Q1, Q2, Q3.

Codigo	Visualización Display	Nombre del Parámetro	Ajuste fabrica	Rango ajuste
EXT-54	ZSD Level	Nivel detección velocidad cero	2 [Hz]	0 – 120 [Hz]
EXT-55	ZSD Band	Banda detección velocidad cero	1 [Hz]	0 – 5 [Hz]

Contacto del rele auxiliar, que se activa según se muestra en el dibujo de abajo. Los ajustes se han de introducir en EXT-54 [Nivel de detección de velocidad cero] y EXT-55 [Banda de detección de velocidad cero].



Funciones asociadas: FU2-39 [Selección modo de control]
 I/O-44 [Contacto de rele de salida]

EXT-56: Nivel de detección de Par
EXT-57: Banda de detección de Par

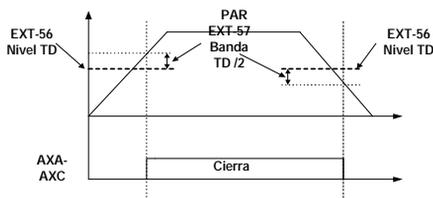
Para utilizar esta función es necesario tener la tarjeta opción (SUB-B)

- ≠ Únicamente sera operativo FU2-39 [Selección modo de control] como Vector_SPD, Vector_TRQ.
- ≠ La detección de Par se configure en I/O-44 [Rele auxiliar configurable]. Ajustado como Torq Dect.

? **Note:** La tarjeta opción debería ser montada para utilizar los terminals de salida configurables Q1, Q2, Q3.

Codigo	Visualización Display	Descripción	Ajuste fabrica	Rango ajuste
EXT-56	Nivel TD	Nivel detección Par	100[%]	0 – 150 [%]
EXT-57	Banda TD	Banda detección Par	5[%]	0 – 10 [%]

EXT-56 [Nivel de detección de par] y EXT-57 [Banda de detección de par] Son activados en las siguientes condiciones según se muestra en la figura siguiente..



Funciones asociadas: FU2-39 [Selección modo de control]
 I/O-44 [Contacto de rele de salida]

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

5.6 Grupo de Aplicación [APP]

APP-00: Salto al código deseado

APP? Jump code
00 1

Parámetro de fábrica: 1

Cualquier código de parámetro puede seleccionarse directamente introduciendo el número de código deseado. Este código sólo está disponible con la pantalla LCD.

APP-01: Selección del modo de aplicación

APP? App. mode
01 None 01 0

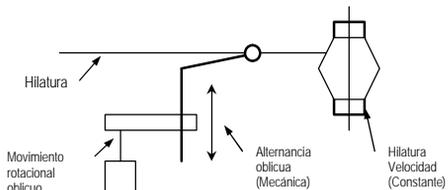
Parámetro de fábrica: Ninguno 0

Este código establece el modo de aplicación.

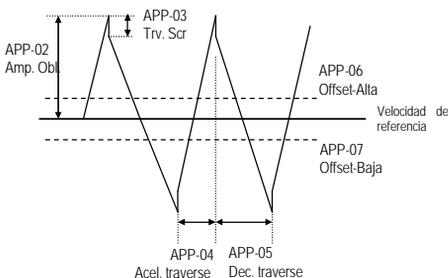
Rango		Descripción
LCD	7-Seg	
None	0	Modo de velocidad sin seleccionar.
Traverse	1	El modo Traverse es seleccionado en el grupo de velocidad nt. Se visualizarán las funciones asociadas (APP-02-07).
MMC	2	El modo MMC (Control multi-motor) se selecciona en el grupo de elocidad" nt. Se visualizarán las funciones asociadas (APP-08-31).
DRAW	3	El modo DRAW se selecciona en el grupo de elocidad nt. Se visualizarán las funciones asociadas (APP-32-33).

[Traverse]: Se trata de un mecanismo para bobinar hilaturas de una forma determinada en una bobina con movimiento giratorio y alterno. Modificando los parámetros de programación de la alternancia mecánica, podrán fabricarse diferentes tipos de bobinados de hilaturas. La guía debería moverse a baja velocidad en el centro de la bobina y más rápido en sus extremos.

Funciones asociadas:	APP-02 to APP-07 [Parámetros traverse] I/O-12 a I/O-14 [Entrada configurable] EXT-30 a EXT-32 [Salida configurable]
-----------------------------	--



[Ejemplo de funcionamiento oblicuo]



[Patrón de funcionamiento oblicuo]

[MMC]: Para poder utilizar esta función el control 'PID' debería estar seleccionado en FU2-47.

? Un solo variador puede controlar más de un motor. Esta función se emplea a menudo para controlar el caudal o presión en ventiladores o bombas. El controlador incorporado gestiona el motor principal y en función del valor de proceso el control regulará de forma constante mediante la conexión de los motores auxiliares a la línea comercial si fuera necesario.

? En el caso de que la cantidad y presión de flujo fuera superior o inferior al valor de referencia y el motor principal no pudiera autogestionarse, los motores auxiliares se conectarán (ON) o desconectarán (OFF) automáticamente.

Pueden funcionar simultáneamente hasta un máximo de cuatro motores auxiliares (Q1~3 y

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

salida auxiliar). Deberá programarse cada frecuencia de arranque y detención para los cuatro motores auxiliares.

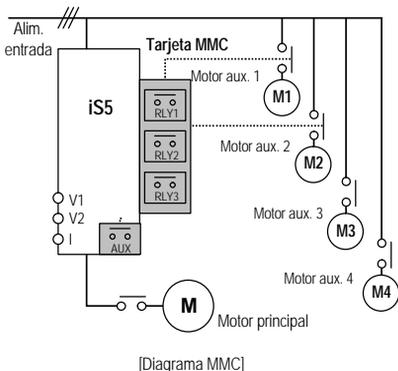
? El modo Auto Change (Cambio automático) puede seleccionarse automáticamente cambiando el orden de los motores que estén funcionando para mantener constante el tiempo de funcionamiento. Programe el modo '1' únicamente para cambiar automáticamente los motores auxiliares, el modo '2' para cambiar automáticamente todos los motores incluido el motor principal. En el modo '2', deberá configurarse la secuencia externa (Véase APP-26).

? Con los bornes de entrada configurables (P1, P2, P3 y P4) es posible anular un motor que funcione anormalmente. Cuando un borne de entrada configurable esté abierto, el variador detendrá todos los motores y reiniciará la secuencia de funcionamiento sólo con aquellos motores que funcionen correctamente. (Véase APP-29)

? La función Sleep (Dormir) se activará cuando la demanda de flujo sea baja. El variador parará el motor cuando éste funcione por debajo de la Frecuencia Sleep (APP-24) durante el Tiempo de Retardo de la función Sleep (Tiempo de retardo para pasar a modo Dormir - APP-23). En estado Sleep, el variador operativo y activará la función Wake-Up (Despertar) cuando el valor real de la cantidad verificada haya descendido por debajo del nivel Despertar (APP-25).

? **Nota:** Cuando no se utilice una Tarjeta Opción MMC, sólo podrá conectarse un motor auxiliar con el borne AUX en el bornera de control

Funciones asociadas:	APP-08 a APP-31 [Parámetros MMC] DRV-04 [Modo frecuencia] FU2.47 [Selección funcionamiento PID] I/O-01 a I/O-10 [Entrada señal analógica] EXT 15 a EXT21 [Entrada señal pulsante]
-----------------------------	---



[Draw]: Es un tipo de Control de tensión en lazo abierto. Se emplea para mantener constante la tensión de un material con la diferencia de velocidad entre el motor principal y uno secundario.

Funciones asociadas:	APP-32 a APP-33 [Parámetros Draw] DRV-04 [Modo de frecuencia] I/O-01 a I/O-10 [Entrada señal analógica] EXT 06 a EXT-10 [Programación entrada analógica] I/O-12 a I/O-14 [Entrada configurable] EXT-02 a EXT-04 [Entrada configurable]
-----------------------------	---

APP-02: Amplitud oblicua

APP?Trv . Amp [%]
02 0.0%

02

0.0

Parámetro de fábrica: 0.0% 0.0

Este código establece la amplitud de la frecuencia en funcionamiento oblicuo. Este valor es un porcentaje de la frecuencia de referencia. El valor de salida está determinado por:
Frec. eloc. Trav. = (Frec. de ref. * Amp. Traverse)/100

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

APP-03: Amplitud de la inversión

APP?Trv. Scr[%]	03	0.0
03	0.0%	0.0
Parámetro de fábrica:	0.0%	0.0

Este código establece la amplitud de la frecuencia en funcionamiento de inversión. El valor de salida está determinado por:
 Frec. Obl. Scr. = (eloc. Frec. Obl. * (100 – Obl. Scr)/100

APP-04: Tiempo de Aceleración en funcionamiento oblicuo APP-05: Tiempo de Deceleración en funcionamiento oblicuo

APP?Trv Acc Time	04	2.0 sec
04	2.0	2.0

Parámetro de fábrica:	2.0 seg.	2.0
-----------------------	----------	-----

APP?Trv Dec Time	05	3.0 sec
05	3.0	3.0

Parámetro de fábrica	3.0 seg.	3.0
----------------------	----------	-----

Establece el tiempo de aceleración y deceleración en funcionamiento oblicuo.

- ? El borne 'Trv Acc' configurado en EXT-30 a EXT-32 estará en posición ON durante el tiempo de velocidad n en funcionamiento oblicuo. (Salida de colector abierto)
- ? El borne 'Trv Dec' configurado en EXT-30 a EXT-32 estará en posición ON durante el tiempo de velocidad n en funcionamiento oblicuo. (Salida de colector abierto)
- ? APP-04 y APP-05 deberían estar configurados a un valor inferior a APP-03. De no ser así, el control del funcionamiento oblicuo puede no realizarse velocidad nte.

APP-06: Ajuste del Offset oblicuo (Hi) APP-07: Ajuste del Offset oblicuo (Lo)

APP? Trv Off Hi	06	0.0 %
06	0.0 %	0.0

Parámetro de fábrica:	0.0 %	0.0
-----------------------	-------	-----

Este código realiza un offset positivo durante el funcionamiento oblicuo mediante el borne de entrada configurable. Cuando el borne 'Trv Off Hi' está en posición ON, se añade la frecuencia offset a la frecuencia de referencia. Para utilizar esta función, programe una entrada configurable (P1, P2, P3) en 'Trv Off Hi' en I/O-12 ~ I/O-14. El valor offset está determinado por:

Frec. Obl. Off Hi = (Frecuencia de referencia * Obl. Off Hi)/100

APP? Trv Off Lo	07	0.0 %
07	0.0 %	0.0

Parámetro de fábrica:	0.0 %	0.0
-----------------------	-------	-----

Este código realiza un offset negativo durante el funcionamiento oblicuo mediante el borne de entrada configurable. Cuando el borne 'Trv Off Lo' está en posición ON, se resta la frecuencia offset de la frecuencia de referencia. Para utilizar esta función, programe una entrada configurable (P1, P2, P3) en 'Trv Off Lo' de I/O-12 ~ I/O-14. El valor offset está determinado por:

Frec. Obl. Off. Lo = (Frecuencia de referencia * Obl. Off Lo)/100

APP-08: Visualización del N° de motores auxiliares operativos

APP?Aux Mot Run	08	0
08	0	0

Parámetro de fábrica:	0	0
-----------------------	---	---

Este código permite visualizar cuantos motores auxiliares están funcionando con el control MMC.

APP-09: Selección del motor auxiliar (Puesta en marcha)

APP?Starting Aux	09	1
09	1	1

Parámetro de fábrica:	1	1
-----------------------	---	---

Este código determina la puesta en marcha del motor auxiliar con el control MMC.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

APP-10: Visualización del tiempo de funcionamiento en modo Automático de cambio

APP?Auto Op Time 10 00:00	10	00:00
---	----	-------

Parámetro de fábrica: 00:00 00:00

Este código muestra el tiempo de funcionamiento después de ejecutar el modo Cambio Automático (Auto Change).

APP-11: Frec. arranque motor auxiliar 1
APP-12: Frec. arranque motor auxiliar 2
APP-13: Frec. arranque motor auxiliar 3
APP-14: Frec. arranque motor auxiliar 4

APP?Start freq1 11 49.99 Hz	11	49.99
---	----	-------

Parámetro de fábrica: 49.00 Hz 49.99

APP?Start freq2 12 49.99 Hz	12	49.00
---	----	-------

Parámetro de fábrica: 49.99 Hz 49.99

APP?Start freq3 13 49.99	13	49.99
--	----	-------

Hz
Parámetro de fábrica: 49.00 Hz 49.99

APP?Start freq4 14 49.99	14	49.99
--	----	-------

Hz
Parámetro de fábrica: 49.99 Hz 49.99

El variador pone en marcha AUX, RLY1, RLY2 y RLY3 por orden si la frecuencia de salida supera los niveles de frecuencia establecidos desde APP-11 a APP-14, respectivamente, y el tiempo supera los niveles programados en APP-19.

APP-15: Frec. de detención del motor auxiliar 1
APP-16: Frec. de detención del motor auxiliar 2
APP-17: Frec. de detención del motor auxiliar 3
APP-18: Frec. de detención del motor auxiliar 4

APP?Stop freq1 15 15.00 Hz	15	15.00
--	----	-------

Parámetro de fábrica: 15.00 Hz 15.00

APP?Stop freq2 16 15.00 Hz	16	15.00
--	----	-------

Parámetro de fábrica: 15.00 Hz 15.00

APP?Stop freq3 17 15.00 Hz	17	15.00
--	----	-------

Parámetro de fábrica: 15.00 Hz 15.00

APP?Stop freq4 18 15.00 Hz	18	15.00
--	----	-------

Parámetro de fábrica: 15.00 Hz 15.00

El variador desconecta RLY3, RLY2, RLY1 y AUX por orden si la frecuencia de salida es inferior a los niveles de frecuencia establecidos desde APP-15 a APP-18, respectivamente, y el tiempo supera los niveles programados en APP-20.

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

APP-19: Tiempo de retardo previo a la activación del motor auxiliar
APP-20: Tiempo de retardo previo a la detención del motor auxiliar

APP?Aux Start DT	19	60.0
19	60.0	sec

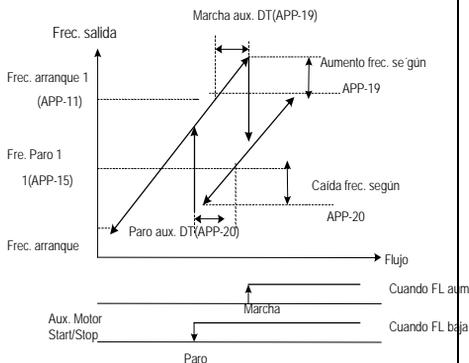
Parámetro de fábrica: 60.0 seg. 60.0

Establece el tiempo retardo del variador antes de activar los motores auxiliares.

APP?Aux Stop DT	20	60.0
20	60.0	sec

Parámetro de fábrica: 60.0 seg. 60.0

Establece el tiempo de retardo del variador antes de detener los motores auxiliares.



[Arranque / detención del motor Aux. con MMC]

APP-21: Número de motores auxiliares

APP?Nbr Aux's	21	4
21	4	

Parámetro de fábrica: 4 4

Determina el número de motores auxiliares que pueden conectarse al variador.

APP-22: Selección del bypass PID

APP?Regul Bypass	22	0
22	---	No

Parámetro de fábrica: No 0

Este parámetro se emplea para desactivar el modo PID seleccionado en FU2-47. Programe este código en 'Sí' cuando emplee una función MMC sin control PID.

