

La mejor opción para un óptimo rendimiento

LSLV-C100

0.1-7.5KW (200V/400V)

Guía del usuario



Instrucciones de seguridad

Lea este manual antes de instalar el equipo. Encontrará recomendaciones de instalación, cableado e inspección del equipo. Manténgalo al alcance para realizar consultas rápidas.

LS IS
www.lsis.com.cn

¡Gracias por adquirir un variador LS!

Instrucciones de seguridad

- Lea detenidamente este manual antes de realizar la instalación, cableado, operación, mantenimiento o inspección de este equipo.
- Las instrucciones de seguridad se dividen en dos niveles de Advertencia y Precaución en el manual de instrucciones.



ADVERTENCIA: El uso inadecuado puede producir daños personales o la muerte.



PRECAUCIÓN: Una manipulación inadecuada puede producir lesiones leves o moderadas y daños al equipo.

- En este manual se utilizan las siguientes ilustraciones para que se tengan en cuenta las consideraciones de seguridad:



Identifica peligros potenciales bajo ciertas condiciones. Lea el mensaje y siga las instrucciones cuidadosamente.



Identifica peligros de descarga eléctrica bajo ciertas condiciones.

Se debe prestar particular atención ante la presencia de tensión peligrosa.

- Mantenga estas instrucciones a mano para referencia futura.
- Lea detenidamente este manual para maximizar el rendimiento de su variador LSLV de la serie C100 y garantizar un uso seguro.



ADVERTENCIA

- **NO** retirar la tapa cuando la alimentación esté conectada o el equipo esté funcionando.

Esta operación puede causar una descarga eléctrica.

- **NO** ponga en marcha el variador con la tapa frontal retirada.

Esto puede causar una descarga eléctrica debido a los terminales de alto voltaje o a la exposición del condensador cargado.

- **NO** levante la tapa excepto para inspecciones periódicas o conexiones, incluso si no está conectado a la entrada de alimentación.

Esto lo expondrá a circuitos cargados y podría recibir una descarga eléctrica.

Instrucciones de seguridad

- El conexionado y las inspecciones periódicas se deben llevar a cabo un mínimo de 10 minutos después de haber sido desconectada la electricidad de entrada y tras haber comprobado con un polímetro que el voltaje de la conexión de C.C está descargado (por debajo de 30v C.C).

De lo contrario, esto podría causar una descarga eléctrica.

- Manipular los interruptores con las manos secas.

De lo contrario, esto podría causar una descarga eléctrica.

- No use el cable cuando la capa aislante esté dañada.

De lo contrario, esto podría causar una descarga eléctrica.

- Impedir que los cables soporten un elemento pesado que pueda dañarlos.

De lo contrario, esto podría causar una descarga eléctrica.



PRECAUCIÓN

- Instale el variador sobre una superficie no inflamable. Puede causar un incendio si se instala cerca de un material inflamable.

- Desconectar el variador de la corriente se se encuentra dañado. De lo contrario, podría causar un incendio.

- No tocar el variador si está conectado a la alimentación o si la energía se corta por unos momentos.

Si se toca puede causar quemaduras dado que el variador está a alta temperatura.

- Si el variador o una pieza está dañada, no lo ponga en funcionamiento, incluso después de completar la instalación.

De lo contrario, puede causar una descarga eléctrica.

- No permitir que en el variador entren elementos tales como tornillos, virutas de metal, agua, u otros elementos conductores, aceite y objetos inflamables.

De lo contrario podría producir un incendio.

[ADVERTENCIA]

Riesgo de lesiones o una descarga eléctrica: Lea el manual y siga las instrucciones de seguridad antes usar.

Riesgo de descarga eléctrica: Más de un interruptor de desconexión puede ser necesario para desenergizar el equipo antes de ponerlo en funcionamiento.

Riesgo de descarga eléctrica: Antes de abrir la tapa, desconecte toda la alimentación y espere al menos 10 minutos.

Riesgo de descarga eléctrica: conecte el variador a tierra en forma segura.

OTRAS PRECAUCIONES

(1) Transporte e instalación

- Transportar adecuadamente de acuerdo al peso del producto.
- No apilar las cajas del variador más de lo recomendado.
- Instalar de acuerdo con las especificaciones de este manual.
- No abrir la tapa durante el transporte.
- No colocar objetos pesados sobre el variador.
- Comprobar que el montaje y orientación del variador sea la correcta.
- El variador es un equipo preciso. No lo deje caer o someta a golpes.
- Siga su código nacional para la toma a tierra. La impedancia de tierra para la Clase 200V es menos de 100 ohm y menos de 10 ohm para la Clase 400V.
- El variador de esta serie incluye piezas sensibles a EDS. Tome medidas de precaución para evitar una descarga electrostática antes de manipular el PCB (Printed Circuit Board) para proceder a su inspección o instalación. .

Utilice el variador bajo las siguientes condiciones de entorno:

Ambiente	Temperatura ambiente	- 10°C ~ +50°C (sin congelación)
	Humedad relativa	90% RH o inferior (sin condensación)
	Temp. de almacenamiento	- 20°C ~ +65°C
	Situación	Protegido de ambientes con gas corrosivo, gas combustible, vapor de aceite o polvo.
	Altitud, vibración	Max. 1,000m sobre el nivel del mar, Max. 5.9m/ $sec^2 (= 0.6g)$ o inferior
	Presión atmosférica	70 ~ 106 kPa

(2) Conexionado

- No conecte condensadores, supresores de sobretensión transitoria o filtros RFI a los circuitos de salida del variador.
- La orientación de conexión de los cables de salida U, V, W al motor afectarán la rotación del motor.
- Una conexión incorrecta de los bornes puede producir daños en el equipo.
- Una conexión incorrecta de los terminales de entrada (R, S, T) y de salida (U, V, W) dañará el variador.
- Sólo personal capacitado para manipular los inversores LS puede realizar el conexionado y las inspecciones.
- Instalar siempre el variador antes de proceder a su conexionado. de otra forma, podría recibir una descarga eléctrica o una lesión corporal.

Instrucciones de seguridad

(3) Comprobación de funcionamiento

- Comprobar todos los parámetros durante su puesta en marcha. Se pueden necesitar cambios de parámetros dependiendo de la carga.
- Aplique siempre la tensión especificada en cada caso tal como se indica en el manual. De otro modo, puede provocar daños en el variador.

(4) Métodos de funcionamiento

- Hay que tener en cuenta que si se selecciona la función Auto restart, debe apartarse del equipo, ya que el motor se pondrá en marcha automáticamente después de la señal de alarma.
- El botón paro del teclado se activa solamente cuando se ha programado. Hay que preparar el interruptor del paro de emergencia por separado.
- Si se corrige algún error con el reset con la señal de referencia visible, se pondrá en marcha repentinamente. Comprobar que la señal de referencia se encuentra apagada previamente. De otro modo, puede ocurrir un accidente.
- No modificar o alterar el variador sin permiso.
- Puede que el motor no esté protegido por la función térmica electrónica del variador.
- No usar un contactor magnético en la alimentación del variador para una activación de paro/marcha frecuente del variador.
- Instale un filtro de red para reducir las posibles interferencias electromagnéticas. De lo contrario, los equipos electrónicos cercanos pueden verse afectados.
- En caso de un desequilibrio de tensión en las fases de entrada, instalar una inductancia CA. Las baterías de condensadores de factor de potencia y los transformadores pueden sobrecalentarse y dañarse debido al ruido potencial de alta frecuencia que transmite el variador.
- Los parámetros se ajustarán a los valores por defecto luego de inicializar los parámetros. Reestablezca los parámetros necesarios antes de poner el variador en funcionamiento.
- El variador puede fácilmente ser programado para realizar operaciones de alta velocidad. Verificar la capacidad del motor o maquinaria antes de poner la unidad en marcha.
- El par de frenado no se produce cuando se utiliza la función Frenado C.C. Se debe instalar un equipo alternativo si se necesita el par de paro.

(5) Precauciones para prevenir fallos.

- Instale un equipo de seguridad adicional, como un freno de emergencia, que evite que la máquina y el equipo lleguen a condiciones peligrosas si el variador falla.

(6) Mantenimiento, inspección y sustitución de piezas.

- No llevar a cabo una prueba con un Meger (medir la resistencia al aislamiento) en el circuito de control del variador.
- Vea el capítulo 12 para las inspecciones periódicas (sustitución de piezas)

(7) Retirada del equipo

- El variador se debe desechar como cualquier otra máquina industrial.

(8) Instrucciones generales

- Muchos de los diagramas y gráficos de este manual muestran el variador sin un cortacircuitos, sin tapa o parcialmente abierto. Nunca usar el variador de este modo. Antes de operar con el equipo reinstale las tapas frontales y las protecciones del circuito y siga el manual de instrucciones al poner el variador en funcionamiento.

Manual de instrucciones...

- Este manual de instrucciones brinda información general de los inversores LSLV-C100, incluyendo la especificación, instalación, funcionamiento, funciones, mantenimiento, etc.. Este manual de instrucciones muestra a operadores inexpertos cómo operar los inversores de manera segura y correcta.
- Lea detenidamente el manual de instrucciones.

Cap.	Título	Contenido
1	Información básica	Reglas e información de seguridad a saber antes de la operación.
2	Instalación	Aporta un entorno de operación, método de instalación, conexión del terminal de control y alimentación al variador.
3	Periféricos	Periféricos conectados con las salidas y entradas del variador.
4	Ajuste de parámetros	Muestra el panel del variador y operación de la tecla.
5	Lista de parámetros	Lista detallada de los parámetros del variador.
6	Diag. de bloques de control	Diagrama de los bloques de control.
7	Funciones básicas	Funciones básicas, incluyendo el ajuste de la frecuencia, comandos de operación y otros.
8	Función de aplicación	Funciones necesarias durante el funcionamiento del variador.
9	Función de monitoreo	Monitoreo del estado de la operación e información sobre fallas.
10	Función de protección	Funciones de protección del motor y el variador.
11	Función de comunicación	Especificación e instrucciones de la comunicación RS-485.
12	Localización de problemas y mantenimiento	Muestra cómo resolver problemas cuando hay una falla o el funcionamiento del variador es anormal.
13	Especificaciones y opciones del producto	Especificación técnica del variador, valores de entrada y salida nominales, filtro de onda EMC, resistencia DB, teclado remoto, etc.

CAPÍTULO 1	Información básica y precauciones		
1.1	Precauciones importantes	-----	1-1
1.2	Detalles sobre el producto	-----	1-2
1.3	Montaje y desmontaje del producto	-----	1-4
CAPÍTULO 2	Instalación y conexionado		
2.1	Precauciones de instalación	-----	2-1
2.2	Dimensiones externas	-----	2-3
2.3	Conexionado de las borneras	-----	2-6
2.4	Especificaciones para el conexionado de la bornera de potencia	-----	2-8
2.5	Especificaciones de la bornera de control	-----	2-11
2.6	Selección PNP/NPN y selección V/I de la entrada analógica	-----	2-12
CAPÍTULO 3	Configuración básica		
3.1	Conexión de equipos periféricos al variador	-----	3-1
3.2	Recomendaciones de MCCB	-----	3-2
3.3	Fusible, Reactores recomendados	-----	3-3
CAPÍTULO 4	Progr. del teclado y operación básica		
4.1	Estructura del teclado	-----	4-1
4.2	Tabla alfanumérica	-----	4-2
4.3	Desplazamiento a otros grupos	-----	4-3
4.4	Cómo cambiar los códigos en un grupo	-----	4-5
4.5	Ajuste de parámetros	-----	4-7
4.6	Monitoreo del estado de operación	-----	4-10
4.7	Prog. de frecuencia y operación básica	-----	4-13
CAPÍTULO 5	Lista de funciones		
CAPÍTULO 6	Diagrama de bloques de control		
6.1	Ajuste de la frecuencia	-----	6-2
6.2	Ajuste del modo de marcha	-----	6-4
6.3	Ajuste de FREC. Acel./Decel. y control V/FA	-----	6-5
CAPÍTULO 7	Funciones básicas		
7.1	Modo de frecuencia	-----	7-1
7.2	Ajuste de frecuencia multi-pasos	-----	7-7
7.3	Método de ajuste de comando de operación	-----	7-8
7.4	Tiempo de Acel/Decel y ajuste de patrón	-----	7-12
7.5	Control V/F	-----	7-17
7.6	Selección del método de paro	-----	7-20


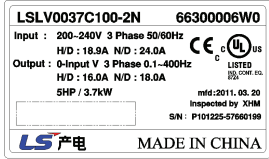
Contenidos

7.7	Límite de frecuencia	-----	7-21
CAPÍTULO 8	Funciones avanzadas		
8.1	Frenado C.C	-----	8-1
8.2	Funcionamiento JOG	-----	8-3
8.3	Función SUBIR/BAJAR	-----	8-4
8.4	Función a 3 hilos	-----	8-7
8.5	Función Dwell	-----	8-7
8.6	Compensación de deslizamiento	-----	8-8
8.7	Control PID	-----	8-10
8.8	Ajuste automático	-----	8-14
8.9	Control vectorial sensorless	-----	8-15
8.10	Reducción del consumo energético	-----	8-17
8.11	Búsqueda de velocidad	-----	8-17
8.12	Intento de auto arranque	-----	8-19
8.13	Selección de sonido de operación	-----	8-20
8.14	Funcionamiento del segundo motor	-----	8-21
8.15	Seleccionar HD/ND	-----	8-22
8.16	Ajuste de frecuencia y selección del método del 2do variador	-----	8-22
8.17	Desaceleración de prevención de disparo por sobretensión y frenado de potencia	-----	8-25
8.18	Control de freno externo	-----	8-26
8.19	Acumulación de energía cinética	-----	8-27
8.20	Función DRAW	-----	8-27
8.21	Modo PWM de dos fases	-----	8-29
8.22	Control del ventilador de refrigeración	-----	8-29
8.23	Selección de modo de operación en caso de disparo por ventilador de refrigeración	-----	8-29
8.24	Parámetro de lectura/escritura	-----	8-30
8.25	Parámetro de Inicialización/Bloqueo	-----	8-30
8.26	Inicio de tensión para el frenado dinámico	-----	8-32
CAPÍTULO 9	Monitoreo		
9.1	Monitoreo del estado de funcionamiento	-----	9-1
9.2	Monitoreo del terminal de E/S	-----	9-3
9.3	Monitoreo de condición de fallo	-----	9-4
9.4	Salida analógica	-----	9-5
9.5	Terminal de salida multi-función y relé	-----	9-6
CAPÍTULO 10	Funciones de protección		

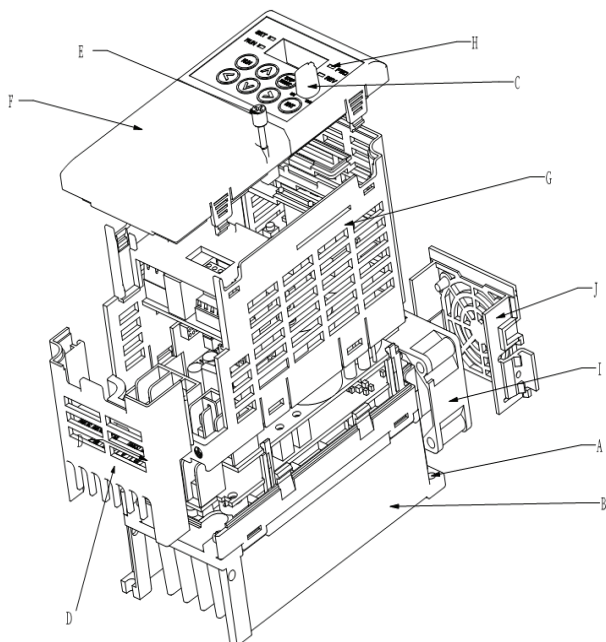
10.1	Térmica electrónica	-----	10-1
10.2	Advertencia y disparo por sobrecarga	-----	10-2
10.3	Prevención de bloqueo	-----	10-3
10.4	Protección de pérdida de fase de salida	-----	10-5
10.5	Señal de disparo externo	-----	10-5
10.6	Sobrecarga del variador	-----	10-6
10.7	Pérdida de comando de velocidad	-----	10-7
10.8	Ajuste de habilitación de la resistenc. de CC	-----	10-8
CAPÍTULO 11	Comunicación		
11.1	Introducción	-----	11-1
11.2	Especificación	-----	11-1
11.3	Instalación	-----	11-2
11.4	Funcionamiento	-----	11-2
11.5	Protocolo de comunicación (MODBUS-RTU)	-----	11-3
11.6	Protocolo de comunicación (LS BUS)	-----	11-3
11.7	Lista de códigos de parám. (Área común)	-----	11-7
11.8	Solución de problemas	-----	11-9
11.9	Misceláneo (LISTA DE CÓDIGO ASCII)	-----	11-10
CAPÍTULO 12	Localización de problemas y mantenimiento		
12.1	Funciones de protección	-----	12-1
12.2	Solución de fallos	-----	12-5
12.3	Precauciones de mantenimiento e inspección	-----	12-8
12.4	Lista de verificación	-----	12-8
12.5	Substitución de piezas	-----	12-8
CAPÍTULO 13	Especificaciones		
13.1	Especificación básica	-----	13-1
13.2	Disminución de la corriente nominal	-----	13-4
13.3	Información de reducción de la temperatura para el montaje en paralelo	-----	13-6
13.4	Resistencia de frenado	-----	13-6
13.5	Teclado remoto	-----	13-7

1. INFORMACIÓN BÁSICA Y PRECAUCIONES

1.1 Precauciones importantes

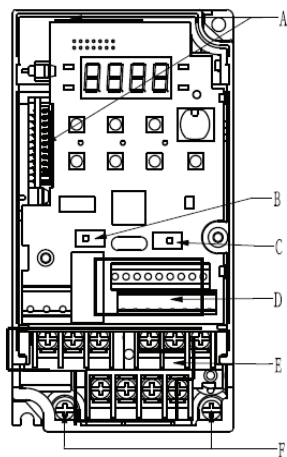
<p>Desembalaje e inspección</p>  	<p>Compruebe que el variador no presente daños ocasionados durante su transporte. Para verificar que la unidad sea la correcta para la aplicación deseada, compruebe el modelo del variador, su potencia de salida en la placa de identificación y que el equipo esté intacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ← Tipo de variador ← Tensión de entrada ← Tensión de salida ← Corriente, frecuencia de salida nominal ← Capacidad del variador ← Código de barras y número de serie 																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LSLV</th> <th>0008</th> <th>C100</th> <th>-</th> <th>4</th> <th colspan="2"></th> <th>N</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">variador LS</td> <td>Potencia nomi.</td> <td>Tipo</td> <td></td> <td>T. de entrada</td> <td colspan="2">Tipo de E/S</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0001 0.1 [kW]</td> <td rowspan="10">variador general</td> <td rowspan="10"></td> <td rowspan="4">1 Monofásico 200~240[V]</td> <td rowspan="4">blank</td> <td rowspan="4">estándar</td> <td rowspan="4">N</td> <td rowspan="4">Sin EMC integrado</td> </tr> <tr> <td>0002 0.2 [kW]</td> </tr> <tr> <td>0004 0.4 [kW]</td> </tr> <tr> <td>0008 0.75[kW]</td> </tr> <tr> <td>0015 1.5 [kW]</td> <td rowspan="3">2 Trifásico 200~240[V]</td> <td rowspan="3">A</td> <td rowspan="3">remoto</td> <td rowspan="3">F</td> <td rowspan="3">Con EMC integrado</td> </tr> <tr> <td>0022 2.2 [kW]</td> </tr> <tr> <td>0037 3.7 [kW]</td> </tr> <tr> <td>0055 5.5 [kW]</td> <td rowspan="2">4 Trifásico 380~480[V]</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>0075 7.5 [kW]</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Nota: Si encuentra alguna discrepancia, daño, etc., contáctenos (ver la cubierta trasera del manual).</p>	LSLV	0008	C100	-	4			N		variador LS	Potencia nomi.	Tipo		T. de entrada	Tipo de E/S				0001 0.1 [kW]	variador general		1 Monofásico 200~240[V]	blank	estándar	N	Sin EMC integrado	0002 0.2 [kW]	0004 0.4 [kW]	0008 0.75[kW]	0015 1.5 [kW]	2 Trifásico 200~240[V]	A	remoto	F	Con EMC integrado	0022 2.2 [kW]	0037 3.7 [kW]	0055 5.5 [kW]	4 Trifásico 380~480[V]					0075 7.5 [kW]									
LSLV	0008	C100	-	4			N																																															
variador LS	Potencia nomi.	Tipo		T. de entrada	Tipo de E/S																																																	
	0001 0.1 [kW]	variador general		1 Monofásico 200~240[V]	blank	estándar	N	Sin EMC integrado																																														
	0002 0.2 [kW]																																																					
	0004 0.4 [kW]																																																					
	0008 0.75[kW]																																																					
	0015 1.5 [kW]			2 Trifásico 200~240[V]	A	remoto	F	Con EMC integrado																																														
	0022 2.2 [kW]																																																					
	0037 3.7 [kW]																																																					
	0055 5.5 [kW]			4 Trifásico 380~480[V]																																																		
	0075 7.5 [kW]																																																					
Equipo periférico	Compruebe el tipo de variador y escoja el equipo periférico según la capacidad.																																																					
Instalación	Para poner el variador en funcionamiento y obtener el mejor rendimiento, instale el variador teniendo en cuenta el lugar más adecuado, despejado y su orientación																																																					
Conexiónado	Conecte la alimentación de entrada, el motor y las señales de funcionamiento en su bornera. Una conexión defectuosa puede dañar el variador y sus componentes periféricos.																																																					

1.2 Detalles del producto



A -Orificio de montaje
B -Disipador de calor
C -Potenciómetro
D -Tapa del terminal
E -Tornillo M3

F -Tapa frontal
G -Carcaza
H -Luz indicadora
I -Ventilador
J -Tapa del ventilador



A -Interfaz de descarga

B -Interrup. de selección PNP/NPN

C -Selección de V/I(Tensión/Corriente)
de entrada analógica

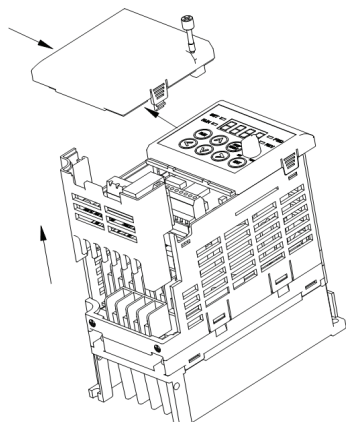
D -Bornera de control

E -Terminal de suministro. de energía

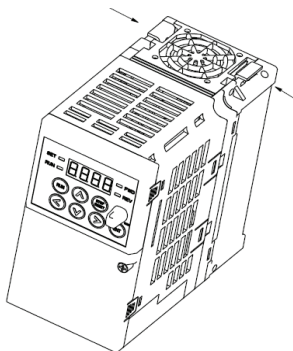
F -Borne de tierra

1.3 Montaje y desmontaje

- Para desmontar la tapa frontal, pulsar los dos lados de la tapa con muescas suavemente y retirar hacia arriba

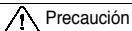


- Para cambiar el ventilador del variador: pulsar ambos lados de la tapa trasera suavemente y tirar hacia sí.

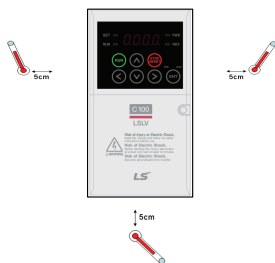


2 INSTALACIÓN Y CONEXIONADO

2.1 Precauciones de instalación

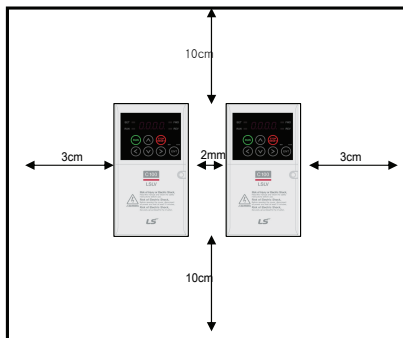
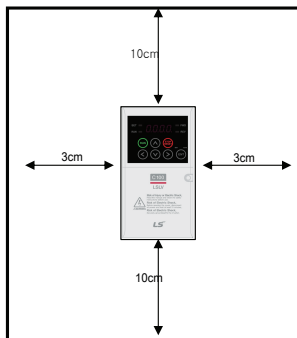


- Manipular el variador con cuidado para evitar que se dañen los componentes de plástico. No tome el variador desde la tapa frontal. Ésta podría salirse.
- Instalar el variador en un lugar inmune a vibraciones o extrusión bajo temperatura permitida (-10C~50C).
- El lugar de instalación del variador afectará su vida útil directamente, por lo que el variador deberá utilizarse en condiciones según las especificaciones estándar.



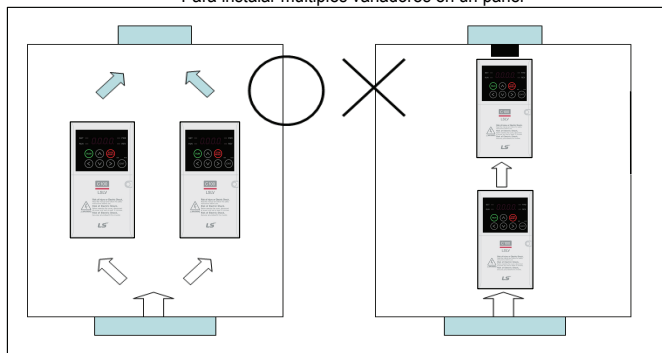
<Comprobación de la temperatura ambiental en el lugar de la instalación>

- El variador alcanza temperaturas elevadas durante su funcionamiento. Instátese siempre sobre una superficie ignífuga, lejos de fuentes de calor e inflamables.
- Monte el variador en una superficie plana, vertical y nivelada. La orientación del variador debe ser vertical. También deje el espacio suficiente alrededor del variador.
- Proteja el variador de humedad y exposición directa al sol.



- Cuando se instalen dos o más variadores dentro de un panel, los mismos deben ser instalados en posiciones adecuadas con máximo cuidado, lejos de la salida, y con una distancia mínima de 2mm (ver la siguiente figura).
- Instalar el variador utilizando tornillos o tuercas para asegurar que esté sujeto firmemente.
- Para instalar varios equipos dentro de un lugar con temperatura ambiente mayor a 30 °C, recomendamos consultar la curva de reducción de temperatura en el capítulo 13.3.

< Para instalar múltiples variadores en un panel >

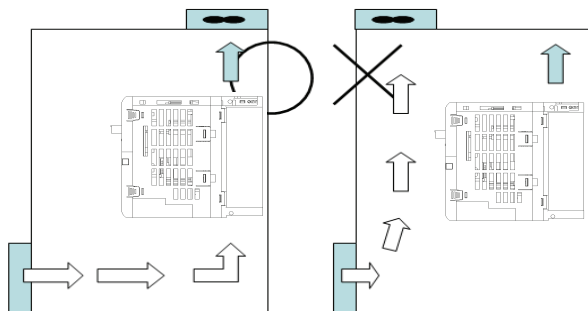


Instalación correcta

Instalación incorrecta

⚠ Precaución

Establecer una ventilación apropiada del calor al instalar el dentro de un gabinete de distribución para formar una convección lógica del aire y disipar la producción de calor del variador.



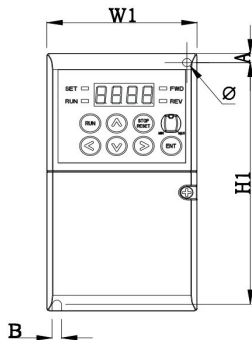
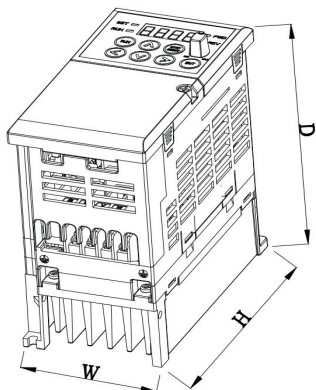
Instalación correcta

Instalación incorrecta

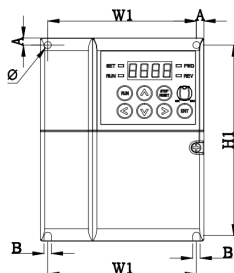
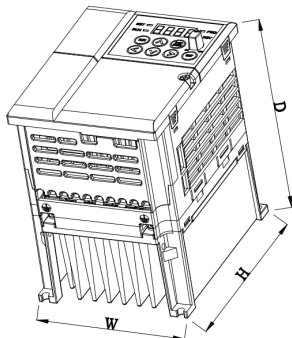
Capítulo 2 Instalación y conexionado

2.2 Dimensiones externas

LSLV0001C100-1	LSLV0002C100-1	LSLV0004C100-1
LSLV0001C100-2	LSLV0002C100-2	LSLV0004C100-2
LSLV0008C100-2	LSLV0004C100-4	LSLV0008C100-4



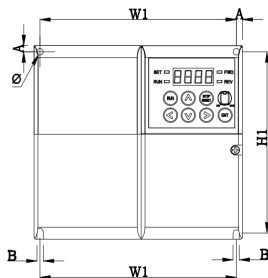
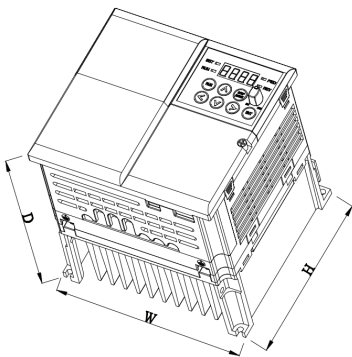
LSLV0008C100-1	LSLV0015C100-1
LSLV0015C100-2	LSLV0022C100-2
LSLV0015C100-4	LSLV0022C100-4



LSLV0022C100-1

LSLV0037C100-2

LSLV0037C100-4

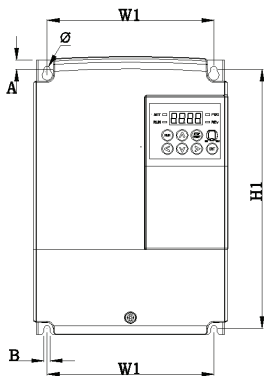
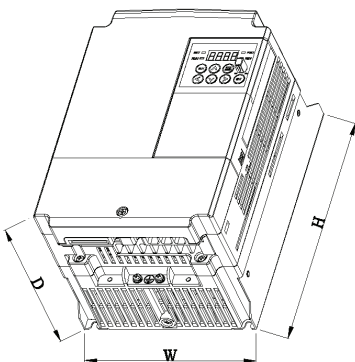


LSLV0055C100-2

LSLV0075C100-2

LSLV0055C100-4

LSLV0075C100-4

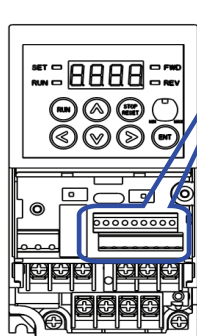
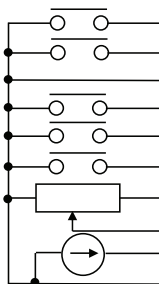


Capítulo 2 Instalación y conexionado

variador	Potenc. [kW]	W [mm]	W1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D [mm]	Φ [mm]	A [mm]	B [mm]	Peso [kg]
LSLV0001C100-1	0.1	68	63.5	128	124.5	93	4.2	4.5	4.2	0.55
LSLV0002C100-1	0.2	68	63.5	128	124.5	93	4.2	4.5	4.2	0.55
LSLV0004C100-1	0.4	68	63.5	128	124.5	128	4.2	4.5	4.2	0.8
LSLV0008C100-1	0.75	100	91	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.22
LSLV0015C100-1	1.5	100	91	128	120	145	4.5	4.5	4.5	1.42
LSLV0022C100-1	2.2	140	132	128	120	145	4.5	4	4.5	1.97
LSLV0001C100-2	0.1	68	63.5	128	124.5	93	4.2	4.5	4.2	0.55
LSLV0002C100-2	0.2	68	63.5	128	124.5	93	4.2	4.5	4.2	0.55
LSLV0004C100-2	0.4	68	63.5	128	124.5	128	4.2	4.5	4.2	0.8
LSLV0008C100-2	0.75	68	63.5	128	124.5	128	4.2	4.5	4.2	0.8
LSLV0015C100-2	1.5	100	91	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.22
LSLV0022C100-2	2.2	100	91	128	120	145	4.5	4.5	4.5	1.42
LSLV0037C100-2	3.7	140	132	128	120	145	4.5	4	4.5	1.97
LSLV0055C100-2	5.5	160	137	232	216.5	141	5	10.5	5	3.3
LSLV0075C100-2	7.5	160	137	232	216.5	141	5	10.5	5	3.3
LSLV0004C100-4	0.4	68	63.5	128	124.5	128	4.2	4.5	4.2	0.8
LSLV0008C100-4	0.75	68	63.5	128	124.5	128	4.2	4.5	4.2	0.8
LSLV0015C100-4	1.5	100	91	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.22
LSLV0022C100-4	2.2	100	91	128	120	145	4.5	4.5	4.5	1.42
LSLV0037C100-4	3.7	140	132	128	120	145	4.5	4	4.5	1.97
LSLV0055C100-4	5.5	160	137	232	216.5	141	5	10.5	5	3.3
LSLV0075C100-4	7.5	160	137	232	216.5	141	5	10.5	5	3.4

2.3 Conexionado

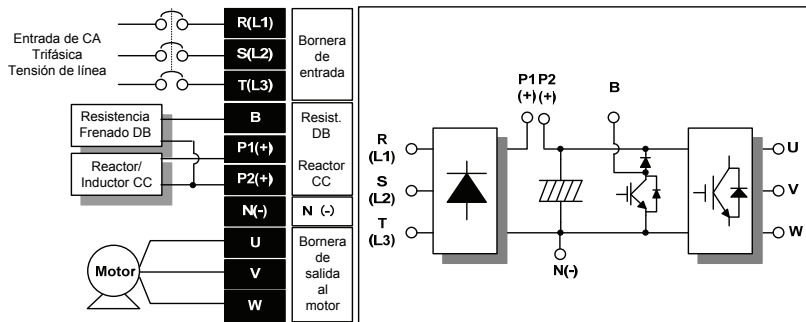
Bornera de control



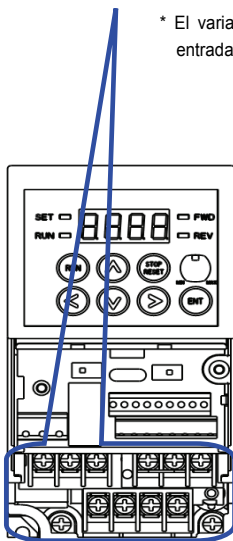
Nombre	Descripción	
24	Salida de 24V	
P1	Terminal entrad.MF	FX: Avance
P2	(Ajuste de fábrica)	RX Retroceso
CM	Común señal de entrada	
P3	Terminal entrad.MF (Ajuste de fábrica)	EST: Paro de emergencia
P4		RST: Reset por disparo
P5		JO: Funcionamiento Jog
VR	10V de alimentación para el potenciómetro	
AI	Ajuste de frec. entrada señal de tensión: 0~10V Aj. de frec. entrada señal de corriente: 0~20mA	
CM	Señal de entrada común	
AM	Señal de salida analógica multifunción: 0~10V	
3A	Terminal de salida del relé	Contacto de salida A
3B		Contacto de salida B
3C		Contacto común A/B
S+	Terminal de comunicación RS485	
S-		
SA	Terminal de paro de seg. A (y SC, generalmente terminales cerrados, el variador mostrará "SAFA" al frenar	
SB	Terminal de paro de seg. B (y SC, generalmente terminales cerrados, el variador mostrará "SAFB" al frenar	
SC	Conexión de paro de seguridad con fuente de energía externa (24V)	

Cableado de terminal de alimentación (0.1~7.5KW)

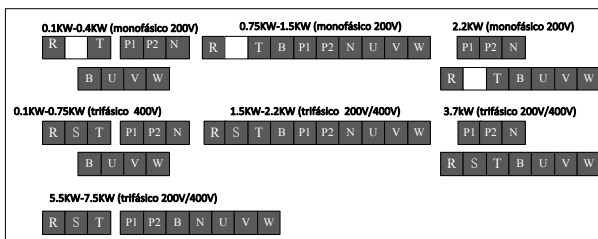
Capítulo 2 Instalación y conexionado



* El variador monofásico utiliza el terminal R y T para la entrada de energía (0.1-2.2KW)

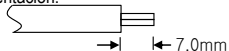


2.4 Especificaciones para el conexionado de la bornera de potencia.



	Tamaño R,S,T		Tamaño U,V,W		Tamaño tierra		Tamaño tornillo de borne	Par de apriete (Kgf.cm)/lb-pulg
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG		
LSLV0001C100-1	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0002C100-1	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0004C100-1	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0008C100-1	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0015C100-1	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0022C100-1	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	12.2/10.6
LSLV0001C100-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0002C100-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0004C100-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0008C100-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0015C100-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0022C100-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
LSLV0037C100-2	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	12.2/10.6
LSLV0055C100-2	6	10	6	10	5.5	10	M4	15/13
LSLV0075C100-2	6	10	6	10	5.5	10	M4	15/13
LSLV0004C100-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
LSLV0008C100-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
LSLV0015C100-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
LSLV0022C100-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
LSLV0037C100-4	3.5	12	3.5	12	2	14	M4	12.2/10.6
LSLV0055C100-4	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	13.8/12
LSLV0075C100-4	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	13.8/12

Pele 7mm las vainas del aislamiento del cable cuando no usa terminal de anillo para la conexión de la alimentación.