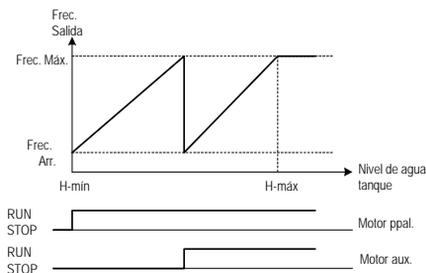
La frecuencia se determina por el valor real de proceso en lugar del set-point del controlador PID. El valor real se emplea como referencia de Puesta en Marcha/Detención (Start/Stop) de los motores auxiliares.

El siguiente gráfico muestra el patrón de funcionamiento cuando esta función se aplica en el control de caudal de un depósito. Para controlar la relación de caudal en función del nivel de agua de un depósito, divida el nivel de agua del depósito en zonas como número de motores auxiliares, añadiendo uno y marque cada sección desde su frecuencia de arranque hasta la frecuencia máxima. El variador aumentará su frecuencia de salida para bajar el nivel de agua a medida que su nivel aumenta. Al alcanzar la frecuencia máxima, el variador pondrá en marcha los motores auxiliares conectados directamente a la línea comercial. Una vez conectado el motor auxiliar, el variador volverá a ponerse en marcha desde su frecuencia de arranque. Programando APP-22 en 'Sí', se deshabilitará el modo PID y el Modo de Control (FU2-47) cambiará a 'V/F'. El bypass PID sólo estará disponible cuando el Modo de Frecuencia (DRV-04) se programe en 'V1', 'I' o 'V2'. El nivel de un depósito

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

puede comprobarse en APP-30 [Actual Value] (Valor Actual) y en APP-31 [Porcentaje Actual].



[Puesta en marcha/Detención del motor Aux. sin control PID]

APP-23: Tiempo de retardo en modo Sleep (Dormir)
APP-24: Frecuencia Sleep (Dormir)
APP-25: Nivel de activación (Wake-up)

APP?Sleep Delay	23	60.0
23	60.0 sec	

Parámetro de fábrica: 60.0 seg. 60.0

APP?Sleep Freq	24	19.00
24	19.00 Hz	

Parámetro de fábrica: 19.00 Hz 19.00

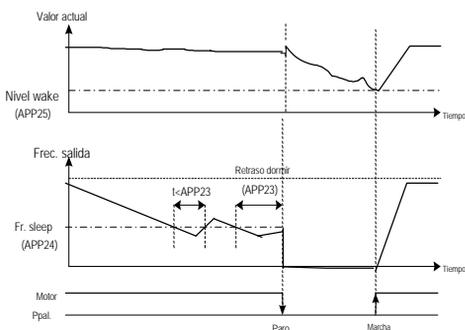
APP?WakeUp level	25	35
25	35 %	

Parámetro de fábrica: 35 % 35

La función Sleep (Descanso) se activará cuando la demanda de flujo sea baja. El variador parará el motor cuando éste funcione por debajo de la Frecuencia Sleep (APP-24) durante el Tiempo de Retardo de la función Sleep (Sleep Delay Time - APP-23). En estado Sleep, el variador seguirá operativo y activará la función Wake-Up (Activación) cuando el

valor real de la cantidad verificada haya descendido por debajo del nivel Wake-Up (APP-25).

? **Nota:** La función Sleep no estará disponible cuando el Tiempo de Retardo Sleep (APP-23) se programe en '0'.



[Funcionamiento en modo dormir]

APP-26: Selección del modo de cambio automático

APP?AutoCh_Mode	26	0
26	0	

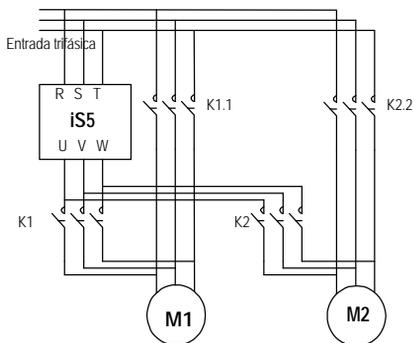
Parámetro de fábrica: 0 0

Esta función se emplea para cambiar el orden de funcionamiento de los motores, lo que permite regular su tiempo de funcionamiento cuando varios motores están conectados a una aplicación MMC.

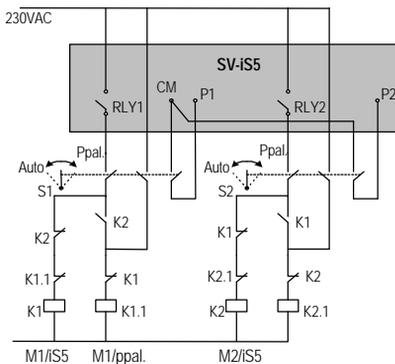
[0]: Cuando no se emplea la Función de Cambio Automático. El variador mantiene la secuencia de orden del motor principal ? RLY1 ? RLY2 ? RLY3 ? AUX y no modifica el orden de funcionamiento de los motores auxiliares.

[1]: La Función de Cambio Automático se aplica sólo a los motores auxiliares. El variador cambia el orden de funcionamiento de los motores auxiliares exceptuando el del motor principal conectado a la unidad. La secuencia de funcionamiento del motor principal es ? RLY1 ? RLY2 ? RLY3 ? AUX. A continuación cambia al motor principal ? RLY2 ? RLY3 ? AUX ? RLY1.

[2]: La Función de Cambio Automático se aplica a todos los motores. El variador cambiará el orden de funcionamiento de todos los motores pasando a funcionar con el motor inicial y conectando el resto directamente a la línea comercial. Deberá utilizarse con la función Interlock una vez configurado el circuito de la secuencia interlock externa tal como se muestra a continuación.



[Diagrama de cableado para la configuración Interlock]



[Circuito de la secuencia de la configuración Inter-Lock]

APP-27: Tiempo de cambio automático
APP-28: Nivel de cambio automático

APP?AutoEx-intv	27	72:00
27	72:00	72:00

Parámetro de fábrica:	72:00	72:00
-----------------------	-------	-------

APP?AutoEx-level	28	20
28	20 %	20

Parámetro de fábrica:	20 %	20
-----------------------	------	----

Esta función se emplea para proteger el motor de un funcionamiento continuado solo. Para prevenir esta situación se procederá a conectar otro motor.

La función de Cambio Automático se podrá aplicar cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- 1) Se haya superado el tiempo programado en APP-27.
- 2) El valor real de la cantidad a controlar sea inferior al valor establecido en APP-28.
- 3) Solo haya un motor funcionando.

3)

Manual de Utilización y Parámetros del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 5 – Descripción de los Parámetros [APP]

Cuando se cumplan las tres condiciones anteriores, el variador detendrá el motor que esté funcionando y cambiará el modo de funcionamiento del motor siguiendo el orden programado en APP-26 para continuar funcionando de acuerdo con el nuevo orden. Si (APP-28) Nivel de Cambio Automático se programa en '0', la función sólo se iniciará cuando el motor esté en modo Stop o Dormir. El tiempo de cálculo de cambio automático dependerá de APP-26). En el modo '0', el variador empezará a contar sólo cuando el motor auxiliar esté funcionando. En los modos '1' o '2', el variador empezará a contar cuando cualquier motor esté funcionando incluido el principal.

APP-29: Selección Interlock

APP?Inter-lock 29 --- No ---	29	0
---------------------------------	----	---

Parámetro de fábrica:	No	0
-----------------------	----	---

Programando este código en 'Sí', los bornes de entrada configurables (P1 ~ P4) se emplean como condición de funcionamiento del motor auxiliar de RLY1, RLY2, RLY3 y AUX. El borne de entrada configurable deberá estar en modo activado (ON) al motor auxiliar correspondiente. Con esta función, al desactivar cualquier borne de entrada configurable abierto, el variador pondrá en marcha todos los motores exceptuando aquél que deba permanecer parado. Si la entrada configurable se desconectara durante el funcionamiento del motor, el variador detendrá todos los motores reiniciando su funcionamiento sólo con los motores normales. Programando este parámetro en 'Sí', los bornes de entrada configurables (P1~P4) se configurarán automáticamente en 'Interlock1' a 'Interlock4'.

? **Nota:** P1 y P4 no podrán utilizarse en otras aplicaciones cuando este código se programe en Sí.

Funciones asociadas:	I/O-12 a I/O-14 [Entrada configurable] EXT-02 a EXT-04 [Entrada configurable]
-----------------------------	--

APP-30: Frec. Retorno/Porcentaje

APP? Fbk/PER 30 0.00 Hz	30	0.00
----------------------------	----	------

Parámetro de fábrica:	0.00 Hz	0.00
-----------------------	---------	------

Este código permite visualizar el valor utilizando en el modo PID en frecuencia.

APP-31: Visualización del valor actual en presión

APP? Prs 31 0 %	31	0
--------------------	----	---

Parámetro de fábrica:	0%	0
-----------------------	----	---

Este código permite visualizar el valor utilizando en el modo PID en [Bar/Pa].

APP-32: Escala para visualizar la presión

APP? Scale Disp 32 1000	32	1000
----------------------------	----	------

Parámetro de fábrica:	1000	1000
-----------------------	------	------

Este código se utiliza para ajustar el valor en APP31.

APP-33: Selección de modo Draw

APP?Draw Mode 33 None	33	0
--------------------------	----	---

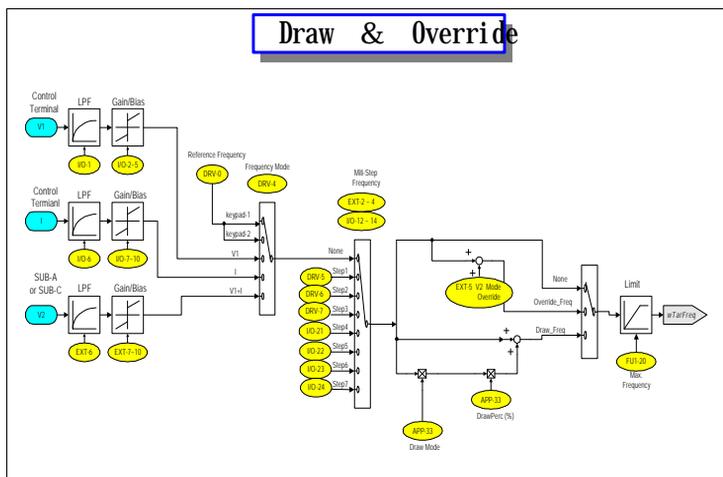
Parámetro de fábrica:	Ninguno	0
-----------------------	---------	---

Este código establece que señal de entrada utilizaremos para la función Draw. La frecuencia de referencia principal la ajustamos en DRV-04. Por lo que no utilizaremos la señal de entrada Draw igual que DRV-04, sino otra diferente.

APP-34: Ajuste del tamaño del modo Draw

APP?Draw Perc	34	100
34	100 %	
Parámetro de fábrica:	100%	100

Este código establece el ancho de banda de la frecuencia durante la función Draw.
Por ejemplo, cuando la Frecuencia de Referencia (DRV-00) se programa en '30Hz', el Modo Draw (APP-33) en 'V1_Draw' y Draw Size (APP-34) en '10%', la diferencia de frecuencia durante el funcionamiento es entre 27Hz y 33Hz. El siguiente Esquema nos muestra en diagrama de bloques la función Draw y Override.



Codigo	Display LCD	Descripción	Ajustes de fabrica	Rango de ajuste
APP-33	Modo Draw	Selección Modo Draw	0(Ninguno)	0(Ninguno) 1(V1_Draw) 2(L_Draw) 3(V2_Draw)*
APP-34	DrawPerc	Ajuste en porcentaje	100.0%	0.0 – 150.0%

? Nota:

1. APP-33 Guia de selección: Ref. El ajuste de referencia de frecuencia no debería duplicarse:

Ref. Freq: DRV-04 [V1] APP-33 [Modo Draw]: 1(V1_Draw) (X)

Ref. Freq: DRV-04 [V1] APP-33 [Modo Draw]: 2(L_Draw) (O)

2. APP-34 Se utiliza para ajustar el la escala del limite de frecuencia en modo Draw.

Ej.) SiRef freq (Keypad-1)=30Hz, APP-33=1(V1_Draw), APP-34=10%, la ref free para el modo Draw estaria entre 27Hz y 33Hz.

CAPÍTULO 6 - OPCIONES

El variador de la serie iS5 dispone de múltiples opciones para diferentes aplicaciones. Consulte la siguiente tabla y seleccione las opciones correspondientes para su aplicación.

Opción	Nombre	Descripción	
Instalación interna	Sub Tarjeta	Tarjeta Sub-A (Ampliación E/S)	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Módulo I/O ampliado ≠ Tres entradas configurables(P4, P5, P6) ≠ Tres salidas configurables(Q1, Q2, Q3) ≠ Referencia de la frecuencia analógica auxiliar(V2) ≠ Salida AnalógicaLM (Medición de la intensidad) (0 ~ 10V)
		Tarjeta Sub-B (Encoder)	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Entrada pulsante de encoder – Vel. de realimentación(AOC, BOC / A+, A-, B+, B-) ≠ Salida pulsante del encoder (FBA, FBB)
		Tarjeta Sub-C (Ampliación E/S)	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Módulo I/O ampliado ≠ Tres entradas configurables(P4, P5, P6) ≠ Una salida configurable(Q1) ≠ Referencia de la frecuencia analógica auxiliar aislada(V2) ≠ Dos salidas de medición analógica aisladas(AM1, AM2)
		Comunicación PLC (F-Net)	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Conexión con el Módulo de Comunicación Fnet paraGLOFA PLC ≠ Conexión del variador Máx. 64 ≠ <u>Baudios: 1M bps</u>
	RS-485	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Comunicación RS-485 ≠ Conexión del variador Máx. 32 ≠ Baudios: Máx. 19200 bps 	
Instalación externa	Consola	LCD	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Pantalla alfanumérica de 32 caracteres ≠ Descarga y volcado de datos desde la consola de programación
		7-Segmentos	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Consola de 7-Segmentos y seis dígitos
	Cable remoto	Cable remoto	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Cables de 2m, 3m y 5m de longitud para la instalación en puerta de armario
	Frenado dinámico	ResistenciaDB	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Permite la deceleración rápida del variador
Unidad DB		<ul style="list-style-type: none"> ≠ <u>Las unidades de frenado están disponibles como opción en los variadores de 15 ~ 100 HP.</u> 	

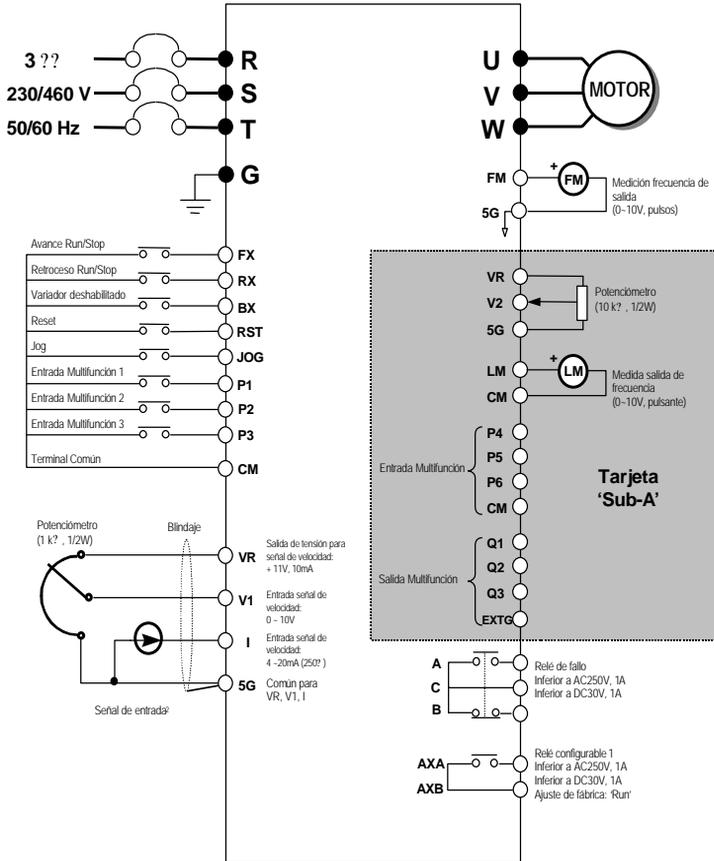
Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 6 – Opciones

La tabla siguiente muestra la Guía de Selección de la Sub-Tarjeta de acuerdo con las Funciones.