Precaución

- 1) Aplique la torsión especificada a los tornillos de los bornes. Si los tornillos están flojos pueden producirse cortocircuitos y mal funcionamiento. Si se ajustan demasiado pueden dañarse los bornes y producirse cortocircuitos y mal funcionamiento.
- 2) Use cables de cobre sólo con régimen de 600V, 75°C para el conexionado.
- 3) Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes del conexionado.
- 4) Cuando haya desconectado la fuente de alimentación después de que el equipo estuvo en funcionamiento espere al menos 10 minutos después de haberse apagado el visor del teclado de LED antes de comenzar a usarlo.
- 5) La aplicación de alimentación a los bornes de salida U, V y W causará daños internos al variador.
- 6) Use terminales cerradas con tapas aisladas cuando conecte la alimentación y el conexionado del motor.
- 7) No deje fragmentos de cable dentro del variador. Estos fragmentos pueden causar fallos, averías y mal funcionamiento.
- 8) Cuando hay más de un motor conectado a un solo variador, la longitud total del cable debería ser inferior a 150m (492 pies). No use cable trifilar para distancias largas. Debido a la mayor capacitancia de fuga entre los hilos, la característica de protección por sobrecorriente puede operar o el equipo conectado al lado de salida puede funcionar mal. Con tramos largos de cable debería bajarse la frecuencia portadora o usarse un filtro de transitorias.
- 9) El inductor de CC se conecta a los bornes P1 y P2; si no se usan, cortocircuite P1 y P2, o el variador quedará sin energía.
- 10) Nunca cortocircuite los bornes B y P1 o la Banda P2, El cortocircuitado de bornes puede causar daños internos al variador.
- 11) No instale capacitor para corrección del factor de potencia, supresor de sobretensiones transitorias o filtros de RFI en el lado de salida del variador. Puede dañar estos componentes.

[Advertencia]

La fuente de alimentación debe conectarse a los bornes R, S y T. La conexión a los bornes U, V, W causa daños internos al variador.

No es necesario arreglar la secuencia de fases.

El motor debería conectarse a los bornes U, V y W.

Si el comando de avance (FX) está activado, el motor debería girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj, visto desde el lado de carga del motor. Si gira en retroceso conmute los bornes U y V.

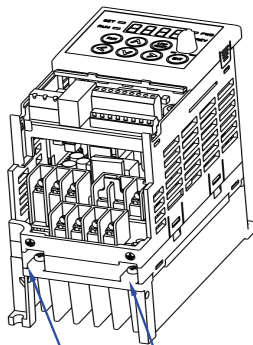


Advertencia

Use el método de puesta a tierra Tipo 3 (impedancia de tierra: inferior a 100 ohmios) para variadores 200V.

Use el método de puesta a tierra Tipo 3 Especial (impedancia de tierra: inferior a 10 ohmios) para variadores de 400V.

Use el borne de tierra dedicado para poner a tierra el variador. No use el tornillo de la carcasa o el chasis, etc. para la puesta a tierra.



Borne de tierra especial:
Apertura de acceso

Nota

Procedimiento de puesta a tierra

- 1) Retire la cubierta frontal.
- 2) Conecte el cable de puesta a tierra al borne de tierra y ajuste con firmeza. El punto de puesta a tierra debe estar lo más cerca del variador como sea posible, y el cable de tierra será lo más corto posible.

Nota

Guía para realizar la puesta a tierra

Capacidad del variador	Clase 200V			Clase 400 V		
	Tamaño del cable	Tornillo del borne	Tipo de puesta a tierra	Tamaño de cable	Tornillo del borne	Tipo de puesta a tierra
0.1~3.7kW	3.5mm ²	M3	Tipo 3	2.0 mm ²	M3	Tipo 3 especial
5.5~7.5kw	5.5mm ²	M4	Tipo 3	3.5 mm ²	M4	Tipo 3 especial

Capítulo 2 Instalación y conexionado

2.5 Especificación del borne de control

T/M	Descripción del borne	Tam. de cable (mm ²)		Tamaño del borne	Par [Nm]	Especificación
		Unifilar	Trenzado			
P1 ~ P5	Bornes de entrada multifunción P1-P5	1.0	1.5	M2	0.2	
CM	Borne común	1.0	1.5	M2	0.2	
VR	Fuente de alimentación para salida analógica	1.0	1.5	M2	0.2	Tensión de salida: 12V Corriente salida máx: 10mA Potenciómetro: 1 ~ 5kohm
AI	Borne de entrada analógica (tensión y corriente)	1.0	1.5	M2	0.2	Tensión de entrada: 0~10V Corriente entrada: 0 ~ 20mA Resistencia interna: 250Ω
AM	Borne de salida analógica multifunción	1.0	1.5	M2	0.2	Tensión máx. salida: 11[V] Corriente máx salida: 10mA
S+	Borne de comunicación RS485	1.0	1.5	M2	0.2	
S-	Borne de comunicación RS485	1.0	1.5	M2	0.2	
24	Fuente de alimentación externa 24V	1.0	1.5	M2	0.2	Corriente máx. salida: 100mA
3A	Contacto A salida de relé multifunción	1.0	1.5	M2.6	0.4	AC 250V, menos de 1A DC 30V, menos de 1A
3B	Contacto B salida de relé multifunción	1.0	1.5	M2.6	0.4	
3C	Borne común del relé multifunción	1.0	1.5	M2.6	0.4	
SA	Borne A conexión de parada de emerg	1.0	1.5	M2	0.2	
SB	Borne B conexión de parada de emerg	1.0	1.5	M2	0.2	
SC	Suministro energía de seguridad (24V)	1.0	1.5	M2	0.2	

Nota 1) Una los cables de control a más de 15 cm de distancia de los bornes de control. De lo contrario puede interferir con la reinstalación de la cubierta frontal.

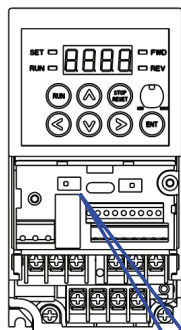
Nota 2) Use cables de cobre para 600V, 75°C y superiores.

Nota 3) Use el par de apriete recomendado cuando ajuste los tornillos de los bornes.

Nota

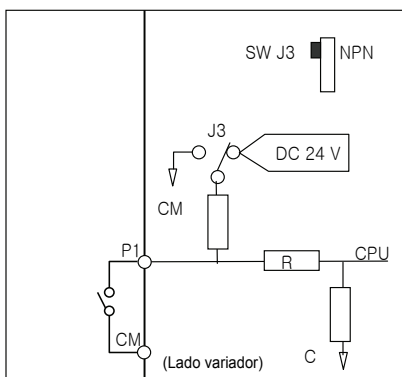
Al usarse la fuente de alimentación externa (24V) para los bornes de entrada multifunción (P1~P5), los bornes estarán activos arriba de 12V. Tenga cuidado de que no baje este nivel.

2.6 Selección de PNP/NPN y selección V/I de la entrada analógica

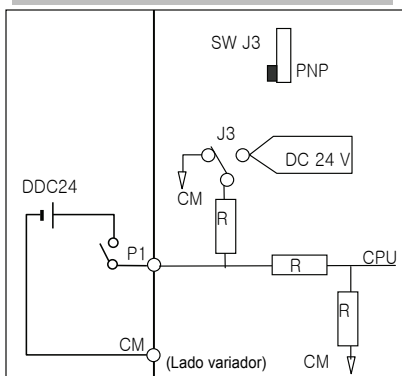


Interruptor J3 del teclado

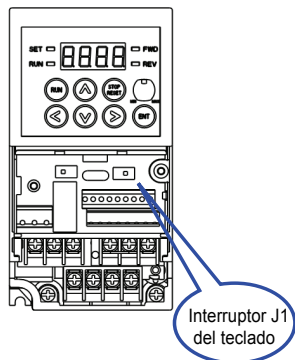
P1 ~ P5 Cuando se usa 24VCC del variador [NPN]



P1 ~ P5 Cuando se usen 24VCC externos [PNP]



Selección V/I (tensión/corriente) de la entrada analógica



Selección de entrada de tensión analógica V: utilizando una fuente de tensión externa, cambiar J1 al lado V, conectar el polo positivo de la fuente de tensión al borne AI, y el polo negativo al borne CM.

Tensión externa máxima: 10V

Selección de entrada de tensión analógica I: utilizando una fuente de corriente externa, cambiar J1 al lado I, conectar el polo positivo de la fuente de corriente al borne AI, y el negativo al borne CM. Corriente externa máxima: 20mA.

3. Periféricos

3.1 Periféricos

Al aplicar el variador, deben seleccionarse los dispositivos periféricos apropiados e instalarse correctamente. Si el variador está mal aplicado o instalado puede ocurrir mal funcionamiento del sistema o reducirse la vida del producto, además de dañar el variador. Lea y comprenda las notas de este manual antes de proceder. Aplicar el variador de acuerdo con la regulación de operación.

		<p>Fuente de alimentación de CA</p>	<p>Use la fuente de alimentación dentro del rango permisible de potencia de entrada del variador. 200V : 200 ~ 240V(-15% ~ +10%) 400V : 380 ~ 480V(-15% ~ +10%)</p>
		<p>MCCB o interruptor diferencial (ELB)</p>	<p>Puede fluir corrientes de pico considerable al encender el variador. Seleccione los interruptores cuidadosamente.</p>
		<p>Contactor electromagnético (opcional)</p>	<p>Una vez instalado no lo use para arrancar o parar el variador. De lo contrario podría reducir la vida del producto. (El contactor electromagnético sólo debe instalarse y usarse en situaciones específicas)</p>
		<p>Reactor de CA y CC (opcional)</p>	<p>Los reactores de CA deben usarse cuando hay que mejorar el factor de potencia o cuando el variador está instalado cerca de un sistema grande de fuente de alimentación. Elija el reactor según su modelo de variador. (Más de 10 veces la capacidad del variador y con una distancia de conexionado dentro de los 10m).</p>
		<p>Instalación y conexionado del variador</p>	<p>Para operar el variador con un elevado rendimiento durante mucho tiempo instélelo en un lugar adecuado, y el despeje apropiado. El conexionado incorrecto de los bornes podría dañar el equipo.</p>
		<p>Lado de salida del variador</p>	<p>No conecte capacitor eléctrico, supresor de sobretensiones transitorias o filtro RFI en el lado de salida del variador. De otro modo, podría dañar el equipo y el variador.</p>

3.2 Freno recomendado y especificaciones

Modelo de variador		Disyuntor diferencial (LS)	Contacto electromagnético
Mono fase 200V	LSLV0001C100-1	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0002C100-1	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0004C100-1	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0008C100-1	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0015C100-1	ABS33b, EBS33	GMC-12
	LSLV0022C100-1	ABS33b, EBS33	GMC-18
Trifásico de 200V	LSLV0001C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0002C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0004C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0008C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0015C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-12
	LSLV0022C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-18
	LSLV0037C100-2	ABS33b, EBS33	GMC-32
	LSLV0055C100-2	ABS53b, EBS53	GMC-40
Trifásico de 400V	LSLV0004C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0008C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0015C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-9
	LSLV0022C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-12
	LSLV0037C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-18
	LSLV0055C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-32
	LSLV0075C100-4	ABS33b, EBS33	GMC-32

NOTA

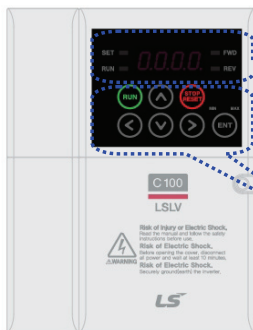
- 1) La corriente del interruptor seleccionado deberá ser de 1,5 a 2 veces la corriente nominal.
- 2) Para prevenir daño a los equipos de CA por corriente de falla, utilice un MCCB para reemplazar el dispositivo de protección contra sobrecargas (150% de corriente de salida nominal durante 1 minuto)

3.3 Fusibles e inductores recomendados

Modelo del inversor		Fus. entrada de CA (externo)		Inductor de CA	Inductor de CC
		[Corriente]	[Tensión]		
Monofásico de 200V	LSLV0001C100-1	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0002C100-1	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0004C100-1	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0008C100-1	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0015C100-1	15 A	600 V	0.88 mH, 14A	3mH, 13.05A
	LSLV0022C100-1	20 A	600 V	0.56 mH, 20A	1.3mH, 18.45A
Trifásico de 200V	LSLV0001C100-2	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0002C100-2	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0004C100-2	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0008C100-2	10 A	600 V	1.20 mH, 10A	4mH, 8.67A
	LSLV0015C100-2	15 A	600 V	0.88 mH, 14A	3mH, 13.05A
	LSLV0022C100-2	20 A	600 V	0.56 mH, 20A	1.3mH, 18.45A
	LSLV0037C100-2	32 A	600 V	0.39 mH, 30A	1.3mH, 26.35A
	LSLV0055C100-2	50 A	600 V	0.30 mH, 34A	1.6mH, 32A
Trifásico de 400V	LSLV0075C100-2	63 A	600 V	0.22 mH, 45A	1.25mH, 43A
	LSLV0004C100-4	10 A	600 V	4.81 mH, 4.8A	16mH, 4.27A
	LSLV0008C100-4	10 A	600 V	4.81 mH, 4.8A	16mH, 4.27A
	LSLV0015C100-4	10 A	600 V	3.23 mH, 7.5A	12mH, 6.41A
	LSLV0022C100-4	15 A	600 V	2.34 mH, 10A	8mH, 8.9A
	LSLV0037C100-4	20 A	600 V	1.22 mH, 15A	5.4mH, 13.2A
	LSLV0055C100-4	32 A	600 V	1.12 mH, 19A	3.2mH, 17A
LSLV0075C100-4	35 A	600 V	0.78 mH, 27A	2.5mH, 25A	

4 Ajuste de parámetros

4.1 Estructura del teclado



Pantalla:
LED SET/RUN
LED FWD/REV
LED de 7 segmentos

Tecla:
RUN
STOP/RESET
Subir/Bajar
Derecha/Izquierda
Intro
Potenciómetro

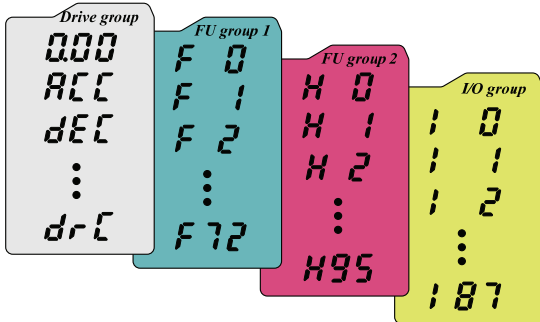
Pantalla		
FWD	Encendido durante el avance	Parpadea cuando ocurre un fallo
REV	Encendido durante el retroceso	
RUN	Encendido durante funcionamiento	
SET	Enc. en la definición de parámetros	
7 segmentos	Muestra el estado de funcionamiento y la información de los parámetros	
Teclas		
RUN	Comando de funcionamiento	
STOP/RESET	STOP: Comando para detener el funcionamiento, RESET: Comando para reposición cuando se produce un fallo.	
▲	Arriba	Permite desplazarse por los códigos o aumentar el valor de un parámetro
▼	Abajo	Permite desplazarse por los códigos o reducir el valor de un parámetro
◀	Izquierda	Permite saltar a otros grupos de parámetros o mover el cursor a la izquierda al ajustar un parámetro.
▶	Derecha	Permite saltar a otros grupos de parámetros o mover el cursor a la derecha al ajustar un parámetro.
ENT	ENT	Permite leer, escribir y mantener los valores de los parámetros.
Perilla		
Potenciómetro	La perilla V2 permite establecer la frecuencia.	

4.2 Tabla alfanumérica

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	b	B	L	L	v	V
2	2	c	C	m	M	W	W
3	3	d	D	n	N	X	X
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	Z
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

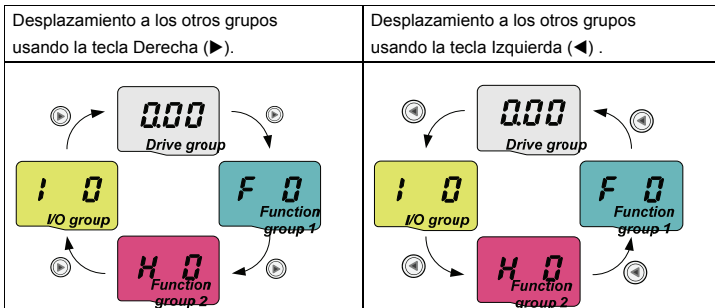
4.3 Desplazamiento a otros grupos de parámetros

- Hay cuatro grupos de parámetros diferentes en el equipo serie LSLV-C100.



Grupo de accionamiento	Parámetros básicos necesarios para que el variador funcione, como la frecuencia de referencia y el tiempo de aceleración/desaceleración.
Grupo de funciones 1	Parámetros de funciones básicas para ajustar la frecuencia y la frecuencia de entrada, tensión, etc.
Grupo de funciones 2	Parámetros de funciones avanzadas como la operación PID y la operación de un segundo motor, etc.
Grupo de funciones de entrada/salida	Parámetros necesarios para constituir una secuencia usando los bornes de entrada/salida multifunción.

- Desplazamiento a los otros grupos de parámetros



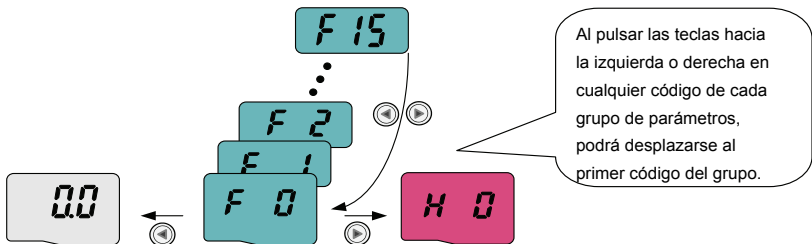
Nota 1) La frecuencia de referencia puede definirse en 0.0 (el primer código del grupo de accionamiento). El valor predefinido es 0.0 de fábrica, pero luego de ajustar la frecuencia de referencia se mostrará el valor de la frecuencia cambiada.

- Cómo desplazarse a los otros grupos desde el primer parámetro de cada grupo.

1		- Se visualiza el primer código en el grupo de accionamiento "0.00" cuando se conecta la alimentación. - Pulse la tecla con la flecha a la derecha (▶) una vez para ir al grupo de funciones 1.
2		- Se visualiza el primer código en el grupo de funciones 1 F0. - Pulse la tecla con la flecha a la derecha (▶) una vez para ir al grupo de funciones 2.
3		- Se visualiza el primer código en el grupo de funciones 2 H0. - Pulse la tecla con la flecha a la derecha (▶) para ir al grupo de E/S.
4		- Se visualiza el primer código de entrada/salida I 0. - Pulse la tecla con la flecha a la derecha (▶) una vez para volver al grupo de accionamiento.
5		- Vuelve al primer código 0.00 del grupo de accionamiento.

♣ Si usa la tecla con la flecha a la izquierda (◀) los pasos anteriores se ejecutarán en el orden inverso.

- Cómo desplazarse a los otros grupos desde cualquier código excepto el primero.



Para desplazarse del código F15 al grupo de funciones 2

1		- Se visualiza F 15 del grupo de funciones 1. - Pulse la tecla de la Derecha o Izquierda para volver al 1er código del grupo.
2		- Se visualiza el primer código F 0 del grupo de funciones 1. - Pulse la tecla Derecha.
3		- Se visualiza el primer código H 0 del grupo de funciones 2.

Capítulo 4 Ajuste de parámetros

4.4 Cómo cambiar códigos en un grupo

● Cambio de código en el grupo de accionamiento

	1	000	- Se ve el 1er código 0.00 del grupo de accionam. - Pulse la tecla Subir (▲) una vez.	
	2	ACC	- Se ve el 2do código ACC del grupo de accionam. - Pulse la tecla Subir (▲) una vez.	
	3	dEC	- Se ve el 3er código dEC del grupo de accionam. - Siga pulsando la tecla Subir (▲) hasta que aparezca el último código.	
	4	drc	- Se ve el último código drc del grupo de accionam. - Pulse la tecla Subir (▲) nuevamente.	
	5	000	- Se vuelve al primer código del grupo de accionamiento.	
* Use la tecla Bajar (▼) para ir en el orden inverso.				

● Salto de código

Para desplazarse del código "F 0" al código "F15" directamente en el grupo de parámetros.

	1	F 0	- Muestra F 0, el primer código del Grupo de Función 1. - Pulse la tecla ENT.	
	2	8	- Se visualiza 1 i (código F1), - Use la tecla Subir (▲) para ajustar a 8.	
	3	08	- Mueva el cursor a la izquierda pulsando la tecla (◀), y se visualizará "08". Si se ve el número 0 más iluminado que el 8, significa que 0 está activo. - Use la tecla Subir (▲) para ajustar a 2.	
	4	28	- se ha ajustado a28 , - Pulse la tecla ENT.	
	5	F 28	- Se visualiza F28 del Grupo de Función 1.	
* El grupo de funciones 2 y el grupo E/S se definen con los mismos pasos.				

- Navegación por los códigos dentro de un mismo grupo de parámetros.

Para desplazarse del código F 1 al código F15 en el grupo de funciones 1

	1		- Se visualiza F1 del grupo de parámetros de funciones 1. - Siga presionando la tecla Subir (▲) hasta que se visualice F28.
	2		- Se visualiza F28 del grupo de parámetros de funciones 1.
♣ Lo mismo aplica al grupo de funciones 2 y al grupo de E/S.			

♣ Se saltarán algunos códigos al usar las teclas de Subir (▲) o Bajar (▼). Esto sucede porque los códigos no se han activado porque no se usan, o algunos códigos se dejan vacíos para uso en el futuro. Véase el Cap. 5 para mayor información.

♣ Por ejemplo, cuando el código F24 [Selección del límite superior/inferior de frecuencia] está definido en "O (No)" no se visualizan F25 [Límite superior de frecuencia] ni F26 [Límite inferior de frecuencia] durante el cambio de código. Pero cuando F24 está definido en "1 (Si)", F25 y F26 aparecen en el visor.

4.5 Ajuste de parámetros

Ajuste de parámetros en el grupo de accionamiento.

Para cambiar el tiempo ACC de 5,0 seg a 16,0 seg

1		- Se muestra el 1er código del grupo de parámetros cuando se aplica potencia. - Pulse la tecla Subir(▲).
2		- Se muestra el 2do código ACC del grupo de accionamiento. - Pulse la tecla ENT.
3		- El valor predefinido es 5.0 y el cursor está en el dígito 0. - Pulse la tecla Izquierda (◀) una vez para mover el cursor a la izq.
4		- El dígito 5 está activo, y luego podrá cambiar el valor del parámetro. - Pulse la tecla Subir (▲).
5		- El valor aumenta a 6.0. - Pulse la tecla Izquierda (◀) para mover el cursor a la izquierda.
6		- Se visualiza 0.60. El primer 0 en 0.60 está activo. - Pulse la tecla Subir (▲) una vez.
7		- Se muestra 16.0. - Pulse la tecla ENT. - 16.0 parpadea 1) - Pulse la tecla ENT una vez más para volver al nombre del parámetro.
8		- Se visualiza ACC. El tiempo de aceleración se modificó de 5,0 a 16,0.

✦ Presionar la tecla Izquierda(◀) o Derecha (▶) mientras el 16.0 parpadea inhabilitará la definición del parámetro.

Nota 1) al cambiar el valor del parámetro, si el cursor parpadea significa que se necesita el cambio de algún valor, entonces presione la tecla ENT para completar el cambio del valor de parámetro. Presione cualquier de las teclas (▼)▲(▶)◀ si se cancela el cambio del valor del parámetro.

● Ajuste de la frecuencia

Para cambiar la frecuencia de operación a 30,05Hz en el grupo de accionamiento

1		- Se muestra el primer código cuando se aplica potencia. - Pulse la tecla ENT.
2		- El segundo decimal 0 está activo. - Pulse la tecla Subir (▲) hasta visualizar 5.
3		- Pulse la tecla Izquierda (◀) una vez.
4		- Mueva el cursor a la izquierda. - Pulse la tecla Izquierda (◀) key once.
5		- Pulse la tecla Izquierda (◀) key once.
6		- Defina en 3 usando la tecla Subir (▲).
7		- Pulse la tecla ENT. - 30.05 parpadea. - Pulse la tecla ENT.
8		- Defina la frecuencia de funcionamiento en 30.05

♣ El producto LSLV-C100 muestra 4 dígitos, pero se pueden visualizar 5 dígitos y se pueden definir usando la techa Izquierda (◀) y Derecha (▶).

♣ Siempre que 30.05 esté parpadeando, al presionar cualquier tecla se puede cancelar el ajuste de parámetro excepto si se presiona ENT.

Capítulo 4 Ajuste de parámetros

● Ajuste de parámetros en el Grupo de Funciones

Para cambiar el valor del parámetro de F28 de 2 a 5		
1		- Se muestra el 1er código F 0 del Grupo de Funciones 1. - Pulse la tecla ENT.
2		- Se visualiza 1 (código F1) - Se define 8 presionando la tecla hacia Arriba (▲).
3		- Se visualiza 8. - Pulse la tecla Izquierda (◀) una vez para mover el cursor un dígito hacia la izquierda.
4		- El 0 está activo. - Se define 2 presionando la tecla hacia Arriba (▲).
5		- La ubicación actual es para el parámetro No. 28 del grupo de funciones 1. - Pulse la tecla ENT.
6		- Se visualiza F28. - Pulse la tecla ENT.
7		- El valor actual de F28 se ajusta a 2. - Aumentar el valor a 5 pulsando la tecla hacia Arriba (▲).
8		- Pulse la tecla ENT.
9		- El número del código aparecerá después de que el 5 haya parpadeado. El cambio del parámetro ha sido completado. - Pulse las teclas Izquierda (◀) o Derecha (▶).
10		- El desplazamiento al primer código del grupo de funciones 1 ha sido completado.
♣ Lo anterior también aplica para cambiar los valores de parámetros en grupos de funciones 2 y E/S.		

4.6 Monitoreo del estado de operación

- Visualización de la corriente de salida

Monitoreo de la corriente de salida en el grupo de accionamiento

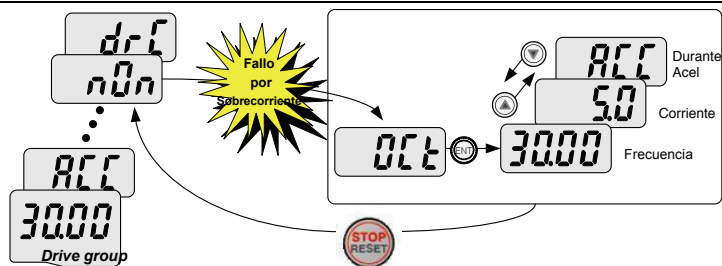
1		- Se muestra el 1er parámetro del grupo de accionamiento. - Pulse las teclas Subir (▲) o Bajar (▼) hasta visualizar [CUr].
2		- Se muestra el código de corriente de salida de monitoreo. - Pulse la tecla ENT.
3		- La corriente de salida actual del variador es 5A. - Pulse la tecla ENT nuevamente.
4		- Se vuelve al código de monitoreo de la corriente de salida.

♣ Con este mismo método puede monitorearse el dCL (Tensión de la conexión de CC del variador) o vOL (Tensión de salida del variador) del grupo de accionamiento, etc.

Capítulo 4 Ajuste de parámetros

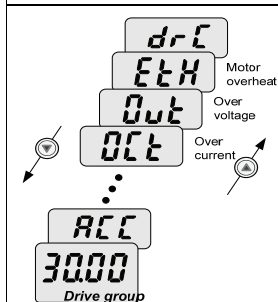
● Visualización de fallos

Cómo monitorear una condición de fallo en el grupo de accionamiento



1		- Este mensaje aparece cuando se produce un fallo por sobrecorriente. - Pulse la tecla ENT o las teclas Subir (▲)/Bajar (▼) una vez.
2		- Se visualiza la frecuencia de funcionamiento al momento del fallo - Pulse la tecla Subir (▲) una vez.
3		- Se visualiza la corriente de salida al momento del fallo. - Pulse la tecla Subir (▲) una vez.
4		- Se visualiza el estado de operación. Se produjo un fallo durante la aceleración. - Presione la tecla STOP/RST.
5		- Se despeja la condición de fallo y se visualiza "nOn".

Cuando se produce más de un fallo simultáneamente .



- La información visualizada corresponde a un máximo de tres fallos, como se muestra a la izquierda cuando se produce más de un fallo simultáneamente.








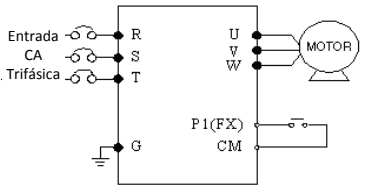
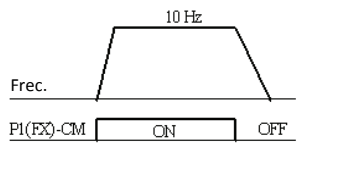
Inicialización de los parámetros

Cómo inicializar los parámetros de los cuatro grupos en H93 del grupo de funciones 2	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra el 1er código del grupo de funciones 2. - Presione la tecla ENT una vez.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra el número del parámetro 1 a mover. - Aumente el valor a 3 presionando la tecla Subir (▲).
3	<ul style="list-style-type: none"> - El número del parámetro se mueve a 3 - Presione la tecla Izquierda (◀) una vez.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Se visualiza 03 y 0 está activado. - Aumente el valor a 9 presionando la tecla Subir (▲).
5	<ul style="list-style-type: none"> - El número del parámetro se mueve a 93. - Presione la tecla ENT.
6	<ul style="list-style-type: none"> - El ajuste actual es H93 del grupo de funciones 2. - Presione la tecla ENT.
7	<ul style="list-style-type: none"> - El valor de ajuste es 0. - Presione la tecla Subir (▲) una vez.
8	<ul style="list-style-type: none"> - Presione la tecla ENT. Presione nuevamente cuando el número parpadee, entonces se activará el parámetro de inicialización.
9	<ul style="list-style-type: none"> - Se vuelve al número del parámetro. La inicialización del parámetro ha sido completada. - Presione las teclas Izquierda (◀) o Derecha (▶).
10	<ul style="list-style-type: none"> - Se vuelve al 1er código H0 del grupo de funciones 2.

4.7 Programación de la frecuencia y operación básica

⚠ Precaución












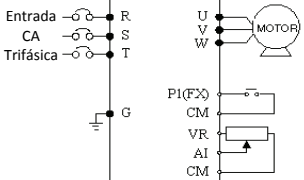
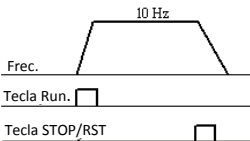
Las siguientes instrucciones asumen que todos los parámetros están definidos en los valores por defecto de fábrica. Los resultados podrían ser distintos si los valores fueron modificados luego de la compra por los clientes. En tal caso, inicialice los valores y siga las siguientes instrucciones.

Definición de la frecuencia con el teclado y el accionamiento con los bornes	
1	- Conecte la alimentación al variador.
2	 <ul style="list-style-type: none"> - El teclado mostrará 0.00. - Presione la tecla ENT.
3	 <ul style="list-style-type: none"> - Se visualiza 00.00 y el último 0 está encendido. - Pulse la tecla Izquierda (◀) tres veces.
4	 <ul style="list-style-type: none"> - Se visualiza 00.00 y el 0 de la izquierda está encendido. - Pulse la tecla Subir (▲) una vez.
5	 <ul style="list-style-type: none"> - Se visualiza 10.00 y luego presione la tecla ENT. - 10.00 parpadea. Presione la tecla ENT nuevamente.
6	 <ul style="list-style-type: none"> - La frecuencia de func. se define en 10.00Hz cuando deja de parpadear. - Desconecte con OFF (ON) el interruptor entre el borne P1 (FX) y el CM en el diagrama de conexión que se muestra luego.
7	 <ul style="list-style-type: none"> - La luz RUN comienza a parpadear con el indicador FWD (Avance) encendido y se visualiza la frecuencia de aceleración en el visor de LED. - La frecuencia de aceleración alcanza los 10Hz. - Desconecte el interruptor entre los bornes P1 (FX) y CM.
8	 <ul style="list-style-type: none"> - La luz RUN comienza a parpadear y se visualiza la frecuencia de desaceleración en el visor de LED. - Cuando se alcanza la frecuencia de funcionamiento 0Hz, la luz RUN y FWD se apagan y se visualiza 10.00 en el teclado.
	
	
<p style="text-align: center;">Diagrama de conexiones</p>	
<p style="text-align: center;">Patrón de operación</p>	

- Definición de la frecuencia con los bornes AI (V) y el accionamiento con los bornes.

1		- Conecte la alimentación al variador.
2		- El teclado mostrará 0.00. - Presione la tecla Subir (▲) cuatro veces.
3		- Se visualiza Frq. El modo de definición de la frecuencia es seleccionable. - Presione la tecla ENT.
4		- El valor actual está definido en 0 (método de definición de frecuencia con teclado) - Presione la tecla Subir (▲) tres veces.
5		- Se visualizará 3 [definición de frecuencia con el borne AIN (V1)] - Presione la tecla ENT.
6		- Presione la tecla ENT nuevamente luego de que "3" parpadee. - Se visualiza Frq; el método de definición de frecuencia cambia a frecuencia de ajuste de borne AIN (V). - Pulse Bajar (▼) 4 veces para mover el estado de visualización de frecuencia. - Se define la tensión V1 para que la frecuencia de salida sea de 10.00 Hz.
7		- Conecte (ON) el interruptor entre los bornes P1 (FX) y CM. - La luz RUN comienza a parpadear con el indicador FWD encendido y se visualiza la frecuencia de aceleración en el visor de LED. - La frecuencia de aceleración alcanza los 10 Hz. - Desconecte el interruptor entre los bornes P1 (FX) y CM.
8		- La luz RUN comienza a parpadear en el variador y se visualiza la frecuencia de desaceleración en el visor de LED. - La luz RUN y FWD se apagan y se visualiza 10.00 al alcanzarse la frecuencia de funcionamiento de 0Hz.
Diagrama de conexiones		Patrón de operación

Capítulo 4 Ajuste de parámetros

● Definición de la frecuencia con el borne AIN (V1) y del accionamiento con la tecla RUN.	
1	- Conecte la alimentación al variador.
2	 - El teclado mostrará 0.00. - Presione la tecla Subir (▲) tres veces.
3	 - Se visualiza "drv". El método de accionamiento es seleccionable. - Presione la tecla ENT.
4	 - El valor actual definido es 1 (operación del borne del variador). - Presione la tecla Bajar (▼) una vez.
5	 - Presione la tecla ENT luego de que se visualice 0. - Presione la tecla ENT nuevamente cuando parpadee el 0.
6	 - Se visualiza "drv", el patrón de acc. se define con la tecla RUN del teclado. - Presione la tecla Subir (▲) una vez.
7	 - Se visualiza la frecuencia. El método de ajuste de frecuencia es seleccionable. - Presione la tecla ENT.
8	 - La frecuencia actual definida es 0 (ajuste de frecuencia con el teclado). - Presione la tecla Subir (▲) tres veces.
9	 - Presione la tecla ENT luego de que se visualice 3 [Borne AIN (V1)]. - Presione la tecla ENT nuevamente cuando parpadee el 3.
10	 - Se visualiza la Freq.; el método de ajuste de frecuencia se hace con el borne AIN (V1). - Presione la tecla Bajar (▼) 4 veces para mover el estado de visualización de frecuencia. - Se define la tensión V1 para que la frecuencia de salida sea de 10.00 Hz.
11	 - Pulse la tecla RUN del teclado. - La luz RUN comienza a parpadear con el indicador FWD encendido y se visualiza la frecuencia de aceleración en el visor de LED. - Cuando la frecuencia alcanza los 10 Hz, presione (STOP/RST) en el teclado 1 vez.
12	 - La luz RUN comienza a parpadear y se visualiza la frecuencia de desaceleración en el visor de LED. - La luz RUN y FWD se apagan y se visualiza 10.00 al alcanzarse la frecuencia de funcionamiento de 0Hz.
	
	
Diagrama de conexiones	
Patrón de operación	

5 Lista de parámetros

Grupo de accionamiento

Grupo de accion.	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción		Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
0.00	1100	Comando de frecuencia	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Este parámetro define la frecuencia de salida del variador. Durante la parada: Comando de frecuencia Durante el funcionamiento: Frec. de salida Durante operación múltiples pasos: No puede definirse en un valor + de F21 [Frec. máxima].		0.00	O	7-1	
ACC	1101	Tiempo acel	0.0~	Durante la operación de aceleración/ desaceleración múltiple, este parámetro sirve como tiempo de aceleración/desaceleración 0.		5.0	O	7-12	
dEC	1102	Tiempo des.	6000.0 [seg]			10.0	O	7-12	
drv	1103	Modo del variador	0 ~ 3	0	Funcionamiento/Parada con la tecla RUN/STOP del teclado	1	X	7-8	
				1	Operación con borne			FX: Avance del motor RX: Retroceso del motor	7-8
				2				FX: Hab. func./parada RX: Selec. de giro inverso	7-9
				3	Comunicación RS-485			7-9	
Frq	1104	Método de definición de la frecuencia	0 ~ 8	0	Digital	0	X	Definición de teclado 1	7-1
				1				Definición de teclado 2	7-1
				2	Analog.			Def. de potenciómetro de panel V2: 0 ~ 5 [V]	7-2
				3				Borne A1 (J1 a V) : 0 ~ +10 [V]	7-2
				4				Definición de borne A1 (J1 a I) : 0 ~ 20 [mA]	7-3
				5				Definición de Potenciómetro de panel V2 + Borne A1 (J1 a I)	7-5
				6				Definición de Potenciómetro de panel V2 + Borne A1 (J1 a V)	7-5
				7				Comunicación RS-485	7-5
8	Potenciómetro digital (UP/DOWN)	8-4							

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de accionamiento

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
St1	1105	Frecuencia multi paso 1	0.00	Define la Frecuencia multipaso 1 durante la operación en múltiples pasos.	10.00	O	7-7	
St2	1106	Frecuencia multi paso 2	~ 400.00	Define la Frecuencia multipaso 2 durante la operación en múltiples pasos.	20.00	O	7-7	
St3	1107	Frecuencia multi paso 3	[Hz]	Define la Frecuencia multipaso 3 durante la operación en múltiples pasos.	30.00	O	7-7	
CUr	1108	Corriente de salida	[A]	Muestra la corriente de salida al motor.	-	-	9-1	
rPM	1109	RPM de motor	[rPM]	Muestra el número de RPM del motor.	-	-	9-1	
dCL	110A	Tensión de conexión de CC	[V]	Muestra la tensión de la conexión de CC en el interior del variador.	-	-	9-1	
vOL	110B	Visualización de la selección del usuario	-	Este parámetro muestra el ítem seleccionado en H73 - [Selección de ítem de monitoreo].		vOL	-	9-2
				vOL	Tensión de salida			
				POr	Potencia de salida			
				tOr	Par			
nOn	110C	Visualización de fallos	-	Muestra los tipos de fallo, la frecuencia y el estado de operación al momento del fallo.	-	-	9-4	
drC	110D	Selección de la dirección de giro del motor	F, r	Define la dirección de giro del motor cuando drv - (Modo de accionamiento) está definido en 0.		F	O	7-8
				F	Avance			
				r	Retroceso			
drv2 ₁₎	110E	Modo de accionamiento 2	0 ~ 3	0 Funcionamiento/Parada con la tecla RUN/STOP del teclado		1	X	8-22
				Operación con borne	FX: Avance del motor			
					RX: Retroceso del motor			
				2	FX: Habilitar RUN/STOP			
3	RX: Selección de giro inverso							
3	Comunicación RS-485							

¹⁾: Sólo se visualiza cuando uno de los bornes de entrada multifunción 1 a 5 [I17-I21] está definido en "22".

Grupo de accionamiento

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción		Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
Frq2 ¹⁾	110F	Método de definición de frecuencia 2	0 ~ 7	0	Digital	Definición de teclado 1	0	X	8-22
				1		Definición de teclado 2			
				2	Analog	Definición de potenciómetro del panel V2 : 0 ~ 5 [V]			
				3		Borne A (J1 a V) : 0 ~ +10 [V]			
				4		Borne A1 (J1 a 1): 0 ~ 20 [mA]			
				5		Ajuste de potenciómetro del panel V2 +Borne A1 (J1 a 1)			
				6		Ajuste de potenciómetro del panel V2 + Borne A1 (J1 a V)			
7	Comunicación RS-485								
rEF ²⁾	1110	Definición del valor de referencia del control PID	0.00~ 400.00 [Hz] o 0~ 100[%]	Si H58 está en 0 se expresa como una unidad en [Hz]. Si H58 está en 1 se expresa como una unidad en [%]. En la unidad en [Hz] no se puede definir la frecuencia máxima en un valor superior a F21. En la unidad en [%], 100% significa la <u>frecuencia máxima</u> .		0.00	0	8-10	
Fbk ²⁾	1111	Realimentación del control PID	0.00~ 400.00 [Hz] o 0~ 100[%]	Indica el valor de realimentación en el control PID. Si H58 está en 0 se expresa como una unidad en [Hz]. Si H58 está en 1 se expresa como una unidad en [%].		-	-	8-10	

1) : Sólo se visualiza cuando uno de los bornes de entrada multifunción 1 a 5 [I17~I22] está definido en "22".

2) : Se indica cuando H49 (Selección de control PID) está en 1.


Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
F 0	1200	Código de salto	0 ~ 72	Define el número del código de parámetro para el salto.	1	O	4-5	
F 1	1201	Inhabilitación de avance/ retroceso	0 ~ 2	0	Habilita operación en avance y retroceso	0	X	7-10
				1	Inhabilita operación en avance			
				2	Inhabilita operación en retroceso			
F 2	1202	Patrón de acel	0 ~ 1	0	Lineal	0	X	7-15
F 3	1203	Sel. modo parada		1	Curva S			
F 4	1204	Seleccionar el modo de parada	0 ~ 3	0	Desaceleración hasta parar	0	X	7-20
				1	Frenado de CC hasta parar			
				2	Funcionamiento libre hasta parar			
				3	Parada con frenado de potencia			
							8-25	
F 8 ¹⁾	1208	Frecuencia de arranque de frenado de CC	0.10~60.00 [Hz]	Este parámetro define la frecuencia de arranque de frenado de CC. No puede definirse en un valor inferior a F23 (Frecuencia de arranque)	5.00	X	8-1	
F 9	1209	Tiempo de espera para el frenado de CC	0.00~60.00 [seg]	Cuando se alcanza la frecuencia de frenado de CC, el variador retiene la salida durante el tiempo de definición antes de iniciar el frenado de CC.	0.10	X		
F 10	120A	Tensión de frenado de CC	0 ~ 200[%]	Este parámetro define cuánta tensión de CC se aplica a un motor. Se define como porcentaje de H33 – (Corriente nominal del motor).	50	X		
F 11	120B	Tiempo de frenado de CC	0.0~60.0 [seg]	Este parámetro define el tiempo usado para aplicar corriente de CC a un motor cuando está parado.	1.0	X		
F 12	120C	Tensión de arranque del frenado CC	0 ~ 200[%]	Este parámetro define la tensión de CC antes de que el motor comience a funcionar. Se define como porcentaje de Corriente nominal del motor (H33).	50	X		
F 13	120D	Tiempo de arranque del frenado de CC	0.0~60.0 [seg]	Se aplica tensión de CC al motor durante el tiempo de arranque del frenado de CC antes de que el motor acelere.	0.0	X	8-2	

¹⁾: Sólo se visualiza cuando F4 está definido en 1 (Frenado de CC para parar).

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
F14	120E	Tiempo de magnetización de un motor	0.0~60.0 [seg]	Este parámetro aplica la corriente a un motor durante el tiempo de definición antes de que el motor acelere durante el control vectorial Sensorless.	0.5	X	8-15
F20	1214	Frecuencia de impulso (JOG)	0.00~400.00 [Hz]	Este parámetro define la frecuencia para la operación por impulsos (JOG). No puede definirse en un valor superior a la Frecuencia máxima (F21).	10.00	O	8-3
F21 ¹⁾	1215	Frecuencia máxima	40.00~400.00 [Hz]	Este parámetro define la frecuencia más alta que puede tener el variador. Es la referencia de frecuencia para la aceleración / desaceleración (ver H70)	60.00	X	7-21
			 Precaución Excepto F22 (frecuencia base), cualquier frecuencia definida por encima de F21 volverá automáticamente al valor de F21				
F22	1216	Frecuencia Base	30.00~400.00 [Hz]	El variador entregará su tensión nominal al motor a esta frecuencia (ver la placa de identificación del motor).	60.00	X	7-17
F23	1217	Frecuencia de arranque	0.10~10.00[Hz]	El variador comienza a entregar tensión a esta frecuencia. Es el límite inferior de frecuencia.	0.50	X	7-21
F24	1218	Selección del límite sup/inf de frecuencia	0 ~ 1	Este parámetro define el límite superior e inferior de la frecuencia de funcionamiento.	0	X	7-21
F25 ²⁾	1219	Límite superior de la frecuencia	0.00~400.00 [Hz]	Este parámetro define el límite superior de la frecuencia de funcionamiento. No puede definirse en un valor superior a F21 – (Frecuencia máxima).	60.00	X	
F26	121A	Límite inferior de la frecuencia	0.00~400.00 [Hz]	Define el límite inferior de la frecuencia de func. No puede definirse en un valor superior a F25 - (Límite superior de frecuencia) ni inferior a F23 – (Frecuencia de arranque).	0.50	X	

1) : Si H40 está definido en 3 (Control vectorial Sensorless), la Frecuencia máxima puede configurarse hasta 120Hz.

2) : Sólo se visualiza cuando F24 (Selección del límite superior/inferior de frecuencia) está definido en 1.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
F27	121B	Selección de refuerzo de par	0 ~ 1	0 Refuerzo de par manual	0	X	7-19
			1	1 Refuerzo de par automático			
F28	121C	Refuerzo de par en dirección de avance	0.0 ~ 20.0 [%]	Este parámetro define cuánto refuerzo de par se aplica a un motor durante el avance. Se define como porcentaje de la Tensión de salida máx.	3.0	X	
F29	121D	Refuerzo de par en dirección de retroceso	0.0 ~ 20.0 [%]	Este parámetro define cuánto refuerzo de par se aplica a un motor durante el retroceso. Se define como porcentaje de la Tensión de salida máx.	3.0	X	
F30	121E	Patrón V/F	0 ~ 2	0 Lineal	0	X	
				1 Cuadrático			
				2 V/F definido por el usuario			
F31 ¹⁾	121F	Frecuencia V/F del usuario 1	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Se usa sólo cuando el valor del patrón V/f está definido en 2 (V/f del usuario). No puede definirse en un valor superior a F21 – Frecuencia máxima. El valor de tensión se determina como porcentaje de la Tensión nominal del motor. Los parámetros de números más bajos no pueden definirse en valores superiores a los de números más altos.	15.00	X		7-18
F32	1220	Tensión V/F del usuario 1	0 ~ 100 [%]		25	X	
F33	1221	Frecuencia V/F del usuario 2	0.00 ~ 400.00 [Hz]		30.00	X	
F34	1222	Tensión V/F del usuario 2	0 ~ 100 [%]		50	X	
F35	1223	Frecuencia V/F del usuario 3	0.00 ~ 400.00 [Hz]		45.00	X	
F36	1224	Tensión V/F del usuario 3	0 ~ 100 [%]		75	X	
F37	1225	Frecuencia V/F del usuario 4	0.00 ~ 400.00 [Hz]		60.00	X	
F38	1226	Tensión V/F del usuario 4	0 ~ 100 [%]		100	X	

¹⁾: Definir F30 en 2 (V/f definida por el usuario) para mostrar este parámetro.

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	
F39	1227	Ajuste de la tensión de salida	40.0 ~ 110.0 [%]	Este parámetro ajusta la tensión de salida. El valor establecido se determina como porcentaje de la tensión de entrada.	100.0	X	7-18
F40	1228	Nivel de ahorro de energía	0 ~ 30[%]	Este parámetro disminuye la tensión de salida según el estado de la carga.	0	0	8-17
F50	1232	Selección termo electrónica	0 ~ 1	Este parámetro se activa cuando el motor se sobrecalentó (inversa de tiempo).	0	0	10-1
F51 ¹⁾	1233	Nivel termo electrónico durante 1 minuto	100 ~ 200[%]	Este parámetro establece la corriente máx. que puede circular al motor de forma continua durante 1 minuto. El valor se define como porcentaje de corriente nominal al motor (H33). No se puede ajustar por debajo del nivel termoelectrónico para trabajo continuo (F52).	150	0	10-1
F52	1234	Nivel termoelectrónico para trabajo continuo	50 ~ 150[%]	Este parámetro establece la corriente necesaria para mantener el motor en funcionamiento continuo. No se puede establecer en un valor superior al nivel termoelectrónico durante 1 minuto (F51).	100	0	
F53	1235	Método de refrigeración del motor	0 ~ 1	0 El motor estándar tiene un ventilador de refrigeración conectado de forma directa al eje. 1 El motor usa un motor separado para alimentar un ventilador de refrigeración.	0	0	
F54	1236	Nivel de advertencia por sobrecarga	30 ~ 150[%]	Este parámetro establece la corriente necesaria para emitir una señal de alarma a un relé o bornera de salida multifunción (remitirse a I55). El valor se determina como un porcentaje de corriente nominal del motor (H33).	150	0	10-2

¹⁾ : Colocar F50 en 1 para mostrar este parámetro.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunicac.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.																																								
F55	1237	Tiempo de aviso por sobrecarga	0.0 ~ 30.0 [Seg]	Este parámetro emite una señal de alarma cuando la corriente superior al nivel de aviso por sobrecarga (F54) fluye hacia el motor durante el tiempo de aviso por sobrecarga (F55).	10.0	0	10-2																																								
F56	1238	Selección de disparo por sobrecarga	0 ~ 1	Este parámetro apaga la salida del variador cuando el motor se sobrecalentó.	1	0	10-3																																								
F57	1239	Nivel de disparo por sobrecarga	30 ~ 200[%]	Este parámetro fija la cantidad de corriente de sobrecarga. El valor es un porcentaje de la corriente asignada al motor (H33).	180	0																																									
F58	123A	Tiempo de disparo por sobrecarga	0.0 ~ 60.0 [Seg]	Este parámetro apaga la salida del variador cuando F57- [nivel de disparo por sobrecarga] de corriente fluye hacia el motor durante el tiempo de disparo por sobrecarga (F58).	60.0	0																																									
F59	123B	Selección de la prevención de bloqueo	0 ~ 7	Este parámetro detiene la aceleración durante la aceleración, la desaceleración durante el funcionamiento a velocidad constante y la desaceleración durante la desaceleración.	0	X	10-3																																								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Durante Desacel</th> <th>Durante func. constante</th> <th>Durante Acel</th> </tr> <tr> <th>Bit</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>✓</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>					Durante Desacel	Durante func. constante	Durante Acel	Bit	2	1	0	0	-	-	-	1	-	-	✓	2	-	✓	-	3	-	✓	✓	4	✓	-	-	5	✓	-	✓	6	✓	✓	-	7	✓	✓	✓
								Durante Desacel	Durante func. constante	Durante Acel																																					
				Bit				2	1	0																																					
				0				-	-	-																																					
				1				-	-	✓																																					
				2				-	✓	-																																					
				3				-	✓	✓																																					
				4				✓	-	-																																					
5	✓	-	✓																																												
6	✓	✓	-																																												
7	✓	✓	✓																																												
F60	123C	Nivel de prevención de bloqueo	30 ~ 200[%]	Este parámetro fija la corriente necesaria para activar la función de prevención de bloqueo de corriente durante el func. de Aceleración, Constante o Desaceleración. El valor se define como porcentaje de corriente nominal del motor (H33).	150	X	10-3																																								

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
F61 ¹⁾	123D	Prevención del bloqueo durante la desaceleración, selección del límite de tensión	0 ~ 1	En el modo de funcionamiento de prevención de bloqueo durante la desaceleración, si desea limitar la tensión de salida, seleccione 1	0	X	8-25
F63	123F	Guardar la selección de subir/bajar frecuencia	0 ~ 1	Este parámetro define si se guarda la frecuencia especificada durante la operación subir/bajar (up/down). Cuando se selecciona 1, se guarda la frecuencia de subir/bajar en F64.	0	X	8-4
F64 ²⁾	1240	Guardar subir/bajar frecuencia	-	Si se selecciona 'Guardar subir/bajar frecuencia' en F63, este parámetro guarda la frecuencia antes de que el variador se detenga o desacelere.	0.00	X	8-4
F65	1241	Selección de modo subir/bajar	0 ~ 2	Se puede seleccionar entre tres valores el modo de subir/bajar	0	X	8-5
				0 Aumenta la frecuencia de referencia como estándar de frecuencia máx. /frec. mín.			
				1 Aumenta el número de pasos de frecuencia 66 según la entrada de borde F 66.			
2 Disponible para combinar 0 y 1							
F66	1242	Subir/bajar paso de frecuencia	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Definir F65 como 1 o 2 significa aumentar o disminuir la frecuencia según la entrada subir/bajar.	0.00	X	8-5
F67 ³⁾	1243	Tensión de entrada 200V	170 ~ 240[V]	Tensión de entrada del variador establecida en 200V	220	0	8-30
F68 ³⁾	1244	Tensión de entrada 400V	320 ~ 480[V]	Tensión de entrada del variador establecida en 400V	380	0	8-30

¹⁾ : Se indica cuando se define el bit 2 de F59 en 1.

²⁾ : Definir F63 en 1 para mostrar este parámetro.

³⁾ : El variador de 200V muestra F67, el variador de 400V muestra F68.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 1

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
F70	1246	Selección del modo "Draw"	0 ~ 3	0 El variador no funciona en modo "Draw"	0	X	8-27
				1 Entrada de la bornera analógica AI V (0-10 V) en operación "Draw"			
				2 Entrada de la bornera analógica AIV (0-20 V) en operación "Draw"			
				3 Entrada del potenciómetro del panel V2 (0-5V) en operación "Draw"			
F71	1247	Índice de "Draw"	0 ~ 100[%]	Establece el índice de "Draw"	0.0	O	8-27
F72 ²⁾	1248	Selección ND/HD	0 ~ 1	0: HD (CT) carga pesada 1: ND (VT) carga liviana	0	X	8-22
F73 ¹⁾	1249	Tensión de arranque de DB 200V	300 ~ 400[V]	Define la tensión de arranque de frenado dinámico del variador de clase 200V	390	0	8-32
F74 ¹⁾	124A	Tensión de arranque de DB 400V	600 ~ 800[V]	Define la tensión de arranque de frenado dinámico del variador clase 400V	780	0	8-32

¹⁾: El variador 200V muestra F73, el variador 400V muestra F74.

²⁾: Solamente está disponible la selección de HD para el variador 200V de fase única

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
H 0	1300	Cód. de salto	0 ~ 95	Establece el número de código para el salto.	1	O	4-5
H 1	1301	Histórico de fallo 1	-	Almacena información sobre tipo de fallos, frecuencia, corriente y condición de acel/desacel. al momento del fallo. El último fallo queda almacenado automáticamente en el histórico de fallo 1.	nOn	-	9-4
H 2	1302	Histórico de fallo 2	-		nOn	-	
H 3	1303	Histórico de fallo 3	-		nOn	-	
H 4	1304	Histórico de fallo 4	-		nOn	-	
H 5	1305	Histórico de fallo 5	-		nOn	-	
H 6	1306	Reponer histórico de fallo	0 ~ 1	Borra el histórico de fallo guardado en H 1-5.	0	O	
H 7	1307	Frecuencia de Dwell	0.10 ~ 400.00 [Hz]	Quando se emite la frecuencia de funcionamiento, el motor empieza a acelerar después de que la frecuencia de dwell se aplicó al motor durante el tiempo de Dwell (H8). La frecuencia de Dwell se puede establecer dentro del rango de frec. máx (F21) y frec. de arranque (F23).	5.00	X	8-7
H 8	1308	Tiempo de Dwell	0.0 ~ 10.0 [seg.]	Establece el tiempo para la operación de Dwell.	0.0	X	
H10	130A	Selección de la frec. de salto	0 ~ 1	Define el rango de frecuencia a saltar para evitar resonancia y vibraciones indeseables en la estructura de la máquina.	0	X	
H11 ¹⁾	130B	Límite inferior 1 de la frec. de salto	0.10 ~ 400.00 [seg.]	La frecuencia de funcionamiento no puede establecerse dentro del rango de H11 a H16. Los valores de frecuencia de los parámetros con número bajo no pueden definirse superiores a los de número alto. Pueden configurarse dentro del rango de F21 y F23.	10.00	X	7-22
H12	130C	Límite sup. 1 de la frec.de salto			15.00	X	
H13	130D	Límite inferior 2 de la frec. de salto			20.00	X	
H14	130E	Límite sup. 2 de la frec.de salto			25.00	X	
H15	130F	Límite inferior 3 de la frec. de salto			30.00	X	
H16	1310	Límite sup. 3 de la frec.de salto			35.00	X	

¹⁾ :Solamente se visualiza cuando H10 se establece en 1.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
H17	1311	Inicio de acel/desacel. curva S	1 ~ 100[%]	Establece el valor de la velocidad de referencia para formar una curva al inicio durante la acel/desacel. Si se define más alto, la zona lineal se reduce.	40	X	7-15
H18	1312	Fin de acel/desacel. en curva S	1 ~ 100[%]	Establece el valor de la velocidad de reerencia para formar una curva al final durante la acel/desacel. Si se define más alto, la zona lineal se reduce.	40	X	
H19	1313	Selección de la protección por pérdida de fase en entrada/salida	0 ~ 3	Selección de la protección por pérdida de fase en la entrada/salida del variador Bit0: Selección de la pérdida de fase en la salida del variador Bit1: Selección de la pérdida de fase en la entrada del variador	0	O	10-5
H20	1314	Selección de arranque de encendido	0 ~ 1	Este parámetro se activa cuando drv está definido en 1 o 2 (Run/Stop por borne de control). El motor comienza a acelerar después de haber conectado la alimentación de CA mientras los bornes FX o RX están en ON.	0	O	7-10
H21	1315	Selección de rearranque después de reponer fallo	0 ~ 1	Este parámetro se activa cuando drv está definido en 1 o 2 (Run/Stop por borne de control). El motor acelera después de reponer la condición de fallo mientras los bornes FX o RX están en ON.	0	O	7-11

Se usan H17, H18 cuando F2, F3 están definidos en 1 (curva S).

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajuste durante func.	Pág.			
H22 ¹⁾	1316	Selección de búsqueda de velocidad	0 ~ 15	Este parámetro se activa para prevenir cualquier fallo posible cuando el variador entrega tensión al motor en funcionamiento	0	X	8-17			
				Arranque de encendido	Rearranque después de fallo de potencia instantánea	Operación después de reponer fallo	Aceleración normal			
				bit 3	bit 2	bit 1	bit 0			
				0	-	-	-	-		
				1	-	-	-	✓		
				2	-	-	✓	-		
				3	-	-	✓	✓		
				4	-	✓	-	-		
				5	-	✓	-	✓		
				6	-	✓	✓	-		
				7	-	✓	✓	✓		
				8	✓	-	-	-		
				9	✓	-	-	✓		
				10	✓	-	✓	-		
				11	✓	-	✓	✓		
				12	✓	✓	-	-		
13	✓	✓	-	✓						
14	✓	✓	✓	-						
15	✓	✓	✓	✓						

¹⁾: La aceleración normal H22 tiene la prioridad absoluta. No tiene relación con otras. En la aceleración, funciona el rastreo de velocidad.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción		Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
H23	1317	Nivel de corriente durante la búsqueda de velocidad	80 ~ 200[%]	Este parámetro limita la corriente durante la búsqueda de velocidad. El valor se define como porcentaje de la corriente nominal del motor (H33).		150	O	8-17
H24	1318	Ganancia P durante la búsqueda de velocidad	0 ~ 9999	Es la ganancia proporcional usada por el controlador PI de búsqueda de velocidad.		100	O	
H25	1319	Ganancia I durante la búsqueda de velocidad	0 ~ 9999	Es la ganancia integral usada para el controlador PI de búsqueda de velocidad.		200	O	
H26	131A	Número de intentos de rearmar automático	0 ~ 10	Este parámetro define el número de intentos de rearmar después de un fallo. El rearmar automático está desactivado si el fallo supera el número de intentos de rearmar. Esta función está activada cuando [drv] está definido en 1 o 2 (Run/Stop por borne de control). Desactivada cuando la función de protección está activa (OHT, LVT, EXT, HWT etc.).		0	O	8-19
H27	131B	Tiempo de rearmar automático	0 ~ 60[seg.]	Este parámetro define el tiempo entre intentos de rearmar.		1.0	O	8-19
H30	131E	Selección del tipo de motor	0.1	0.1	0.1kW	0.75 ¹⁾	X	8-15
			~	~	~			
H31	131F	Número de polos del motor	11.0	11.0	11.0kW	4	X	
			2 ~ 12	Esta configuración se corresponde con el valor en la placa de identificación del motor.				
H32	1320	Frecuencia nominal de deslizamiento	0.00 ~ 10.00 [Hz]	La conversión de velocidad nominal de rotación de la placa de identificación del motor es la frecuencia. La diferencia entre la frecuencia de entrada de energía y este valor.		2.33 ²⁾	X	
H33	1321	Corriente nominal del motor	0.1 ~ 150.0[A]	Ingrese la corriente nominal del motor que figura en la placa de identificación.		1.8	X	

1) : H30 está predefinido basado en la clasificación del variador.

2) : Los valores definidos en fábrica para H32 ~ H36 se basan en un motor 200V/400V HIGEN.

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
H34	1322	Corriente del motor sin carga	0.1 ~ 100.0[A]	Ingrese el valor de la corriente detectada cuando el motor está girando a las rpm nominales después de haber quitado la carga conectada al eje del motor. Entre el 50% del valor de corriente nominal cuando es difícil medir la corriente del motor sin carga.	0.7	X	8-15
H36	1324	Eficiencia del motor	50 ~ 100[%]	Ingrese la eficiencia del motor (ver la placa de identificación del motor).	72	X	
H37	1325	Índice de inercia de la carga	0 ~ 2	Seleccione uno de los siguientes según la inercia del motor.	0	X	8-1
				0 Menos de 10 veces			
				1 Alrededor de 10 veces			
2 Más de 10 veces							
H39	1327	Frecuencia portadora	1.0 ~ 15.0 [kHz]	Este parámetro afecta el sonido audible del motor, la emisión de ruido del variador, la temperatura del variador, y la corriente de fuga. Si se determina en un valor más alto, el sonido del variador será menor pero aumentará el ruido del variador y la corriente de fuga.	5.0 ¹⁾	O	8-20
					3.0 ¹⁾		
H40	1328	Selección del modo de control	0 ~ 3	0 Control de V/F	0	X	7-17
				1 Control de la compens. de deslizamiento			
				2			
				3 Control vectorial Sensorless			
							8-8
							8-15
H41	1329	Sintonización automática	0 ~ 1	Si se define este parámetro en 1, mide automáticamente los parámetros de H42 y H44.	0	X	
H42	132A	Resistencia del estator (Rs)	0.000 ~ 56.000[n]	Este es el valor de la resistencia del estator del motor.	-	X	8-14
H44	132C	Inductancia de fuga (La)	0.00 ~ 600.00 [mH]	Esta es la inductancia de fuga del estator y del rotor del motor.	-	X	

¹⁾:La frecuencia portadora por defecto de la serie 0.1~3.7KW es de 5KHz y el valor por defecto de la serie 5.5 ~ 7.5KW es de 3 KHz.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
H45 ¹⁾	132D	Ganancia P Sensorless	0 ~	Ganancia P para control Sensorless	1000	O	8-15
H46	132E	Ganancia I Sensorless	32767	Ganancia I para control Sensorless	100	O	
H47	132F	Límite de par Sensorless	100.0 ~ 220.0[%]	Limita el par de salida en el modo sensorless.	180.0	X	
H48	1330	Selección de modo PWM	0 ~ 1	Si desea limitar la corriente de fuga del variador, seleccione el modo PWM de dos fases. Tiene más ruido comparado con el modo normal	0	X	8-29
				0 Modo PWM normal			
				1 Modo PWM de dos fases			
H49	1331	Selección de control PID	0 ~ 1	Selecciona si se usa o no el control PID	0	X	8-10
H50 ²⁾	1332	Selección PID F/B	0 ~ 2	Borne de entrada analógica AI (I : 0 ~ 20	0	X	8-10
				1 Borne de entrada analógica AI (V : 0 ~ 10 V)			
				2 Comunicación RS-485			
H51	1333	Ganancia P para el controlador PID	0.0 ~ 999.9 [%]	Este parámetro determina las ganancias para el controlador PID.	300.0	O	8-10
H52	1334	Tiempo integral para el controlador PID	0.10 ~ 32.00 [seg.]		1.00	O	
H53	1335	Tiempo diferencial para el control. PID	0.00 ~ 30.00 [seg.]		0.00	O	
H54	1336	Selección de modo de control PID	0 ~ 1	Selecciona el modo de control PID	0	X	8-10
				0 Control PID normal			
				1 Control PID de proceso			

¹⁾ : Definir H40 en 3 (control vectorial Sensorless) para mostrar este parámetro.

²⁾ : Definir H49 en 1 (control PID) para mostrar este parámetro.

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
H55 ¹⁾	1337	Límite superior de la frec. de salida PID]	0.10 ~ 400.00 [Hz]	Este parámetro limita la frecuencia de salida por medio del control PID. El valor puede definirse dentro del rango de frecuencia máxima (F21) y frecuencia de arranque (F23).	60.00	O	8-10
H56	1338	Límite inferior de la frec. de salida PID]	0.10 ~ 400.00 [Hz]		0.50	O	
H57	1339	Selección del valor de referencia PID	0 ~ 4	Selección el valor de referencia PID. El valor de referencia se indica en "rEF" del grupo de accionamiento (Drive).	0	X	8-10
				0 Definición digital por teclado 1			
				1 Definición digital por teclado 2			
				2 Definición del borne V1: 0~10V			
				3 Definición del borne I: 0~20mA			
4 Definición como comunicación RS-485							
H58	133A	Selección de la unidad de control PID	0 ~ 1	Selección una unidad de valor de referencia o realimentación.	0	X	
				0 Frecuencia [Hz]			
				1 Porcentaje [%]			
H61	133D	Tiempo de retardo de suspensión	0.0 ~ 2000.0 [seg.]	Define el tiempo de retardo de suspensión en el modo PID.	60.0	X	8-10
H62	133E	Frecuencia de suspensión	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia de suspensión cuando se ejecuta la función de suspensión en el modo de control PID. No se puede definir un valor superior a la frecuencia máx. (F21)	0.00	O	
H63	133F	Nivel de reactivación	0.0 ~ 100.0[%]	Define el nivel de reactivación en modo de control PID.	35.0	O	
H64	1340	Selección de la unidad KEB	0 ~ 1	Define la unidad de acumulación de energía cinética (KEB).	0	X	8-27
H65 ²⁾	1341	Nivel de inicio de oper. KEB	110.0 ~ 140.0[%]	Define el nivel de inicio de la operación en modo de KEB.	125.0	X	

¹⁾: Definir H49 en 1 (control PID) para mostrar este parámetro.

²⁾: Se indica cuando se define H64 en 1. La unidad KEB no opera cuando se interrumpe la alimentación después de cargar la entrada (alrededor del 10%).

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
H66 ¹⁾	1342	Nivel de parada de operac. KEB	110.0 ~ 145.0[%]	Define el nivel de parada de la operación en modo KEB.	130.0	X	8-27	
H67	1343	Ganancia de la operac.KEB	1 ~ 20000	Define la ganancia de la operación en modo KEB.	50	X		
H70	1346	Referencia de frec. para acel/desacel	0 ~ 1	0	Basada en la frec. máx.(F21)	0	X	7-12
				1	Basada en la frec.Delta.			
H71	1347	Escala de tiempo de Acel/Desacel	0 ~ 2	0	Unidad configurable: 0.01 seg.	1	O	7-12
				1	Unidad configurable: 0.1 seg.			
				2	Unidad configurable: 1 seg.			
H72	1348	Visualización de encendido	0 ~ 17	Este parámetro selecciona el parámetro que se visualizará en el teclado cuando se conecta la energía por primera vez.		0	O	9-2
				0	Comando de frecuencia			
				1	Tiempo de aceleración			
				2	Tiempo de desaceleración			
				3	Modo de mando			
				4	Modo de frecuencia			
				5	Frecuencia multipaso 1			
				6	Frecuencia multipaso 2			
				7	Frecuencia multipaso 3			
				8	Corriente de salida			
				9	RPM del motor			
				10	Tensión de CD del variador			
				11	Selección de pantalla de usuario (H73)			
				12	Visualización de la falla			
				13	Selección de la dirección de giro del motor			
				14	Corriente de salida 2			
				15	RPM del motor 2			
16	Tensión de la conexión CD del variador 2							
17	Selec. de pantalla de usuario 2 (H73)							

¹⁾: Se indica cuando se configura H64 en 1. La unidad KEB no opera cuando se interrumpe la alimentación después de cargar la entrada (alrededor del 10%).