Código	Descripción de la función	Tipo de Sub-Tarjeta		
		Tarjeta SUB-A	Tarjeta SUB-B	Tarjeta SUB-C
EXT-02	Borne de Entrada Configurable P4'	v		v
EXT-03	Borne de Entrada Configurable P5'	v		v
EXT-04	Borne de Entrada Configurable P6'	v		v
EXT-05	Selección del Modo de funcionamiento V2	v		v
EXT-06	Constante de Tiempo de Filtrado para la Señal de Entrada V2	v		v
EXT-07	Tensión Mínima de Entrada V2	v		v
EXT-08	Frecuencia correspondiente a la Tensión Mínima de Entrada V2	v		v
EXT-09	Tensión Máxima de Entrada V2	v		v
EXT-10	Frecuencia correspondiente a la Tensión Máxima de Entrada V2	v		v
EXT-14	Utilización de la Señal Pulsante de Entrada		v	
EXT-15	Tipo de Entrada Pulsante		v	
EXT-16	Número de Pulsos del Encoder		v	
EXT-17	Constante de Tiempo de Filtrado para la Señal Pulsante de Entrada		v	
EXT-18	Frecuencia Pulsante Mínima de Entrada		v	
EXT-19	Frecuencia de Salida correspondiente a la Frecuencia Pulsante Mínima de Entrada		v	
EXT-20	Frecuencia Pulsante Máxima de Entrada		v	
EXT-21	Frecuencia de Salida correspondiente a la Frecuencia Pulsante Máxima de Entrada		v	
EXT-22	Ganancia P para la Opción PG		v	
EXT-23	Ganancia I para la Opción PG		v	
EXT-24	Frecuencia de Deslizamiento para la Opción PG		v	
EXT-30	Borne de Salida Configurable Q1'	v		v
EXT-31	Borne de Salida Configurable Q2'	v		
EXT-32	Borne de Salida Configurable Q3'	v		
EXT-34	Selección de la Salida LM (Medición de la Carga)	v		
EXT-35	Programación de la Salida LM	v		
EXT-40	Selección de la Salida AM1 (Medición de frecuencia 1)			v
EXT-41	Programación de la Salida AM1			v
EXT-42	Selección de la Salida AM2 (Medición configurable 2)			v
EXT-43	Programación de la Salida AM2			v

6.1 Tarjeta Sub-A

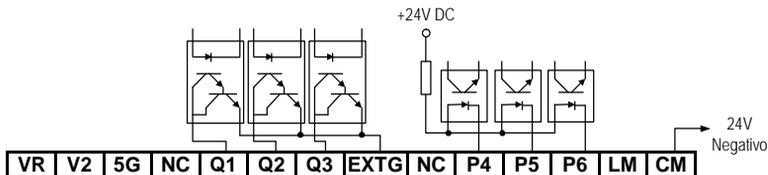
6.1.1 Configuración de la Tarjeta



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 6 – Opciones

6.1.2 Configuración del Bornera



6.1.3 Descripción del Bornera

	Sección	Bornera	Nombre	Descripción
Entrada	Contacto de entrada	P4, P5, P6	Entrada configurable	Empleada como función ampliada deP1, P2, P3 (I/O-12 ~ I/O-14)
		CM	Borne común	Borne común para P4, P5, P6
	Referencia de la frec. analógica	VR	Alimentación paraV2	Borne de salida de la tensiónDC para V2 (+12V, 10mA)
		V2	Entrada tensión analógica	Terminal de entrada de la tensión analógica para la frecuencia de referencia o anulación del automatismo
Salida	Salida pulsante +15V	5G	Borne común	Borne común para VR y V2
		LM	Medición de la carga	Empleado para el seguimiento de la Frecuencia de Salida, Corriente de Salida, Tensión de Salida y Tensión del Bus DC. (Salida pulsante+15V, Tensión media: 0 ~ 10V DC)
	CM	Borne común	Borne común para LM	
	Salida colector abierto	Q1, Q2, Q3	Salida configurable (Salida Colector-Abierto)	Empleada como una función ampliada deAXA, AXC (I/O-44)
		EXTG	Borne común externo	Borne común para Q1, Q2, Q3
		NC	No utilizado	

6.1.4 Parámetros de la Tarjeta Sub-A

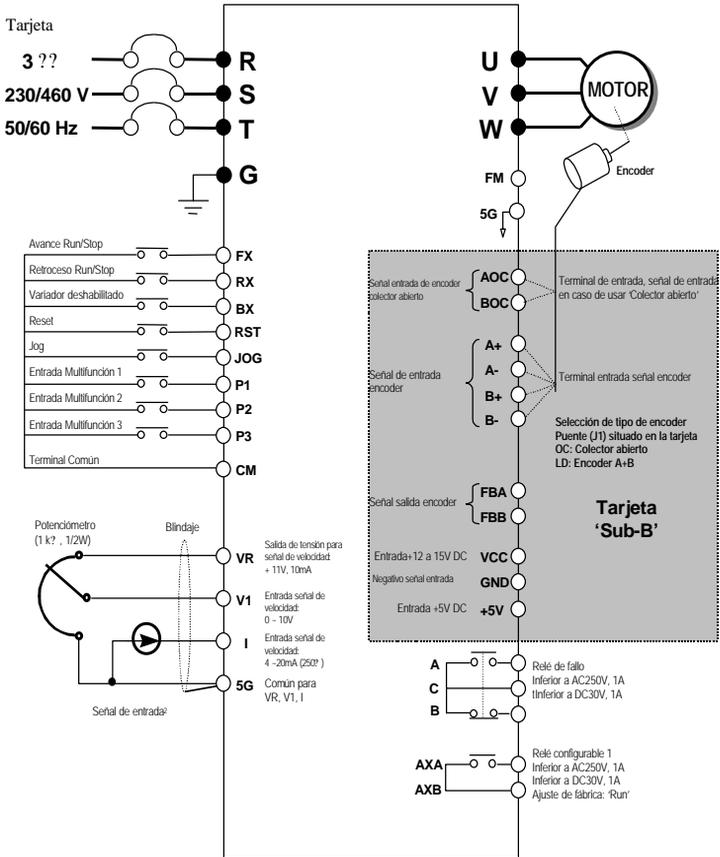
Código	Descripción de los Parámetros	Código	Descripción de los Parámetros
EXT-01	Tipo de Pantalla de laSub-Tarjeta	EXT-09	Programación de la Señal de Entrada de Tensión Analógica (V2)
EXT-02	Definición del Borne de Entrada Configurable (P4, P4, P6)	EXT-10	Definición del Borne de Salida Configurable (Q1, Q2, Q3)
EXT-03		EXT-30	
EXT-04	Selección del Modo V2	EXT-31	Programación de la SalidaLM
EXT-05	Constante Temporal de Filtrado de la Señal de Entrada V2	EXT-32	
EXT-06	Programación de la Señal de Entradade Tensión Analógica (V2)	EXT-34	
EXT-07		EXT-35	
EXT-08			

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 6 – Opciones

6.2 Tarjeta Sub-B

6.2.1 Configuración de la tarjeta



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 6 – Opciones

6.2.2 Configuración del Bornera

AO	BO	A+	A-	B+	B-	FBA	FBB	GND	GND	+5V	+5V	VCC	VCC
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.2.3 Descripción del Bornera

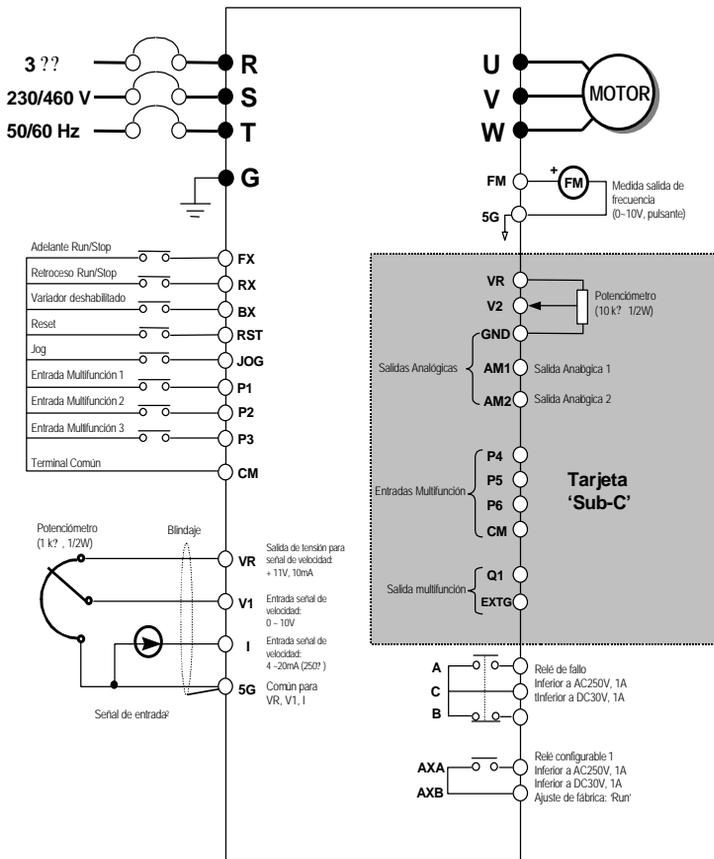
Sección		Bornera	Nombre	Descripción
Señal de Entrada del Encoder	Tipo Colector Abierto	AO	Borne de Entrada por Pulsos A	Conecta la señal A de un encoder del tipo Colector Abierto
		BO	Borne de Entrada por Pulsos B	Conecta la señal B de un encoder del tipo Colector Abierto
	Tipo Line Drive	A+	Borne de Entrada por Pulsos A+	Conecta la señal A+ de un encoder del tipo Line Drive
		A-	Borne de Entrada por Pulsos A-	Conecta la señal A- de un encoder del tipo Line Drive
		B+	Borne de Entrada por Pulsos B+	Conecta la señal B+ de un encoder del tipo Line Drive
	B-	Borne de Entrada por Pulsos B-	Conecta la señal B- de un encoder del tipo Line Drive	
Señal de Salida	Señal de Salida del Encoder	FBA	Salida del Encoder por Pulsos A	Genera la señal A recibida desde el encoder
		FBB	Salida del Encoder por Pulsos B	Genera la señal B recibida desde el encoder
Entrada alimentación		+5V	Borne de Entrada +5V DC	Suministra +5V DC de una fuente externa de alimentación (5V DC, Mínimo 0.5A)
		VCC	Borne de Entrada +12 a 15V DC	Es la fuente de tensión del encoder. Genera la tensión adecuada de acuerdo con las especificaciones del encoder. (+12 a 15V DC, Mínimo 0.5A)
		GND	Borne de Negativo	Borne de Negativo para la fuente de alimentación y señal del encoder

6.2.4 Parámetros de la Tarjeta Sub-C

Código	Descripción de los Parámetros
EXT-01	Tipo de Sub-Tarjeta
EXT-14	Utilización de la Señal Pulsante de Entrada
EXT-15	Selección de la Señal de la Entrada Pulsante
EXT-16	Número de Pulsos del Encoder
EXT-17	Constante de Tiempo de Filtrado
EXT-18	Programación de la Señal Pulsante de Entrada
EXT-19	
EXT-20	
EXT-21	
EXT-22	Ganancia Proporcional
EXT-23	Ganancia Integral
EXT-24	Frecuencia de Deslizamiento

6.3 Tarjeta Sub-C

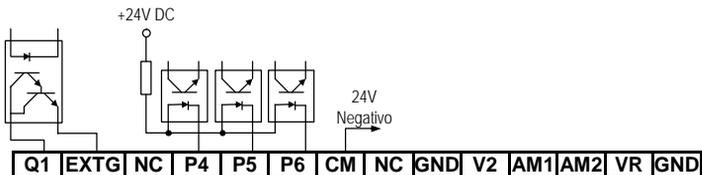
6.3.1 Configuración de la Tarjeta



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 6 – Opciones

6.3.2 Configuración del Bornera



6.3.3 Descripción de los bornes

Sección	Bornera	Nombre	Descripción	
Entrada	Contacto de Entrada	P4, P5, P6	Entrada Configurable (I/O-12 ~ I/O-14).	
		CM	Borne Común	
	Referencia de Frecuencia Analógica	VR	Alimentación para V2	Borne de salida de la tensión DC para V2 (+12V, 10mA)
		V2	Entrada Tensión Analógica	Terminal de entrada de la tensión analógica para la frecuencia de referencia o función Draw (0 ~ 10V DC, 4 ~ 20mA). Al conectar el puente (J1) seleccione la corriente de entrada.
Salida	Tensión Analógica	5G	Borne Común	Borne común para VR y V2
		AM1	Medición Analógica 1	Empleado para medición de la Frecuencia de Salida, Corriente de Salida, Tensión de Salida y Tensión del Bus DC. (0 ~ 10V DC salida analógica, 1mA)
		AM2	Medición Analógica 2	
	Salida a Colector Abierto	GND	Borne Común	Borne Común para AM
		Q1	Salida Configurable	Empleada como función ampliada de AXA, AXC (I/O-44)
		EXTG	Borne Común Externo	Borne Común para Q1 (Colector abierto)
	NC	No utilizado		

6.3.4 Parámetros de la Tarjeta Sub-B

Código	Descripción de los Parámetros	Código	Descripción de los Parámetros
EXT-01	Tipo de Sub-Tarjeta	EXT-09	Programación de la Señal de Entrada de Tensión Analógica (V2)
EXT-02	Definición del Borne de Entrada Configurable (P4, P5, P6)	EXT-10	Definición del Borne de Salida (Q1) Configurable
EXT-03		EXT-30	
EXT-04	Selección del Modo V2	EXT-40	Programación AM1 y AM2
EXT-05	Constante de Tiempo de Filtrado de la Señal de Entrada V2	EXT-41	
EXT-06	Programación de la Señal de Entradade	EXT-43	
EXT-07	Tensión Analógica (V2)	EXT-43	
EXT-08			

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

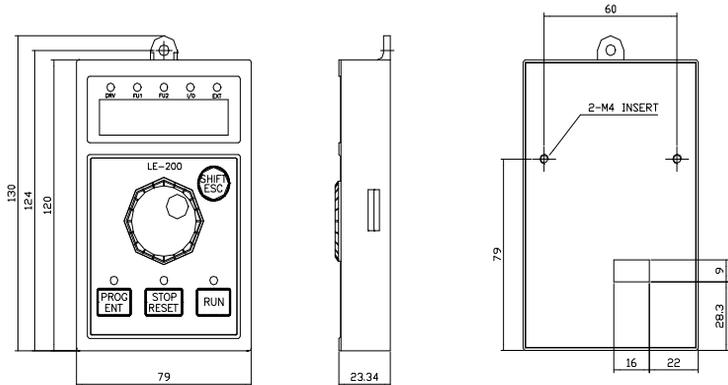
Capítulo 6 – Opciones

6.4 Consola de Programación

Los variadores de la serie iS5 disponen de dos tipos de consolas de programación:

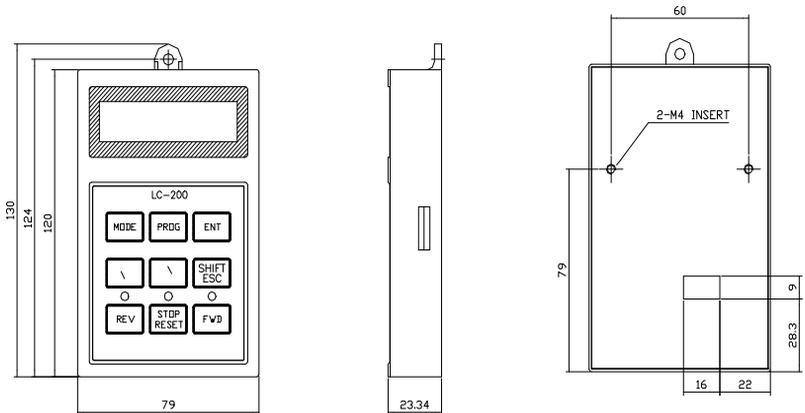
6.4.1 Consola de Programación de 7-Segmentos

(Peso: 110g, Unidad: mm)



6.5.2 Consola de Programación de cristal líquido (LCD)

(Peso: 140g, Unidad: mm)



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 6 – Opciones

6.5 Unidad de Frenado (DB)

Los variadores iS5 disponen de circuitos de frenado (DB) de serie en los modelos de 1 ~ 10 HP. No obstante, para los modelos de 15 ~ 30 HP, es necesario instalar una unidad DB opcional si se desea utilizar una resistencia de frenado dinámico.

6.5.1 Resistencias internas

Modelo de Variador	HP	Resistencia DB Interna	ED / Frenado Continuo
SV008iS5-2	1	200 O, 100 vatios	3 % / 5 segundos
SV015iS5-2	2	100 O, 100 Vatios	3 % / 5 segundos
SV022iS5-2	3	60 O, 100 Vatios	2 % / 5 segundos
SV037iS5-2	5	40 O, 100 Vatios	2 % / 5 segundos
SV008iS5-4	1	900 O, 100 Vatios	3 % / 5 segundos
SV015iS5-4	2	450 O, 100 Vatios	3 % / 5 segundos
SV022iS5-4	3	300 O, 100 Vatios	2 % / 5 segundos
SV037iS5-4	5	200 O, 100 Vatios	2 % / 5 segundos

* La potencia en vatios de la resistencia se basa en un par de frenado del 150% y un 5% de ED. Duplique la potencia nominal en vatios cuando se utilice una aplicación con un 10% de ED.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 6 – Opciones

6.7 Resistencia DB (Frenado Dinámico)

Esta tabla se basa en un par de frenado del 100%.

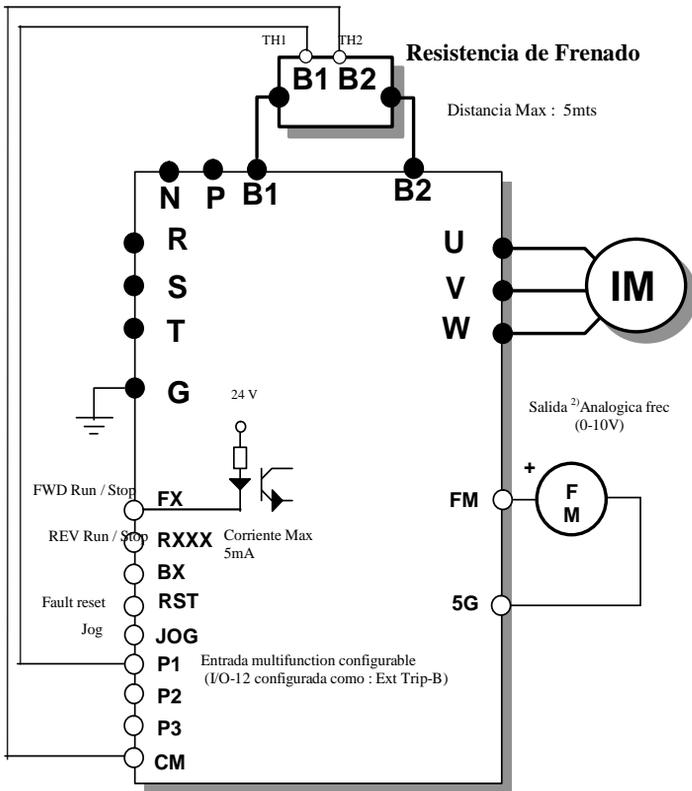
6.7.1 Selección de la Resistencia DB Externa (Opcional)

	Applied motor capacity (kW / HP)	Operating rate (ED/Continuous Braking Time)	100 % Braking Torque			150% Braking Torque		
			[ohm]	[W]	Type	[ohm]	[W]	Type
200 V	0.75 / 1	5% / 15 Sec	200	100	TYPE 1	150	150	TYPE 1
	1.5 / 2	5% / 15 Sec	100	200	TYPE 1	60	300	TYPE 1
	2.2 / 3	5% / 15 Sec	60	300	TYPE 1	50	400	TYPE 1
	3.7 / 5	5% / 15 Sec	40	500	TYPE 2	33	600	TYPE 2
	5.5 / 7.5	5% / 15 Sec	30	700	TYPE 3	20	800	TYPE 3
	7.5 / 10	5% / 15 Sec	20	1000	TYPE 3	15	1200	TYPE 3
	11 / 15	5% / 15 Sec	15	1400	TYPE 3	10	2400	TYPE 3
	15 / 20	5% / 15 Sec	11	2000	TYPE 3	8	2400	TYPE 3
	18.5 / 25	5% / 15 Sec	9	2400	TYPE 3	5	3600	TYPE 3
	22 / 30	5% / 15 Sec	8	2800	TYPE 3	5	3600	TYPE 3
	30 / 40	10% / 6 Sec	4.2	6400	-	-	-	-
	37 / 50	10% / 6 Sec	4.2	6400	-	-	-	-
	45 / 60	10% / 6 Sec	2.8	9600	-	-	-	-
55 / 75	10% / 6 Sec	2.8	9600	-	-	-	-	
400 V	0.75 / 1	5% / 15 Sec	900	100	TYPE 1	600	150	TYPE 1
	1.5 / 2	5% / 15 Sec	450	200	TYPE 1	300	300	TYPE 1
	2.2 / 3	5% / 15 Sec	300	300	TYPE 1	200	400	TYPE 1
	3.7 / 5	5% / 15 Sec	200	500	TYPE 2	130	600	TYPE 2
	5.5 / 7.5	5% / 15 Sec	120	700	TYPE 3	85	1000	TYPE 3
	7.5 / 10	5% / 15 Sec	90	1000	TYPE 3	60	1200	TYPE 3
	11 / 15	5% / 15 Sec	60	1400	TYPE 3	40	2000	TYPE 3
	15 / 20	5% / 15 Sec	45	2000	TYPE 3	30	2400	TYPE 3
	18.5 / 25	5% / 15 Sec	35	2400	TYPE 3	20	3600	TYPE 3
	22 / 30	5% / 15 Sec	30	2800	TYPE 3	20	3600	TYPE 3
	30 / 40	10% / 6 Sec	16.9	6400	-	-	-	-
	37 / 50	10% / 6 Sec	16.9	6400	-	-	-	-
	45 / 60	10% / 6 Sec	11.4	9600	-	-	-	-
55 / 75	10% / 6 Sec	11.4	9600	-	-	-	-	
75 / 100	10% / 6 Sec	8.4	12800	-	-	-	-	

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 6 – Opciones

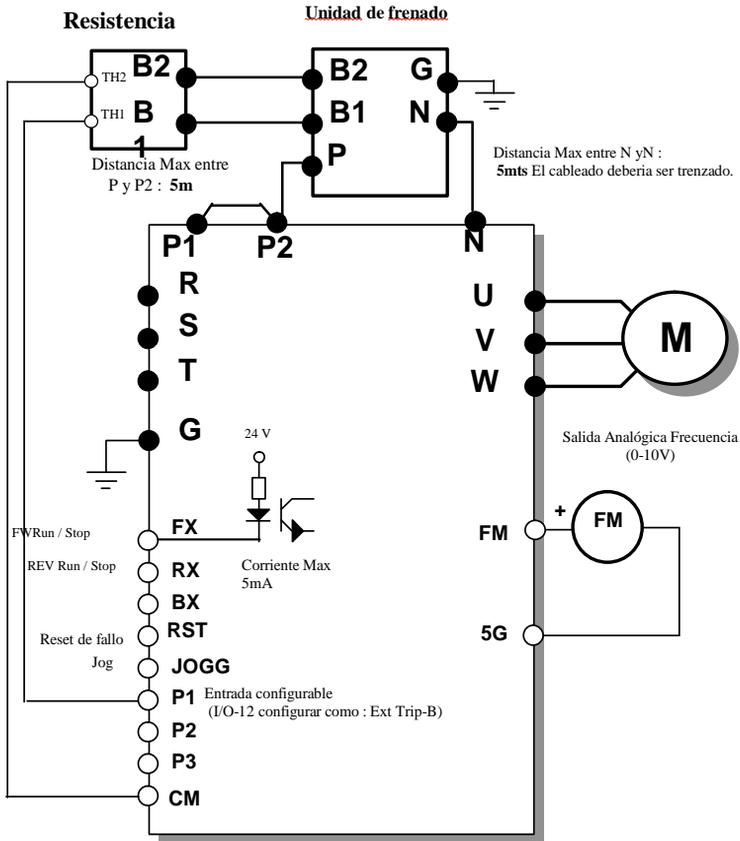
6.7. Conexionado de las resistencias de frenado

- Cableado para los variadores de 1 – 5 HP
- Cableado para los variadores de 7.5 - 10HP



Bornes de la resistencia	Descripción de los bornes
B1, B2	Conexión de los bornes de la resistencia a los bornes del variador B1,B2.
TH1, TH2	Termo contacto unido a la resistencia. TH1-TH2 contacto normalmente cerrado (Temperatura ambiente) Cuando la temperatura de la resistencia es muy elevada se abre el contacto. Conecte los bornes TH1-TH2 a una entrada multifunción (P1, P2 o P3, I/O 12-14 configurando como : Ext Trip-B).

6.7.3 Cableado de los módulos de frenado y resistencias para los variadores de 15-100 HP

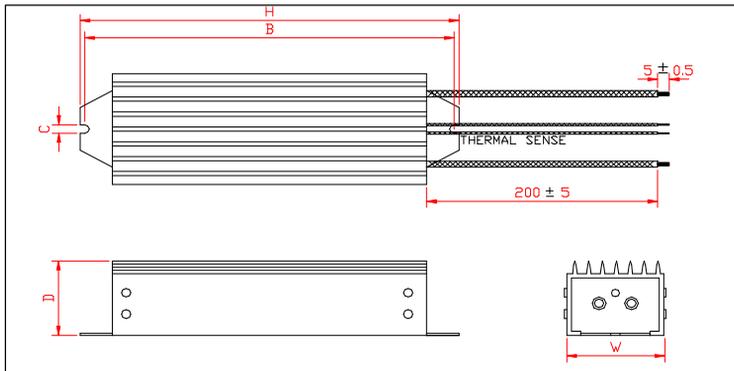


Bornes de la resistencia	Descripción de los bornes
B1, B2	Conexión de los bornes de la resistencia a los bornes del variador B1,B2.
TH1, TH2	Termo contacto unido a la resistencia. TH1-TH2 contacto normalmente cerrado (Temperatura ambiente) Cuando la temperatura de la resistencia es muy elevada se abre el contacto . Conecte los bornes TH1-TH2 a una entrada multifunción (P1, P2 o P3, I/O 12-14 configurando como: Ext Trip-B.

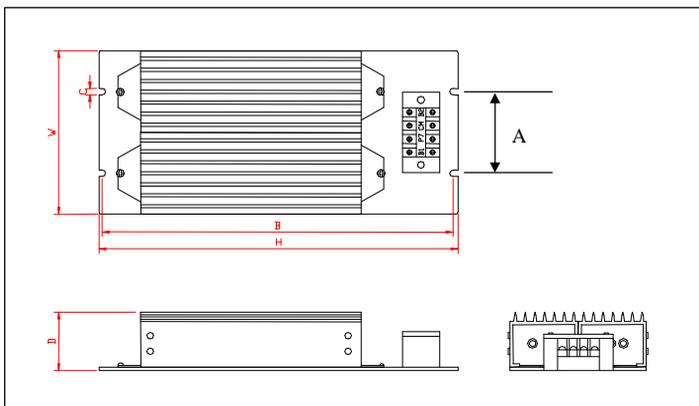
6.7.4. Dimensiones de las resistencias de frenado

Resistencias	Modelo de Variador	Talla	Dimensiones [mm]					
			W	H	D	A	B	C
BR0400W150J	SV 008IS5-2	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W060J	SV 015IS5-2	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W050J	SV 022IS5-2	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0600W033J	SV 037IS5-2	2	128	390	43	64	370	5
BR0800W020J	SV 055IS5-2	3	220	345	93	140	330	7.8
BR1200W015J	SV 075IS5-2	3	220	345	93	140	330	7.8
BR2400W010J	SV 110IS5-2	3	220	445	93	140	430	7.8
BR2400W008J	SV 150IS5-2	3	220	445	93	140	430	7.8
BR3600W005J	SV 185IS5-2	3	220	445	165	140	430	7.8
BR3600W005J	SV 220IS5-2	3	220	445	165	140	430	7.8
BR0400W600J	SV 008IS5-4	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W300J	SV 015IS5-4	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W200J	SV 022IS5-4	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0600W130J	SV 037IS5-4	2	128	390	43	64	370	5
BR1000W085J	SV 055IS5-4	3	220	345	93	140	330	7.8
BR1200W060J	SV 075IS5-4	3	220	345	93	140	330	7.8
BR2000W040J	SV 110IS5-4	3	220	445	93	140	430	7.8
BR2400W030J	SV 150IS5-4	3	220	445	93	140	430	7.8
BR3600W020J	SV 185IS5-4	3	220	445	165	140	430	7.8
BR3600W020J	SV 220IS5-4	3	220	445	165	140	430	7.8

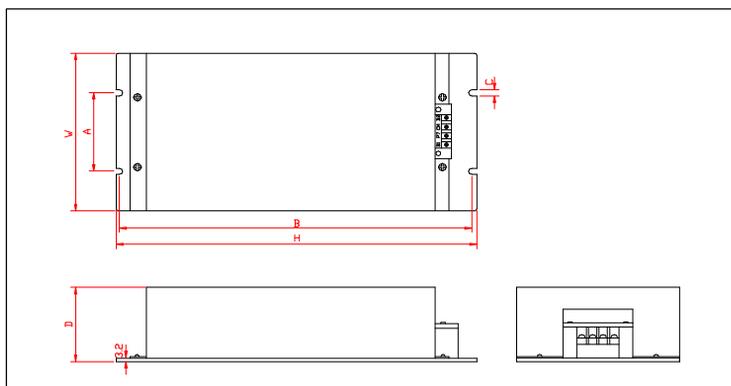
* **Tamaño 1** (Max. 400 Watt)



*** Tamaño 2 (Max. 600 Watt)**



*** Tamaño 3**



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 6 – Opciones

6.7.5 Unidades de frenado

1) Modelos DBU

2) Descripción de los terminales

	Inverter	Applicable motor rating	DB Unit	Dimension
Non UL type	200V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-2	Group 1.
	200V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-2	See 4) Dimensions
	200V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-2	Group 2.
	200V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-2	See 4) Dimensions
	400V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-4	Group 1.
	400V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-4	See 4) Dimensions
	400V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-4	Group 2. See 4) Dimensions
	400V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-4	
UL Type	400V	75 kW	SV750DBU-4	
	200V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-2U	Group 3.
	200V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-2 U	Ver dimensiones
	200V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-2 U	
	200V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-2 U	
	400V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-4 U	
	400V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-4 U	
	400V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-4 U	
	400V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-4 U	
	400V	75kW	SV750DBU-4 U	

2) Configuración de terminales

- Grupo 1:



- Grupo 2:



- Grupo 3:

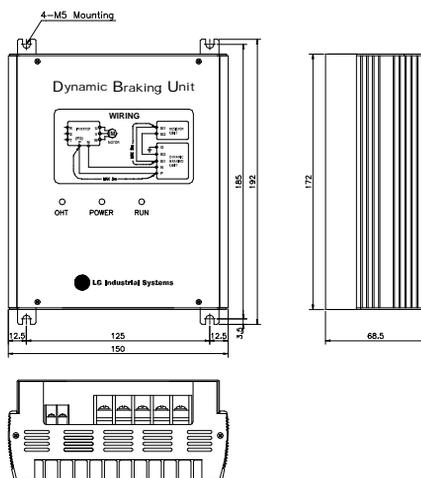


Terminales	Descripción
G	Terminal de tierra
B2	Conecte este al terminal B2 de la resistencia
B1	Conecte este al terminal B1 de la resistencia
N	Conecte este al terminal N del variador
P	Conecte este al terminal P del variador
CM	Terminal comun para OH
OH*	Terminal de sobret temperatura en modulo (Salida Colector Abierto) : 27V DC. 20mA.)