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
H73	1349	Selección del ítem de monitoreo	0 ~ 2	Puede monitorearse uno de los sig. por medio de vOL(selección de visualización de usuario).		0	O	9-2
				0	Tensión de salida [V]			
				1	Potencia de salida [kW]			
				2	Par [kgf · m]			
H74	134A	Ganancia para visual. de RPM del motor	1 ~ 1000[%]	Este parámetro se usa para cambiar la velocidad de giro del motor (r/min) a la velocidad mecánica (m/mi) y visualizarla.		100	O	9-1
H75	134B	Selec. del límite de operación de la resistencia de frenado	0 ~ 1	0	Ilimitado.	1	O	10-8
				1	Usar la resistencia de frenado para definir el tiempo en H76.			
H76	134C	Índice de op. de la resistencia de frenado	0 ~ 30 [%]	Define el porcentaje del índice de operación de la resistencia de frenado que se activará durante una secuencia de operación.		10	O	
H77 ¹⁾	134D	Control del ventilador de refrigeración	0 ~ 1	0	Siempre encendido	0	O	8-29
				1	Se mantiene encendido cuando la temperatura es superior a la temperatura del límite de protección del variador. Solo se activa durante la operación cuando la temperatura es inferior al límite de protección del variador.			
H78	134E	Selección del método de operación cuando el ventilador tiene un mal funcionamiento	0 ~ 1	0	Operación continua en caso de mal funcionamiento del ventilador de enfriam.	0	O	8-29
				1	La operación se detiene en caso de mal funcionamiento del ventilador de refrigeración.			
H79	134F	Versión de S/W	X.X	Este parámetro muestra la versión de software del variador.		X.X	X	

¹⁾: Las series de fase única 0.1/0.2kW, trifásica 200V 0.1/0.2/0.4KW y trifásica 400V 0.4KW NO SON DEL TIPO CON VENTILADOR por lo que no se muestra este parámetro.

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	
H81 ¹⁾	1351	Tiempo de acel. del 2do motor	0.0 ~ 6000.0	Este parámetro se activa cuando el borne seleccionado está activado después de haber definido I17-I24 en 12 (selección del 2do motor).	5.0	O	8-21
H82	1352	Tiempo de desacel. del 2do motor	[seg]		10.0	O	
H83	1353	Frecuencia base del 2do motor	30.00 ~ 400.00[Hz]		60.00	X	
H84	1354	Patrón de V/F del 2do motor	0 ~ 2		0	X	
H85	1355	Refuerzo de par del 2do motor en avance	0.0 ~ 15.0 [%]		5.0	X	
H86	1356	Refuerzo de par del 2do motor en retroceso			5.0	X	
H87	1357	Nivel de prevención de entrada en pérdida del 2do motor	30 ~ 150 [%]	Borne multifunción (1 17-121). Cuando se define en 12 (sin selección de 2do motor), active el borne. Se activa el parámetro del 2do motor.	150	X	8-21
H88	1358	Nivel termoelectrónico del 2do motor durante 1 min	50 ~ 200 [%]		150	O	
H89	1359	Nivel termoelectrónico del 2do motor durante trabajo continuo	50 ~ 150 [%]		100	O	
H90	135A	Corriente nominal del 2do motor	0.1 ~ 100.0[A]		1.8	X	

¹⁾: Se indica cuando se define I17~I21 en 12 (selección de 2do motor).

Grupo de funciones 2

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.		
H93	135D	Inicializar parámetro	0 ~ 5	Este parámetro se usa para inicializar los parámetros, volviendo al valor por defecto de fábrica.	0	X	8-30	
				-				
				Todos los grupos de parámetro son inicializados al valor por defecto de fábrica.				
				Solo se inicializa el grupo de accionamiento.				
				Solo se inicializa el grupo de funciones 1.				
Solo se inicializa el grupo de funciones 2.								
Solo se inicializa el grupo de E/S.								
H94	135E	Registrar contraseña	0 ~ FFFF	Contraseña para H95-[bloquear parámetro]. Se define como valor hexadecimal.	0	O	8-31	
H95	135F	Bloquear parámetro	0 ~ FFFF	Este parámetro permite bloquear y desbloquear parámetros al entrar la contraseña registrada en H94.	0	X	8-32	
				UL (desbloquear)				Se habilita el cambio de parámetro
				L (bloquear)				Se inhabilita el cambio de parámetro

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
I 0	1400	Cód. de salto	0 ~ 87	Define el número de código para salto.	1	O	4-5
I 1	1401	Constante temporal de filtro de onda de entrada V2	0 ~ 9999	Define la constante temporal de filtro para la onda de entrada V2 del potenciómetro del panel.	10	O	7-2
I 2	1402	Tensión mín para la entrada V2	0.00 ~ 5.00[V]	Define la tensión mín. para la entrada V2.	0.00	O	
I 3	1403	Frecuencia correspondiente a la tensión mín para la entrada V2	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia mínima de salida del variador en la tensión mínima de entrada del potenciómetro del panel.	0.00	O	
I 4	1404	Tensión máx de entrada V2]	0.00 ~ 5.00[V]	Define la tensión máxima para el potenciómetro del panel V2.	5.00	O	
I 5	1405	Frecuencia correspondiente a la tensión máx. para la entrada V2	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia máxima que le corresponde a la tensión de entrada máxima para el potenciómetro del panel V2.	60.00	O	
I 6	1406	Constante temporal de filtro para la entrada V1	0 ~ 9999	Define la constante temporal de onda del filtro de entrada (borne V) para la entrada de simulación A1..	10	O	7-2
I 7	1407	Tensión mín. de entrada en V1	0.00 ~ 10.00[V]	Define la tensión mínima de la entrada V1.	0.00	O	
I 8	1408	Frecuencia correspondiente a la tensión mínima de entrada V1	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia correspondiente a la tensión de entrada mínima (borne V) para la entrada de simulación A1.	0.00	O	
I 9	1409	Tensión máx. de entrada en V1	0.00 ~ 10.00[V]	Define la tensión de entrada máxima (borne V) para la entrada de simulación A1.	10.00	O	
I 10	140A	Frecuencia correspondiente a la tensión mín. de entrada en V1	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia correspondiente a la tensión de entrada máxima (borne V) para la entrada de simulación A1.	60.00	O	

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
I11	140B	Entrada I	0 ~ 9999	Define la constante temporal de la onda de de filtro de entrada (borne 1) para la entrada de simulación A1.	10	O	7-3
I12	140C	Corriente mínima de entrada I	0.00 ~ 20.00 [mA]	Define la corriente de entrada mínima (borne 1) para la entrada de simulación A1.	4.00	O	
I13	140D	Frecuencia correspondiente a la corriente mínima de entrada 1	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Frecuencia correspondiente a la corriente de entrada mínima (borne 1) para la entrada de simulación A1.	0.00	O	
I14	140E	Corriente máxima de entrada I	0.00 ~ 20.00 [mA]	Define la corriente máxima de la entrada I.	20.00	O	
I15	140F	Frecuencia correspondiente a la corriente máxima de entrada 1	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia correspondiente a la corriente de entrada máxima (borne 1) para la entrada de de simulación A1.	60.00	O	
I16	1410	Criterios para la pérdida de señal de entrada analógica	0 ~ 2	0: Deshabilitado 1: activado por debajo de la mitad del valor definido. 2: activado por debajo del valor definido	0	O	10-7

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción		Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	
I17	1411	Definición de borne P1 de la entrada multifunción	0 ~ 27	0	Comando de avance	0	O	7-8
				1	Comando de retroceso			
I18	1412	Definición de borne P2 de la entrada multifunción		2	Disparo de parada de emergencia	1	O	
				3	Reposición cuando sucede un fallo			
I19	1413	Definición de borne P3 de la entrada multifunción		4	Comando de operación por impulsos	2	O	8-3
				5	Frecuencia multipaso – Baja			
I20	1414	Definición de borne P4 de la entrada multifunción		6	Frecuencia multipaso – Media	3	O	7-7
				7	Frecuencia multipaso – Alta			
I21	1415	Definición de borne P5 de la entrada multifunción		8	Acel/Desacel. múltiple – Baja	4	O	7-14
				9	Acel/Desacel. múltiple – Media			
				10	Acel/Desacel. múltiple – Alta			
				11	Frenado CD durante la parada			8-2
				12	Selección del 2do motor			8-21
				13	-Reservado-			
				14	-Reservado-			
				15	Subir- Bajar	Comando de aumento de frecuencia (UP)		8-4
				16		Comando de disminución de frecuencia (DOWN)		
				17	Operación trifilar (3-wire)			8-7
				18	Disparo externo: Contacto A (EtA)			10-5
				19	Disparo externo: Contacto B (EtB)			
				20	-Reservado-			-
				21	Cambiar de operación PID a op. V/F			
				22	2da fuente			8-22
				23	Retención analógica			7-6
				24	Inhabilitar Aceleración/Desaceleración			7-16
				25	Inicialización de guardar Subir/bajar frec.			8-4
				26	Operación por impulsos-avance			8-3
			27	Operación por impulsos -retroceso				

En I17-I21, remitirse al "Capítulo 6" para la visualización de la entrada de señal de fallo.

No se pueden definir dos o más bornes de entrada multifunción con la misma función.

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción						Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
				BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0				
I25	1419	Visualización del estado del borne de entrada		P5	P4	P3	P2	P1	-	-	9-3	
I26	141A	Visualización del estado del borne de salida				BIT 0			-	-	9-3	
						3AC						
I27	141B	Constante temporal de filtrado para borne de entrada multifunción	1 ~ 15	Si el valor se define más alto, la respuesta del borne de entrada se torna más lenta.						4	0	-
I30	141E	Frecuencia multipaso 4	0.00 ~ 400.00 [Hz]	No puede definirse en un valor superior a F21 – [frecuencia máxima].						30.00	0	7-7
I31	141F	Frecuencia multipaso 5								25.00	0	
I32	1420	Frecuencia multipaso 6								20.00	0	
I33	1421	Frecuencia multipaso 7								15.00	0	
I34	1422	Tiempo de acel. múltiple1	0.0 ~ 6000.0 [seg]							3.0	0	7-14
I35	1423	Tiempo de desacel. múltiple1								3.0	0	
I36	1424	Tiempo de acel. múltiple2								4.0	0	
I37	1425	Tiempo de desacel. múltiple2								4.0	0	
I38	1426	Tiempo de acel. múltiple3								5.0	0	
I39	1427	Tiempo de desacel. múltiple3								5.0	0	
I40	1428	Tiempo de acel. múltiple4								6.0	0	
I41	1429	Tiempo de desacel. múltiple4								6.0	0	
I42	142A	Tiempo de acel. múltiple5								7.0	0	
I43	142B	Tiempo de desacel. múltiple5								7.0	0	
I44	142C	Tiempo de acel. múltiple6								8.0	0	
I45	142D	Tiempo de desacel. múltiple6								8.0	0	
I46	142E	Tiempo de acel. múltiple7								9.0	0	
I47	142F	Tiempo de desacel. múltiple7								9.0	0	

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción			Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.	
I50	1432	Selección del ítem de salida analógica	0 ~ 3	Ítem de salida	Salida a 10[V]		0	O	9-5	
					200V	400V				
				0	Frec. de salida	Frecuencia máx.				
				1	Corriente de salida	150% corriente nominal del variador				
				2	Tensión de salida	CA 282V				CA 564V
3	Tensión de la conexión CD	CD 410V	CD 820V							
I51	1433	Ajuste del nivel de salida analógica	10 ~ 200[%]	Basado en 10V			100	O	9-5	
I52	1434	Nivel de detección de frecuencia	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Usado cuando I54 o I55 están definidos en 0-4. No puede definirse en un valor superior a F21.			30.00	O	9-7	
I53	1435	Ancho de banda de la frecuencia detectada					10.00	O		

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunic.	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.		
I55	1437	Selección del relé multifunción	0 ~ 19	0 FDT-1	17	0	9-7		
				1 FDT-2					
				2 FDT-3					
				3 FDT-4			9-8		
				4 FDT-5					
				5 Sobrecarga (OL)			9-9		
				6 Sobrecarga del variador (IOL)					
				7 Entrada en pérdida del motor (STALL)					
				8 Disparo por sobretensión (Ovt)					
				9 Disparo por baja tensión (Lvt)					
				10 Sobre calentamiento del variador (OHT)					
				11 Pérdida de comando					
				12 Durante el funcionamiento					
				13 Durante la parada					
				14 Durante el funcionamiento constante					
				15 Durante la búsqueda de velocidad					
				16 Tiempo de espera para la entrada de señal de funcionamiento			9-10		
				17 Selección de relé multifunción					
				18 Advertencia por disparo del ventilador					
19 Selección de la señal de frenado									
I56	1438	Salida de relé por fallo	0 ~ 7	Quando se define el nro. de intentos de re arranques automático (H26)	Quando se produce el disparo, excepto por baja tensión	Quando se produce el disparo por baja tensión	2	0	9-6
				bit 2	bit 1	bit 0			
				0 -	-	-			
				1 -	-	✓			
				2 -	✓	-			
				3 -	✓	✓			
				4 ✓	-	-			
				5 ✓	-	✓			
				6 ✓	✓	-			
				7 ✓	✓	✓			

Capítulo 5 Lista de funciones

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
I59	143B	Selección del protocolo de comunicación	0 ~ 1	Define el protocolo de comunicación.	0	X	11-2
				0 Modbus RTU			
				1 LS BUS			
I60	143C	Nro. del variador	1 ~ 250	Se define para la comunicación RS485	1	O	11-2
I61	143D	Velocidad de baudios	0 ~ 5	Define la velocidad de comunicación	3	O	11-2
				0 1200 [bps]			
				1 2400 [bps]			
				2 4800 [bps]			
				3 9600 [bps]			
				4 19200 [bps]			
5 38400 [bps]							
I62	143E	Seleccionar el modo de accionamiento al perder el comando de frecuencia	0 ~ 2	Se usa cuando el comando de frecuencia se da con el borne AI oRS485.	0	O	10-7
				0 Operación continua a la frecuencia anterior a perder el comando.			
				1 Parada de funcionamiento libre (corte de salida)			
2 Desaceleración hasta parar							
I63	143F	Tiempo de espera después de perder comando de frec.	0.10 ~ 120.0 [seg.]	Este es el tiempo en que el variador determina si hay comando de frecuencia de entrada o no. Si no hay entrada de frecuencia de comando durante este tiempo, el variador comienza a operar con el modo seleccionado en I62.	1.0	O	10-7
I64	1440	Definición del tiempo de comunic.	2 ~ 100 [ms]	Define el tiempo de comunicación	5	O	11-2
I65	1441	Definición del bit de paridad/parada	0 ~ 3	Cuando se define el protocolo, puede establecerse el formato de comunicación.	0	O	11-2
				0 Paridad: ninguna, Bit de parada: 1			
				1 Paridad: ninguna, Bit de parada: 2			
				2 Paridad: par, Bit de parada: 1			
				3 Paridad: impar, Bit de parada: 1			

Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
I66	1442	Registrar dirección de lectura 1	0 ~ 42239	El usuario puede registrar hasta 8 direcciones discontinuas y leerlas todas con un solo comando de lectura.	5	0	11-9
I67	1443	Registrar dirección de lectura 2			6		
I68	1444	Registrar dirección de lectura 3			7		
I69	1445	Registrar dirección de lectura 4			8		
I70	1446	Registrar dirección de lectura 5			9		
I71	1447	Registrar dirección de lectura 6			10		
I72	1448	Registrar dirección de lectura 7			11		
I73	1449	Registrar dirección de lectura 8			12		
I74	144A	Registrar direc. de escritura 1	0 ~ 42239	El usuario puede registrar hasta 8 direcciones discontinuas y escribirlas todas con un solo comando de escritura.	5	0	11-9
I75	144B	Registrar direc. de escritura 2			6		
I76	144C	Registrar direc. de escritura 3			7		

Capítulo 5 Lista de funciones

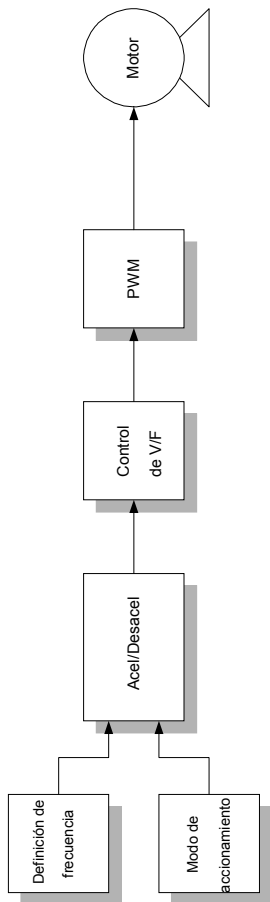
Grupo de Entrada/Salida

Pantalla LED	Dirección para comunicación	Nombre del parámetro	Rango de ajuste	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajus. durante func.	Pág.
I77	144D	Registrar direc. de escritura 4	0 ~ 42239	El usuario puede registrar hasta 8 direcciones discontinuas y escribirlas todas con un solo comando de escritura.	8	0	11-9
I78	144E	Registrar direc.de escritura 5			5		
I79	144F	Registrar direc. de escritura 6			6		
I80	1450	Registrar direc. de escritura 7			7		
I81	1451	Registrar direc. de escritura 8			8		
I82 ¹⁾	1452	Corriente de apertura de freno	0.0 ~ 180.0 [%]	Define el nivel de corriente para abrir el freno. Se define de acuerdo con el valor de H33 (corriente nominal del motor)	50.0	0	8-26
I83	1453	Tiempo de retardo de apertura de freno	0.00 ~ 10.00[seg.]	Define el tiempo de retardo de apertura del freno.	1.00	X	
I84	1454	Frecuencia FX para apertura de freno	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia de avance (FX) para abrir el freno	1.00	X	
I85	1455	Frecuencia RX para apertura de freno	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia de retroceso (RX) para abrir el freno	1.00	X	
I86	1456	Tiempo de retardo de cierre de freno	0.00 ~ 10.00[seg.]	Define el tiempo de retardo para cerrar el freno	1.00	X	
I87	1457	Frecuencia de cierre de freno	0.00 ~ 400.00 [Hz]	Define la frecuencia para cerrar el freno	2.00	X	

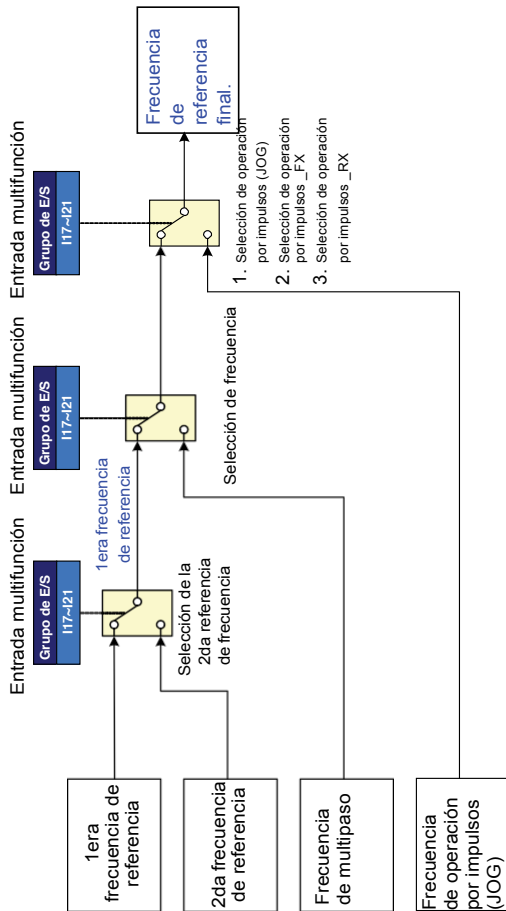
¹⁾ : Se indica cuando se define I54~I55 en 19 (señal de freno).

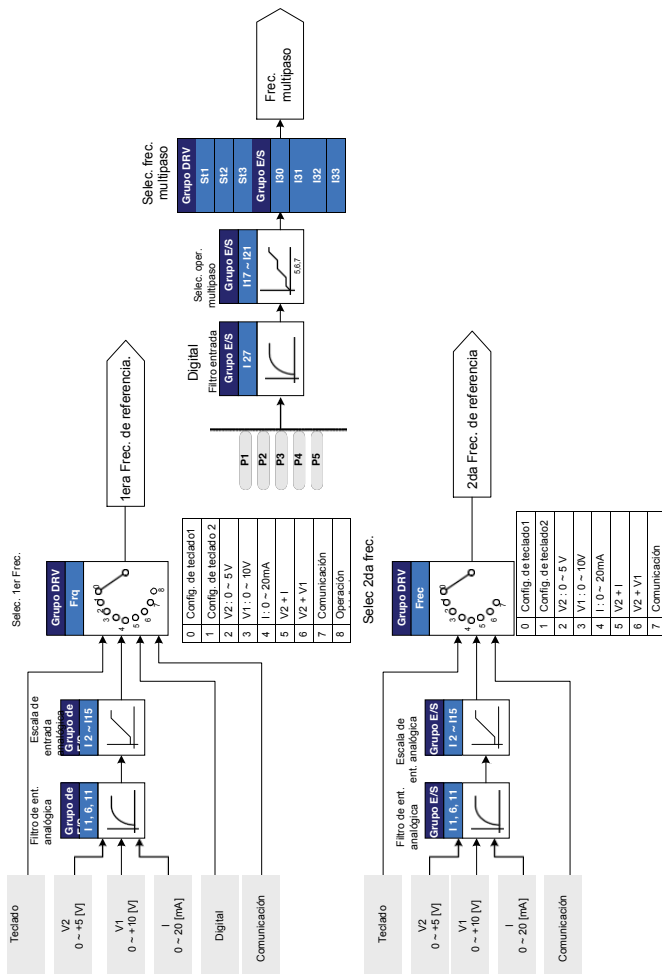
Notas

6. Diagrama de bloque de control

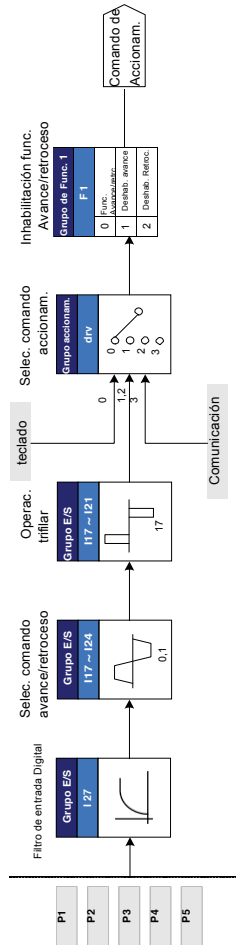


6.1 Configuración de frecuencia

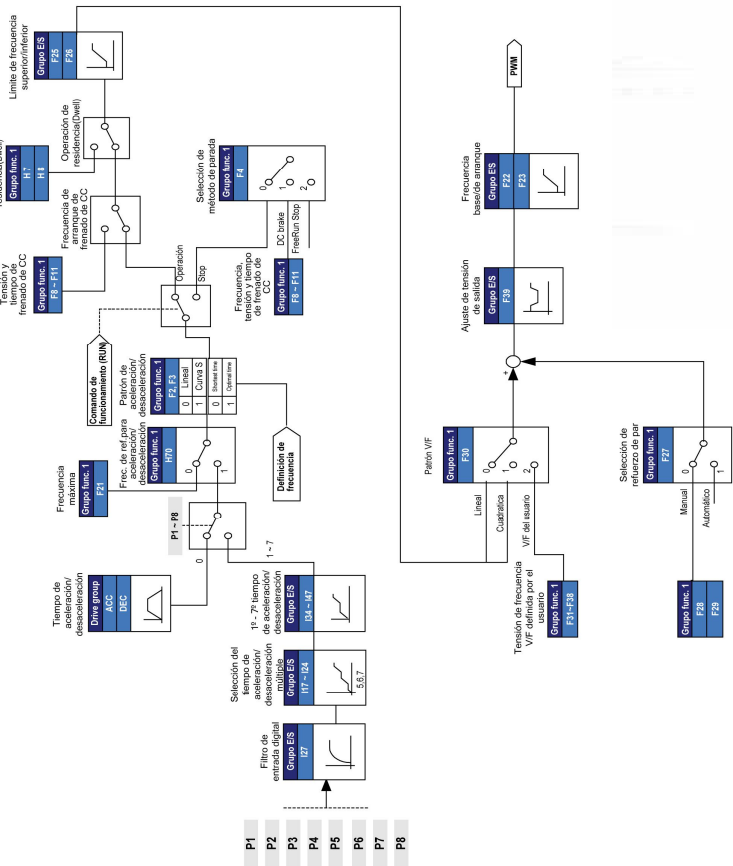




6.2 Ajuste de modo de marcha



6.3 Ajuste de frec, acel/decel y control V/F



7. Funciones básicas

7.1 Modo de frecuencia

Definición 1 de la frecuencia desde el teclado

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterminado	Unidad
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	0	0 ~ 8	0	
<p>Defina Frq del grupo de accionamiento en 0.</p> <p>En el código de comando de frecuencia (0.00), después de definir la frecuencia de operación, presione la tecla Ent(e) para completar el cambio de frecuencia.</p> <p>La Definición no puede superar la frecuencia máxima (F21).</p>						

Cuando se conecta un teclado remoto, las teclas de la carcasa se desactivan y el control pasa al botón del teclado remoto.

Definición 2 de la frecuencia desde el teclado

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterminado	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Freq.	Modo de frecuencia	1	0 ~ 8	0	
<p>Defina el código de frecuencia del grupo de accionamiento en 1.</p> <p>Cuando las frecuencias de operación se establecen en el código de comando de frecuencia del grupo de accionamiento, presione las teclas "Up"(.)/"Down"(T) para realizar cambio de frecuencia.</p> <p>Tome a la tecla "Up/Down" como un potenciómetro, con sus mismas funciones. La definición no puede superar la frecuencia máxima (F21).</p>						

Cuando se conecta un teclado remoto, las teclas de la carcasa se desactivan y el control pasa al botón del teclado remoto.

Definir la frecuencia para el potenciómetro del teclado V2: 0 ~ 5 [V]

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	2	0 ~ 8	0	
Grupo de E/S	I 1	Constante temporal de filtro para la entrada V2	-	0 ~ 9999	10	
	I 2	Tensión mín. de la entrada V2	-	0.00~5.00	0.00	V
	I 3	Frec. correspondiente a la tensión mín. de entrada para V2	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	I 4	Tensión máx. de la entrada V2	-	0.00 ~ 5.00	5.00	V
	I 5	Frec. correspondiente a la tensión máx. de entrada para	-	0.00 ~ 400.00	60.00	Hz

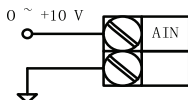
Defina la Frq del grupo de accionamiento en 2. Use la perilla de configuración de frecuencia del teclado. Controle el valor de frecuencia definido como objetivo (0.00) del grupo de accionamiento.

Definición de la frecuencia con la bornera AI (marque J1 a la bornera V): entrada 0 ~ +10[V]

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de configuración de frecuencia	3	0 ~ 8	0	
Grupo de E/S	I 6	Constante temporal de filtro para la entrada V1	-	0 ~ 9999	10	
	I 7	Tensión mín. de la entrada V1	-	0.00 ~ 10.00	0.00	V
	I 8	Frec. correspondiente a la tensión mín. de entrada para V1	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	I 9	Tensión máx. de la entrada V1	-	0.00 ~ 10.00	10.00	V
	I 10	Frec. correspondiente a la tensión máx. de entrada para	-	0.00 ~ 400.00	60.00	Hz

Defina la Frq del grupo de accionamiento en 3.
Controle el valor de frecuencia definido como objetivo (0.00) del grupo de accionamiento.

Aplice una señal de 0 ~ +10V entre la bornera AI del teclado del variador y CM. Marque J1 a la bornera V.

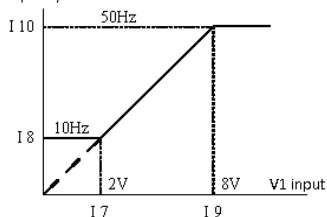


0 ~ 10V Entrada via el controlador externo

I7 ~ I10: Se pueden definir el rango de tensión de entrada y la frecuencia correspondiente de la bornera V1.

Ej) Cuando la tensión de entrada (+) mínima es de 2V con la frecuencia correspondiente de 10Hz y la tensión máxima es de 8V con la frecuencia de funcionamiento de 50Hz.

Set frequency



Conecte las borneras como figura abajo

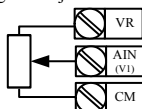


Diagrama del cableado del potenciómetro

Definición de la frecuencia de la bornera AI (marque J1 a la bornera I): entrada 0 ~ 20[mA]

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	4	0 ~ 8	0	
Grupo de E/S	I11	Constante temporal de filtro para la entrada I	-	0 ~ 9999	10	
	I12	Corriente mín. de entrada I	-	0.00~ 20.00	4.00	mA
	I13	Frecuencia correspondiente de la corriente mín. de entrada I	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	I14	Corriente máx. de entrada I	-	0.00 ~ 20.00	20.00	mA
	I15	Frecuencia correspondiente de la corriente máx. de entrada I	-	0.00 ~ 400.00	60.00	Hz

Defina la Frq del grupo de accionamiento en 4.

Defina la frecuencia por medio de la entrada 0~20mA en la bornera AI y la bornera CM del variador. Marque J1 a la bornera I.

Definición del potenciómetro del teclado V2+ bornera AI 0 ~ 20mA (Seleccione I en el interruptor J1)

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predetermin.	Unid
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	5	0 ~ 8	0	
<p>Defina la Freq del grupo de accionamiento en 5.</p> <p>La velocidad principal/auxiliar se adopta para ajustar así se alcanza la función de anulación (override). (La función de anulación está disponible usando el ajuste de velocidad principal/auxiliar)</p> <p>Códigos relevantes: I 2 ~ I 5 , I11 ~ I15</p>						

La función de anulación manual se usa para obtener un control preciso y una respuesta rápida combinando la entrada de velocidad Principal y Auxiliar. La respuesta rápida puede obtenerse con la velocidad Principal y el control preciso puede obtenerse con la velocidad Auxiliar si la exactitud de la velocidad Principal/Auxiliar está definida de forma diferente.

Observe la siguiente definición cuando la velocidad principal se indica con 0 ~ 20mA y la velocidad auxiliar con el potenciómetro de teclado (0 ~ 5V).

Cuando se usa la función de anulación manual, se debe seleccionar la velocidad Principal/Auxiliar según las cargas usadas.

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Unidad
Grupo de E/S	I 2	Tensión mínima de entrada V2	0.00	V
	I 3	Frecuencia correspondiente de la tensión mínima de entrada V2	0.00	Hz
	I 4	Tensión máxima de entrada V2	5.00	V
	I 5	Frecuencia correspondiente de la tensión máxima de entrada V2	5.00	Hz
	I12	Tensión mínima de entrada I	4.00	mA
	I13	Frecuencia correspondiente de la corriente mínima de entrada I	0.00	Hz
	I14	Corriente máxima de entrada I	20.00	mA
	I15	Frecuencia correspondiente de la corriente máxima de entrada I	60.00	Hz

Después de completar la definición anterior, si se aplica 2.5V a la bornera V2 con 12mA dado a la bornera I, la frecuencia de salida sería 32.5Hz. Si se aplica 2.5V a la bornera V2 con 5V dado a la bornera V1, la frecuencia de salida también sería 32.5Hz.

Definición del potenciómetro de teclado V2+ bornera A1 (marque J1 en la bornera V)

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	6	0 ~ 8	0	
<p>Defina la Frq del grupo de accionamiento en 6. Los parámetros relevantes: I 2 ~ I 5 ,I 6 ~ I 10</p> <p>Remitirse al método y ejemplo para definir la frecuencia por medio del potenciómetro de teclado V2+ bornera A1 0 ~ 20mA (marque J1 en la bornera I).</p>						

Definición de frecuencia por medio de la comunicación RS-485

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	7	0 ~ 8	0	
<p>Defina la Frq del grupo de accionamiento en 7. Los parámetros relevantes: I 59,I 60,I 61.</p> <p>Remitirse al capítulo 11. Función de comunicación</p>						

Definición de la frecuencia por medio del potenciómetro digital (subir-bajar)

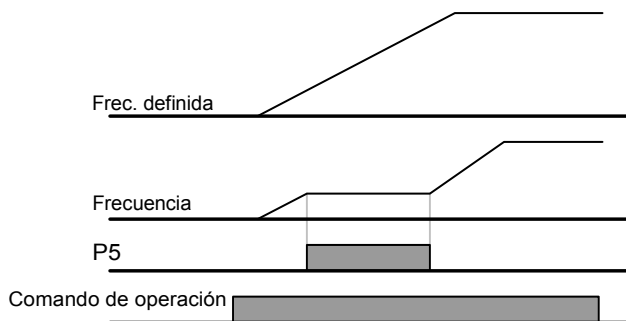
Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unida
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	8	0 ~ 8	0	
<p>Defina la Freq. del grupo de accionamiento en 8. Parámetros relevantes: I 17 ~ I 21</p> <p>Remitirse a la función subir-bajar en el capítulo 8. Funciones avanzadas</p>						

Retención de frecuencia analógica

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterminado	Unid.
Grupo de accionamiento	Frq	Modo de frecuencia	2 ~ 7	0 ~ 8	0	
Grupo de E/S	I17	Selección de la función P1 de la bornera de entrada multifunción	-	0 ~ 27	0	
	~	~				
	I21	Selección de la función P5 de la bornera de entrada multifunción	23	7		

Está disponible cuando la definición del código de frecuencia es 2 ~ 7.
 Seleccione una bornera para el comando de retención de frecuencia analógica entre las borneras de entrada multifunción (P1 ~ P5).

Cuando se selecciona la bornera P5:



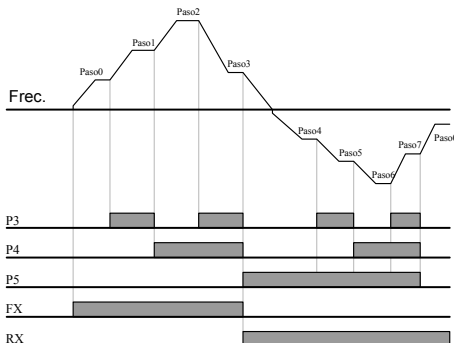
7.2 Ajuste de frecuencia multipasos

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	0.00	Frecuencia objetivo	-	0.00~ 400.00	0.00	Hz
	Frq	Modo de frecuencia	0	0 ~ 8	0	-
	St1	Frecuencia multipaso 1	-	0.00~ 400.00	10.00	Hz
	St2	Frecuencia multipaso 2	-		20.00	
	St3	Frecuencia multipaso 3	-		30.00	
Grupo de E/S	I19	Selec. de la función P3 de la bornera de entrada multifunción	5	0 ~ 27	2	-
	I20	Selec. de la función P4 de la bornera de entrada multifunción	6		3	-
	I21	Selec. de la función P5 de la bornera de entrada multifunción	7		4	-
	I30	Frecuencia multipaso 4	-		0.00~ 400.00	30.00	Hz
	I31	Frecuencia multipaso 5	-	25.00		
	I32	Frecuencia multipaso 6	-	20.00		
	I33	Frecuencia multipaso 7	-	15.00		

Seleccione una bornera para indicar un comando de frecuencia multipaso entre los bornes P1-P5. Si se seleccionan los bornes P3-P5, defina I19-I21 del Grupo de E/S en 5 ~ 7 respectivamente.

La frecuencia multipaso 0 se define por el modo de configuración de frecuencia (Frq) y la Frecuencia objetivo (0.00) en el grupo de accionamiento.

Las frecuencias multipaso 1 ~ 3 se definen en St1 ~ St3 en el grupo de accionamiento mientras que las frecuencias multipaso 4 ~ 7 se definen en I30 ~ I33.



Frec. paso	FX o RX	P5	P4	P3
0	✓	-	-	-
1	✓	-	-	✓
2	✓	-	✓	-
3	✓	-	✓	✓
4	✓	✓	-	-
5	✓	✓	-	✓
6	✓	✓	✓	-
7	✓	✓	✓	✓

7.3 Método de ajuste de comando de operación

Operación a través de la tecla RUN del teclado y la tecla STOP/RST

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento	0	0 ~ 3	1	
	drC	Selección de la dirección de giro del motor	-	F,r	F	

Se usa solamente cuando el variador utiliza el control de teclado.