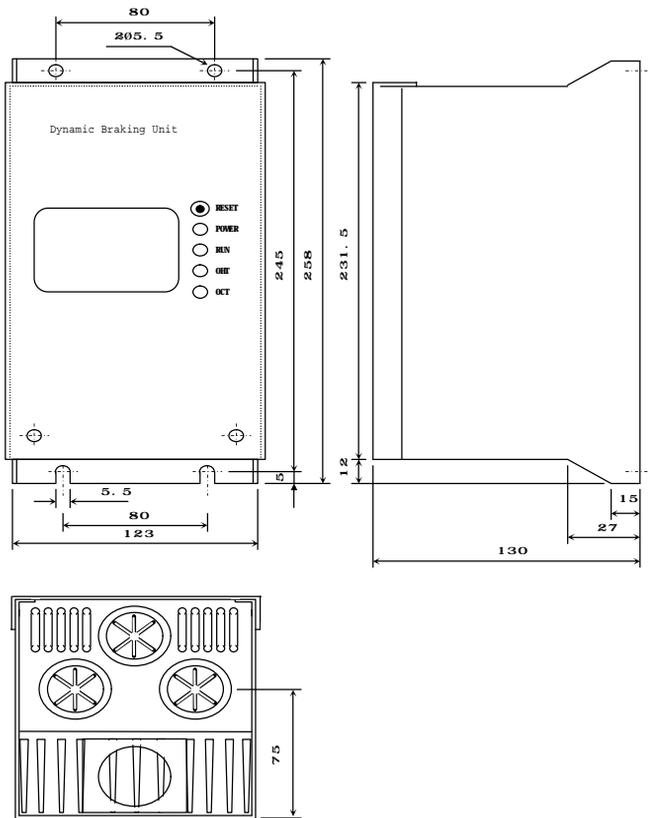
4) Dimensiones

Grupo 1

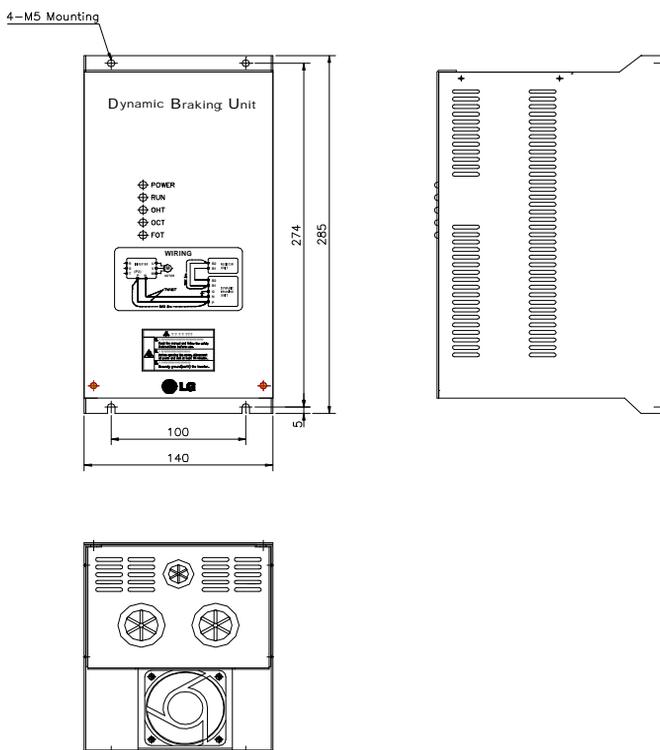
(Unit: mm)



Grupo 2



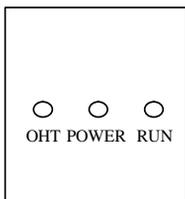
Grupo 3:



Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 6 – Opciones

5) Descripción de lamparas LED en frontal de los modulos de frenado

* Grupo 1



LED	Description
OHT (VERDE, IZQDA)	Cuando la temperatura del modulo excede de los limites de trabajo, se activa la protección, se enciende el Led y se bloquea el modulo .
POWER (ROJO)	LED encendido cuado el modulo esta conectado al variador y el variador esta alimentado con tensión.
RUN (VERDE, DERCHA)	El led parpadea, cuando la unidad de frenado DBU esta trabajando debido a que el motor regenera energia .

* Grupo 2



LED	Descripción
RESET	Presione este boton para resetear FALLO OCT. Presionando este boton se apaga el led OCT.
POWER (VERDE)	LED encendido cuando el modulo esta conectado en el variador.
RUN (VERDE)	LED parpadea cuando el modulo esta funcionando, debido a que el motor regenera energia.
OHT (ROJO)	El led se enciende cuando el modulo a superado los limites de exceso de temperatura. Seguidamente el modulo se bloquea.
OCT (ROJO)	Bloqueo por sobrecorriente . Cuando ocurre un bloqueo por sobrecorriente en el IGBT., se enciende el led OCT

* Grupo 3



LED	Description
POWER (ROJO)	LED encendido cuando el modulo esta conectado en el variador.
RUN (VERDE)	LED parpadea cuando el modulo esta funcionando, debido a que el motor regenera energia.
OHT (ROJO)	El led se enciende cuando el modulo a superado los limites de exceso de temperatura. Seguidamente el modulo se bloquea.
OCT (ROJO)	Bloqueo por sobrecorriente . Cuando ocurre un bloqueo por sobrecorriente en el IGBT, se enciende el led OCT
FOT (ROJO)	El led se enciende cuando el fusible interno se abre debido a una sobrecorriente excesiva durante el frenado.

CAPÍTULO 7- DESCRIPCIÓN DE ANOMALÍAS Y MANTENIMIENTO

7.1 Fallos visualizados en el display

Cuando se produce un fallo, el variador detiene su salida y se visualiza el estado del fallo en DRV-07. Los 5 últimos fallos quedan registrados desde FU2-01 a FU2-05 registrando el estado de funcionamiento en el momento de producirse el fallo.

Visualización en display		Funciones de protección	Descripción
LCD	7-Segmentos		
Over Current 1	OC1	Protección por sobrecorriente	El variador detiene su salida cuando la corriente de salida supera más del 200% sobre sus valores de corriente nominales.
Ground Fault	GF	Protección de fuga a tierra	El variador detiene su salida cuando se produce una fuga a tierra y la corriente de ésta última supera el valor interno configurado del variador. La función de protección de sobrecorriente debería proteger al variador de cualquier fallo a tierra provocado por una resistencia de fuga a tierra pequeña.
Over Voltage	OV	Protección de sobretensión	El variador detiene su salida si la tensión en el bus DC del circuito de potencia supera el valor de configuración cuando el motor decelera o cuando la energía regenerativa del motor es excesiva para los condensadores del bus DC del variador. Este fallo también puede producirse debido a una sobretensión transitoria del sistema de alimentación.
Over Load	OLT	Protección de límite de corriente (Protección por sobrecarga)	El variador detiene su salida cuando su corriente de salida fluctúa al 180% de su corriente nominal superando el límite temporal de protección de corriente (S/W).
Fuse Open	FUSE	Fusible abierto	El variador detiene su salida abriendo un fusible al producirse una anomalía en la parte de IGBT's del circuito de potencia, para proteger la instalación de cortocircuitos.
Over Heat	OH	Sobrecalentamiento	El variador detiene su salida cuando se sobrecaliente debido a un ventilador de refrigeración dañado o a la presencia de alguna sustancia extraña en el sistema de ventilación.
E-Thermal	ETH	Protección térmico electrónica	La protección térmico-electrónica interna del variador determina el sobrecalentamiento del motor. Si el motor se sobrecarga, el variador detiene su salida. El variador no podrá proteger al motor cuando sea de varias polaridades o se estén utilizando varios motores en paralelo. Por ello, es aconsejable instalar una protección térmica (guardamotor) independiente para cada uno de los motores. . Capacidad de sobrecarga: 150% durante un 1 minuto.
External-A	EXTA	Fallo externo A	Utilice esta función cuando sea necesario desconectar la salida debido a una señal de fallo externo. (Contacto normal abierto)
External-B	EXTB	Fallo externo B	Utilice esta función cuando sea necesario desconectar la salida debido a una señal de fallo externo. (Contacto normal cerrado)
Low Voltage	LV	Protección por baja tensión	El variador detiene su salida cuando la tensión en el bus DC está por debajo del nivel de detección causado por un par insuficiente. El motor del variador podría sobrecalentarse cuando la tensión de entrada cae.
Over Current 2	OC2	Cortocircuito en los IGBT	El variador detiene su salida cuando se produce un cortocircuito en algún IGBT o un cortocircuito en la salida de potencia.
Phase Open	PO	Fase de salida abierta	El variador detiene su salida cuando una o más de las fases de salida (U, V, W) están abiertas. El variador detecta la corriente de salida para comprobar la fase de salida abierta.
BX	BX	Protección BX (Desconexión instantánea)	Utilizada en detecciones de emergencia del variador. El variador desconecta instantáneamente la potencia de salida cuando el borne BX está en ON volviendo a su funcionamiento normal cuando el borne esté en OFF. Sea prudente cuando utilice esta función.
Option (**)	OPT	Fallo de opción	Se ha producido un fallo en la tarjeta opción interna del variador.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 7 - Descripción de anomalías y mantenimiento

Visualización en display		Funciones de protección	Descripción
LCD	7-Segmentos		
HW-Diag	HW	Fallo H/W del variador	Se genera una señal cuando se produce un error en el control del <u>circuito del variador</u> . Los mensajes de error que pueden visualizarse cuando se produce este fallo son error Wdog, error EEP y error ADC Offset.
COM Error CPU Error	Err	Error de comunicación	Este fallo se visualiza cuando el variador no puede establecer comunicación con la consola de programación.
LOP LOR LOV LOI LOX	LP LR LV LI LX	Método de funcionamiento cuando se pierde la frecuencia de referencia	De acuerdo con la programación de I/O-48 [Método de Funcionamiento cuando se pierde la Frecuencia de Referencia] son posibles tres métodos de funcionamiento: funcionamiento continuo, deceleración y detención y rueda libre. LOP: Visualizado cuando se pierde la frecuencia de referencia opcional(Superación del tiempo DPRAM) LOR: Visualizado cuando se pierde la frecuencia de referencia opcional(Fallo de Comunicación) LOV: Visualizado cuando se pierde la frecuencia analógica de referencia V1'. LOI: Visualizado cuando se pierde la frecuencia analógica de referencia I'. LOX: Visualizado cuando se pierde la frecuencia analógica de referencia de la Sub Tarjeta (V2, ENC).
Inv. OLT	IOLT	Sobrecarga del variador	El variador detiene su salida cuando la corriente de salida sobrepasa por encima del nivel configurado (150% para un minuto, 200% para 0,5 segundos)
NTC open	NTC	Sensor térmico abierto	El variador emplea un sensor térmico NTC para detectar aumentos de temperatura en el sistema de ventilación. Cuando se visualiza este mensaje es posible que el cable del sensor térmico esté cortado. (El variador continúa funcionando)

Para resetear los fallos, pulse la tecla **RESET**, cierre los bornes RST-CM o corte la alimentación de entrada y vuelva a alimentar el equipo. Si los problemas persisten, por favor contacte con su distribuidor local o con nuestro servicio de asistencia técnica.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 7 - Descripción de anomalías y mantenimiento

7.2 Solución de fallos visualizados en el display

Funciones de protección	Causa	Solución
Protección de sobrecorriente	<ol style="list-style-type: none"> 1) El tiempo de Aceleración / deceleración es demasiado corto comparado con la inercia de la carga 2) La carga supera la potencia nominal del variador 3) El variador intenta reanunciar el motor cuando éste está girando en rueda libre 4) Se ha producido un fallo a tierra o un cortocircuito 5) El frenado mecánico del motor entra muy rápido 6) Los componentes del circuito de potencia se han sobrecalentado debido un defecto en el ventilador de refrigeración 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumente el tiempo de Acel./Decel. 2) Aumente la potencia nominal del variador 3) Asegure el arranque cuando el motor este parado 4) Compruebe el cableado de salida 5) Compruebe el funcionamiento del freno mecánico 6) Compruebe el ventilador de refrigeración <p>(Precavución) Poner en marcha el variador sin corregir las anomalías puede provocar daños en los IGBT's</p>
Protección de fuga a tierra	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se ha producido una fuga a tierra en el cableado de salida del variador 2) El aislamiento del motor está dañado debido al calor 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprobar el cableado de salida del variador 2) Cambie el motor
Protección de sobretensión	<ol style="list-style-type: none"> 1) El tiempo de aceleración es demasiado corto comparado con la carga GD² 2) Regeneración excesiva de energía en el variador 3) Línea con alta tensión 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumente el tiempo de deceleración 2) Utilice una resistencia de frenado opcional 3) Compruebe la tensión de la línea
Protección de límite de corriente (Protección de sobrecarga)	<ol style="list-style-type: none"> 1) La carga supera la potencia nominal del variador 2) Selección incorrecta de la potencia nominal del variador 3) Ajuste incorrecto de la ley U/f 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumente la potencia nominal del motor y del variador 2) Seleccione la potencia nominal correcta del variador 3) Seleccione una ley U/f correcta
Fusible dañado	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dañado debido a una activación repetitiva de protección de sobrecorriente 2) Debido a una deceleración instantánea cuando el motor funciona a altas revoluciones 	<p>Cambie el fusible</p> <p>(Precavución) El IGBT se daña en numerosas ocasiones cuando se produce un fallo por fusible abierto</p>
Sobrecalentamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ventilador de refrigeración dañado o presencia de algún cuerpo extraño 2) Fallo en el sistema de refrigeración 3) Temperatura ambiente elevada 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sustituya los ventiladores de refrigeración y/o elimine el cuerpo extraño 2) Compruebe la presencia de sustancias extrañas 3) Mantenga la temperatura por debajo de 40°
Protección térmico electrónica	<ol style="list-style-type: none"> 1) El motor se ha sobrecalentado 2) La carga supera la tolerancia del variador 3) Nivel de protección ETH demasiado bajo 4) Selección incorrecta de la potencia nominal del variador 5) Ajuste incorrecto de la ley V/f 6) Marcha prolongada a velocidades demasiado bajas 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Reducir la carga y/o el ciclo de funcionamiento 2) Incrementar la potencia del variador 3) Ajusta debidamente el nivel de protección ETH 4) Seleccionar una potencia de variador correcta 5) Seleccionar una ley V/f correcta 6) Instalar una ventilación con una fuente de alimentación externa al motor
Fallo externo A	Se ha producido un fallo externo	Eliminar el fallo del circuito conectado mediante el borne de fallo externo o la causa del fallo externo de entrada
Fallo externo B	Se ha producido un fallo externo	Eliminar el fallo del circuito conectado mediante el borne de fallo externo o la causa del fallo externo de entrada
Protección de baja tensión	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tensión baja en la línea 2) La carga supera la potencia nominal de la línea (máquina de soldar, motor con una elevada corriente de arranque conectado a la línea comercial) 3) Interruptor magnético defectuoso en el circuito de alimentación del variador 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe la tensión de la línea 2) Aumente la potencia nominal de la línea 3) Cambie el interruptor magnético
Sobrecorriente 2	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cortocircuito entre el IGBT superior e inferior 2) Cortocircuito en la salida del variador 3) El tiempo de aceleración / deceleración es demasiado corto comparado con la inercia de la carga GD² 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el IGBT 2) Compruebe el cableado del circuito de salida del variador 3) Aumente el tiempo de aceleración
	1) Contacto defectuoso del contactor de salida	1) Compruebe el contactor de salida del variador