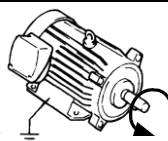
Defina en código de accionamiento en 0.

La aceleración comienza al pulsar la tecla "Run" mientras se define la frecuencia de operación.

El motor desacelera hasta parar al pulsar la tecla "STOP/RST".

Se puede seleccionar la dirección de giro con drC - [Selección de la dirección de giro del motor] cuando se emite el comando de operación desde el teclado.

drC	Dirección de operación del motor	F	Avance
		r	retroceso



Sentido contrario a las agujas del reloj

Comando de operación 1 desde los bornes FX, RX del variador

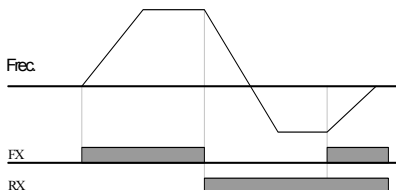
Grupo	Cód.	Ítem	Config.	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento	1	0 ~ 3	1	
Grupo de E/S	117	Selección del borne P1 de entrada multifunción	0	0 ~ 27	0	
	118	Selección del borne P2 de entrada multifunción	1	0 ~ 27	1	

Definir el modo de accionamiento en 1.

Cuando se usan los bornes de entrada multifunción P1 y P2 para FX y RX, 117 y 118 en el grupo de E/S se definen en 0 y 1 respectivamente.

"FX" es el comando de avance y "RX" es el de retroceso.

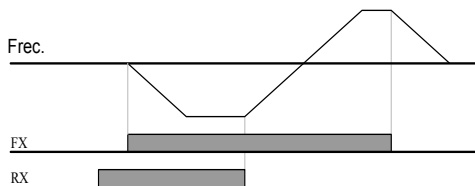
El motor está parado cuando los bornes FX/RX están en ON/OFF al mismo tiempo.



Comando de operación 2 desde los bornes FX, RX.

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento	2	0 ~ 3	1	
Grupo de E/S	I17	Selección del borne P1 de entrada multifunción	0	0 ~ 27	0	
	I18	Selección del borne P2 de entrada multifunción	1	0 ~ 27	1	

Defina el modo de accionamiento en 2.
 Cuando se usan los bornes de entrada multifunción P1 y P2 para FX y RX, I17 y I18 en el grupo de E/S se definen en 0 y 1 respectivamente.
 "FX" es el comando de operación. El motor funciona en dirección de Avance cuando el borne RX (P2) está en OFF. RX: Selección de la dirección de giro del motor. El motor funciona en dirección de Retroceso cuando el borne RX (P2) está en ON.



Operación de comunicación

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid
Grupo de accionamiento	Drv	Modo de accionamiento	3	0 ~ 3	1	
Grupo de E/S	I59	Selección del protocolo de comunicación	-	0 ~ 1	0	
	I60	Número del variador]	-	1 ~ 250	1	
	I61	Velocidad en baudios	-	0 ~ 5	3	

Defina el modo de accionamiento en 3. Defina I59, I60 y I61 correctamente.
 La operación del variador se realiza a través de la comunicación RS485. Remitirse al capítulo 11. Función de comunicación.

Inhabilitación de la operación FX/RX

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	drC	Selección de la dirección de giro del motor	-	F,r	F	
Grupo de funciones1	F1	Inhabilitación funcionamiento de Avance/Retroceso	-	0 ~ 2	0	

Seleccione la dirección de giro del motor.

0: Habilitación del funcionamiento de Avance y Retroceso.

1: Inhabilitación de funcionamiento de Avance

2: Inhabilitación de funcionamiento de Retroceso


Selección de arranque en encendido

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento	1,2	0 ~ 3	1	
Grupo de funciones 2	H20	Selección de arranque de encendido	1	0 ~ 1	0	

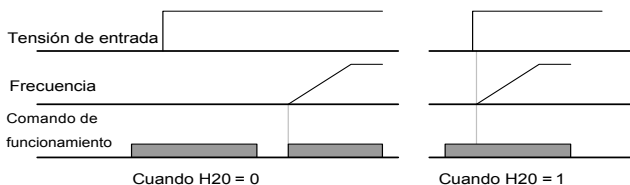
Defina H20 en 1.

Al definir el modo de accionamiento en 1 o 2 (funcionamiento por medio del borne de control) con FX o RX en ON, cuando se conecta la corriente al variador, el motor empieza a acelerar.

Cuando drv está definido en 0 (funcionam. Por teclado) o 3 (operación de comunicación), este parámetro está inactivo.

 Precaución

Preste atención al usar esta función ya que el motor funciona de forma repentina al conectarse la corriente.




Rearranque después de reponer un fallo

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento	1,2	0 ~ 3	1	
Grupo de funciones	H21	Selección de re arranque después de reponer un fallo	1	0 ~ 1	0	

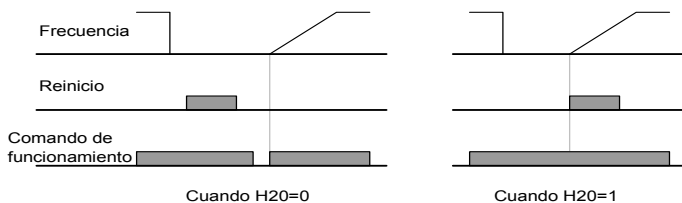
Defina H21 en 1.

El motor comienza a acelerar cuando drv está seleccionado en modo de operación de borne (1 o 2) con FX o RX en ON, el motor comienza a acelerar después de resetear un fallo.

Este parámetro está inactivo cuando **drv** está definido en 0 {funcionamiento desde el teclado} o 3 {Operación por comunicación RS-485}.

 Precaución

Se debe prestar mucha atención a esta función por su peligro potencial ya que cuando se usa y el fallo se resetea a través del borne o teclado, el motor empieza a funcionar de inmediato.



7.4 Tiempo de Aceleración/Desaceleración y ajuste de patrón

Definición del tiempo de Aceleración/Desaceleración basado en la frecuencia máxima

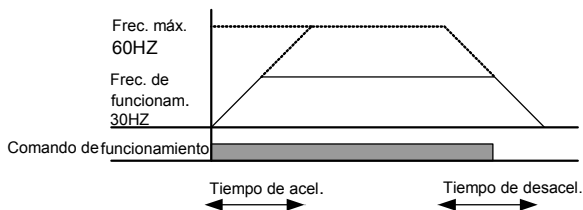
Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	ACC	Tiempo de aceleración	-	0.0 ~ 6000.0	5.0	Seg.
	dEC	Tiempo de desaceleración	-	0.0 ~ 6000.0	10.0	Seg.
Grupo de funciones 1	F21	Frecuencia máxima	-	40.00~ 400.00	60.00	Hz
Grupo de funciones 2	H70	Referencia de frecuencia para la Acel/Desacel	0	0 ~ 1	0	
	H71	Escala temporal para la Acel/Desacel	-	0 ~ 2	1	

Defina el tiempo deseado de Acel/Desacel en ACC/dEC el grupo de accionamiento.

Si H70 en el grupo de funciones 2 se define en 0 (frec. máx.), el tiempo de Acel/Desacel es el tiempo que requiere llegar a la frecuencia máx. desde 0 Hz, no se relaciona con la frecuencia de operación.

La unidad de tiempo deseada de Acel/Desacel se puede configurar en H71.

La referencia de frecuencia para la Acel/Desacel (H70) se define en 0 (frecuencia máx.). Si la frecuencia máx. (F21) se define en 60Hz, el tiempo de Acel/Desacel en 5 seg., cuando la frecuencia de funcionamiento se define en 30Hz, el tiempo que le lleva alcanzar 30Hz sería 2.5 seg.



Una unidad de tiempo más precisa puede definirse conforme a las características de carga, como se muestra a continuación.

En el LSLV-C100, el visor dispone de hasta 5 números. Por lo tanto, la unidad de tiempo se define en 0.01 seg., el tiempo de Acel/Desacel máx. sería de 600.00 seg.:

Cód.	Ítem	Valor definido	Rango de definición para el tiempo de Acel/Desacel	Definición
H71	Escala temporal de Acel/Desacel	0	0.01~600.00	Unidad: 0.01seg.
		1	0.1~6000.0	Unidad: 0. 1seg.
		2	1~60000	Unidad: 1seg.

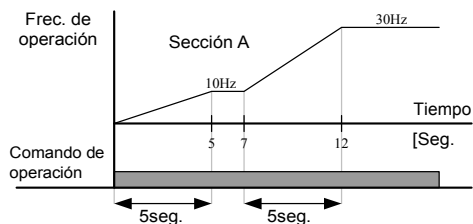
Definición del tiempo de Acel/Desacel basándose en la frecuencia de operación

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor	Unid
Grupo de accionamiento	ACC	Tiempo de aceleración	-	0.0~ 6000.0	5.0	Seg.
	dEC	Tiempo de desaceleración	-	0.0~ 6000.0	10.0	Seg.
Grupo de funciones 2	H70	Ref. de frecuencia para el tiempo Acel / Desacel	1	0 ~ 1	0	

El tiempo deseado de Acel/Decel se define en **ACC/dEC**.
 Si H70 en el grupo de funciones 2 se define en 1 (Frec. objetivo), el tiempo de Acel/Desacel es el tiempo que lleva alcanzar la frecuencia objetivo desde una frec. de funcionamiento constante.

Cuando la referencia de frecuencia para el tiempo de Acel / Desacel (H70) se define en 1(Frecuencia objetivo), el tiempo de Aceleración se define en 5 seg.

El siguiente gráfico en la Sección A muestra el cambio de la frecuencia de operación cuando la frecuencia objetivo se define en 10Hz al comienzo y luego cambia a 30Hz.

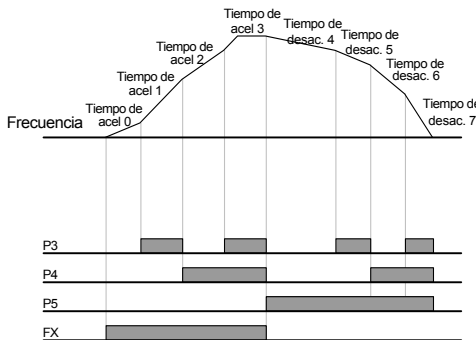


Definición del tiempo de aceleración/desaceleración múltiple por medio de bornes multifunción

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de accionamiento	ACC	Tiempo de aceleración	-	0.0~ 6000.0	5.0	Seg.
	dEC	Tiempo de desaceleración	-	0.0~ 6000.0	10.0	Seg.
Grupo de E/S	I17	Definición de borne P1 de entrada multifunción	0	0 ~ 27	0	
	I18	Definición de borne P2 de entrada multifunción	1		1	
	I19	Definición de borne P3 de entrada multifunción	8		2	
	I20	Definición de borne P4 de entrada multifunción	9		3	
	I21	Definición de borne P5 de entrada multifunción	10		4	
	I34	Tiempo de acel. multipaso 1	-	0.0~ 6000.0	3.0	Seg.
	~	~				
I47	Tiempo de desacel. multipaso 7	-		9.0		

Seleccione los bornes para la señal de comando de aceleración/desaceleración desde bornes de entrada multifunción (P1 ~ P5). Si el tiempo de aceleración/desaceleración se define a través de los bornes P3 ~ P5, los códigos I19 ~ I21 se definen en 8,9,10.

El tiempo de aceleración/desaceleración multipaso 0 se define en ACC, dEC en el Grupo de accionamiento. El tiempo de acel/Desacel 1 ~ 7 se define en I34 ~ I47.



Tiempo de acel/desacel.	P5	P4	P3
0	-	-	-
1	-	-	✓
2	-	✓	-
3	-	✓	✓
4	✓	-	-
5	✓	-	✓
6	✓	✓	-
7	✓	✓	✓

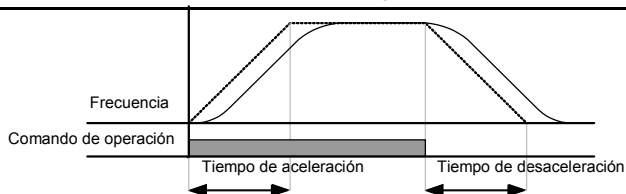
Definición de la curva de Aceleración/Desaceleración

Grupo	Cód.	Item	Rango		Valor	Unid
Grupo de funciones 1	F 2	Patrón de aceleración	0	Operación de curva lineal	0	
	F 3	Patrón de desacel.	1	Operación de curva S		
Grupo de funciones 2	H17	Inicio de Acel/Desacel en curva S	0 ~ 100		40	%
	H18	Fin de Acel/Desacel en curva S			40	%

El patrón de aceleración y desaceleración se puede configurar en F2, F3 en el grupo de funciones 1.
 Operación de curva lineal: La frecuencia de salida aumenta o disminuye de forma lineal según determinada cantidad. Se usa por lo general para aplicaciones de par constante.
 Operación de curva S: Permite al motor acelerar y desacelerar de forma suave. Se usa para aplicaciones como carga de elevación o elevadores.

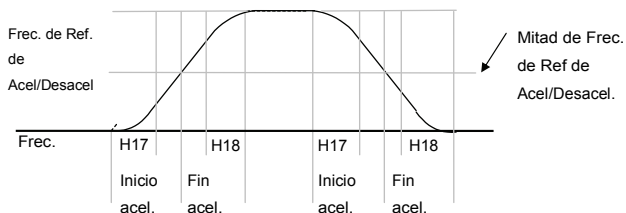
⚠ Precaución

Para la curva S, el tiempo real de Acel/ Desacel es más largo que el tiempo definido por el usuario.

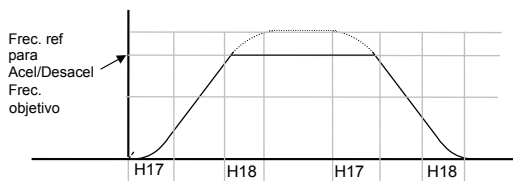


H17 Define la relación de inicio entre la curva S y el patrón lineal en la mitad de la frecuencia de referencia de Acel/Desacel. Para arrancar suavemente, incremente H17 para extender la relación de la curva S.

H18 Define la relación de finalización entre la curva S y el patrón lineal en la mitad de la frecuencia de referencia de Acel/Desacel. Para una desaceleración suave y una detención precisa, incremente H18 para extender la relación de la curva S.



- Observe que la forma de la curva S puede distorsionarse si la referencia de frecuencia para Acel/Desacel (H70) se define en el valor de la frecuencia máxima y la frecuencia objetivo se define por debajo del valor de la frec. máx.



⚠ PRECAUCIÓN

Si la frecuencia objetivo es inferior a la frecuencia máx, la forma de la onda se mostrará con la parte superior recortada.

$$\text{Tiempo de acel. para definición de curva S} = \text{ACC} + \text{ACC} \times \frac{\text{H17}}{2} + \text{ACC} \times \frac{\text{H18}}{2}$$

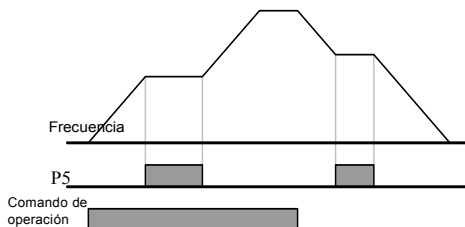
$$\text{Tiempo de desacel. para def. de curva S} = \text{dEC} + \text{dEC} \times \frac{\text{H17}}{2} + \text{dEC} \times \frac{\text{H18}}{2}$$

ACC, dEC indican el tiempo definido de Acel/Desacel en el grupo de accionamiento.

Inhabilitación de Acel/Desacel

Grupo	Cód.	Item	Valor definido	Rango	Valor	Unid.
Grupo de E/S	I17	Definición del borne P1 de entrada multifunción	-	0 ~ 27	0	
	~	~				
	I21	Definición del borne P5 de entrada multifunción	24		4	

Seleccione uno de los bornes de entrada multifunción (P1~P5) para definir la inhabilitación de la Acel/Desacel. Si se selecciona P5, defina I21 en 24.



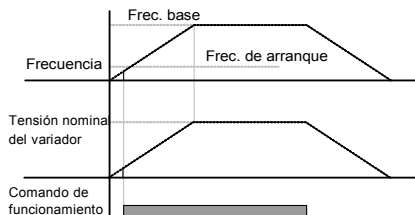
7.5 Control V/F

Patrón lineal de la operación V/F

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F22	Frecuencia base	-	30.00 ~ 400.00	60.00	Hz
	F23	Frecuencia de arranque	-	0.10~10.00	0.50	Hz
	F30	Patrón de V/F	0	0 ~ 2	0	
Grupo de funciones 2	H40	Selección de modo de control	-	0 ~ 3	0	

Defina F30 en 0 (lineal)
Este patrón mantiene una relación lineal de voltios/frecuencia entre F23 (Frecuencia de arranque) y F22 (Frecuencia base).

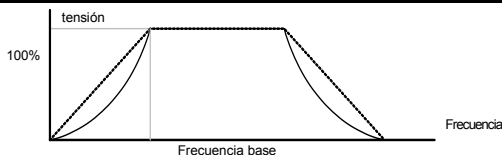
- Frecuencia base: El variador entrega la frecuencia de tensión nominal. Remítirse a los datos de la placa de identificación.
- Frecuencia de arranque: el variador comienza a entregar su tensión a este nivel.



Patrón cuadrático de V/F

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F30	Patrón de V/F	1	0 ~ 2	0	

Defina F30 en 1 (cuadrático).
Este patrón mantiene una relación cuadrática de voltios/hertz. Las aplicaciones para las que resulta apropiado son ventiladores, bombas, etc.



Capítulo 7 Funciones básicas

Operación de patrón de V/F definido por el usuario

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid
Grupo de funciones 1	F30	Patrón de V/F	2	0 ~ 2	0	
	F31	Frec. V/F definida por el usuario 1	-	0.00~ 400.00	15.00	Hz
	~	~				
	F38	Tensión V/F definida por el usuario 4	-	0 ~ 100	100	%

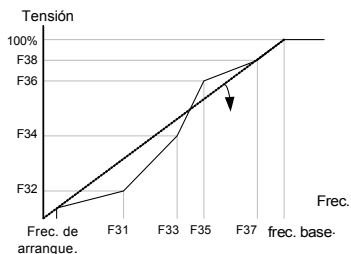
Defina F30 en 2 (V/F definido por el usuario).

El usuario puede ajustar la relación de Voltios/Frecuencia al patrón de V/F de motores especiales y las características de carga.

⚠ Precaución

En caso de usar un motor de inducción estándar, si este valor se define más alto que el patrón lineal de V/F, podría dar como resultado una restricción del par o el sobrecalentamiento del motor debido a la sobreexcitación.

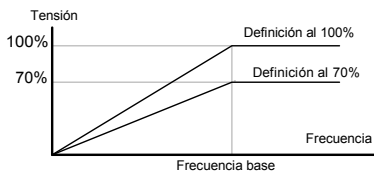
Cuando el patrón de V/F definido por el usuario está activado, F28 - [refuerzo de par en dirección de avance] y F29 - [refuerzo de par en dirección de retroceso] están desactivados.




Ajuste de la tensión de salida

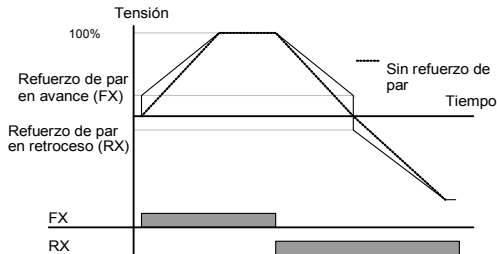
Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid
Grupo de funciones 1	F39	Ajuste de tensión de salida	-	40 ~ 110	100	%

Esta función se usa para ajustar la tensión de salida del variador. Es útil cuando se usa un motor que tiene la tensión nominal inferior a la tensión de entrada del variador.



Refuerzo de par manual

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F27	Selección de refuerzo de par	0	0 ~ 1	0	
	F28	Refuerzo de par en dirección de avance	-	0 ~ 15	2	%
	F29	Refuerzo de par en dirección de retroceso				
<p>Defina F27 en 0 (refuerzo de par manual)</p> <p>Los valores de refuerzo de par en dirección de Avance/Retroceso se definen por separado en F28 y F29.</p> <p style="text-align: center;"> Precaución</p> <p>Si el valor de refuerzo se define más alto de lo requerido puede causar sobrecalentamiento del motor debido a sobreexcitación.</p>						



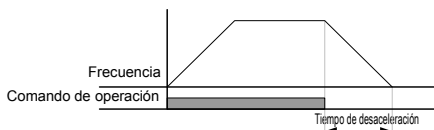
Refuerzo de par automático

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F27	Selección de refuerzo de par	1	0 ~ 1	0	
Grupo de funciones 2	H34	Corriente del motor sin carga	-	0.1 ~ 50	-	A
	H41	Sintonización automática	0	0 ~ 1	0	
	H42	Resistencia del estator (Rs)	-	0 ~ 56	-	n
<p>Antes de definir el par de refuerzo automático, la resistencia del estator (H42) y la corriente del motor sin carga (H34) deben estar definidos correctamente. (Remitirse a las pág. 8-15).</p> <p>Defina F27 en 1 (refuerzo de par automático).</p> <p>El variador calcula de forma automática el valor de refuerzo de par usando los parámetros de par y entrega la tensión correspondiente.</p>						

7.6 Selección del método de paro

Desaceleración hasta el paro

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F4	Selección del modo de paro	0	0 ~ 3	0	
Defina F4 en 0 (Desaceleración hasta el paro). El motor desacelera hasta 0 Hz y se detiene durante el tiempo definido.						

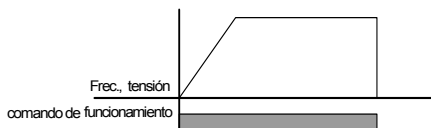


Frenado de CD hasta parar

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F4	Selección de modo de parada	1	0 ~ 3	0	
Defina F4 en 1 (detención de frenado CD). Remitirse a la página 8-1.						

Funcionamiento libre hasta parar

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F4	Selección de modo de detención	2	0 ~ 3	0	
Defina F4 en 2 (funcionamiento libre hasta parar). Cuando el comando de operación está desactivado (OFF), la frecuencia de salida y la tensión están desactivadas, luego el motor se detiene debido a la inercia mecánica.						



Frenado eléctrico

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F4	Selección del modo de paro	3	0 ~ 3	0	
Defina F4 en 3 (frenado eléctrico) Cuando se desactiva el comando de operación, el motor se detiene a la velocidad más rápida. Remítirse a las páginas 8-25.						

7.7 Límite de frecuencia

Límite de frecuencia usando la frecuencia máxima y la frecuencia de arranque

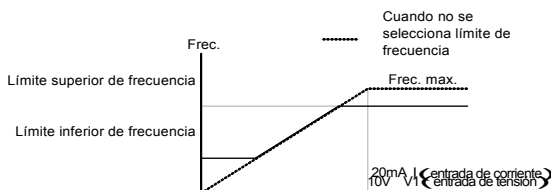
Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de funciones 1	F21	Frecuencia máxima	-	0.00~ 400.00	60.00	Hz
	F23	Frecuencia de arranque	-	0.10 ~ 10.00	0.50	Hz
Frecuencia máxima: Es el límite más alto de frecuencia. Ninguna frecuencia puede establecerse por encima de la [Frecuencia máxima] excepto F22 [Frecuencia base]. Frecuencia de arranque: Es el límite más bajo de la frecuencia. Si se define una frecuencia por debajo de este valor, se define automáticamente 0.00.						

Límite de frecuencia usando el límite superior/inferior

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F24	Selección del límite superior/inferior de la frecuencia	1	0 ~ 1	0	
	F25	Límite superior de la frec.	-	0.00~ 400.00	60.00	Hz
	F26	Límite inferior de la frec.	-	0.00~ 400.00	0.50	Hz
Defina F24 en 1 (definición de límite superior/inferior de la frecuencia operativa) La frecuencia objetivo se puede definir dentro del rango de F25 y F26.						

Cuando la definición de la frecuencia se hace desde la entrada analógica (entrada de tensión o corriente), el variador opera dentro del rango de límite superior e inferior, como se muestra a continuación.

Esta configuración también es válida cuando la definición de frecuencia se realiza con el teclado.



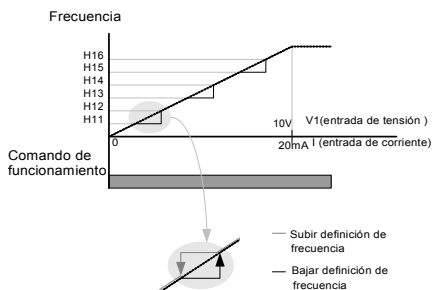
Operación de salto

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor rest/etern.	Unid.
Grupo de funciones 2	H10	Selección de frecuencia de salto	1	0 ~ 1	0	
	H11	Límite inferior de la frecuencia de salto 1	-	0.10 ~ 400.00	10.00	Hz
	~	~				
	H16	Límite superior de la frecuencia de salto 3	-	0.10 ~ 400.00	35.00	Hz

Defina H10 en 1 (usando la función de frecuencia de salto).

La frecuencia de operación no está disponible en H11~H16. El valor de frecuencia del parámetro de número bajo No puede ser superior que el valor del parámetro de número alto.

Se puede configurar la frecuencia de salto dentro del rango de frecuencia máxima (F21) y la frecuencia de arranque (F23).



Estos parámetros permiten saltar las frecuencias resonantes, para evitar las resonancias naturales de un sistema mecánico. Durante la aceleración y desaceleración, el motor puede traspasar el rango de frecuencia de salto pero no podrá funcionar a una velocidad definida dentro de las resonantes.

Al acelerar, si la frecuencia definida (definición realizada con tensión, corriente, comunicación RS-485 o a través del teclado) se encuentra dentro del rango de la frecuencia de salto, se mantiene el valor del límite inferior de frecuencia de salto. Si el valor definido está fuera de este rango, la frecuencia aumenta.

Al desacelerar, si la frecuencia definida (definición realizada con tensión, corriente, comunicación RS-485 o a través del teclado) se encuentra dentro del rango de la frecuencia de salto, se mantiene el valor del límite inferior de frecuencia de salto. Si el valor definido está fuera de este rango, la frecuencia desciende.

8. Funciones avanzadas

8.1 Frenado de CC

- Medidas para frenar un motor con frenado de CC

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unidad
Grupo de funciones 1	F 4	Selección de modo de parada	1	0 ~ 3	0	
	F 8	Frecuencia de arranque de frenado CC	-	0.10 ~ 60.00	5.00	Hz
	F 9	Tiempo de espera para el frenado CC	-	0.00 ~ 60.00	0.10	Seg.
	F10	Tensión de frenado CC	-	0 ~ 200	50	%
	F11	Tiempo de frenado CC	-	0.0 ~ 60.0	1.0	Seg.

- Grupo de funciones 1: Seleccione 1 (frenado CC para la detención) en el código F4
- F8: Frecuencia a la que el frenado CC se activará
- F9: Tiempo de espera del variador antes de realizar un frenado CC
- F10: Defina este valor de acuerdo con la corriente nominal del motor (basado en H33)
- F11: El tiempo definido deberá ser el tiempo para que funcione la tensión de frenado CC



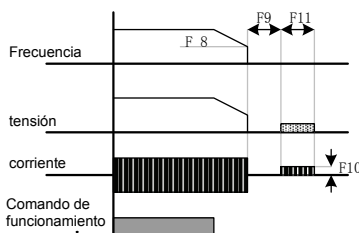
Precaución

Si define un tiempo demasiado prolongado o una excesiva tensión puede causar sobrecalentamiento o daños en el motor.

La definición de F10 o F11 en 0 inhabilitará el frenado de CC.

Tiempo de frenado de CC: Cuando la inercia de la carga es grande o cuando la frecuencia de arranque de frenado CC es elevada, puede ocurrir un disparo por sobrecorriente. Esto puede evitarse con el uso de F9.

En caso de usar el frenado de CC con gran inercia de carga y elevada frecuencia, cambie la ganancia del controlador de frenado de CC de acuerdo con el valor definido en H37.



H37	Índice de inercia de la carga	0	Menos de 10 veces la inercia de la carga
		1	Cerca de 10 veces la inercia de la carga
		2	Más de 10 veces la inercia de la carga

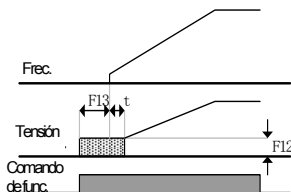
• Frenado de CC en arranque

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F12	Tensión de arranque de frenado CC	-	0 ~ 200	50	%
	F13	Tiempo de arranque de frenado CC	-	0.0 ~ 60.0	0.0	Seg.

- F12: Define el nivel como porcentaje de corriente nominal del motor—H33
- F13: El motor empieza a acelerar después de aplicar la tensión de CC durante el tiempo establecido —F13

⚠ Precaución

Si define una tensión de frenado CD excesiva o si el tiempo de espera para el frenado de CC es demasiado prolongado, puede causar sobrecalentamiento o daños en el motor.



La definición de F12 o F13 en 0 inhabilitará en arranque de frenado de CC.

t: El Variador comienza a acelerar después de que finalice el tiempo establecido en F13.

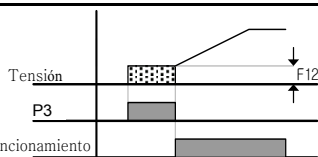
• Frenado CC en parada

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F12	Tens. de arranque de frenado CC	-	0 ~ 200	50	%
Grupo de E/S	I19	Definición de borne P3 de la entrada multifunción	11	0 ~ 25	2	

- F12: Define el nivel como porcentaje de la corriente nominal del motor—H33
- Se puede seleccionar uno de los bornes de entrada multifunción (P1–P5) para definir una señal para detener el frenado CC.
- Si el borne P3 se define para esta función, defina I19 en el grupo de E/S en 11 (parada de freno CC)

⚠ Precaución

Si define una tensión de frenado CC excesiva o si el tiempo de frenado CC es demasiado prolongado, puede causar un sobrecalentamiento o daños en el motor.

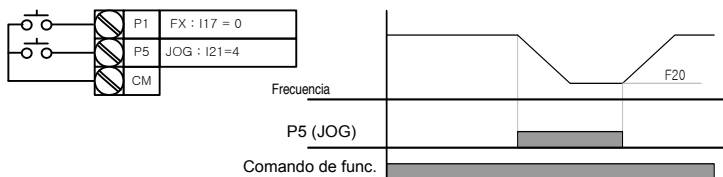


8.2 Funcionamiento por impulsos (JOG)

- Operación por impulsos de bornes

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones	F20	Frecuencia de impulso	-	0.00~ 400.00	10.00	Hz
Grupo de E/S	I21	Definición de borne P5 de entrada multifunción	4	0 ~ 27	4	

- Grupo de funciones 1: Defina la frecuencia de impulso deseada en F20.
- Seleccione un borne entre los bornes de entrada multifunción (P1~P8)
- Si define P5 para la operación por impulsos, defina I21 en 4 (jog)
- La frecuencia de impulso puede definirse dentro del rango de F21 [Frecuencia máxima] y F23 [Frecuencia de arranque].



La operación por impulsos anula todas las otras operaciones, excepto la operación de Dwell. Por lo tanto, si entra el comando de frecuencia dentro de una operación Multipaso, Subir/Bajar (Up-Down) o Trifilar (3-wire), la operación se ejecuta a la frecuencia de impulso.

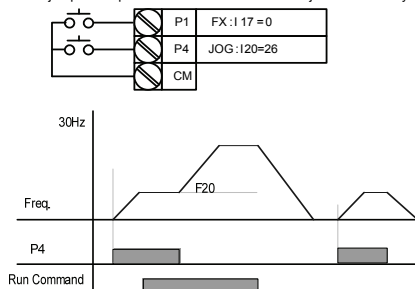
- Operación de avance/retroceso por impulso controlado por bornera

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F20	Frecuencia de impulso	-	0.00~ 400.00	10.00	Hz
Grupo de E/S	I20	Selección de borne P4 para la entrada de multifunción	26	0 ~ 27	3	
	I21	Selección de borne P5 para la entrada de multifunción	27	0 ~ 27	4	

- Grupo de funciones 1: Defina la frecuencia de impulso deseada en F20.
- Seleccione un borne entre los bornes de entrada multifunción para esta operación (P1~P5)
- Si define P4 para la operación por impulsos, defina I20 en 26 (operación por impulso) en el grupo de E/S.

El rango para la frecuencia por impulso puede definirse entre F21 (frecuencia máxima) y F23 (frecuencia de arranque).

El siguiente diagrama muestra un ejemplo de operación con una frecuencia objetivo de 30Hz y la frecuencia de impulso de 10 Hz.



8.3 Función Subir/Bajar (UP/Down)

• Función de almacenamiento Subir/Bajar (UP/Down)

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	Frq	Modo de configuración de frecuencia	8	0 ~ 8	0	
Grupo de E/S	I17	Definición de borne P1 de entrada multifunción	0	0 ~ 27	0	
	I19	Definición de borne P3 de entrada multifunción	25		2	
	I20	Definición de borne P4 de entrada multifunción	15		3	
	I21	Definición de borne P5 de entrada multifunción	16		4	
Grupo de funciones 1	F63	Guardar la selección de subir/bajar frecuencia	-	0 ~ 1	0	
	F64	Guardar subir/bajar frecuencia	-		0.00	

- Seleccione 8 en el código Frq del grupo de accionamiento
- Seleccione el borne que usará como accionamiento subir/bajar (up-down) entre los bornes de entrada multifunción (P1~P5)
- Si selecciona P4 y P5 como bornes de accionamiento subir/bajar, seleccione 15 (comando de aumento de frecuencia) y 16 (comando de disminución de frecuencia) en I20 y I21 del Grupo E/S.
- Si selecciona P3 como borne inicial para guardar la función de subir/bajar, seleccione 25 (inicialización de guardar subir/bajar) en I19 del Grupo de E/S.
- Función guardar subir/bajar: Si F63, 'Guardar la selección de subir/bajar frecuencia', está definido en 1, se guarda en F64 la frecuencia anterior a que el variador se detuvo o desaceleró.

Mientras opera la función subir/bajar, el usuario puede inicializar la frecuencia subir/bajar guardada definiendo el borne de entrada multifunción como inicialización de guardar subir/bajar frecuencia.

F63	Guardar la selección de subir/bajar frecuencia	0 (Inicial)	Suprimir 'guardar subir/bajar frecuencia'
		1	Definir 'guardar subir/bajar frecuencia'
F64	Guardar subir/bajar frecuencia	Subir/bajar frecuencia guardado	

Si entra la señal de 'Inicialización de guardar subir/bajar frecuencia' mientras aplica la función "Subir" o "Bajar" de la entrada multifunción, esta señal es ignorada.

• Selección de modo Subir/Bajar

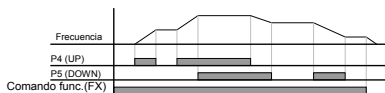
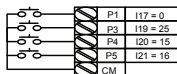
Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	Frq	Modo de configuración de frecuencia	8	0 ~ 8	0	
Grupo de E/S	I17	Definición de borne P1 de entrada multifunción	0	0 ~ 27	0	
	I20	Definición de borne P4 de entrada multifunción	15		3	
	I21	Definición de borne P5 de entrada multifunción	16		4	
Grupo de funciones 1	F65	Selección de modo subir/bajar	-	0 ~ 2	0	
	F66	Subir/bajar paso de frecuencia	-	0.00~ 400.00	0.00	Hz

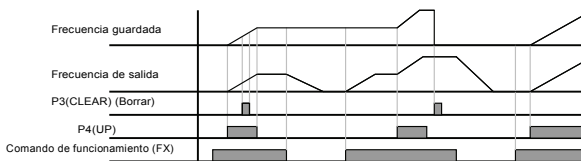
- Seleccione 8 en el código Frq del grupo de accionamiento.
- Seleccione el borne que usará como accionamiento para subir/bajar (up-down) entre los bornes de entrada multifunción (P1~P5)
- Opera en el modo seleccionado como frecuencia de paso definida en F66.