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 7 - Descripción de anomalías y mantenimiento

Funciones de protección	Causa	Solución
Fase de salida abierta	2) Cableado defectuoso de salida	2) Compruebe el cableado de salida
Fallo de opción	Fallo en la conexión tarjeta opcional	Comprobar la conexión en la tarjeta opción
Fallo H/W	1) Error Wdog (fallo de la CPU) 2) Error EEPROM (fallo de memoria) 3) ADC Offset (fallo del circuito de realimentación)	Cambie el variador
Fallo de comunicación	1) Conexión defectuosa entre el variador y la consola 2) Funcionamiento defectuoso de la CPU del variador	1) Compruebe el conector 2) Cambie el variador
Método de funcionamiento cuando se pierde la referencia	LOP (Pérdida de la referencia desde la Opción), LOR (Pérdida de la referencia desde PQ) LOV (V1), LOI (I), LOX (Sub-V2, ENC)	Elimine la causa del fallo
Sobrecarga del variador	1) La carga supera la potencia nominal del variador 2) Selección incorrecta de la potencia nominal del variador	1) Aumente la potencia nominal del motor o del variador 2) Seleccione la potencia nominal correcta del variador

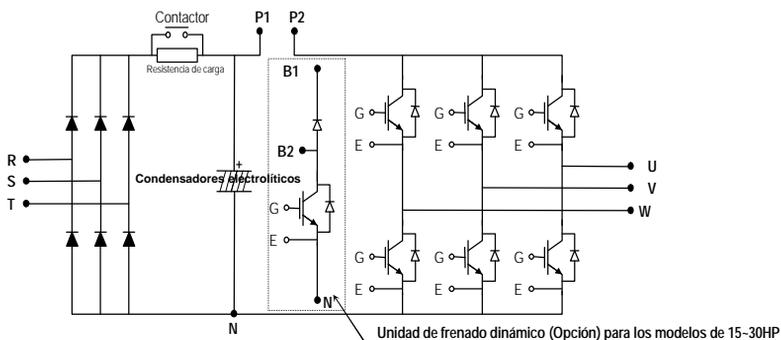
Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Capítulo 7 - Descripción de anomalías y mantenimiento

7.3 Diagnóstico

Condición	Comprobación
El motor no gira	1) Comprobación del circuito principal ? ¿Es correcta la tensión de la alimentación (línea)? (¿Está encendido el LED del variador?) ? ¿Está el motor correctamente conectado? 2) Revisión de las señales digitales de entrada: ? Compruebe el funcionamiento de la señal de entrada del variador ? Compruebe simultáneamente la señal de entrada adelante / reversa del variador ? Compruebe la señal de entrada de consigna de frecuencia del variador 3) Revisión del ajuste de los parámetros ? ¿Está la función de prevención de giro reverso (FU1-03) del motor activada? ? ¿Está el modo de operación (FU1-01) correctamente configurado? ? ¿Está la consigna de frecuencia programada a 0? 4) Revisión de la carga: ? ¿Es la carga demasiado grande o está el motor bloqueado? (Freno mecánico) 5) Otro: ? ¿Se visualiza la alarma en la consola de programación o está encendido el LED de la alarma? (El LED de STOP destella)
El motor gira en sentido contrario	? ¿Es correcta la secuencia de la fase del borne de salida U, V, W? ? ¿Está correctamente conectada la señal de arranque (adelante / reversa)?
La diferencia entre la velocidad de rotación y la consigna de referencia es demasiado grande	? ¿Es correcta la señal de la consigna de frecuencia? (Compruebe el nivel de la señal de entrada) ? ¿Es correcta la configuración de los siguientes parámetros? Limite inferior de la frecuencia (FU1-24), Limite superior de la frecuencia (FU1-25), Ganancia de la frecuencia analógica (I/O-1-10) ? ¿Está la señal de la línea de entrada influenciada por ruido externo? (Utilice un cable apantallado)
El variador no acelera o decelera suavemente	? ¿Está el tiempo de aceleración / deceleración programado en un tiempo demasiado corto? ? ¿Es la carga demasiado grande? ? ¿Es el valor de Par Boost (FU1-27, 28) tan elevado que inutiliza la función de limitación dinámica de corriente?
La corriente del motor es demasiado alta	? ¿Es la carga demasiado grande? ? ¿Es el valor de Par Boost (manual) demasiado alto?
La velocidad de rotación no aumenta	? ¿Es correcto el valor del Limite Superior de Frecuencia (FU1-25)? ? ¿Es la carga demasiado grande? ? ¿Es el valor de Par Boost (FU1-27, 28) tan elevado que impide la activación de la función de limitación dinámica de corriente (FU1-59, 60)?
La velocidad de rotación oscila cuando el variador está funcionando	1) Revisión de la carga: ? ¿Oscila la carga? 2) Revisión de la señal de entrada: ? ¿Oscila la señal de la consigna de frecuencia? 3) Otro: ? ¿Es demasiado largo el cableado cuando el variador emplea un control V/F? (Más de 500mts)

7.4 Comprobación de los componentes del circuito de potencia

Antes de comprobar los componentes del circuito de potencia, asegúrese de desconectar la alimentación de entrada AC y espere hasta que los condensadores electrolíticos del circuito principal (DCP-DCN) se hayan descargado.



☞ Comprobación del módulo de diodos

Puntos de comprobación	Resistencia
R, S, T – P1	50 k ohmios o más
R, S, T – N	50 k ohmios o más

☞ Comprobación de la resistencia de carga

Puntos de comprobación	Resistencia
Bornes del conector	Resistencia en función de los modelos

☞ DB (Frenado dinámico) IGBT (Opción)

Puntos de comprobación	Resistencia
B2 – N	50 k ohmios o más
G – N	Unos pocos kilo ohmios

☞ Comprobación del módulo IGBT

Puntos de comprobación	Resistencia
B2 – N	50 k ohmios o más
G – N	Unos pocos kilo ohmios

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 7 - Descripción de anomalías y mantenimiento

7.5 Mantenimiento

Los variadores de la serie iS5 son productos electrónicos industriales que contienen avanzados elementos semiconductores. No obstante, la temperatura, humedad, vibraciones y los componentes desgastados pueden afectar a su rendimiento. Para evitar cualquier posible irregularidad, se recomienda realizar inspecciones periódicas.

7.5.1 Precauciones

- ⚡ Asegúrese de desconectar el variador de la red de alimentación mientras realice tareas de mantenimiento.
- ⚡ Asegúrese de comprobar que la tensión del bus DC se haya descargado completamente antes de realizar tareas de mantenimiento. Los condensadores del bus DC del circuito electrónico pueden mantenerse cargados aunque la alimentación a la red esté desconectada.
- ⚡ La tensión de salida correcta del variador sólo puede medirse a través de un instrumento de verdadero valor eficaz. Otros voltímetros incluidos los digitales darían lecturas incorrectas debido a la alta conmutación de la frecuencia PWM.

7.5.2 Revisión ordinaria

Asegúrese de comprobar los siguientes puntos antes de proceder a manipular el variador :

- ⚡ Las condiciones del lugar de instalación
- ⚡ Las condiciones de refrigeración del variador
- ⚡ Vibraciones excesivas
- ⚡ Calentamiento excesivo

7.5.3 Revisión periódica

- ⚡ ¿Hay tornillos o tuercas sueltas? ¿Hay presencia de corrosión provocada por las condiciones ambientales? Si fuera así, apriete o cambie las partes afectadas.
Reapriete o reemplace.
- ⚡ ¿Hay polvo o suciedad en el ventilador de refrigeración del variador ? Si fuera así, límpielo con aire comprimido.
- ⚡ ¿Hay polvo o suciedad en las tarjetas de control? Si fuera así, límpielo con aire comprimido.
- ⚡ ¿Hay conectores en mal estado? Si fuera así, compruebe el estado del conector correspondiente.
- ⚡ Compruebe el sentido de giro del ventilador de refrigeración, el tamaño y estado de los condensadores y las conexiones del contactor magnético. Sustitúyalos si fuera necesario.

7.5.4 Cambio del fusible interno

Cuando se abra el fusible interno, se deberá revisar concienzudamente el IGBT antes de proceder al cambio del fusible. Para más información sobre el cambio del fusible, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor.

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Capítulo 7 - Descripción de anomalías y mantenimiento

7.6 Puntos a revisar diaria y periódicamente

Lugar de inspección	Elemento de inspección	Inspección	Periodo			Método de inspección	Criterio	Instrumento de medición
			Diario	1 año	2 años			
Todos	Condiciones ambientales	¿Hay polvo? ¿Son adecuadas la temperatura ambiente y la humedad?	?			Vease "Precauciones"	Temperatura: -10~+40 sin congelación Humedad: Inferior 50% sin condensación	Termómetro, Higrómetro, Grabador
	Módulo	¿Hay algún ruido u oscilaciones anormales?	?			Visual y auditivo	No hay anomalías	
	Tensión de entrada	¿Es normal la tensión de entrada del circuito principal?	?			Midase la tensión entre los bornes R, S, T		Multímetro digital / Tester
Circuito principal	Todos	Comprobación de Megger (entre el circuito principal y tierra) ¿Se han modificado alguna parte fija? ¿Se han observado signos de sobretensión para limpiar los componentes?	?	?	?	Desconecte las conexiones del variador y cortocircule los bornes R, S, T, U, V, W y mida entre estos y tierra Apriete los tornillos Comprobación visual	Más de 5MO Sin anomalía	Megger tipo DC 500V
	Conductor/ Cable	¿Está oxidado el conductor? ¿Está dañado el revestimiento del cable?	?	?	?	Comprobación visual	Sin anomalía	
	Bornera	¿Se ha producido algún daño?	?	?	?	Comprobación visual	Sin anomalía	
	Módulo IGBT Módulo de diodo	Compruebe la resistencia entre cada uno de los bornes.			?	Desconecte las conexiones del variador y mida la resistencia entre R, S, T - P, N y U, V, W - P, N con un tester	(Véase "Comprobación del Circuito de Potencia")	Multímetro digital/ tester analógico
	Condensador correcto	¿Se observan fugas de líquidos? ¿Están bien fijados los pines? ¿Se observa alguna dilatación o hinchazón? Mídase la capacidad	?	?	?	Comprobación visual Mídase la capacidad con un instrumento adecuado	Sin anomalía Superior al 85% de la potencia nominal	Instrumento para medir la capacidad
	Contacto	¿Se escucha algún ruido tipo tableteo durante el funcionamiento? ¿Está dañado el contacto?	?	?	?	Comprobación auditiva Comprobación visual	Sin anomalía	
	Resistencia	¿Está dañado el aislamiento de la resistencia? ¿Está dañado el cableado de la resistencia (abierto)?	?	?	?	Comprobación visual Desconecte una de las conexiones y mida con un tester	Sin anomalía El error deberá estar comprendido en el ±10% del valor de la resistencia visualizada	Multímetro digital/tester analógico
	Circuito de control y protecciones	Chequeo del funcionamiento	¿Hay algún desequilibrio entre las fases de la tensión de salida? La visualización del estado del circuito no debe mostrar ningún error después de ejecutarse la secuencia de protección	?	?	?	Mida la tensión entre los bornes de salida U, V y W. Corte y abra el circuito de protección de salida del variador	La tensión de equilibrio entre las fases para los modelos 200V (400V) es inferior a 4V (8V). El circuito defectuoso funciona según la secuencia.
Sistema de refrigeración		Ventilador de refrigeración	¿Hay algún ruido u oscilaciones anormales? ¿Está la zona de conexión desconectada?	?	?	Desconecte la alimentación (OFF) y haga girar el ventilador manualmente. Reapriete las conexiones	Debe girar sin esfuerzo. Sin anomalía	
Display	Medición	¿Es correcto el valor visualizado?	?	?	?	Compruebe el instrumento de lectura con una medición exterior	Compruebe los valores especificados y de control	Voltímetro/ Amperímetro etc.
Motor	Todo	¿Hay algún ruido o vibraciones anormales? ¿Se percibe algún olor inusual?	?	?		Auditiva, sensorial, comprobación visual. Compruebe si se han producido daños por sobrecalentamiento.	Sin anomalía	
	Resistencia de aislamiento	Comprobación de Megger (entre los bornes del circuito de salida y el borne de tierra)			?	Desconecte las conexiones U, V y W y unir entre sí. Comprobar entre esta unión y tierra.	Más de 5MO	Megger tipo 500V

Nota: Los valores entre () están referidos a los variadores del modelo 400V.

APÉNDICE A – FUNCIONES USUALES

Programa la función de acuerdo con las condiciones de carga y funcionamiento. Las aplicaciones y las funciones relacionadas figuran en la siguiente tabla.