La selección de modo subir/bajar es la siguiente

F65	Selección de subir/bajar	0	La frecuencia de referencia aumenta de acuerdo con la base de la frecuencia Máxima/Mínima. (valor inicial)
		1	Aumenta tanto como el paso de frecuencia (F66) de acuerdo con la entrada de borde
		2	Combinación de 0 y 1
F66	Paso de frecuencia	Frecuencia aumentada de acuerdo con la entrada de borde	

Cuando F65 es 0: Si pulsa Subir, aumenta a la frecuencia máxima aumentando la velocidad (Si hay un límite de frecuencia definido, la velocidad aumenta hasta el límite superior.) Si pulsa Bajar la frecuencia, baja la velocidad, independientemente del método de detención. (Si hay un límite de frecuencia, la velocidad disminuye al límite inferior.)





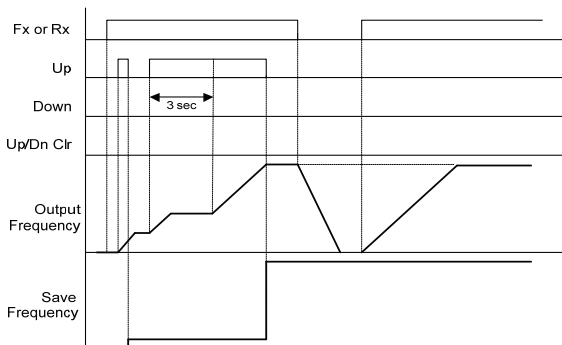
Cuando F65 es 1: Aumenta tanto como el paso de frecuencia definido en F66 con la activación de la entrada multifunción definida como Subir, y cuando se define el modo Subir/Bajar, guarda la frecuencia si se interrumpe la activación de FX o RX.

Disminuye tanto como el paso de frecuencia establecido F66 con la activación de la entrada multifunción definida como Bajar, y cuando se define el modo Subir/Bajar, guarda la frecuencia si se interrumpe la activación de FX o RX.

En este caso, mientras se defina la entrada multifunción como "Borrar", si entra el comando de parada, el valor de frecuencia previo es guardado y si se activa dicha entrada multifunción, la frecuencia presente no es guardada. El tiempo de aceleración/desaceleración es el mismo que cuando se define en "0".

Cuando F65 es 2: Aumenta tanto como el paso de frecuencia definido en F66 con la activación de la entrada multifunción definida como Subir, y si permanece activada durante 3 segundos opera como F65 definido en "0". Disminuye tanto como el paso de frecuencia establecido en F66 con la activación de la entrada multifunción definida como Bajar, y si permanece activado durante 3 segundos, opera como F65 definido en "0".

El tiempo de aceleración/desaceleración es el mismo que cuando se define en "0".



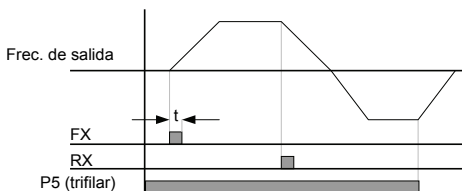
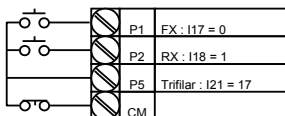
⚠ Precaución

Debido a la función SUBIR o BAJAR, cuando se ingresa nuevamente la entrada antes de aumentar 1 paso de frecuencia, la entrada es ignorada y la frecuencia guardada es también la frecuencia del momento no activado.

8.4 Función a 3 hilos

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predetermi- nado	Unid.
Grupo de E/S	I17	Selección de borne P1 de entrada multifunción	0	0 ~ 27	0	
	~	~				
	I21	Selección de borne P5 de entrada multifunción	17		4	

- Seleccione el borne entre P1-P5 para la operación trifilar (3-Wire)
- Si selecciona P5, defina I21 en 17 (operación trifilar) en el grupo de E/S.



La señal de entrada queda fijada (guardada) en la operación trifilar. Por lo tanto, el variador puede ser operado con el pulsador.

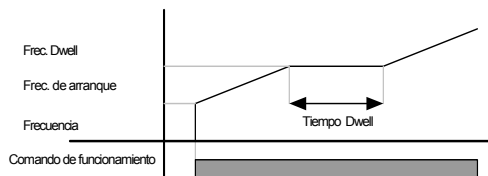
El ancho de banda del pulso (t) no debería ser inferior a 50mseg.

8.5 Operación de Dwell

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones	H 7	Frecuencia de Dwell	-	0.10 ~ 400.00	5.00	Hz
	H 8	Tiempo de Dwell	-	0.0 ~ 10.0	0.0	Seg.

- En esta definición, el motor comienza a acelerar después de haber ejecutado la operación de Dwell durante el tiempo de Dwell(H8) a la frecuencia de Dwell(H7).
- Se usa principalmente para liberar el freno mecánico en elevadores después de haber operado a la frecuencia Dwell, manteniendo el par durante la aplicación y liberación de los frenos.

Frecuencia Dwell: Esta función se usa para que el par tenga una dirección deseada. Sirve para aplicaciones de izamiento a fin de conseguir el par de torsión suficiente antes de liberar un freno mecánico. La frecuencia nominal de deslizamiento se calcula mediante la siguiente fórmula.



8.6 Compensación de deslizamiento

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H30	Selección de tipo de motor	-	0.1 0~ 11.00	0.75	
	H31	Número de polos del motor	-	2 ~ 12	4	
	H32	Frecuencia nominal de deslizamiento	-	0.00 ~ 10.00	2.33	Hz
	H33	Corriente nominal del motor	-	0.5 ~ 150.0	26.3	A
	H34	Corriente del motor sin carga	-	0.1 ~ 50.0	11.0	A
	H36	Eficiencia del motor	-	50 ~ 100	87	%
	H37	Índice de inercia de la carga	-	0 ~ 2	0	
	H40	Selección de modo de control	1	0 ~ 3	0	
<ul style="list-style-type: none"> Defina H40 – [Selección de modo de control] en 1 (compensación de deslizamiento) en el Grupo de funciones 2 Esta función permite que el motor funcione a velocidad constante compensando el deslizamiento inherente en un motor a inducción. 						

H30: Defina el tipo de motor

H30	Selección del tipo de motor	0.1	0.1kW
		~	
		11.0	11.0kW

H31: Entre el número de polos indicado en la placa de identificación del motor.

H32: Entre la frecuencia de deslizamiento según la siguiente fórmula y lo indicado en la placa de identificación del motor.

$$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$$

Donde,

f_s = Frecuencia nominal de deslizamiento

f_r = Frecuencia nominal

rpm = RPM nominales del motor

P = Número de polos del motor

Ej.) Frecuencia nominal: 60Hz, RPM nominales: 1740rpm, Polos: 4,

$$f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120} \right) = 2 Hz$$

H33: Entre la corriente nominal indicada en la placa de identificación del motor.

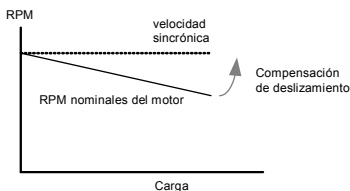
H34: Entre la corriente medida cuando el motor funciona a la frecuencia nominal después de retirar la carga. Entre el 50% de la corriente nominal del motor cuando es difícil medir la corriente sin carga del motor.

H36: Entre la eficiencia del motor indicada en la placa de identificación.

H37: Seleccione la inercia de la carga basada en la inercia del motor, como se indica a continuación.

H37	Índice de inercia de la carga	0	Menos de 10 veces la inercia del motor
		1	Alrededor de 10 veces la inercia del
		2	Más de 10 la inercia del motor

A medida que las cargas se toman más pesadas, la brecha de velocidad entre las RPM nominales y la velocidad sincrónica se ensancha (ver figura abajo). Esta función compensa este deslizamiento inherente.



8.7 Control PID

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm	Unid.
Grupo de funciones 2	H49	Selección de control PID	1	0 ~ 1	0	-
	H50	Selección de realimentación PID	-	0 ~ 2	0	-
	H51	Ganancia P para el controlador PID	-	0.0~ 999.9	300.0	%
	H52	Tiempo integral para el controlador PID (ganancia I)	-	0.1~ 32.0	1.0	Seg.
	H53	Tiempo diferencial para el controlador PID (ganancia D)	-	0.0~30.0	0	Seg.
	H54	Selección de modo de control PID	-	0 ~ 1	0	-
	H55	Límite superior de frecuencia de salida PID	-	0.1 ~ 400.0	60.0	Hz
	H56	Límite inferior de frecuencia de salida PID	-	0.10 ~ 400.00	0.50	Hz
	H57	Selección del valor de referencia del control PID	-	0 ~ 4	0	-
	H58	Selección de la unidad de control PID	-	0 ~ 1	0	-
	H61	Tiempo de retardo de suspensión	-	0.0~2000.0	60.0	Seg.
	H62	Frecuencia de suspensión	-	0.00 ~ 400.00	0.00	Hz
	H63	Nivel de reactivación	-	0.0 ~ 100.0	35.0	%
Grupo de E/S	I17	Definición de borne de entrada multifunción	21	0 ~ 27	-	-
Grupo de accionamiento	rEF	Definición del valor de referencia del control PID	-	0.00 ~ 400.00 / 0.0 ~ 100.0	0.00 / 0.0	Hz / %
	FbK	Realimentación del control PID	-	0.00~ 400.00 / 0.0 ~ 100.0	0.00 / 0.0	Hz / %
<ul style="list-style-type: none"> A fin de controlar la cantidad de agua en circulación, presión y temperatura, aplique el control PID a la frecuencia de salida del variador. Seleccione H49 del Grupo de funciones 2 en 1 (selección del control PID). Así, se muestran las categorías REF y FBK. Defina el valor de referencia del control PID en REF y monitorea la cantidad real de realimentación del control PID en FBK El control PID se clasifica en dos modos, Normal y de Proceso. Puede definirse en H54 (selección de modo de control PID) 						

H50: Selecciona el tipo de realimentación del controlador PID.

H50	Selección de realimentación PID	0	Entrada del borne I (0 ~ 20[mA])
		1	Borne AI(entrada V) (0 ~ 10[V])
		2	Comunicación RS-485

H51: Define el porcentaje de error visualizado. Si la ganancia P se define 50%, la salida será el 50% del valor de error.

El valor de ganancia más alto puede alcanzar el valor de control más rápido, pero puede causar oscilaciones.

H52: Define el tiempo hasta indicar el valor del error acumulado. Define el tiempo requerido para indicar el 100% cuando el valor de error es de 100%. Si H52 - [tiempo integral para el controlador PID (ganancia I)] está definido en 1 segundo y el error es del 100%, se indicará el 100% en 1 segundo. El ajuste del valor puede reducir el error nominal. Si el valor se reduce, la respuesta será más rápida pero un ajuste en un valor demasiado bajo puede generar la oscilación del variador.

H53: Define el valor de salida correspondiente a la variación del error. El error es detectado en 0,01 segundo. Si el tiempo diferencial se define en 0,01 segundo y el porcentaje de la variación del error por 1 segundo es 100%, se indicará 1% cada 10msegundos.

H55, H56: Limitan la salida del controlador PID.

H57: Selecciona el valor de referencia del control PID.

H58: Las unidades para el valor de referencia y la realimentación del control PID se clasifican en dos: [Hz] y [%].

H58=0: [Hz], H58=1: [%]

I17 ~ I21: Para conmutar el control PID a la operación normal de V/F, defina uno de los bornes P1-P5 en 21 (conmutar entre el modo de control PID y el modo de operación normal de V/F).

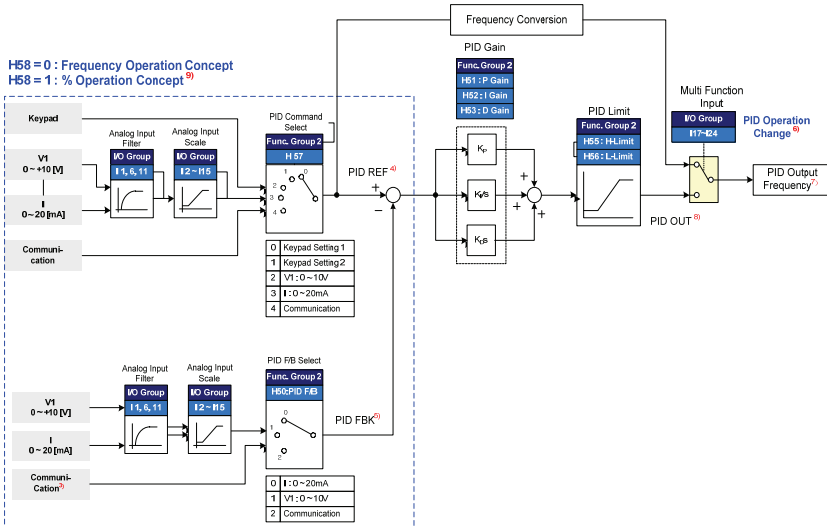
rPM : Calcula la realimentación de H50 con la frecuencia del motor y la muestra en el visor.

rEF: Indica el valor de comando del controlador PID.

Fbk: Convierte la cantidad de realimentación definida en H50 en frecuencia del motor.

Control PID normal (H54=0)

Diagrama del control PID



Nota 3) Añade las comunicaciones RS-485 a la categoría de realimentación del control PID.

Nota 4) El valor de referencia del control PID puede ser modificado y controlado en "rEF" del grupo de accionamiento.

La unidad es [Hz] cuando H58=0 y [%] cuando H58=1

Nota 5) El valor de realimentación del control PID puede ser controlado en "Fbk" del grupo de accionamiento. La unidad es la misma que en el código "rEF"

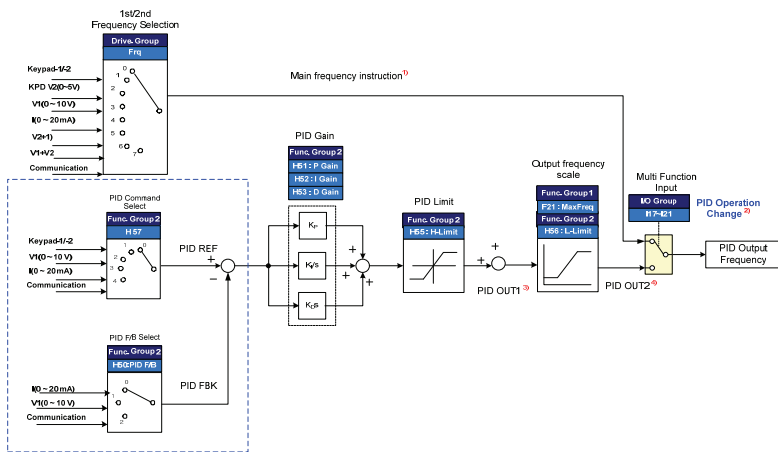
Nota 6) Si selecciona la conmutación de modo PID en las entradas multifunción (P1~P8), aunque H58 sea 1, [%] se convierte a [Hz].

Nota 7) La frecuencia de salida se muestra en "SPD" del grupo de accionamiento.

Nota 8) La salida del control PID en modo Normal es de polaridad simple y es limitada por H55 (Límite superior) y H56 (Límite inferior).

Nota 9) El 100% es F21 (frecuencia máxima)

- Control PID en modo proceso (H54=1)



H58 = 0 : Frequency Operation Concept
= Operation Concept

H58=0: Concepto de operación por frecuencia

H58=1: Concepto de operación por %

Nota 1) El comando de velocidad es la frecuencia (FRQ=8, excepto Subir/Bajar) definida por FRQ/FRQ2 y la frecuencia de salida real es la suma del comando de velocidad, PID OUT1 y PID OUT2.

Nota 2) Si selecciona la conmutación de modo PID; la salida real deberá ser la velocidad.

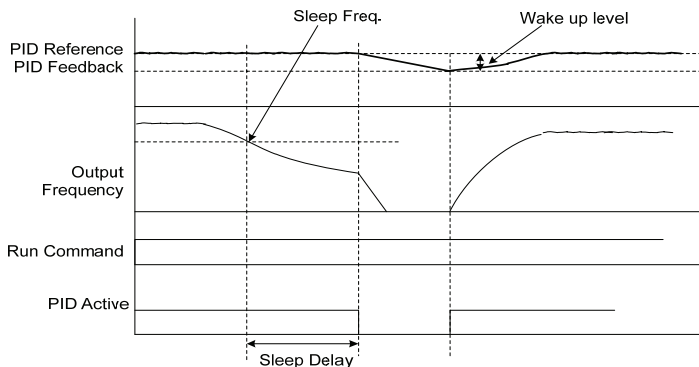
Nota 3) A diferencia de la salida Normal, la polaridad de PID OUT1 es doble en el módulo y es limitada por H55 (límite superior del control PID).

Nota 4) La frecuencia de salida real PID OUT2 es limitada por F21 (frecuencia máxima) y H56 (límite inferior del control PID). Las otras operaciones son iguales al modo Normal del control PID.

• Suspensión y reactivación (Sleep & Wake-up)

A la noche, por ejemplo, si la frecuencia de salida del control PID se mantiene en el valor de frecuencia de suspensión (H62) durante el tiempo de retardo de suspensión (H61) debido a que no hay flujo suficiente, la función de suspensión se activa automáticamente y el variador se detiene. En el modo de suspensión, si el error del valor de referencia y la realimentación del control PID supera H63 (Nivel de reactivación), se libera el modo de suspensión y el variador vuelve a arrancar.

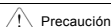
Si ingresa el valor de parada, el modo de suspensión se libera.



8.8 Ajuste automático

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H41	Ajuste automático	1	0 ~ 1	0	-
	H42	Resistencia del estator (Rs)	-	0 ~ 56	-	n
	H44	Inductancia de fuga (Lσ)	-	0.00 ~ 600.00	-	mH

- Se realiza el ajuste automático de los parámetros del motor.
- Los parámetros del motor medidos en H41 pueden usarse en el refuerzo de par automático y el control vectorial Sensorless.
- Presione la tecla "STOP" durante 5 segundos en el panel para arrancar el ajuste automático.



El ajuste automático debería ejecutarse después de haber parado el motor. El eje del motor no debe estar funcionando con carga durante H41 – [ajuste automático].


H41: Cuando H41 está definido en 1 y se pulsa la tecla Enter, se activa el ajuste automático y se visualizará "tUn" en el visor de LED. Al finalizar, se visualizará "H41".

H42, H44: Se visualizan los valores de resistencia del estator del motor y la inductancia de fuga, respectivamente, detectados en H41. Cuando saltea el ajuste automático o realiza H93 (Inicializar parámetro) se visualiza el valor por defecto correspondiente al tipo de motor (H30).

Pulse la tecla STOP del teclado o active el borne EST para detener el ajuste automático.

Si el ajuste automático se interrumpe, se definirá el valor por defecto. Si se interrumpe el ajuste automático de la inductancia de fuga, se usará el valor medido y se definirá el valor por defecto de la inductancia de fuga.


Ver en las páginas 8-16 los valores por defecto de los parámetros del motor.

 Precaución
No ingrese ningún valor incorrecto para la resistencia del estator y la inductancia de fuga. De lo contrario, podría deteriorarse la función de control vectorial Sensorless y el refuerzo de par automático.

8.9 Control vectorial Sensorless

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unidad
Grupo de funciones 2	H40	Selección de modo de control	3	0 ~ 3	0	-
	H30	Selección del tipo de motor	-	0.1 ~ 11.0	-	kW
	H32	Frecuencia nominal de deslizamiento	-	0~ 10	-	Hz
	H33	Corriente nominal del motor	-	0.5 ~ 150	-	A
	H34	Corriente del motor sin carga	-	0.1 ~ 50	-	A
	H42	Resistencia del estator (Rs)	-	0 ~ 56	-	n
	H44	Inductancia de fuga (Lσ)	-	0 ~ 600.0	-	mH
Grupo de función	F14	Tiempo de magnetización del motor	-	0.0~60.0	0.5	Seg.

- Si H40 – [Selección de modo de control] se define en 3, se activará en control vectorial Sensorless.

 Precaución
Deberían medirse los parámetros del motor para el mejor desempeño. Se recomienda realizar el ajuste automático antes de proceder a la operación con control vectorial Sensorless.

Asegúrese de que los siguientes parámetros hayan sido ingresados correctamente para lograr el mejor desempeño con el control vectorial Sensorless.

H30: Seleccione el tipo de motor conectado a la salida del variador.

H32: Ingrese la frecuencia nominal de deslizamiento basada en la RPM de la placa de identificación del motor y la frecuencia nominal (ver 8-8).

H33: Ingrese la corriente nominal designada en la placa de identificación del motor.

H34: Después de retirar la carga, seleccione H40 – [Selección de modo de control] en 0 (control V/F) y haga funcionar el motor a 60Hz. Ingrese la corriente que se muestra en Cur-[corriente de salida] como corriente del motor sin carga. Si resulta difícil retirar la carga del eje del motor, ingrese el valor correspondiente

Capítulo 8 Funciones avanzadas

al 40 al 50% de H33 – [corriente nominal del motor] o el valor por defecto de fábrica.

En caso de haber desplazamiento del par durante la operación a alta velocidad, reduzca el valor de H34-[corriente sin carga] a 30%.

H42, H44: Ingrese el valor del parámetro medido en H41 – [ajuste automático] o el valor por defecto de fábrica.

F14: Este parámetro acelera el motor después de la excitación previa durante el tiempo definido. La cantidad de corriente de excitación previa se define en H34- [corriente del motor sin carga].

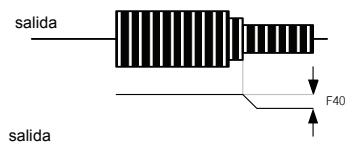
Ingrese directamente el valor de la placa de identificación del motor, excepto cuando se usa 0.2kW.

Valores por defecto de fábrica según el régimen del motor

Tensión de entrada	Régimen del motor [kW]	Índice de corriente [A]	Corriente sin carga [A]	Frecuencia nominal de deslizamiento [Hz]	Resistencia del estator [Ω]	Inductancia de fuga [mH]
200	0.1	0.6	0.4	2.00	30.00	240.00
	0.2	1.1	0.6	2.33	14.00	122.00
	0.4	1.8	1.2	3.00	6.7	61.00
	0.75	3.5	2.1	2.33	2.46	28.14
	1.1	4.8	2.1	2.33	2.46	28.14
	1.5	6.5	3.0	2.33	1.13	14.75
	2.2	8.8	4.4	2.00	0.869	11.31
	3.0	11.6	4.4	2.00	0.869	11.31
	3.7	12.9	4.9	2.33	0.5	5.41
	4.0	14.6	4.9	2.33	0.5	5.41
	5.5	19.7	6.6	2.33	0.314	3.6
400	7.5	26.3	11.0	2.33	0.196	2.89
	11.0	37.0	12.5	1.33	0.120	2.47
	0.1	0.4	0.3	2.00	56.00	600.00
	0.2	0.7	0.4	2.33	28.00	300.00
	0.4	1.1	0.7	3.00	14.00	177.86
	0.75	2.0	1.3	2.33	7.38	88.44
	1.1	2.4	1.3	2.33	7.38	88.44
	1.5	3.7	2.1	2.33	3.39	44.31
	2.2	5.1	2.6	2.00	2.607	34.21
	3.0	5.8	2.6	2.00	2.607	34.21
	3.7	6.5	3.3	2.33	1.5	16.23
4.0	8.4	3.3	2.33	1.5	16.23	
5.5	11.3	3.9	2.33	0.94	10.74	
7.5	15.2	5.7	2.33	0.52	8.80	
11.0	22.6	7.5	1.33	0.36	7.67	

8.10 Reducción de consume energético

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F40	Nivel de ahorro de energía]	-	0 ~ 30	0	%
<ul style="list-style-type: none"> Defina la tensión de salida a reducir en F40. Defina como porcentaje de la tensión de salida máxima. Para aplicaciones de ventiladores o bombas, el consume de energía puede reducirse considerablemente al disminuir la tensión de salida cuando la carga conectada es liviana u opera sin carga. 						



8.11 Búsqueda de velocidad

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H22	Selección de búsqueda de velocidad	-	0 ~ 15	0	
	H23	Nivel de corriente	-	80 ~ 200	150	%
	H24	Ganancia P durante la búsqueda de velocidad	-	0 ~ 9999	100	
	H25	Ganancia I durante la búsqueda de velocidad	-		200	
Grupo de E/S	I55	Selección de relé multifunción]	15	0 ~ 19	17	
<ul style="list-style-type: none"> Se usa para prevenir que ocurra un posible fallo si el variador genera tensión durante la operación después de haber retirado la carga. El variador estima las RPM del motor basándose en la corriente de salida. Por lo tanto, es difícil detectar la velocidad exacta. 						

La siguiente tabla muestra cuatro tipos de selección de búsqueda de velocidad.

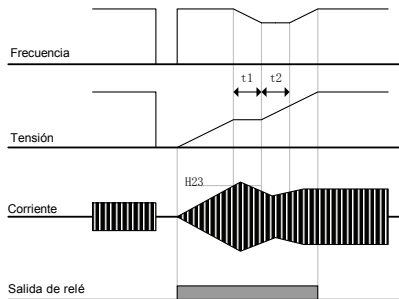
H22	Selección de búsqueda de velocidad	Definición	Búsqueda de velocidad en H20 – [arranque de encendido]	Búsqueda de velocidad en H21 – [rearranque después de fallo de potencia instantánea]	Búsqueda de velocidad en H21- [rearranque después de reponer fallo]	Búsqueda de velocidad durante la aceleración
			Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	✓
2	-	-	-	-	✓	-
3	-	-	-	-	✓	✓
4	-	-	✓	-	-	-
5	-	-	✓	-	-	✓
6	-	-	✓	-	✓	-
7	-	-	✓	-	✓	✓
8	✓	-	-	-	-	-
9	✓	-	-	-	-	✓
10	✓	-	-	-	✓	-
11	✓	-	-	-	✓	✓
12	✓	✓	-	-	-	-
13	✓	✓	-	-	-	✓
14	✓	✓	✓	-	✓	-
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓

H23: Limita la corriente durante la búsqueda de velocidad. Se define como porcentaje de H33.

H24, H25: La búsqueda de velocidad se activa desde el control PI. Ajuste la ganancia P y la ganancia I correspondientes a las características de carga.

I55: La señal de búsqueda de velocidad activada es enviada a la secuencia externa desde la salida de relé multifunción (3ABC).

Ej.) Búsqueda de velocidad en rearranque después de fallo de potencia instantánea



- Cuando la potencia de entrada se interrumpe debido a un fallo de potencia instantánea, el variador emite un disparo por Baja Tensión (LV) para retener la salida.
- Cuando la potencia se restaura, el variador controla la frecuencia por debajo del disparo por baja tensión y la tensión sube debido al control PI.
- t1: Si la corriente sube por encima del valor predefinido en H23, el aumento de la tensión se detendrá y la frecuencia disminuirá.
- t2: Si ocurre lo opuesto de t1, el aumento de la tensión comienza nuevamente y se detiene la disminución de la frecuencia.
- Cuando la frecuencia y la tensión se restauran a los niveles nominales, la aceleración continuará a la frecuencia previa al disparo.

La operación de búsqueda de velocidad es adecuada cuando hay cargas con elevada inercia. Pare el motor y reanranque cuando la fricción en carga es elevada.

El LSLV-C100 mantiene la operación normal cuando ocurre un fallo de potencia instantánea y la potencia se restaura a los 15 mseg. a los valores nominales del variador.

La tensión de la conexión CD del variador puede variar según la carga de la salida. Por lo tanto, puede ocurrir un disparo por baja tensión cuando el fallo de potencia instantánea se mantiene durante 15 mseg. o cuando la salida es superior al valor nominal.

La especificación del fallo de potencia instantánea se aplica cuando la tensión de entrada al variador es de 200~230V CA para la clase 200V, o 380~480V CA para la clase 400V.

8.12 Intento de auto arranque

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predefterm.	Unid
Grupo de funciones 2	H26	Número de intentos de reanranque automático	-	0 ~ 10	0	
	H27	Tiempo de reanranque automático	-	0.0~ 60.0	1.0	Seg.
<ul style="list-style-type: none"> • Este parámetro (H26) define el número de veces que se activa el reanranque automático. • Se usa para prevenir la caída del sistema debido a la función de protección interna que es activada por causas tales como el ruido. 						

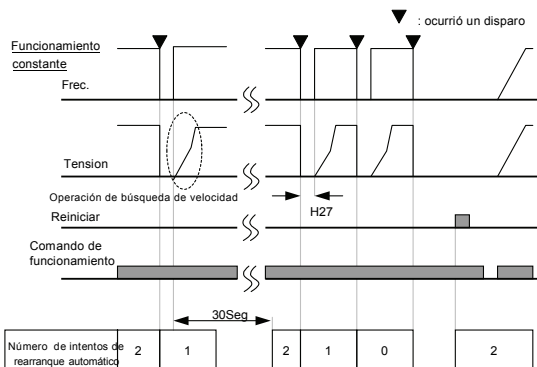
H26: El reanranque automático se activará después del tiempo definido en H27. El valor de H26 – [Número de intentos de reanranque automático] disminuye en 1 cuando se activa. Si los disparos superan el número predefinido de intentos de reanranque, la función de reanranque automático se desactivará. Si la definición se hace desde el borne de control o con la tecla STOP/RST, el número de intentos de reanranque automático definido por el usuario es ingresado automáticamente.

Si no hay más disparos durante 30 segundos después de la operación de reanranque automático, H26 se restaura al valor predefinido.

Cuando la operación se detiene por baja tensión (Lvt) o por una parada de emergencia (EST), por sobrecalentamiento de variador (Oht) o por disparo de hardware (Hwt), el reanranque automático se desactivará.

Después de H27- [tiempo de reanranque automático], el motor comienza a acelerar de manera automática mediante la búsqueda de velocidad (H22- 25).

El siguiente patrón ilustra cuando H26 – [número de intentos de reanranque automático] está definido en 2.



8.13 Selección de la frecuencia portadora (sonido de operación)

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterminado	Unid.
Grupo de funciones 2	H39	Selección de la frecuencia portadora	-	1 ~ 15	(0.1~3.7KW)5	kHz
					(5.5~7.5KW)3	
<p>La frecuencia portadora puede ajustar el sonido del motor durante la operación.</p> <p>Cuando F72=0, el variador se usa para HD, el valor por defecto de H39 es 5kHz (el valor por defecto de 5.5/7.5KW es 3kHz), el valor máx. se define para que sea 15kHz.</p> <p>Cuando F72=1, el variador se usa para ND, el valor por defecto de H39 es 2kHz, el valor máx. se define para que sea 5kHz.</p>						

H39	Cuando la frecuencia portadora se define en un valor alto,	Disminuye el sonido del motor
		Aumenta la pérdida de calor del variador
		Aumenta el ruido del variador
		Aumenta la corriente de fuga del variador

8.14 Funcionamiento del 2^{do} motor

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeter minado	Unidad
Grupo de funciones 2	H81	Tiempo de acel. del 2do motor	-	0.0 ~ 6000.0	5.0	Seg
	H82	Tiempo de desacel. del 2do motor	-	0.0 ~ 6000.0	10.0	Seg
	H83	Frecuencia base del 2do motor	-	30.00~ 400.00	60.00	Hz
	H84	Patrón de V/F del 2do motor	-	0 ~ 2	0	
	H85	Refuerzo de par de avance del 2do motor	-	0 ~ 15	5	%
	H86	Refuerzo de par de retroceso del 2do motor	-	0 ~ 15	5	%
	H87	Nivel de prevención de entrada en pérdida del 2do motor	-	30 ~ 150	150	%
	H88	Nivel termoeléctrico del 2do motor durante 1 min.	-	50 ~ 200	150	%
	H89	Nivel termoeléctrico del 2do motor durante trabajo continuo	-	50 ~ 150	100	%
	H90	Corriente nominal del 2do motor	-	0.1~ 100.0	26.3	A
Grupo de E/S	I17	Selección del borne P1 de la entrada multifunción	-	0 ~ 27	0	
	~	~				
	I21	Selección del borne P5 de entrada multifunción	12		4	

- Defina uno de los bornes de entrada multifunción (P1~ P5) para la operación del segundo motor.
- Para definir el borne P5 para la operación del segundo motor, defina I21 en 12 en el Grupo de E/S.

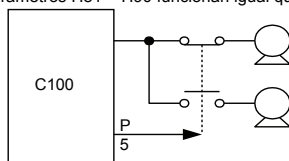
Se usa cuando el variador opera dos motores con tipos de carga diferentes.

La operación de dos motores no es simultánea.


Como muestra la figura siguiente, cuando se usan dos motores con el variador haciendo un intercambio, seleccione uno de los dos motores conectados. Cuando la operación del primer motor seleccionado se detiene, seleccione un borne para el 2do motor y defina los parámetros H81-H90 para accionar el 2do motor.

Defina la selección del 2do motor cuando un motor está parado.

Los parámetros H81 ~ H90 funcionan igual que con el primer motor.



8.15 Selección HD/ND

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predetermi- nado	Unid.
Grupo de funciones 1	F72	Selección HD/ND	-	0 ~ 1	0	-
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la capacidad nominal del variador. • 0: se usa HD para aplicar un par de torsión constante • 1: se usa ND para aplicar un par de torsión decreciente <p>Remitirse a las páginas 13-1, 13-2 para obtener la corriente nominal y los motores HD/ND del variador que se aplican.</p>						
 Precaución						
<p>La corriente nominal de un variador trifásico cambiará si F72 cambia. La capacidad de sobrecarga del variador también es diferente.</p> <p>Solamente a los variadores de una fase se puede aplicar HD.</p>						

8.16 Ajuste de frecuencia y selección del método del 2do del variador

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento 1	-	0 ~ 3	1	
	Frq	Modo de frecuencia 1	-	0 ~ 8	0	
	drv2	Modo de accionamiento 2	-	0 ~ 3	1	
	Frq2	Modo de frecuencia 2	-	0 ~ 7	0	
Grupo de E/S	I17~21	Selección del borne P1 de la entrada multifunción	22	0 ~ 27		
<ul style="list-style-type: none"> • El modo de accionamiento 1 se usa cuando la entrada definida como segunda fuente no se ingresó como entrada multifunción (I17~I21) • El modo de accionamiento 2 permite entrar la definición de frecuencia y el comando de accionamiento como un segundo valor de definición usando el borne de entrada multifunción. En caso de de accionamiento por comunicación, se usa para dejar la comunicación y operar con el variador. • El método de conmutación entre los modos de accionamiento 1 y 2 es el siguiente • Si el borne de entrada multifunción definido como modo de accionamiento 2 está desactivado, se usa como modo de accionamiento 1 y modo de frecuencia 1. Si el borne de entrada multifunción definido como modo de accionamiento 2 está activado, se usa como modo de accionamiento 2 y modo de frecuencia 2. 						

Seleccione el accionamiento en la segunda conmutación de drv2 entre los siguientes valores

drv2	Modo de accionamiento 2	0	Operación con la tecla Run/Stop del teclado	
		1	Operación con el borne	FX: comando de avance
				RX: comando de retroceso
		2		FX: comando de funcionamiento/parada
RX: comando de avance/retroceso				
3	Operación mediante comunicación RS-485			

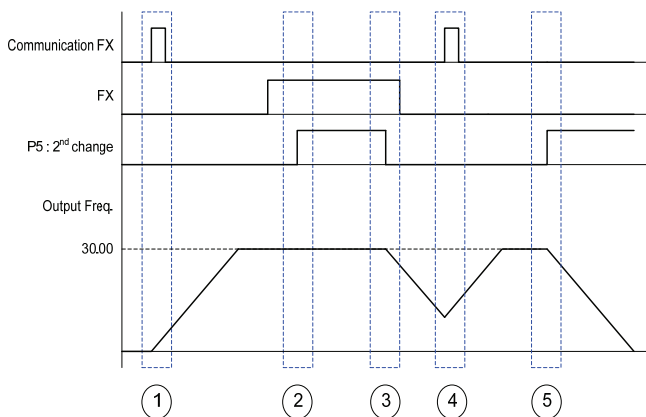
Seleccione el accionamiento en la segunda conmutación de Frq2 entre los siguientes valores

Frq2	Modo de frecuencia 2	0	Digital	Modo de frecuencia 1 digital por teclado
		1		Modo de frecuencia 2 digital por teclado
		2	Analógico	Potenciómetro V2: 0~ 5V
		3		Borne AI (J1 en V): 0 ~ +10V
		4		Borne AI (J1 en I): 0 ~ 20mA
		5		Definición de potenciómetro V2 + borne AI (J1 en I)
		6		Definición de potenciómetro V2 + borne AI (J1 en V)
7	Operación mediante comunicación RS-485			

El siguiente es un ejemplo de conmutación entre drv1 y drv2.