Uso	Códigos de parámetros relacionados
Tiempo de acel./decel. Ajuste del tipo	DRV-01 [Tiempo de aceleración], DRV-02 [Tiempo de deceleración], FU1-05 [Tipo de aceleración], FU1-06 [Tipo de deceleración]
Prevención de giro hacia atrás	FU1-03 [Prevención de giro adelante, reversa]
Tiempo mínimo de acel./decel.	FU1-05 [Tipo de aceleración], FU1-06 [Tipo de deceleración]
Acel./decel. en rango nominal continuo	FU1-05 [Tipo de aceleración], FU1-06 [Tipo de deceleración]
Programación de la operación de frenado	FU1-07 [Modo de Parada], FU1-08-11 [Frenado DC], FU1-12-13 [Frenado DC en arranque]
Operaciones para frecuencias superiores a 60 Hz	FU1-20 [Frecuencia máxima], FU1-25 [Limite superior de frecuencia], I/O-05 [Frecuencia correspondiente a la tensión máxima de V1], I/O-10 [Frecuencia correspondiente a la corriente máxima de I]
Selección de las características apropiadas de la potencia de salida en función de la carga	FU1-20 [Frecuencia máxima], FU1-21 [Frecuencia base]
Programación del par de salida del motor	FU1-22 [Frecuencia de arranque], FU1-26-28 [Par Boost], FU1-59-60 [Prevención de limitación dinámica de corriente], FU2-30 [Tipo de motor]
Límite de la frecuencia de salida	FU1-23-25 [Limite superior/inferior de frecuencia], I/O-1-10 [Programación de la frecuencia analógica]
Protección de sobrecalentamiento del motor	FU1-50-53 [Protección térmico-electrónica], FU2-30 [Tipo de motor]
Velocidades preseleccionadas o preprogramadas	I/O-12-14 [Definición de los bornes de entrada configurables], I/O-20-27 [Jog, Frecuencia configurable], FU1-23-25 [Limite superior/inferior de frecuencia]
Funcionamiento Jog	I/O-20 [Frecuencia Jog]
Frecuencias ocultas de salto	FU2-10-16 [Salto de frecuencia]
Tiempo de funcionamiento del frenado automático	I/O-42-43 [Nivel de detección de frecuencia], I/O-44 [Salida configurable]
Visualización de la velocidad de rotación	DRV-04 [Velocidad del motor], FU2-74 [Visualización de la ganancia del motor en RPM]
Prohibición de alterar parámetros	FU2-94 [Parámetros bloqueados]
Ahorro de energía	FU1-39 [Ahorro de energía]
Operación de re arranque automático después de una parada de emergencia	FU2-27-28 [Reintento automático]
Funcionamiento con el 2º motor	FU2-81-90 [2ª función]
Operación de PID	FU2-50-54 [Operación PID]
Señal de la frecuencia de referencia y programación de la salida ajustable	I/O-01-10 [Programación de la frecuencia analógica]
Definición de los bornes de entrada configurables	I/O-12-14 [Definición de los bornes de entrada configurables]
Definición de los bornes de salida configurables	I/O-44 [Programación de los contactos auxiliares de salida configurables]
Bypass del motor entre red de alimentación o variador	I/O-12-14 [Definición de los bornes de entrada configurables], I/O-44 [Programación de los contactos auxiliares de salida configurables]
Calibración del medidor de frecuencia	I/O-40-41 [Salida FM]
Comunicación entre el variador y un ordenador	I/O-46 [Nº del variador], I/O-47 [Velocidad de comunicación], I/O-48-49 [Pérdida de la referencia]

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5
Apéndice B – Parámetros según la aplicación

PARÁMETROS SEGÚN LA APLICACIÓN

Aplicación	Código del parámetro
Grupo DRV	
Cuando se desea cambiar la programación de la frecuencia	DRV-00
Cuando se desea cambiar el tiempo de aceleración/ deceleración del motor	DRV-01, DRV-02
Cuando se desea cambiar el método de arranque (fun) y parada (stop)	DRV-03
Cuando se desea cambiar el tipo de fuente de la referencia de frecuencia	DRV-04
Cuando se desea programar velocidades preseleccionadas	DRV-005 – 07
Cuando se desea visualizar la corriente de salida, velocidad del motor y el la tensión DC del variador	DRV-08 - 10
Cuando se desea visualizar la tensión de salida, potencia de salida y el par de salida desde la pantalla del usuario	DRV-11
Cuando se desean comprobar los fallos del variador	DRV-12
Grupo FU1	
Cuando se desea utilizar el Código de Salto	FU1-00
Cuando se desea evitar que el motor gire en sentido contrario al indicado	FU1-03
Cuando se desea seleccionar el tipo de aceleración y deceleración adecuado a la aplicación	FU1-05 – 06
Cuando se desea modificar el modo de parada	FU1-07
Cuando se desea hacer una parada dinámica por frenado DC	FU1-08 – 11
Cuando se requiere la inyección de frenado DC antes de la puesta en marcha	FU1-12 – 13
Cuando se desea programar la frecuencia máxima y la frecuencia base de acuerdo con el valor de par ofrecido por el motor	FU1-20 - 21
Cuando se desea programar la frecuencia de arranque	FU1-22
Cuando se desea limitar la velocidad de rotación a un valor determinado	FU1-23 - 25
Cuando se requiere un par de arranque elevado para cargas importantes tales como ascensores (Manual/Par Boost Automático)	FU1-26 - 28
Cuando se desea seleccionar una característica apropiada de salida (Ley V/F) en función de las cargas	FU1-29
Cuando se desea programar una ley V/F personalizada	FU1-30 - 37
Cuando se desea programar la tensión de salida del variador	FU1-38
Cuando se desea utilizar la función de ahorro de energía	FU1-39
Cuando se desea proteger el motor de un sobrecalentamiento	FU1-50 - 53
Cuando se desea obtener una señal de salida cuando la situación de sobrecarga supera el tiempo programado	FU1-54 - 55
Cuando se desea interrumpir la salida de potencia porque la se sobrecarga supera el tiempo programado	FU1-56 - 58
Cuando se desea programar la función de limitación dinámica de corriente	FU1-59 - 60
Grupo FU2	
Cuando se desea comprobar el histórico de fallos del variador	FU2-01 – 06
Cuando se desea tener una inyección DC antes del arranque	FU2-07 - 08
Cuando se desea evitar la resonancia originada por la vibración de una máquina	FU2-10 - 16
Cuando se desea proteger al variador de la pérdida de la fase de entrada/salida	FU2-19
Cuando se desea arrancar el variador tan pronto como la alimentación está en ON	FU2-20
Cuando se desea rearmar el variador reinicializando el fallo que se haya producido	FU2-21
Cuando se desea rearmar con búsqueda a causa de un fallo instantáneo de la alimentación (Búsqueda)	FU2-22 - 25
Cuando se desea emplear la función de reintento	FU2-26 - 27
Cuando se desean introducir los parámetros del motor	FU2-30 - 37
Cuando se desea reducir el ruido electromagnético o las pérdidas de corriente modificando la frecuencia de carga PWM	FU2-39
Cuando se desea modificar el método de control (V/F, compensación por deslizamiento, PID, o Sensorless)	FU2-40
Cuando se desea utilizar la función de ajuste automático (Autotuning)	FU2-41 - 44
Cuando se desea emplear la realimentación PID	FU2-50 - 54
Cuando de desea modificar la frecuencia de referencia para la aceleración y deceleración	FU2-70
Cuando se desea modificar la base de tiempo de la aceleración y deceleración	FU2-71
Cuando se desea programar la pantalla inicial de la consola de programación que se visualizará cuando se ponga en tensión el equipo	FU2-72
Cuando se desea definir la pantalla según las preferencias del usuario	FU2-73
Cuando se desea programar la ganancia del motor en RPM en la pantalla	FU2-74
Cuando se desea programar el modo de frenado dinámico (DB) de la resistencia	FU2-75 - 76
Cuando se desea verificar la versión de software del variador	FU2-79
Cuando se desea cambiar la conexión de un motor a otro con parámetros diferentes	FU2-81 - 90
Cuando se desea copiar los parámetros del variador a otro variador	FU2-91 - 92

Manual de Utilización y Programación del Variador LG, Serie iS5

Apéndice B – Parámetros según la aplicación

Aplicación	Código del parámetro
Cuando se desea inicializar los parámetros a ajustes de fábrica	FU2-93
Cuando se desea prevenir la modificación de los parámetros	FU2-94
Grupo I/O	
Cuando se desea programar la tensión analógica o la corriente para la frecuencia de referencia	I/O-01 ~ 10
Cuando se desea programar el método de funcionamiento al perder la frecuencia de referencia	I/O-11
Cuando se desea modificar las funciones de los bornes de entrada P1, P2 y P3	I/O-12 ~ 14
Cuando se desea comprobar el estado de los bornes de entrada y salida	I/O-15 ~ 16
Cuando se desea modificar el tiempo de respuesta de los bornes de entrada	I/O-17
Cuando se desea utilizar las operaciones JOG y velocidad preprogramadas	I/O-20 ~ 24
Cuando se desea modificar el 1 ^{er} ~ 7 ^o tiempo de aceleración / deceleración	I/O-25 ~ 38
Cuando se desea utilizar la medición FM del borne de salida	I/O-40 ~ 41
Cuando se desea programar el nivel de detección de frecuencia	I/O-42 ~ 43
Cuando se desea modificar las funciones de los contactos de salida configurables auxiliares (AXA-AXC)	I/O-44
Cuando se desea alternar la alimentación de red del motor al variador o viceversa	I/O-44
Cuando se desea utilizar las funciones del relé por fallo (30A, 30B, 30C)	I/O-45
Cuando se desea utilizar la comunicación RS232/485	I/O-46 ~ 47
Cuando se desea programar el método de funcionamiento al perder la frecuencia de referencia	I/O-48 ~ 49
Cuando se desea utilizar el modo de funcionamiento automático (secuencial)	I/O-50 ~ 84
Grupo EXT (Cuando está instalada una Sub-Tarjeta y/o una tarjeta opcional)	
Cuando se desea definir las funciones de los bornes de entrada P4, P5, P6 (SUB-A, SUB-C)	EXT-02 ~ 04
Cuando se desea utilizar la entrada (SUB-A, SUB-C) de tensión analógica (V2)	EXT-05 ~ 10
Cuando se desea utilizar el pulso del encoder de realimentación para controlar la velocidad del motor o utilizar la entrada pulsante para la referencia de frecuencia (SUB-B)	EXT-14 ~ 24
Cuando se desea modificar las funciones de los bornes de salida Q1, Q2, Q3 (SUB-A, SUB-C)	EXT-30 ~ 32
Cuando se desea utilizar el borne de salida (SUB-A, SUB-C) del medidor LM	EXT-34 ~ 35
Cuando se desea utilizar las salidas analógicas (bornes AM1, AM2)	EXT-40 ~ 43

APÉNDICE C- DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS

Modelos de variador	Motor [HP]	Disyuntor de entrada	Contactor magnético	Cable, mm ² (AWG)			Fusible entrada AC	Reactor AC	Reactor DC
				R, S, T	U, V, W	Tierra			
SV008IS5-2	1	ABS33a, EBS33	GMC-12	2.5 (14)	2.5 (14)	4 (12)	10 A	2.13 mH, 5.7 A	7.00 mH, 5.4 A
SV015IS5-2	2	ABS33a, EBS33	GMC-12	2.5 (14)	2.5 (14)	4 (12)	15 A	1.20 mH, 10 A	4.05 mH, 9.2 A
SV022IS5-2	3	ABS33a, EBS33	GMC-18	2.5 (14)	2.5 (14)	4 (12)	25 A	0.88 mH, 14 A	2.92 mH, 13 A
SV037IS5-2	5	ABS33a, EBS33	GMC-22	4 (12)	4 (12)	4 (12)	40 A	0.56 mH, 20 A	1.98 mH, 19 A
SV055IS5-2	7.5	ABS53a, EBS53	GMC-22	6(10)	6 (10)	6 (10)	40 A	0.39 mH, 30 A	1.37 mH, 29 A
SV075IS5-2	10	ABS63a, EBS63	GMC-32	10 (8)	10 (8)	10 (10)	50 A	0.28 mH, 40 A	1.05 mH, 38 A
SV110IS5-2	15	ABS103a, EBS103	GMC-50	16 (6)	16 (6)	16 (6)	70 A	0.20 mH, 59 A	0.74 mH, 56 A
SV150IS5-2	20	ABS103a, EBS103	GMC-65	25 (4)	25 (4)	25 (6)	100 A	0.15 mH, 75 A	0.57 mH, 71 A
SV185IS5-2	25	ABS203a, EBS203	GMC-85	35(3)	35 (3)	25 (4)	100 A	0.12 mH, 96 A	0.49 mH, 91 A
SV220IS5-2	30	ABS203a, EBS203	GMC-100	50(2)	35 (3)	25 (4)	125 A	0.10 mH, 112 A	0.42 mH, 107 A
SV300IS5-2	40	ABS203a, EBS203	GMC-150	70 (2/0)	70(2/0)	25 (6)	190 A	0.07 mH, 160 A	0.34 mH, 152 A
SV370IS5-2	50	ABS203a, EBS203	GMC-150	70 (2/0)	70(2/0)	25 (4)	220 A	0.06 mH, 191 A	0.29 mH, 181 A
SV450IS5-2	60	ABS203a, EBS203	GMC-180	120(4/0)	120(4/0)	50 (2)	270 A	0.05 mH, 223 A	0.29 mH, 233 A
SV550IS5-2	75	ABS203a, EBS203	GMC-180	120(4/0)	120(4/0)	50 (2)	330 A	0.04 mH, 285 A	0.25 mH, 270 A
SV008IS5-4	1	ABS33a, EBS33	GMC-12	2.5 (14)	2.5 (14)	2.5 (14)	6 A	8.63 mH, 2.8 A	28.62 mH, 2.7 A
SV015IS5-4	2	ABS33a, EBS33	GMC-12	2.5 (14)	2.5 (14)	2.5 (14)	10 A	4.81 mH, 4.8 A	16.14 mH, 4.6 A
SV022IS5-4	3	ABS33a, EBS33	GMC-22	2.5 (14)	2.5 (14)	2.5 (14)	10 A	3.23 mH, 7.5 A	11.66 mH, 7.1 A
SV037IS5-4	5	ABS33a, EBS33	GMC-22	2.5 (14)	2.5 (14)	2.5 (14)	20 A	2.34 mH, 10 A	7.83 mH, 10 A
SV055IS5-4	7.5	ABS33a, EBS33	GMC-22	4 (12)	4 (14)	4 (12)	20 A	1.22 mH, 15 A	5.34 mH, 14 A
SV075IS5-4	10	ABS33a, EBS33	GMC-22	4 (12)	4 (12)	4 (12)	30 A	1.14 mH, 20 A	4.04 mH, 19 A
SV110IS5-4	15	ABS53a, EBS53	GMC-22	6 (10)	6 (10)	6(8)	35 A	0.81 mH, 30 A	2.76 mH, 29 A
SV150IS5-4	20	ABS63a, EBS63	GMC-25	16 (6)	16 (8)	16 (8)	45 A	0.61 mH, 38 A	2.18 mH, 36 A
SV185IS5-4	25	ABS103a, EBS103	GMC-40	16 (6)	16 (8)	16 (6)	60 A	0.45 mH, 50 A	1.79 mH, 48 A
SV220IS5-4	30	ABS103a, EBS103	GMC-50	25 (4)	16(6)	16 (6)	70 A	0.39 mH, 58 A	1.54 mH, 55 A
SV300IS5-4	40	ABS203a, EBS203	GMC-65	25 (4)	25(4)	16 (6)	90 A	0.287 mH, 80 A	1.191 mH, 76 A
SV370IS5-4	50	ABS103a, EBS203	GMC-85	25 (4)	25(4)	16 (6)	110 A	0.232 mH, 98 A	0.975 mH, 93 A
SV450IS5-4	60	ABS203a, EBS203	GMC-100	35 (4)	35(2)	25 (2)	140 A	0.195 mH, 118 A	0.886 mH, 112 A
SV550IS5-4	75	ABS203a, EBS203	GMC-125	50 (2)	50(2)	25 (4)	170 A	0.157 mH, 142 A	0.753 mH, 135 A
SV750IS5-4	100	ABS403a, EBS403	GMC-150	70 (2/0)	70(2/0)	35 (4)	230 A	0.122 mH, 193 A	0.436 mH, 187 A

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Las Directivas a las cuales se declara la conformidad son:

CD 73/23/EEC and CD 89/336/EEC

Se certifica que las unidades cumplen con los requisitos:

EN 61800-3 /A11 (2000)	EN50178 (1997)
EN 61000-4-2/A2 (2001)	EN 61000-2-4 (1994)
EN 61000-4-3/A2 (2001)	IEC/TR 61000-2-1 (1990)
EN 61000-4-4/A2 (2001)	EN 61000-2-2 (2002)
EN 61000-4-5/A1 (2001)	EN 61000-2-4 (1994)
EN 61000-4-6/A1 (2001)	EN 60146-1-1 (1997)
EN 55011/A2 (2002)	

Tipo de equipo:	Variador (Equipo de Conversión de Potencia)
Nombre del modelo:	SV - iS5 Series
Marca registrada:	LG Industrial Systems Co., Ltd.
Fabricante:	LG International (Deutschland) GmbH
Dirección:	Lyoner Strasse 15, 60528, Frankfurt am Main, Alemania
Fabricante:	LG Industrial Systems Co., Ltd.
Dirección:	181, Samsung-Ri, Mokchon-Myon, Chonan-Si, 330-845, Chungnam, Corea

Los abajo firmantes declaramos por el presente que, el equipo arriba especificado cumple con las Directivas y Estándares mencionados.