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango	Valor predeterminado	Unid.
Grupo de accionamiento	drv	Modo de accionamiento 1	3	0 ~ 3	1	
	Frq	Modo de frecuencia 1	0	0 ~ 8	0	
	drv2	Modo de accionamiento 2	1	0 ~ 3	1	
	Frq2	Modo de frecuencia 2	0	0 ~ 7	0	
Grupo de E/S	I 21	Selección del borne P5 de entrada multifunción	22	0 ~ 27	7	

La siguiente figura surge de la definición anterior, cuando la frecuencia de comando es 30 [Hz], F4 [método de parada]=0



- ①: Aceleración durante el tiempo de aceleración hasta alcanzar la frecuencia en el modo de accionamiento 1, señal FX.
- ②: Accionamiento continuo con FX en ON porque DRV2 es 1 cuando la entrada del borne P5 está en ON y cambia a la 2da.
- ③: Parada gradual como comando de parada porque DRV es el accionamiento de comunicación cuando la entrada del borne P5 está en OFF y cambia a la primera.
- ④: Aceleración hasta definir la frecuencia para el modo de accionamiento 1, la señal FX está en ON.
- ⑤: Parada gradual con FX en OFF porque DRV2 es 1 cuando la entrada del borne P8 está en ON y cambia a la 2da.

 Precaución

Si pulsa ON mientras el borne de entrada (P1 ~ P5) está definido en 2da fuente, el comando de frecuencia y el comando de accionamiento cambian a modo de accionamiento 2. Debería verificar el modo de 2 antes de activar el borne de entrada multifunción.


8.17 Desaceleración de prevención de disparo por sobretensión y frenado de potencia

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeter.	Unid.
Grupo de funciones 1	F 4	Selección de modo de parada	3	0 ~ 3	0	
	F59	BIT 0: prevención de entrada en pérdida durante la aceleración BIT 1: prevención de entrada en pérdida durante la velocidad constante BIT 2: prevención de entrada en pérdida durante la desacelerac.	-	0 ~ 7	0	
	F61	Selección del límite de tensión durante la desaceleración	-	0 ~ 1	0	

- Para prevenir el disparo por sobretensión cuando se reduce la velocidad, defina BIT2 de F59 en 1 y defina F4 en 3 para realizar el frenado de potencia.

Prevención de disparo por sobretensión cuando se reduce la velocidad: Función que previene el disparo por sobretensión cuando se reduce la velocidad o en una parada utilizando frenado por regeneración.

Frenado de potencia: Ajuste de la pendiente de desaceleración o nueva aceleración cuando la tensión de CD del variador supera determinado nivel de energía de regeneración del motor eléctrico. Puede usarse cuando se necesita un tiempo de desaceleración corto sin resistencia de frenado. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el tiempo de desaceleración puede ser más prolongado que el definido y cuando se usa con una carga en la que frecuentemente hay desaceleración, tenga cuidado de no causar daños por sobrecalentamiento del motor.

 Precaución

La prevención de entrada en pérdida y el frenado de potencia solo operan durante la desaceleración y el frenado de potencia tiene precedencia. Es decir, cuando el BIT2 de F59 y el frenado de potencia de F4 están ambos definidos, el frenado de potencia es el que opera.
F61(selección de límite de tensión durante la desaceleración): es visible cuando el BIT2 de F59 está definido.

Puede ocurrir un disparo por sobretensión si el tiempo de desaceleración es demasiado corto o la inercia demasiado elevada.

8.18 Control de freno externo

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predetermin.	Unid.
Grupo de funciones 2	H40	Selección del modo de control	0	0~3	0	
Grupo de E/S	I 82	Corriente de apertura de freno	-	0.0~180.0	50.0	%
	I 83	Tiempo de retardo de la apertura de freno	-	0.00~10.00	1.00	Seg.
	I 84	Frecuencia para apertura de freno en giro horario (H).	-	0.00~400.00	1.00	Hz
	I 85	Frecuencia para apertura del freno en giro antihorario (AH).	-	0.00~400.00	1.00	Hz
	I 86	Tiempo de retardo de cierre del freno	-	0.00~10.00	1.00	Seg.
	I 87	Frecuencia de cierre del freno.	-	0.00~400.00	2.00	Hz
	I 55	Selección de relé multifunción	19	0~ 19	17	

• I82~87 son visibles solo cuando I55 está definido en 19.

Esta función se usa para controlar la activación/desactivación del freno electrónico de un sistema de carga. Solo opera cuando el valor definido del modo de control de V/F es 0 para el patrón de control (H40). El patrón de control y la secuencia deben definirse anteriormente.

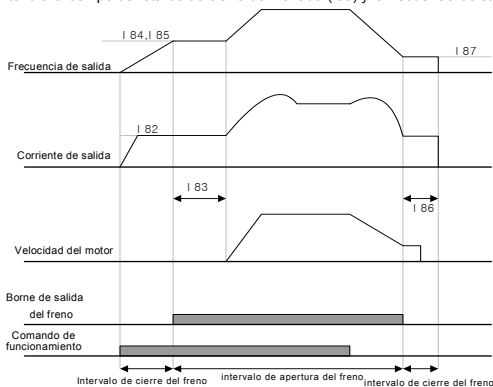
Después que empieza el control de frenado evite el frenado de CC y la protección de frecuencia

• Secuencia de apertura de frenado


Cuando opera el comando de entrada del motor, el variador acelera hasta la frecuencia de arranque de avance/retroceso (I84, I85) y la corriente del motor alcanza la corriente de arranque (I82), el relé de salida liberará la señal de arranque de frenado, mantendrá el tiempo de retardo de arranque del frenado antes de la aceleración.

• Secuencia de cierre de frenado

Cuando opera el comando de detención de entrada, el motor desacelerará y detendrá la desaceleración después de que la frecuencia de salida alcance la frecuencia de cierre de frenado (I87), el relé de salida liberará la señal de cierre de frenado, mantendrá el tiempo de retardo de cierre del frenado (I86) y la frecuencia de salida será "0".



Método de control :V/F velocidad constante

 Precaución

El control de freno externo solo se usa en el control constante de V/F y la frecuencia de apertura del freno debe ser inferior a la frecuencia de cierre.

8.19 Acumulación de energía cinética (KEB)

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unidad
Grupo de funciones 2	H64	Selección de la operación KEB	1	0~1	0	
	H65	Nivel de inicio de la operación KEB	-	110.0 ~ 140.0	125.0	-
	H66	Nivel de parada de operación KEB	-	110.0 ~ 145.0	130.0	%
	H67	Ganancia de la operación KEB	-	1 ~ 20000	50	-
	H37	Inercia de la carga	0	0~2	0	-

Cuando hay un fallo de potencia en la alimentación, la tensión de CC del variador baja y se produce un defecto de baja tensión que provoca un corte de la salida. La función KEB mantiene la tensión de la conexión CD mediante el control de la frecuencia de salida del variador mientras dura el fallo de potencia. Es decir, puede alargar el plazo transcurrido desde la falla de alimentación hasta que se produce el defecto de baja tensión.

H64 (Selección KEB): Selecciona la operación de acumulación de energía cuando se corta la alimentación de entrada. Si H64 está definido en 0, opera en desaceleración normal hasta que se produce la baja tensión. Cuando H64 está definido en 1, controla la frecuencia de salida del variador y carga la energía del motor a la conexión CC del variador.

H 65(nivel de inicio de operación KEB), H 66(nivel de parada de operación KEB): Seleccionan el punto de inicio y de parada de la operación de acumulación de energía. Defina el nivel de parada (H65) más alto que el nivel de inicio (H 66), definiendo el nivel de baja tensión como estándar.

H 37(inercia de la carga): Usa el impulso de la inercia de la carga para controlar la operación de acumulación de energía. Si el índice de inercia se define en un valor alto, el rango de cambio de la frecuencia se achica durante la operación de acumulación de energía.

8.20 Función DRAW

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F70	Selección de modo DRAW	-	0 ~ 3	0	-
	F71	Índice DRAW	-	0.0 ~ 100.0	0.0	%

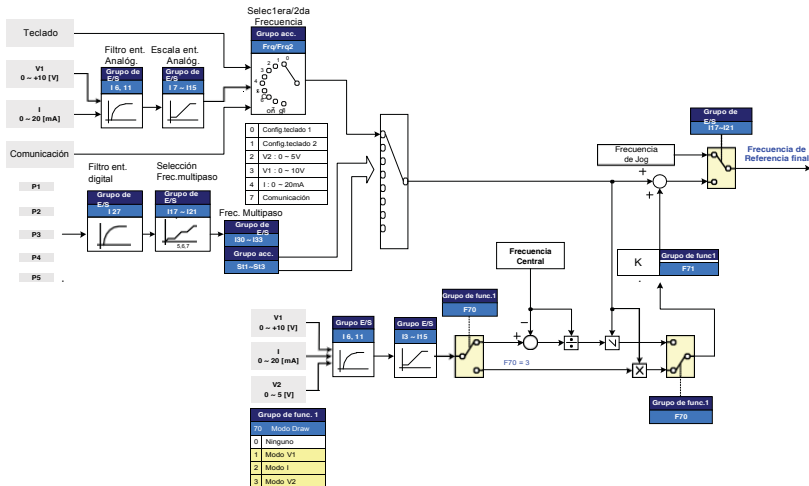
Es una clase de control de tensión de lazo abierto que usa la diferencia de velocidad del motor funcionando bajo el comando de frecuencia principal para mantener la tensión del material en un valor estable.

Frecuencia de salida seleccionada según F70 (selección de modo DRAW)

F70	Operación Draw	0	No funciona en modo Draw
		1	Entrada de borne AI V (0~10V) en operación DRAW
		2	Entrada de borne AI I (0~20mA) en operación DRAW
		3	Entrada del potenciómetro V2 (0~50V) en operación DRAW

Selección de 1, 2 y 3 para F70

El valor central de la entrada analógica (seleccionada por el valor definido en I6~I15) como estándar, si la entrada es más grande que el valor estándar (valor central de la entrada analógica), la frecuencia aumenta. Si la entrada es más pequeña que el valor estándar (valor central de la entrada analógica), la frecuencia disminuye. La frecuencia aumentará o disminuirá según el índice DRAW definido en F71.



Ejemplo de la operación DRAW

Si la operación DRAW se define en 30Hz, F70=1(V1: 0V ~10V), F71=10.0% seleccionado, (I7~I10 = Valor predeterminado), la frecuencia que cambia por la operación DRAW es 27Hz (V1=0V) ~33Hz (V1=10V).

⚠️ Precaución

- En la operación DRAW, la frecuencia de comando definida en FRQ/FRQ2 no puede ser seleccionada en F70 (selección del modo DRAW).
- Por ejemplo, si $FRQ=3(V1)$ y $F70=1(V1)$, no opera.

8.21 Modo PWM de 2 fases

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H48	Modo de control PWM 0: PWM NORMAL 1: PWM de dos fases	1	0 ~ 1	0	

La pérdida de calor y la corriente de fuga del variador pueden reducirse cuando H48 está definido en 1 (PWM de dos fases) de acuerdo con el índice de carga, pero aumentará el sonido del motor.

8.22 Control del ventilador de refrigeración

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H77	Control del ventilador de refrigeración	1	0 ~ 1	0	
<ul style="list-style-type: none"> Controla el encendido/apagado del ventilador de refrigeración para enfriar el disipador térmico del variador 						

Cuando está definido en 0:

- El ventilador de refrigeración comienza a operar cuando la alimentación está conectada.
- El ventilador de refrigeración se detiene cuando la tensión del circuito principal del variador se convierte en baja tensión debido a la desconexión de la alimentación.

Cuando está definido en 1:

- El ventilador de refrigeración comienza a operar cuando la alimentación es activada con el comando de operación ON.
- El ventilador de refrigeración se detiene cuando el comando de operación es desactivado (OFF) con la salida del variador cerrada.
- El ventilador de refrigeración sigue operando cuando la temperatura del disipador térmico excede un cierto límite, independientemente del comando de operación.
- Apague el variador y el ventilador de refrigeración se detendrá cuando la tensión del lazo principal dentro del variador está con baja tensión.
- Se usa cuando se requiere el uso frecuente de "Run/Stop" o de "Stop". Ayuda a prolongar la vida útil del ventilador.

8.23 Selección de modo de operación en caso de disparo por ventilador de refrigeración

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H78	Modo de operación cuando sucede un disparo por el ventilador	-	0 ~ 1	0	-
Grupo de E/S	I55	Selección de relé multifunción	18	0 ~ 19	17	-
<ul style="list-style-type: none"> Seleccione 0 o 1 en H78. Si H78 está definido en 0 (operación continua), la salida de la alarma puede definirse en I54 cuando sucede el disparo del ventilador de refrigeración. 						


0: Operación continua cuando se produce un disparo de ventilador de refrigeración.

- La operación no se detiene independientemente del disparo del ventilador de refrigeración.
- Cuando I55 está definido en 18 (alarma por fallo del ventilador de refrigeración), la señal de alarma por fallo puede enviarse usando el relé multifunción.

 **Precaución**

Si la operación continúa después del disparo por mal funcionamiento del ventilador de refrigeración, puede producirse un disparo por sobrecalentamiento y activarse la función de protección. También se reduce la vida útil de los componentes principales debido al aumento de la temperatura interna del ventilador

1: La operación se detiene al producirse un fallo del ventilador de refrigeración

- Cuando se produce un fallo en el ventilador, se visualiza el mensaje  en el visor de LED y la operación se detiene.
- Si I55 se define en 17 (salida de fallo), se visualiza un mensaje de fallo.

8.24 Parámetro de lectura/escritura

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unidad
Grupo de funciones 1	F67	Tensión de entrada para un variador de 200V		170~240	220	
Grupo de funciones 1	F68	Tensión de entrada para un variador de 400V		320~480	380	
<ul style="list-style-type: none"> • F67 define la tensión de entrada para un variador de 200V. • F68 define la tensión de entrada para un variador de 400V. <p>El ajuste de la tensión de entrada influirá en el nivel de tensión cuando sucede un fallo del variador por tensión baja.</p>						


8.25 Parámetro de inicialización/bloqueo

- Inicializar parámetro

Grupo	Cód.	Ítem	Rango de config.		Valor predeterm.
Grupo de funciones 2	H93	Inicializar parámetro	0	-	0
			1	Inicializar todos los grupos	
			2	Inicializar el grupo de accionamiento i	
			3	Inicializar el grupo de funciones 1	
			4	Inicializar el grupo de funciones 2	
			5	Inicializar el grupo de E/S	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione el grupo a inicializar y ejecute el código H93. 					

Pulse la tecla Enter (●) después de la definición en H93. Se visualizará H93 nuevamente cuando la inicialización haya concluido.

• Registrar contraseña

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H94	Registrar contraseña	-	0 ~ FFFF	0	
	H95	Bloquear parámetro	-	0 ~ FFFF	0	
<ul style="list-style-type: none"> Registrar contraseña para bloquear parámetros (H95). La contraseña debe ser un valor hexadecimal. (0 ~ 9, A, B, C, D, E, F) 						
 Precaución						
Después de haber definido la función para bloquear modificaciones en H95, NO se olvide la contraseña registrada. Necesitará la contraseña registrada para liberar el bloqueo.						

La contraseña por defecto de fábrica es 0. Ingrese una nueva contraseña que no sea 0.

Siga los pasos que siguen para registrar la contraseña por primera vez.

No	Nota	Visor del teclado
1	Ir al código H94	H94
2	Pulsar la tecla (e) dos veces	0
3	Registrar la contraseña (Ej.: 123)	123
4	123 parpadeará al pulsar la tecla Enter (e)	123
5	Pulsar la tecla (e)	H94

Siga la tabla que figura a continuación para cambiar la contraseña. (contraseña actual: 123 -> Nueva contraseña: 456)

No	Nota	Visor del teclado
1	Ir al código H94	H94
2	Pulsar la tecla Enter (e)	0
3	Entrar cualquier número (por ej.: 122).	122
4	Pulsar la tecla Enter (e). Se visualiza 0 porque se ingresó un valor incorrecto. La contraseña no se puede cambiar en este estado	0
5	Entrar la contraseña correcta	123
6	Pulsar la tecla Enter (e)	123
7	Entrar la nueva contraseña	456
8	Pulsar la tecla Enter (e). "456" parpadeará	456
9	Pulsar la tecla Enter (e)	H94

- Bloquear parámetro

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 2	H95	Bloquear parámetro	-	0 ~ FFFF	0	
	H94	Entrada de contraseña	-	0 ~ FFFF	0	
Use la contraseña establecida para proteger los parámetros definidos por el usuario						

Use la contraseña registrada en H94 para bloquear los parámetros

No	Nota	Visor del teclado
1	Ir al código H95	H95
2	Pulsar la tecla Enter (e)	UL
3	UL(Unlock) significa desbloqueo	UL
4	Pulsar la tecla Enter (e)	0
5	Ingresar el valor registrado en H94 (por ej.: 123)	123
6	Pulsar la tecla Enter (e)	L
7	L(lock) significa bloqueo	L
8	Pulsar la tecla Enter (e)	H95

Use la contraseña registrada H94 para desbloquear los parámetros

No	Nota	Visor del teclado
1	Ir al código H95	H95
2	Pulsar la tecla Enter (e)	L
3	L(lock) significa bloqueo	L
4	Pulsar la tecla Enter (e)	0
5	Ingresar el valor registrado en H94 (por ej.: 123)	123
6	Pulsar la tecla Enter (e)	UL
7	UL(Unlock) significa desbloqueo	UL
8	Pulsar la tecla Enter (e)	H95

8.26 Inicio de tensión para el frenado dinámico

Grupo	Cód.	Ítem	Definición	Rango de config.	Valor predeterm.	Unid.
Grupo de funciones 1	F73	Inicio de tensión para el variador de 200V	-	300~400	390	V
Grupo de funciones 1	F74	Inicio de tensión para el variador de 400V	-	600~800	780	V
<ul style="list-style-type: none"> F73 define la tensión de inicio del frenado dinámico para el variador de 200V F74 define la tensión de inicio del frenado dinámico para el variador de 400V F73 / es definido para mejorar el desempeño del frenado. 						

9 Monitoreo

9.1 Monitoreo del estado de funcionamiento

- Corriente de salida

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de accionamiento	CUr	Corriente de salida	-			
La corriente de salida del variador puede ser monitoreada desde Cur.						

- RPM del motor

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unid.
Grupo de accionamiento	rPM	RPM del motor	-			
Grupo de funciones 2	H31	Número de polos del variador	-	2 ~ 12	4	
	H49	Selección del control PID	-	0 ~ 1	0	
	H74	Ganancia para visualización de RPM del motor	-	1 ~ 1000	100	%
\ La RPM del motor se pueden monitorear desde rPM, el motor sincrónico impuesto al motor.						

Cuando H40 está definido en 0 (Control de V/F), la frecuencia de salida del variador (f) se visualiza en rPM usando la siguiente fórmula. No se considera el deslizamiento del motor.

$$RPM = \left(\frac{120 \times f}{H31} \right) \times \frac{H74}{100}$$

Si el código H49 es 1 (control PID), el valor de realimentación se convierte a frecuencia.

H31: Ingrese el número de polos del motor indicado en la placa de identificación.

H74: Este parámetro se usa para cambiar la visualización de la velocidad del motor a la velocidad mecánica.

- Tensión del bus de CC del variador

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unid.
Grupo de accionamiento	dCL	Tensión del bus de CC	-			
\ La tensión del bus de CC del variador se puede monitorear en dCL.						

$\sqrt{2}$ veces el valor de tensión de entrada se visualiza mientras el motor está parado.




Capítulo 9 Monitoreo

Selección de la visualización del usuario

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de accionamiento	vOL	Selección de visualización de usuario	-			
Grupo de funciones 2	H73	Selección de ítem de monitoreo	-	0 ~ 2	0	

\ El ítem seleccionado en H73 puede monitorearse en vOL.
 \ Si selecciona potencia de salida o par, se visualizará Por o tOr por el código vOL.

H73: Seleccione uno de los números de ítem deseado.

H73	Selección del ítem de monitoreo	0	Tensión de salida [V]	
		1	Potencia de salida Kw	
		2	Par [kgf · m]	

Ingrese la eficiencia del motor indicada en la placa de identificación del motor en H36 para visualizar el par correcto.

Visualización de encendido

Grupo	Cód.	Nombre	Rango de config.	Valor	
Grupo de funciones 2	H72	Visualización de encendido	0	Frecuencia objetivo	0
			1	Tiempo de aceleración (ACC)	
			2	Tiempo de desaceleración (DEC)	
			3	Modo de accionamiento (drv)	
			4	Modo de frecuencia (Frq)	
			5	Frecuencia multipaso 1 (St1)	
			6	Frecuencia multipaso 2 (St2)	
			7	Frecuencia multipaso 3 (St3)	
			8	Corriente de salida (CUR)	
			9	RPM del motor (rPM)	
			10	Tensión del bus de CC del variador	
			11	Selección de visualización del usuario (vOL)	
			12	Visualización de fallo 1(nOn)	
			13	Selección de dirección de operación (drC)	
			14	Corriente de salida 2	
			15	RPM del motor 2	
			16	Tensión del bus de CC del variador 2	
17	Selección de visualización del usuario 2				

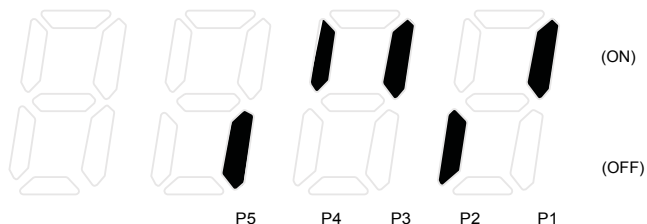
\ Seleccione el parámetro definido en H72 a visualizar cuando realice el encendido (ON).
 \ La corriente de salida, las RPM del motor, la tensión de CD y la selección de visualización del usuario se visualizan directamente cuando 14~17 se definen en H72.

9.2 Monitoreo de la bornera de E/S

- Monitoreo del estado de la bornera de entrada

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de E/S	I25	Visualización del estado de los bornes de entrada	-	-	-	
\ El estado de los bornes de entrada (ON/Off) puede monitorearse en I25.						

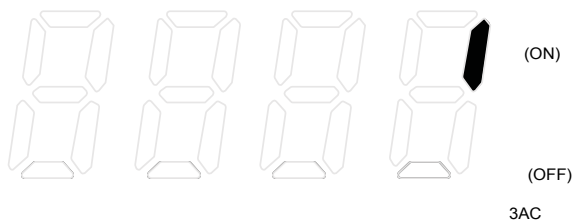
Se visualiza lo siguiente cuando P1, P3, P4 están en ON y P2, P5 están en OFF.



- Monitoreo del estado de la bornera de salida

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unid.
Grupo de E/S	I26	Visualización del estado de los bornes de salida	-	-	-	
\ El estado de los relés multifunción (ON/Off) puede monitorearse en I26.						

Se visualiza lo siguiente cuando el relé multifunción está en ON.



9.3 Monitoreo de condición de fallo

• Monitoreo del estado actual del fallo

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de accionamiento	nOn	Visualización del fallo actual	-			
\ El fallo ocurrido durante la operación se visualiza en nOn. \ Se pueden monitorear hasta 3 clases de fallo.						

Este parámetro proporciona información sobre los tipos de fallo, incluida la frecuencia -->corriente-->tiempo de aceleración/desaceleración en los tipos de fallo y el estado de operación al momento de suceder el fallo.

Remitirse a las páginas 4-11 o 9-5 para obtener la definición con el teclado.

Tipos de fallo	Frecuencia		
	Corriente		
	Información de Aceleración/Desaceleración		Fallo durante la aceleración
			Fallo durante la desaceleración
			Fallo durante el funcionamiento constante

Consultar los tipos de fallo en la página 12-1.

• Monitoreo del histórico de fallo

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de funciones 2	H 1	Histórico de fallo 1	-			
	~	~				
	H 5	Histórico de fallo 5	-			
	H 6	Reponer histórico de fallo	-	0 ~ 1	0	
\ H 1 ~ H 5: Se almacena información sobre un máximo de 5 fallos. \ H 6: Se despeja toda la información sobre fallos previos almacenada en los códigos H1 a H5.						

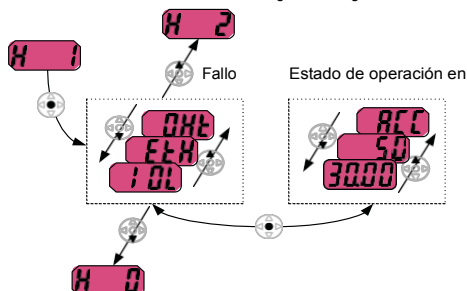
Cuando se produce un fallo durante la operación, se puede monitorear en **nOn**.

Cuando la condición de fallo se repone con la tecla STOP/RST o con el borne multifunción, la información que se muestra en **nOn** pasará a H1. Además, la información sobre el fallo previo almacenada en H1 pasará automáticamente a H2. La información actualizada sobre el fallo se almacenará entonces en H1.

Cuando se producen más de un fallo a la vez, se almacenan los fallos en un código.

La información en H1~H5 se inicializará durante la inicialización de parámetros. Cuando H6 está definido en 1, también se inicializarán los datos en H1~H5.

Después de la confirmación, se moverá el fallo a los otros códigos de la siguiente forma:



9.4 Salida analógica

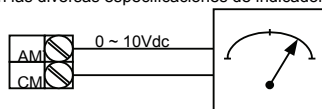
Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de E/S	I50	Selección del ítem de salida analógica	-	0 ~ 3	0	
	I51	Ajuste del nivel de salida analógica	-	10 ~ 200	100	%

El ítem de salida y el nivel de salida del borne AM son seleccionables y ajustables.

I50: El ítem seleccionado será la salida del borne de salida analógica (AM).

I50	Selección del ítem de salida analógica	Ítem correspondiente a 10V	
		200V	400V
0	Frecuencia de salida	Frecuencia máxima (F21)	
1	Corriente de salida	150% de la corriente nominal del variador	
2	Tensión de salida	282VCA	564VCA
3	Tensión de la conexión de CD del variador	410VCD	820VCD

I51: Si quiere usar el valor de la salida analógica como entrada a un indicador, el valor puede ajustarse de acuerdo con las diversas especificaciones de indicadores.



9.5 Borne de salida multifunción y relé I55

Grupo	Cód.	Nombre	Rango de config.			Valor predetermin.	
Grupo de E/S	I55	Selección del relé multifunción	0	FDT-1			17
			1	FDT-2			
			2	FDT-3			
			3	FDT-4			
			4	FDT-5			
			5	Sobrecarga (OL)			
			6	Sobrecarga del variador (IOL)			
			7	Entrada en pérdida del motor (STALL)			
			8	Disparo por sobretensión (Ovt)			
			9	Disparo por baja tensión (Lvt)			
			10	Sobrecalentamiento del variador (OHT)			
			11	Pérdida de comando			
			12	Durante el funcionamiento			
			13	Durante la parada			
			14	Durante el funcionamiento constante			
			15	Durante la búsqueda de velocidad			
			16	Tiempo de retardo para la entrada de señal de funcionamiento			
			17	Salida de fallo			
			18	Alarma de disparo del ventilador de refrigeración			
19	Señal de control del freno						
I56		Selección de salida del fallo		Cuando se define el número de intentos de rearmar automático (H26)	Cuando se produce el disparo, excepto por baja tensión	Cuando sucede el disparo por baja tensión	2
				bit 2	bit 1	bit 0	
			0	-	-	-	
			1	-	-	✓	
			2	-	✓	-	
			3	-	✓	✓	
			4	✓	-	-	
			5	✓	-	✓	
6	✓	✓	-				
7	✓	✓	✓				

Seleccione el ítem deseado para que sea la salida por medio del teclado del relé.

I56: Cuando selecciona 17 (salida del fallo) en I55, el borne de salida multifunción y el relé serán activados con el valor en I56.

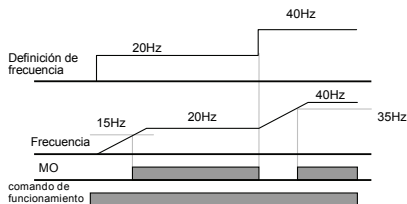
0 : FDT-1

Compruebe si la frecuencia de salida coincide con la frecuencia definida por el usuario.

Condición activa: Valor absoluto (frecuencia predefinida –frecuencia de salida) <= Ancho de banda de frecuencia detectada /2

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor predeterm.	Unidad
Grupo de E/S	I53	Ancho de banda de frecuencia detectada	-	0.00~ 400.00	10.00	Hz
No puede definirse en un valor superior a la frecuencia máxima (F21).						

Cuando I53 se define en 10.0:



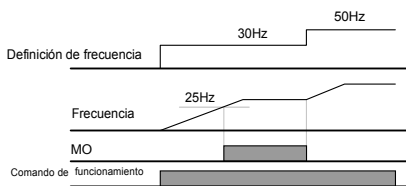
1 : FDT-2

Activado cuando la frecuencia predefinida coincide con el nivel de frecuencia detectada (I52) y se cumple con la condición FDT-1.

Condición activa: (frecuencia predefinida = nivel FDT) & FDT-1

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de E/S	I52	Nivel de frecuencia detectada	-	0.00 ~ 400.00	30.00	Hz
	I53	Ancho de banda de frecuencia detectada	-		10.00	
No puede definirse en un valor superior a la frecuencia máxima (F21).						

Cuando I52 y I53 se definen en 30.00 Hz y 10.00 Hz, respectivamente



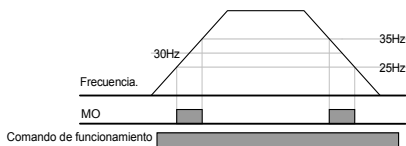
2 : FDT-3

Activado cuando la frecuencia de funcionamiento cumple con la siguiente condición

Condición activa: Valor absoluto (nivel de FDT – frecuencia de funcionamiento) <= ancho de banda FDT/2

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de E/S	I52	Nivel de frecuencia detectada	-	0.00 ~ 400.00	30.00	Hz
	I53	Ancho de banda de frecuencia detectada	-		10.00	
No puede definirse en un valor a la frecuencia máxima (F21).						

▶ Cuando I52 y I53 se define 30.0Hz y 10.0 Hz, respectivamente



3 : FDT-4

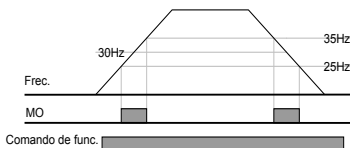
▶ Activado cuando la frecuencia de funcionamiento cumple con la siguiente condición

▶ Tiempo de aceleración : frecuencia de funcionamiento >= Nivel FDT

- ▶ Tiempo de desaceleración : Frecuencia de funcionamiento > (Nivel FDT – Ancho de banda FDT/2)

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de E/S	I52	Nivel de frecuencia detectada	-	0.00 ~ 400.00	30.00	Hz
	I53	Ancho de banda de frecuencia detectada	-		10.00	
No puede definirse en un valor superior a la frecuencia máxima (F21).						

- ▶ Cuando I52 y I53 se definen en 30.00Hz y 10.00 Hz, respectivamente



4 : FDT-5

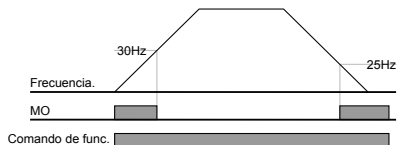
- ▶ Activado como contacto en contraste con FDT-4.
- ▶ Condición activa:

Tiempo de aceleración: Frecuencia de funcionamiento \geq Nivel FDT

Tiempo de desaceleración: Frecuencia de funcionamiento > (Nivel FDT – Ancho de banda FDT/2)

Grupo	Cód.	Nombre	Definición	Rango	Valor por defecto	Unidad
Grupo de E/S	I52	Nivel de frecuencia detectada	-	0.00 ~ 400.00	30.00	Hz
	I53	Ancho de banda de frecuencia detectada	-		10.00	
No puede definirse en un valor superior a la frecuencia máxima (F21).						

- ▶ Cuando I52 y I53 se definen en 30.00Hz y 10.00 Hz, respectivamente



5 : Sobrecarga (OLt)

- ▶ Remitirse a la página 10-2.

6 : Sobrecarga del variador (IOLt)

- ▶ Remitirse a la página 10-5

7 : Entrada en pérdida del motor (STALL)

- ▶ Remitirse a la página 10-3.

8 : Disparo por sobretensión (Ovt)

- ▶ Activado cuando se produce un disparo por sobretensión debido a que se excedió la tensión de la conexión de CD de 400Vcd para la clase 200V y 820Vcd para la clase 400V.

9 : Disparo por baja tensión (Lvt)

- ▶ Activado cuando se produce un disparo por baja tensión debido a que la tensión de la conexión de CD estuvo por debajo de 180Vcd para la clase 200V y 360Vcd para la clase 400V

10: Sobre calentamiento del disipador térmico del inverso (OHT)

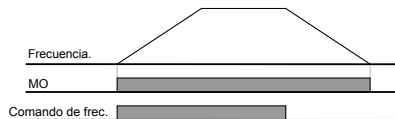
- ▶ Activado cuando el disipador térmico se sobrecalentó

11: Pérdida de comando

- ▶ Activado cuando se pierden los comandos analógico (V1,I) y de comunicación RS485.

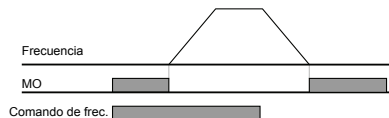
12: Durante la operación

- ▶ Activado cuando se entra el comando de funcionamiento y el variador entrega tensión.



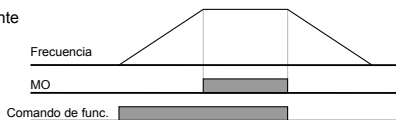
13 : Durante la parada

- ▶ Activado durante la parada sin comando activo



14 : Durante el funcionamiento constante

- ▶ Activado durante la operación a velocidad constante



15: Durante la búsqueda de velocidad

- ▶ Remitirse a la página 8-17.

16: Tiempo de espera para la entrada de señal de funcionamiento

- ▶ Esta función se activa durante la operación normal y el variador espera por el comando de funcionamiento activo de la secuencia externa.

17: Salida de fallo

- ▶ Se activa el parámetro definido en I56.
- ▶ Por ejemplo, si I55, I56 están definidos en 17 y 2, respectivamente, el relé de salida multifunción se activará cuando se produzca un disparo que no sea "Disparo por baja tensión".

18: Alarma por disparo del ventilador de refrigeración

- ▶ Se usa para enviar una señal cuando H78 está definido en 0 (operación constante con disparo del ventilador de refrigeración). Remitirse a la página 8-29.

19: Señal del freno

- ▶ Se usa para enviar una señal cuando está definido para usar como señal de freno externo. Remitirse a la página 8-26.