Lugar: **Frankfurt am Main**
Alemania


(Signature / Date) 20/02/01

Mr. Ik-Seong Yang / Dept. Manager
(Nombre completo / Cargo)

Choan-Si, Chungnam,
Corea


(Signature / Date) 02/02/01

Mr. Hyuk-Sun Kwon / General Manager
(Nombre completo / Cargo)

ESTÁNDARES TÉCNICOS APLICADOS

Los estándares aplicados cumpliendo con los requisitos principales de las Directivas 73/23/CEE sobre "Material eléctrico para su utilización con determinados límites de tensión" y 89/336/CEE sobre "Compatibilidad Electromagnética" son los que a continuación se relacionan:

• EN 50178 (1997)	"Información de seguridad para equipos tecnológicos".
• EN 50081-2 (1993)	"Compatibilidad electromagnética. Estándar de inmunidad genérica. Parte 2: Entorno industrial."
• EN 55011 (1994)	"Límites y métodos de medición de las características de las perturbaciones de radio de los equipos industriales, científicos y médicos (ISM) de radio frecuencia."
• EN 50082-2 (1995)	"Compatibilidad electromagnética. Estándar de inmunidad genérica. Parte 2: Entorno industrial."
• EN 61000-4-2 (1995)	"Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 4: Técnicas de comprobación y medición. Sección 2: Test de descarga de inmunidad electrostática. Publicación EMC básica (IEC 1000-4-2: 1995)."
• ENV 50140 (1993)	"Compatibilidad electromagnética- Estándar de inmunidad básica- Radiación de radiofrecuencia- campo de frecuencia electromagnética- test de inmunidad."
• ENV 50204 (1995)	"Campo electromagnético de los teléfonos digitales por ondas de radio."
• EN 61000-4-4 (1995)	"Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 4: Técnicas de comprobación y medición. Sección 4: Trastornos eléctricos transitorios Transitorios rápidos eléctricos / Test de inmunidad a picos. Publicación básica EMC (IEC 1000-4: 1995)."
• ENV 50141 (1993)	"Compatibilidad electromagnética Estándar de inmunidad básica Perturbaciones conducidas provocadas por campos de radiofrecuencia."
• EN 61000-4-8 (1993)	"Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 4: Técnicas de comprobación y medición. Sección 8: Test de inmunidad a un campo magnético de alta frecuencia - Publicación básica EMC (IEC 1000-4-8: 1993)."

EMI / RFI FILTROS DE ALIMENTACIÓN

FILTROS RFI de RED

LA GAMA DE LAS SERIES DE FILTROS L.G. DE ENTRADA DE ALIMENTACIÓN FF (Footprint) – FE (Standard), HA SIDO ESPECÍFICAMENTE DISEÑADA PARA OPERAR CON VARIADORES LG DE ALTA FRECUENCIA. LA UTILIZACIÓN DE FILTROS L.G. CONJUNTAMENTE CON LA RECOMENDACIÓN AL DORSO, COLABORAN A GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO PERFECTO DE LOS EQUIPOS SENSIBLES AL TIEMPO QUE CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES DE EMISIONES E INMUNIDAD EN50081-EN 61000-6-3:02 Y EN 61000-6-1:02.

PRECAUCIÓN

SI SE HUBIERAN INSTALADO MÓDULOS DE PROTECCIÓN DE FUGAS DE CORRIENTE EN LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, SE DEBERÁ TENER PRESENTE QUE EL MÓDULO PODRÁ INDICAR ANOMALÍA CON LA ALIMENTACIÓN EN POSICIÓN "ON" U "OFF".

PARA EVITAR ESTA SITUACIÓN, LA SENSIBILIDAD DE LA CORRIENTE DEL MÓDULO DE PROTECCIÓN DEBERÁ SER SUPERIOR AL VALOR DE LA FUGA DE CORRIENTE QUE SE PRODUZCA EN EL PEOR DE LOS CASOS SEGÚN LA TABLA QUE FIGURA A CONTINUACIÓN.

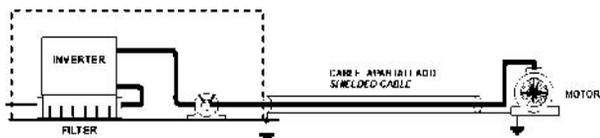
INSTRUCCIONES RECOMENDADAS DE INSTALACIÓN

Para cumplir con la directiva EMC, es necesario seguir estas instrucciones con el mayor rigor posible. Cumpla con los procedimientos de seguridad habituales en la manipulación de equipos eléctricos. Todas las conexiones eléctricas del filtro, variador y motor deberán ser realizadas por técnicos electricistas cualificados.

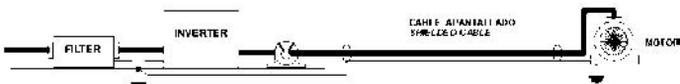
- 1-) Compruebe la placa de características del filtro para asegurarse que la corriente, tensión y el número del modelo son correctos.
- 2-) Para obtener los mejores resultados, el filtro deberá instalarse lo más cerca posible de la fuente de alimentación, normalmente directamente después del seccionador del circuito o del interruptor de alimentación.
- 3-) El panel interior del armario eléctrico deberá adaptarse a las dimensiones del filtro para su correcto montaje. Es importante desprender la pintura etc. de los orificios de montaje así como de la cara expuesta del panel para garantizar el mejor contacto posible del filtro a tierra.
- 4-) Asegúrese de fijar correctamente el filtro.
- 5-) Conecte las conexiones de alimentación a los bornes del filtro con la marca LINE, conecte los cables de tierra al conector de tierra suministrado. Conecte los bornes del filtro con la marca LOAD a la entrada de alimentación del variador utilizando longitudes cortas de cable de sección adecuada.
- 6-) Conecte el motor y fije el núcleo de ferrita (choques o ferritas de salida) lo más cerca posible del variador. Se deberá utilizar cable blindado o apantallado donde las tres fases trifásicas den una o dos vueltas por dentro del núcleo de ferrita. El conductor de tierra deberá estar correctamente conectado a los extremos del variador y del motor. La pantalla deberá conectarse al chasis y directamente a tierra.
- 7-) Conecte los cables de control siguiendo las instrucciones del manual del variador.

ES IMPORTANTE QUE LOS CABLES SEAN LO MÁS CORTOS POSIBLES Y QUE EL CABLEADO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y DE SALIDA DEL MOTOR ESTÉ BIEN SEPARADO.

FF SERIES (Footprint)



FE SERIES (Standard)



EMI / RFI FILTROS DE ALIMENTACIÓN

RFI Filtros (Footprint - Standard) para SERIE iS5

iS5 series		Filtros Footprint			Footprint Filters						
VARIADOR INVERTER	POT. POWER	CODIGO CODE	INTENS. CURRENT	TENSION VOLTAGE	CORRIENTE DE FUGAS LEAKAGE CURRENT	DIMENSIONES DIMENSIONS L W H	MONTAJE MOUNTING Y X	PESO WEIGHT	TORNILLOS DE FIJACION MOUNT	CHOQUES DE SALIDA OUTPUT CHOKES	
TRIFASICOS		THREE PHASE			NOM. MAX.						
SV008iS5-2	0.8kW	FFS5-T012-(x)	12A	250VAC	0.3mA 18mA	329 x 149.5 x 50	315 x 120		M5	FS-2	
SV015iS5-2	1.5kW										
SV022iS5-2	2.2kW	FFS5-T020-(x)	20A	250VAC	0.3mA 18mA	329 x 149.5 x 50	315 x 120		M5	FS-2	
SV037iS5-2	3.7kW										
SV055iS5-2	5.5kW	FFS5-T030-(x)	30A	250VAC	0.3mA 18mA	415 x 199.5 x 60	401 x 160		M5	FS-2	
SV075iS5-2	7.5kW										
SV110iS5-2	11kW		100A	250VAC	0.3mA 18mA					FS-3	
SV150iS5-2	15kW										
SV185iS5-2	18kW		120A	250VAC	0.3mA 18mA					FS-3	
SV220iS5-2	22kW										
SV008iS5-4	0.8kW	FFS5-T006-(x)	6A	380VAC	0.5mA 27mA	329 x 149.5 x 50	315 x 120		M5	FS-1	
SV015iS5-4	1.5kW										
SV022iS5-4	2.2kW	FFS5-T012-(x)	12A	380VAC	0.5mA 27mA	329 x 149.5 x 50	315 x 120		M5	FS-2	
SV037iS5-4	3.7kW										
SV055iS5-4	5.5kW	FFS5-T030-(x)	30A	380VAC	0.5mA 27mA	415 x 199.5 x 60	401 x 160		M5	FS-2	
SV075iS5-4	7.5kW										
SV110iS5-4	11kW	FFS5-T051-(x)	51A	380VAC	0.5mA 27mA	466 x 258 x 65	440.5 x 181		M8	FS-2	
SV150iS5-4	15kW										
SV185iS5-4	18kW	FFS5-T060-(x)	60A	380VAC	0.5mA 27mA	541 x 332 x 65	515.5 x 255		M8	FS-2	
SV220iS5-4	22kW										
		FFS5-T070-(x)	70A	380VAC	0.5mA 27mA	541 x 332 x 65	515.5 x 255		M8	FS-3	

iS5 series		Filtros Estándar			Standard Filters						
VARIADOR INVERTER	POT. POWER	CODIGO CODE	INTENS. CURRENT	TENSION VOLTAGE	CORRIENTE DE FUGAS LEAKAGE CURRENT	DIMENSIONES DIMENSIONS L W H	MONTAJE MOUNTING Y X	PESO WEIGHT	TORNILLOS DE FIJACION MOUNT	CHOQUES DE SALIDA OUTPUT CHOKES	
TRIFASICOS		THREE PHASE			NOM. MAX.						
SV008iS5-2	0.8kW	FE-T012-(x)	12A	250VAC	0.3mA 18mA	250 x 110 x 60	238 x 76		---	FS-2	
SV015iS5-2	1.5kW										
SV022iS5-2	2.2kW	FE-T020-(x)	20A	250VAC	0.3mA 18mA	270 x 140 x 60	258 x 106		---	FS-2	
SV037iS5-2	3.7kW										
SV055iS5-2	5.5kW	FE-T030-(x)	30A	250VAC	0.3mA 18mA	270 x 140 x 60	258 x 106		---	FS-2	
SV075iS5-2	7.5kW										
SV110iS5-2	11kW	FE-T050-(x)	50A	250VAC	0.3mA 18mA	270 x 140 x 90	258 x 106		---	FS-2	
SV150iS5-2	15kW										
SV185iS5-2	18kW	FE-T100-(x)	100A	250VAC	0.3mA 18mA	420 x 200 x 130	408 x 166		---	FS-3	
SV220iS5-2	22kW										
SV008iS5-4	0.8kW	FE-T006-(x)	6A	380 VAC	0.5mA 27mA	250 x 110 x 60	238 x 76		---	FS-2	
SV015iS5-4	1.5kW										
SV022iS5-4	2.2kW	FE-T012-(x)	12A	380 VAC	0.5mA 27mA	250 x 110 x 60	238 x 76		---	FS-2	
SV037iS5-4	3.7kW										
SV055iS5-4	5.5kW	FE-T030-(x)	30A	380 VAC	0.5mA 27mA	270 x 140 x 60	258 x 106		---	FS-2	
SV075iS5-4	7.5kW										
SV110iS5-4	11kW	FE-T050-(x)	50A	380VAC	0.5mA 27mA	270 x 140 x 90	258 x 106		---	FS-2	
SV150iS5-4	15kW										
SV185iS5-4	18kW	FE-T060-(x)	60A	380VAC	0.5mA 27mA	270 x 140 x 90	258 x 106		---	FS-2	
SV220iS5-4	22kW										
		FE-T070-(x)	70A	380VAC	0.5mA 27mA	350 x 180 x 90	338 x 146		---	FS-3	

- (x) (1) Entorno industrial EN 50081-0 (clase A) -> EN 61000-6-4:02
(2) Entorno domestico e industrial EN 50081-1 (clase B)-> EN 61000-6-3:02

EMI / RFI FILTROS DE ALIMENTACIÓN

RFI Filtros (Standard) iS5 SERIES

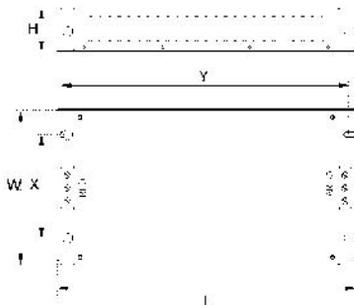
iS5 series		Filtros Estándar			Standard Filters								
VARIADOR INVERTER	POT. POWER	CODIGO CODE	INTENS. CURRENT	TENSION VOLTAGE	CORRIENTE DE FUGAS LEAKAGE CURRENT		DIMENSIONES DIMENSIONS			MONTAJE MOUNTING	PESO WEIGHT	TORNILLOS DE FIJACION MOUNT	CHOQUES DE SALIDA OUTPUT CHOSES
TRIFASICOS		THREE PHASE			NOM. MAX.								
							L	W	H	Y	X		
SV300IS5-2	30kW	FE-T150-2	150A	250VAC	1.3mA	150mA	480	200	160	468	166	---	FS - 3
SV370IS5-2	37kW	FE-T170-2	170A	250VAC	1.3mA	150mA	480	200	160	468	166	---	FS - 3
SV450IS5-2	45kW	FE-T230-2	230A	250VAC	1.3mA	150mA	580	250	205	560	170	---	FS - 4
SV550IS5-2	55kW	FE-T280-2	280A	250VAC	1.3mA	150mA	580	250	205	560	170	---	FS - 4
SV300IS5-4	30kW	FE-T070-2	70A	380VAC	1.3mA	150mA	350	180	90	338	146	---	FS - 3
SV370IS5-4	37kW	FE-T100-2	100A	380VAC	1.3mA	150mA	425	200	130	408	166	---	FS - 3
SV450IS5-4	45kW	FE-T120-2	120A	380VAC	1.3mA	150mA	425	200	130	408	166	---	FS - 3
SV550IS5-4	55kW												
SV750IS5-4	75kW	FE-T170-2	170A	380VAC	1.3mA	150mA	480	200	160	468	166	---	FS - 3

- (x) (1) Entorno industrial EN 50081-0 (clase A) -> EN 61000-6-4:02
 (2) Entorno domestico e industrial EN 50081-1 (clase B)-> EN 61000-6-3:02

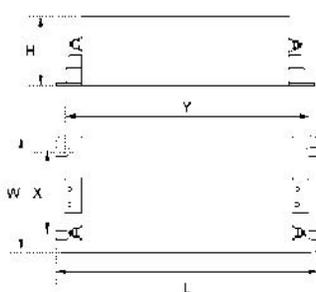
EMI / RFI FILTROS DE ALIMENTACIÓN

DIMENSIONES

FF SERIES (Footprint)



FE SERIES (Standard)



TIPO	D	W	H	X	O
FS - 1	21	85	46	70	5
FS - 2	28,5	105	62	90	5
FS - 3	48	150	110	125 x 30	5
FS - 4	58	200	170	180 x 45	5

FS SERIES (output chokes)

Polígono Industrial de Palou
 08400 Granollers (Barcelona)
 SPAIN / ESPAÑA
 Tel: +34 93 861 14 60
 Fax: +34 93 879 26 64
 E-mail: info@lifasa.com
 vsd@lifasa.es
 http://www.lifasa.com