10. Funciones de protección

10.1 Térmica electrónica

Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unidad
Grupo de funciones 1	F50	Selección termoelectrónica (ETH)	1	0 ~ 1	0	
	F51	Nivel termoelectrónico durante 1 minuto	-	50 ~ 200	150	%
	F52	Nivel termoelectrónico durante trabajo continuo	-	50 ~ 150	100	%
	F53	Tipo de refrigeración del motor	-	0 ~ 1	0	

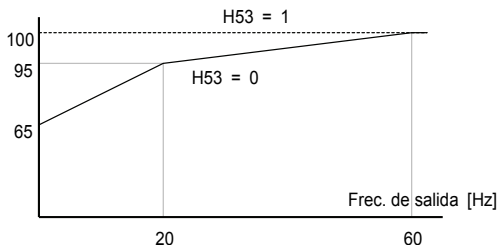
Defina F50 – [selección termoelectrónica] en 1.

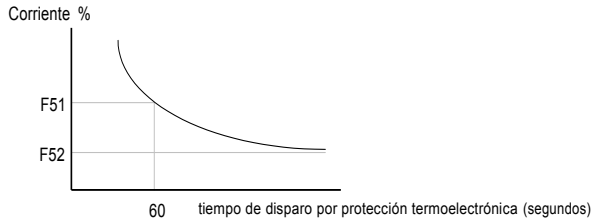
Se activa cuando el motor se sobrecalienta (inversa de tiempo). Si circula más corriente que la definida en F51, la salida del variador se desconecta durante el tiempo en F51.

- ▶ F51: Ingrese el valor de corriente máxima que puede circular al motor en forma continua durante un minuto. Se define el porcentaje de la corriente nominal del motor. El valor no puede definirse por debajo de F52.
- ▶ F52: Ingrese la corriente para la operación continua. Normalmente se usa la corriente nominal del motor. No puede definirse en un valor superior a F51.
- ▶ F53: En los motores estándar, se incluyen ventiladores de refrigeración; sin embargo, los efectos del enfriamiento se pueden alcanzar cuando un motor está funcionando a baja velocidad. Se usa un ventilador de refrigeración conectado de forma individual.

F53	Tipo de motor	0	Motores estándar que tienen conectado un ventilador de refrigeración directamente al eje
		1	Motor especial que usa un ventilador de refrigeración con alimentación independiente

Corriente para operación continua [%]





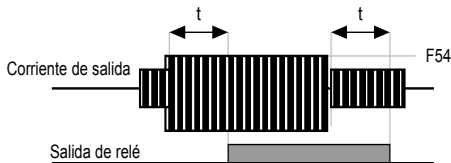
10.2 Advertencia y disparo por sobrecarga

Advertencia por sobrecarga

Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid
Grupo de funciones 1	F54	Nivel de advertencia por sobrecarga	-	30 ~ 150	150	%
	F55	Tiempo de advertencia por sobrecarga	-	0.0 ~ 30.0	10.0	Seg
Grupo de E/S	I55	Selección de relé multifunción	5	0 ~ 19	17	
Defina I55 (selección de relé multifunción) en 5 (Sobrecarga: OL)						

🔧 F54: Defina el valor como porcentaje de la corriente nominal del motor.

t: OL tiempo de advertencia por sobrecarga



Capítulo 10 Funciones de protección

- Disparo por sobrecarga

Grupo	Cód.	Nombre de parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de funciones 1	F56	Selección de disparo por sobrecarga	1	0 ~ 1	1	
	F57	Nivel de disparo por sobrecarga	-	30 ~ 200	180	%
	F58	Tiempo de disparo por sobrecarga	-	0.0~ 60.0	60.0	Seg.

- \ Defina F56 en 1 en el grupo de funciones 1
- \ La salida del variador se desconecta cuando el motor está sobrecargado.
- \ La salida del variador se desconecta cuando la corriente del motor alcanza el nivel de disparo por sobrecarga (F57) durante el tiempo de disparo por sobrecarga (F58).

10.3 Prevención bloqueo (Stall)

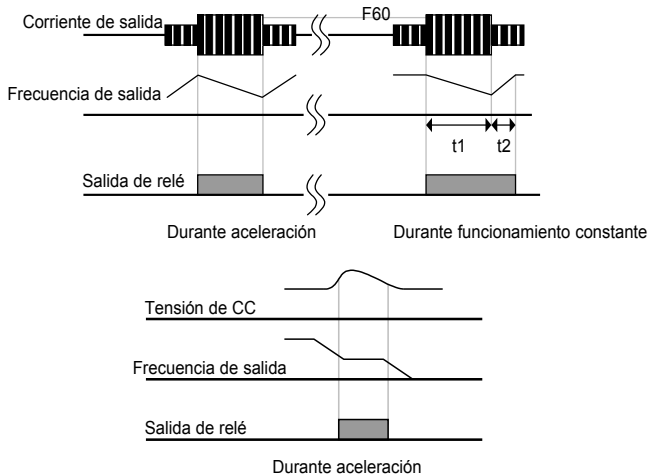
Grupo	Cód.	Nombre de parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de funciones 1	F59	Selección de bloqueo (stall)	-	0 ~ 7	0	
	F60	Nivel de bloqueo	-	30 ~ 200	150	%
Grupo de E/S	I55	Selección del relé multifunción	7	0 ~ 19	17	

- \ Durante la aceleración: El motor comienza a desacelerar cuando la corriente circulante supera el valor definido en F60.
- \ Durante el funcionamiento constante: El motor desacelera cuando la corriente circulante supera el valor definido en F60.
- \ Durante la desaceleración: La desaceleración del motor se detiene cuando la tensión de la conexión de CD del variador supera un determinado valor.
- \ F60: El valor se define como porcentaje de la corriente nominal del motor (H33).
- \ I55: El relé multifunción puede transmitir el estado de entrada en pérdida a las partes externas. La salida se puede alcanzar si el motor está conectado aunque F59 no esté seleccionado para la prevención del bloqueo (stall).


► F59: La prevención de entrada en pérdida puede definirse según la siguiente tabla.

F59	Prevención de entrada en pérdida	Definición	Durante la desaceleración	Durante la velocidad constante	Durante la aceleración
			BIT 2	BIT 1	BIT 0
		0	-	-	-
		1	-	-	✓
		2	-	✓	-
		3	-	✓	✓
		4	✓	-	-
		5	✓	-	✓
		6	✓	✓	-
		7	✓	✓	✓

- Por ejemplo, defina F59 en 3 para activar la prevención de entrada en pérdida durante la aceleración y el funcionamiento constante.
- Cuando se ejecuta la prevención de entrada en pérdida durante la aceleración o desaceleración, el tiempo de aceleración/desaceleración puede ser más prolongado que el tiempo definido por el usuario.
- Cuando la prevención de entrada en pérdida se activa durante el funcionamiento constante, se ejecutan t_1 , t_2 de acuerdo con el valor definido en ACC - [Tiempo de aceleración] y dEC - [Tiempo de desaceleración] .



10.4 Protección de pérdida de fase de salida

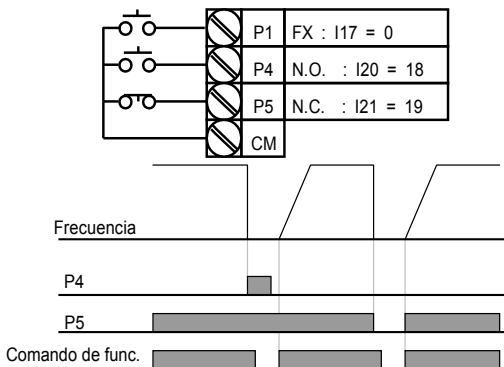
Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de funciones 2	H19	Selección de protección por pérdida de fase de entrada/salida	1	0 ~ 3	0	
<p>\\ Defina el valor de H19 en 3 en el grupo de funciones 2.</p> <p>\\ Pérdida de fase de salida: La salida del variador se desconecta en caso de haber pérdida en más de una entre tres fases de salida (U, V y W).</p> <p>\\ Pérdida de fase de entrada: La salida del variador se bloquea en caso de haber pérdida en más de una fase entre R, S y T.</p>						
 Precaución						
<p>Defina el valor de H33 [corriente nominal del motor] correctamente. Si la corriente nominal real del motor y el valor de H33 son diferentes, la función de protección por pérdida de fase de salida no podría activarse.</p>						

H19	Selección de protección por pérdida de fase de entrada/salida	Protección por pérdida de fase	
		de fase entrada	de fase salida
		Bit 1	Bit 0
	0		
	1		✓
	2	✓	
	3	✓	✓

10.5 Señal de disparo externo

Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de E/S	I17	Definición del borne P1 de entrada multifunción		0 ~ 27	0	
	~	~				
	I20	Definición del borne P4 de entrada multifunción	18		3	
	I21	Definición del borne P5 de entrada multifunción	19		4	
<p>\\ Seleccione un borne entre P1 a P5 para la salida de la señal de disparo externo.</p> <p>\\ Defina I20 en 18 y I21 en 19 para establecer P4 y P5 como contacto externo A y contacto externo B.</p>						

- ▶ Contacto A de entrada de señal de disparo externo (N.A.): Entrada de contacto normalmente abierto. Cuando el borne P4 definido en “disparo externo-A” está en ON (Cerrado), el variador muestra el fallo y desconecta su salida.
- ▶ Contacto B de entrada de señal de disparo externo (N.C.): Entrada de contacto normalmente cerrado. Cuando el borne P5 definido en “disparo externo-B” está en OFF (Abierto), el variador muestra el fallo y desconecta su salida.



10.6 Sobrecarga del variador

Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid.
Grupo de E/S	I55	Selección del relé multifunción	6	0 ~ 19	17	

- ▶ La función de prevención de sobrecarga se activa cuando la corriente circulante supera la corriente nominal del variador según la inversa de tiempo.
- ▶ La función del relé multifunción se usa para transmitir una señal de relé a las partes externas durante el disparo por sobrecarga del variador.

10.7 Pérdida de comando de velocidad

Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid
Grupo de E/S	I16	Selección de criterios para la pérdida de comando de velocidad analógica	0	0 ~ 2	0	
	I62	Selección del modo de accionamiento después de perder comando de velocidad	-	0 ~ 2	0	
	I63	Tiempo de espera después de perder el comando de velocidad	-	0.1 ~ 120.0	1.0	Seg
	I55	Selección de relé multifunción	11	0 ~ 19	17	

\\ Seleccione el modo de accionamiento cuando se perdió la referencia de frecuencia definida mediante el borne de entrada analógica (V, I) o la opción de comunicación.

▶ I16 Seleccione los criterios en caso de perder el comando de velocidad analógica

I16	Selección de los criterios para la pérdida del comando de velocidad analógica	0	No usado
		1	Cuando se ingresa la mitad del valor definido en I2, I7, I12.
		2	Cuando se ingresa menos del valor definido en I2, I7, I12.

Ej. 1) El variador determina que la referencia de frecuencia se ha perdido cuando DRV- Frq está definido en 3 (entrada analógica), I 16 en 1 y la señal de entrada analógica es menos de la mitad del valor definido en I 7.

Ej. 2) El variador determina que la referencia de frecuencia se ha perdido cuando DRV- Frq está definido en 5 (V2+I), I16 en 2 y la señal de entrada V2 es menor al valor definido en I2 o el valor de entrada I es menor al valor definido en I 12.

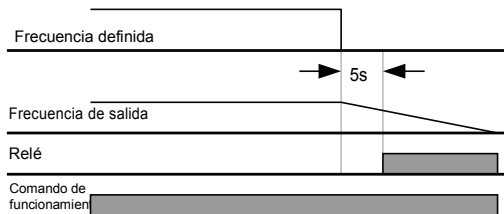
▶ I62: Cuando no se indica comando de frecuencia para el tiempo definido en I63, defina el modo de accionamiento según la siguiente tabla.

I62	Selección del modo de accionamiento después de perder el comando de frecuencia	0	La operación continúa a la frecuencia anterior a perder el comando
		1	Parada de funcionamiento libre (corte de salida)
		2	Desaceleración hasta parar

▶ I55: El relé multifunción se usa para enviar información sobre la pérdida de frecuencia.

▶ Comando hacia una secuencia externa.

Ej.) Cuando I16 está definido en 2, I62 en 2, I63 en 5.0 segundos y I55 en 11, respectivamente.



10.8 Ajuste de habilitación de la resistencia de frenado

Grupo	Cód.	Parámetro	Definición	Rango	Valor	Unid
Grupo de funciones 2	H75	Límite de la tarea de habilitar	1	0 ~ 1	1	
	H76	Tarea de habilitar (ED)	-	0 ~ 30	10	%
\ Defina el valor de H75 en 1. \ Defina el % de ED (tarea de habilitar) en H76.						

▶ H75: Definición del límite ED del freno dinámico (DB)

0	Sin límite para usar la resistencia de frenado
	Precaución Tenga cuidado cuando la resistencia de freno se usa por encima de su régimen de vatios. Puede producirse un incendio por sobrecalentamiento de la resistencia. Cuando se usa un resistor con sensor de calor, la salida del sensor puede usarse como señal de disparo externo en la entrada
1	La operación está limitada conforme a la definición en H76.

H76: Defina el índice de operación de la resistencia (%ED) en una sola frecuencia de operación.

El índice para uso continuo es de 15 segundos máximo y no se emite señal de uso superior a 15 segundos.

La capacidad del variador varía según la resistencia de frenado; consulte la página 13-5.

Para el variador 200V, cuando la tensión de la conexión de CD aumenta al valor definido en F73, se activa la resistencia de frenado.

Para el variador 400V, cuando la tensión de la conexión de CD aumenta al valor definido F74, se activa la resistencia de frenado.

$$\text{EX1) } H76 = \frac{T_{dec}}{T_{acc} + T_{steady} + T_{dec} + T_{stop}} \times 100[\%]$$

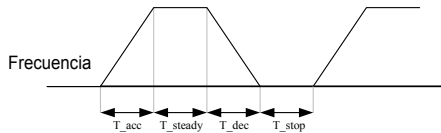
Donde,

T_{acc} : Tiempo de aceleración para alcanzar la frecuencia definida.

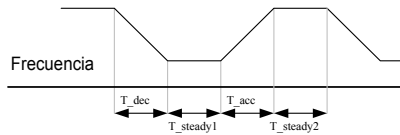
T_{steady} : Tiempo de operación a velocidad constante a la frecuencia definida.

T_{dec} : Tiempo para desacelerar a una frecuencia inferior a la velocidad constante o tiempo para parar de la frecuencia a la velocidad constante.

T_{stop} : Tiempo de espera en una parada antes de reanudar la operación.



$$\text{EX2) } H76 = \frac{T_{dec}}{T_{dec} + T_{steady1} + T_{acc} + T_{steady2}} \times 100[\%]$$



11. Comunicación

11.1 Introducción

Este capítulo describe las instrucciones acerca de la especificación, instalación y operación de la comunicación entre el variador y una PC o FA. La comunicación del variador LSLV-C100 se realiza a través de variadores de monitoreo LSLV-C100 o una operación remota a través de una PC o FA (de aquí en adelante denominada computadora) o variadores de monitoreo LSLV-C100.

Características:

El variador puede utilizarse con facilidad en aplicaciones de automatización de planta ya que se opera y monitorea según la programación de parámetros del usuario y el monitoreo se puede realizar a través de una computadora. (Ej.: tiempo de aceleración/desaceleración, comando de frecuencia, etc.)

Tipo de interfaz RS485:

- 1) Permite a los variadores comunicarse con otras computadoras
- 2) Permite la conexión de hasta 16 variadores con sistema de enlace multidrop
- 3) Interfaz resistente al ruido

Se puede conseguir la comunicación RS-485 entre los variadores y la computadora a través de los convertidores RS232-485 disponibles en el mercado. Las especificaciones y el desempeño de los convertidores pueden variar según el fabricante. Sin embargo, las funciones básicas son las mismas; consulte el manual del convertidor para obtener especificaciones detalladas.

Nota

Antes de la instalación y operación, lea el manual de forma cuidadosa. De lo contrario, pueden producirse daños a las personas o a otros equipos.

11.2 Especificación

Ítem	Especificación	Ítem	Especificación
Tipo de comunicación	RS-485	Tipo de control	Sist. de comunicación asíncrona
Tipo de transmisión	Método del bus, sistema de enlace multidrop	Sistema de comunicación	Sistema half-duplex
Tipo de variador	Variador LSLV-C100	Sistema de caracteres	ASCII (8 bit)
Convertor	Convertor RS-485	Suma de comprobación	2 bits
Accionamientos conectables	Máximo de 16	Verificación de paridad	Ninguna /par/impar
Distancia de transmisión	Max 1200 (recomendado dentro de los 700m)		
Velocidad de comunicación	Opción: 38400/19200/9600/4800/2400/1200 bps		
Longitud del bit de parada	Modbus-RTU : 2 bits LS Bus : 1 bit		
Tipo de instalación	Conexión a un borne especial (S+, S-) en el teclado.		
Fuente de energía	Fuera del variador		

11.3 Instalación

1) Conexión de la línea de comunicación

Conecte la línea de comunicación RS-485 a los bornes del variador (S+), (S-) de la bornera de control. Compruebe la conexión y encienda el variador.

Si la línea de comunicación está conectada correctamente, defina los parámetros relacionados a la comunicación de la siguiente manera:

Funciones relevantes:

drv [Modo de accionamiento] : 3 (funcionamiento de comunicación)

Frq [Modo de frecuencia] : 7 (funcionamiento de la comunicación)

I 60 [Número del variador] : 1~250 (Si conecta más de un variador, asegúrese de usar números diferentes)

I 61 [velocidad en baudios] : 3 (9,600 bps como valor por defecto de fábrica)

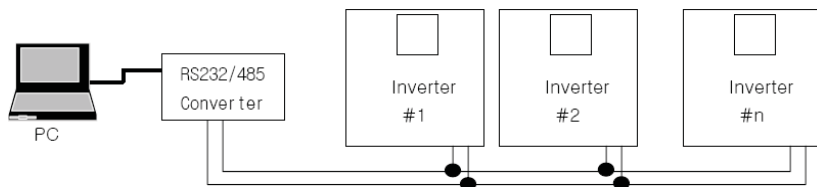
I 62 [Modo de pérdida] : 0 - (continúa la frecuencia antes de la pérdida)

I 63 [Tiempo de espera para la pérdida de comando]: 1.0 seg

I 59 [Protocolo de comunicación]: 0 - (Modbus-RTU), 1 (LS BUS)

2) Conexión de la computadora y el variador

Configuración del sistema



11.4 Funcionamiento

1) Pasos en la operación

Controle si la computadora y el variador están conectados de forma correcta.

Encienda el variador pero no conecte la carga hasta verificar que haya una comunicación estable entre la computadora y el variador.

Inicie el programa de operación del variador desde la computadora (Opere el variador a través del programa de operación del variador).

Consulte la sección "Detección de problemas" si la comunicación no se realiza de forma normal.

* Se puede usar un programa de usuario o el programa "DriveView" provisto por LS Industrial Systems como programa de operación del variador.

11.5 Protocolo de comunicación (MODBUS-RTU)

Use el protocolo Modbus-RTU (protocolo abierto).

La computadora u otros hosts pueden ser el maestro y los variadores el esclavo.

El variador responde al comando de lectura/escritura de maestro.

Cód.		Descripción
Código de función	0x03	Registro de retención de lectura
	0x04	Registro de entrada de lectura
	0x06	Registro único predefinido
	0x10	Registro múltiple predefinido
Código de excepciones	0x01	FUNCIÓN ILEGAL
	0x02	DIRECCIÓN DE DATOS ILEGAL
	0x03	VALOR DE DATOS ILEGAL
	0x06	DISPOSITIVO ESCLAVO OCUPADO
	Definido por el usuario	0x14

11.6 Protocolo de comunicación (LS BUS)

1) Formato básico

Mensaje de comando	ENQ	Accionamiento No.	CMD	Dato	SUM	EOT
	1 byte	2 bytes	1 byte	n bytes	2 bytes	1 byte
Respuesta normal	ACK	No	CMD	Data	SUM	EOT
	1 byte	2 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte
Respuesta negativa	NAK	Accionamiento No.	CMD	Cód. error	SUM	EOT
	1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

Nota:

La solicitud comienza con "ENQ" y finaliza con "EOT". La acusación de respuesta comienza con "ACK" y finaliza con "EOT".

La acusación de respuesta negativa comienza con "NAK" y finaliza con "EOT". El "Drive Number" es el número de accionamientos y se indica en 2 bytes en ASCII-HEX. (ASCII-HEX: Hexadecimal comprende '0' ~ '9', 'A' ~ 'F')

CMD: Letra mayúscula

Caracter	ASCII-HEX	Comando	Caracter	ASCII-HEX	Comando
'R'	52h	Leer	'X'	58h	Solicitud de monitoreo
'W'	57h	Escribir	'Y'	59h	Acción para monitoreo

Datos: ASCII-HEX

Ej.) Cuando el valor de los datos es 3000: 3000 (dec) → '0' 'B' 'B' '8'h → 30h 42h 42h 38h

Código de Error: ASCII (20h ~ 7Fh)

Tamaño de la memoria intermedia para recibir/enviar: Recibir= 39 bytes, Enviar=44 bytes

Memoria intermedia para registro de monitoreo: 8 bytes

SUM: para controlar el error de comunicación

SUM= Formato ASCII-HEX de menos de 8 bits de (Accionamiento No. + CMD + DATA)

Ej.) Mensaje de comando (Solicitud) para leer una dirección desde la dirección "3000"

ENQ	Accionamiento No.	CMD	Dirección	Número de dirección	SUM	EOT
05h	"01"	"R"	"3000"	"1"	"A7"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

SUM = '0' + '1' + 'R' + '3' + '0' + '0' + '0' + '1'

= 30h + 31h + 52h + 33h + 30h + 30h + 30h + 31h

= 1A7h (Los valores de control como ENQ/ACK/NAK están excluidos.)

2) Detalle del protocolo de comunicación

1) Solicitud de lectura: Solicitud para leer sucesivos números 'N' de PALABRA desde la dirección "XXXX"

ENQ	Accionamiento	CMD	Dirección	Número de dirección	SUM	EOT
05h	"01" ~ "1F"	"R"	"XXXX"	"1" ~ "8" = n	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

Total de bytes = 12. Las comillas (" ") significan caracter.

1.1) Acusar respuesta: total de bytes == 7 + n * 4 = Máx. 39

ACK	Accionamiento No	CMD	Dato	SUM	EOT
06h	"01" ~ "1F"	"R"	"XXXX"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	N * 4 bytes	2 bytes	1 byte

1.2) Acusar respuesta negativa: total de bytes=9

NAK	Accionamiento No	CMD	Código de error	SUM	EOT
15h	"01" ~ "1F"	"R"	"***"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

2) Solicitud de escritura: Escribir n bytes continuos comenzando desde la dirección XXXX

ENQ	Accionamiento No	CMD	Dirección	Número de dirección	Dato	SUM	EOT
05h	"01" ~ "1F"	"W"	"XXXX"	"1" ~ "8" = n	"XXXX..."	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 byte	1 byte

Total de bytes== 12 + n * 4 = Máx. 44

2.1) Solicitud de respuesta: Total de bytes: = 7 + n * 4 = Máx. 39

ACK	Accionamiento No	CMD	Dato	SUM	EOT
06h	"01" ~ "1F"	"W"	"XXXX..."	"XX"	04h
1byte	2:bytes	1:byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

2.2) Respuestas negativas: Total de bytes=9

NAK	Accionamiento No	CMD	Código de error	SUM	EOT
15h	"01" ~ "1F"	"W"	"***"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

Nota

Quando se intercambia una solicitud de escritura y acusación de respuesta entre la PC y el variador por primera vez, se retornan los datos previos. En la segunda transmisión se retornarán los datos actuales.

3) Solicitud de registro de monitoreo:

Es de utilidad cuando se requiere un monitoreo constante de parámetros y actualizaciones de datos.

3.1) Solicitud de registro de 'n' número de direcciones (no consecutivas)

ENQ	Accionamiento No	CMD	Número de dirección	Dirección	SUM	EOT
05h	"01" ~ "1F"	"X"	"1" ~ "8" = n	"XXXX..."	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte	n * 4 byte	2 byte	1 byte

Total byte = 8 + n * 4 = Max 40

3.2) Acusar respuesta: Total de bytes=7

ACK	Accionamiento No	CMD	SUM	EOT
06h	"01" ~ "1F"	"X"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

3.3) Acusar respuesta negativa: Total de bytes=9

NAK	Accionamiento No	CMD	Código de Error	SUM	EOT
15h	"01" ~ "1F"	"X"	"***"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

4) Pedido de acción para el registro de monitoreo: Pedido de leer dirección registrada en el registro de monitoreo.

ENQ	Accionamiento No	CMD	SUM	EOT
05h	"01" ~ "1F"	"Y"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

Total de byte=7

4.1) Acusar respuesta: Total de bytes=7+ n * 4 = Máx. 39

ACK	Accionamiento No	CMD	Dato	SUM	EOT
06h	"01" ~ "1F"	"Y"	"XXXX..."	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

4.2) Acusar respuesta negativa: Total de byte=9

NAK	Accionamiento No	CMD	Código de error	SUM	EOT
15h	"01" ~ "1F"	"Y"	"***"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

5) Código de error

Código de error	Descripción
"IF"	Cuando el maestro envía códigos que no son los códigos de función (R, W, X, Y).
"IA"	Cuando una dirección de parámetro no existe
"ID"	Cuando el valor de Datos excede su rango permitido durante 'W' (escritura).
"WM"	Cuando los parámetros específicos no pueden ser escritos durante 'W' (escritura). (Por ej., en el caso de Lectura solamente, Escritura inhabilitada durante el funcionamiento)
"FE"	Cuando el tamaño de la trama de la función específica no es correcto y el campo de verificación de suma está mal.

11.7 Lista de códigos de parámetro <Área común> (nota 1)

Dirección	Parámetro	Escala	Unid.	R/W	Valor de datos					
0x0000	Modelo del variador			R	C: LSLV-C100					
0x0001	Capacidad del variador			R	0000:0.1kW-1	0001:0.2kW-1	0002:0.4kW-1			
					0003:0.8kW-1	0004:1.5kW-1	0005:2.2kW-1			
					0006:0.1kW-2	0007:0.2kW-2	0008:0.4kW-2			
					0009:0.8kW-2	000A:1.5kW-2	000B:2.2kW-2			
					000C:3.7kW-2	000D:5.5kW-2	000E:7.5kW-2			
					000F:0.4kW-4	0010:0.8kW-4	0011:1.5kW-4			
					0012:2.2kW-4	0013:3.7kW-4	0014:5.5kW-4			
					0015:7.5kW-4					
0x0002	Tensión de entrada del variador	-	-	R	0 : 1P 220V, 1 :3P 220V, 2 : 3P 440V					
0x0003	Versión de software	-	-	R	(Ex) 0x0010 : Versión 1.0					
0x0004	Bloqueo de parámetro	-	-	R/W	0 : Bloquear (Valor por defecto), 1: Desbloquear					
0x0005	Ref. de frecuencia	0.01	Hz	R/W	Frecuencia de arranque. ~ frecuencia máxima.					
0x0006	Comando de funcionamiento B7, B6: tipo de accionamiento			R	B15, B14, B13 : Reservado					
					B12, B11, B10, B9, B8 : comando de frecuencia					
					0 :	DRV-00	1 :	Reservado	2 :	Velocidad multipaso
					3 :	Velocidad multipaso	4 :	Velocidad multipaso	5 :	Velocidad multipaso
					6 :	Velocidad multipaso	7 :	Velocidad multipaso	8 :	Velocidad multipaso
				R/W	9 :	UP	10 :	DN	11 :	Parar
					12 :	V2 (perilla)	13 :	V1	14 :	I
					15 :	V2+I	16 :	V2+V1	17 :	JOG
					18 :	PID	19 :	Comunica.		
					0 :	borne	1 :	teclado	3 :	Comunica
B5 :	Retroceso	B4 :	Parada de emergencia	B3 :	Reiniciar					
B2 :	Retroceso	B1 :	Avance	B0 :	Parada					
0x0007	Tiempo de aceleración	0.1	Seg.	R/W	Consulte la lista de funciones					
0x0008	Tiempo de desaceleración	0.1	Seg.	R/W	Consulte la lista de funciones					
0x0009	Corriente de salida	0.1	A	R	Consulte la lista de funciones					
0x000A	Frecuencia de salida	0.01	Hz	R	Consulte la lista de funciones					

Capítulo 11 Comunicación

Dirección	Parámetro	Escala	Unid	R/W	Valor de datos					
0x000B	Tensión de salida	0.1	V	R	Consulte la lista de funciones					
0x000C	Tensión del Bus de CC	0.1	V	R	Consulte la lista de funciones					
0x000D	Potencia de salida	0.1	kW	R	Consulte la lista de funciones					
0x000E	Estado del variador			R	B15	Reservado	B14	REM. Frec.		
					B13	REM. R/S	B12	Comando de funci. en retroceso		
					B11	Comando de funcionamiento de avance	B10	Abrir freno		
					B9	Sin utilizar	B8	Detención		
					B7	Freno de CC	B6	Vel. alcazanda		
					B5	Desaceleración	B4	Aceleración		
					B3	Fallo (Disparo)	B2	Funcionamiento		
					B1	Funcionamiento en avance	B0	Parada		
0x000F	Información por disparo -A			R	B15	LVT	B14	IOLT	B13	POT
					B12	FAN	B11	EEP	B10	EXT-B
					B9	Reservado	B8	OLT	B7	ETH
					B6	OHT	B5	GFT	B4	COL
					B3	EST	B2	EXT-A	B1	OVT
					B0	OCT				
0x0010	Estado de la bomer de entrada			R	B15-B5 : Reservado					
					B4	P5	B3	P4	B2	P3
					B1	P2	B0	P1		
0x0011	Estado de la bomer de Salida			R	B4	3ABC				
					Otro: Reservado					
0x0012	V1			R	0-10 borne del teclado AIN V(0x0000 ~ 0x03FF)					
0x0013	V2			R	0-5V potenciómetro del teclado (0x0000 ~ 0x03FF)					
0x0014	I			R	0-20mA borne del teclado AIN I (0x0000 ~ 0x03FF)					
0x0015	RPM			R	Velocidad sincrónica del motor					
0x001A	Visualización de la unidad			R	Sin utilizar					
0x001B	Número de polos			R	Sin utilizar					
0x001C	Versión personalizada			R	Sin utilizar					

Dirección	Parámetro	Escala	Unid	R/W	Valor de datos					
0x001D	Información por disparo-B			R			B7	SAFB	B6	SAFA
					B5	NBR	B4	OC2	B3	REEP
					B2	NTC	B1	Reservado	B0	COM
0x001E	Realimentación del control PID	0.1	%	W	La realimentación del control PID está definida por comunicación					
0x0100 ~ 0x0107	Registrar dirección de lectura (Nota 3)				0x0100 : I66			0x0101 : I67		
					0x0102 : I68			0x0103 : I69		
					0x0104 : I70			0x0105 : I71		
					0x0106 : I72			0x0107 : I73		
0x0108 ~ 0x010F	Registrar dirección de escritura (Nota 3)			W	0x0108 : I74			0x0109 : I75		
					0x010A : I76			0x010B : I77		
					0x010C : I78			0x010D : I79		
					0x010E : I80			0x010F : I81		

Nota 1) El valor modificado en el área común afecta la definición actual pero retorna la definición cuando la alimentación se desconectó y reconectó, o cuando se realizó la reposición del variador. Sin embargo, el valor modificado se refleja de inmediato en otros grupos de parámetros, incluso en el caso de una reposición o desconexión/conexión.

Nota 2) La Versión de software del área común se visualiza en valores hexadecimales, mientras que la del área de parámetro se visualiza en valores decimales.

11.8 Solución de problemas

Consulte la sección sobre Solución de problemas cuando ocurra un error en la comunicación RS-485.

Puntos de control	Medidas correctivas
¿Llega alimentación a la comunic. RS-485?	Suministre alimentación eléctrica al variador.
¿Son correctas las conexiones entre el conversor y la computadora?	Consulte el manual del variador.
¿El accionamiento inicia la comunicación?	Inicie la comunicación
¿La velocidad en baudios del variador está definida correctamente?	Defina el valor correcto de acuerdo con la sección "11-3 Instalación"
¿Es correcto el formato de datos del programa de usuario* ?	Revise el programa de usuario (Nota 1)
¿Es correcta la conexión entre el variador y la tarjeta de comunicación?	Compruebe que el cableado es el correcto según la sección "11.3 Instalación".

Nota 1) El programa del usuario es el software para PC desarrollado por el usuario.

11.9 Misceláneo (Lista de códigos ASCII)

Caracter	Hex	Caracter	Hex	Caracter	Hex	Caracter	Hex	Caracter	Hex
A	41	a	61	0	30	:	3A	DLE	10
B	42	b	62	1	31	;	3B	EM	19
C	43	c	63	2	32	<	3C	ACK	06
D	44	d	64	3	33	=	3D	ENQ	05
E	45	e	65	4	34	>	3E	EOT	04
F	46	f	66	5	35	?	3F	ESC	1B
G	47	g	67	6	36	@	40	ETB	17
H	48	h	68	7	37	[	5B	ETX	03
I	49	i	69	8	38	\	5C	FF	0C
J	4A	J	6A	9	39	]	5D	FS	1C
K	4B	k	6B	espacio	20	^	5E	GS	1D
L	4C	l	6C	!	21	_	5F	HT	09
M	4D	m	6D	"	22	`	60	LF	0A
N	4E	n	6E	#	23	{	7B	NAK	15
O	4F	o	6F	\$	24	|	7C	NUL	00
P	50	p	70	%	25	}	7D	RS	1E
Q	51	q	71	&	26	~	7E	SI	0F
R	52	r	72	'	27	BEL	07	SO	0E
S	53	s	73	(	28	BS	08	SOH	01
T	54	t	74	)	29	CAN	18	STX	02
U	55	u	75	*	2A	CR	0D	SUB	1A
V	56	v	76	+	2B	DC1	11	SYN	16
W	57	w	77	,	2C	DC2	12	US	1F
X	58	x	78	-	2D	DC3	13	VT	0B
Y	59	y	79	.	2E	DC4	14		
Z	5A	z	7A	/	2F	DEL	7F		










12. Localización de problemas y mantenimiento

12.1 Funciones de protección



 **Advertencia**











Cuando se produce un fallo, se activará la función de protección y se visualizará Fallo (se muestra en la siguiente tabla). Se debe corregir su causa para poder eliminarlo. Si la función de protección se mantiene activa, puede generar una reducción en la vida útil del variador y causar daños en el equipo.

Protección acerca de la corriente de salida y tensión de entrada del variador




Visualización	Función de protección	Descripción
	Sobrecorriente	El variador desconecta la salida cuando la corriente de salida del variador supera la corriente nominal.
	Cortocircuito	Cuando el módulo IGBT está en corto y se produce un corto de salida, el variador desconecta la salida.
	Fallo a tierra	El variador desconecta la salida cuando se produce un fallo a tierra y la corriente de fallo a tierra supera el valor interno definido del variador.
	Sobrecarga del variador	El variador desconecta la salida cuando la corriente de salida del variador supera el nivel nominal (150% durante 1 minuto).
	Protección por sobrecarga	El variador desconecta la salida si la corriente de salida del variador circula al 150% de la corriente nominal del variador durante un tiempo superior al tiempo límite de corriente (1 minuto).
	Sobrecalentamiento	El variador desconecta la salida si el disipador se sobrecalienta debido a daños en el ventilador de refrigeración o debido a la presencia de una sustancia extraña en el ventilador, detectando la temperatura del disipador.
	Pérdida de fase de salida	El variador desconecta la 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 pérdida de fase de salida.
	Sobretensión	El variador desconecta la salida si la tensión de CC del circuito principal sube por encima de los 400 V cuando el motor desacelera. Este fallo también puede ocurrir debido a una sobretensión transitoria generada en la alimentación eléctrica.
	Tensión baja	El variador desconecta la salida si la tensión de CC está por debajo de 180V debido a que el par es insuficiente o a que hay sobrecalentamiento del motor cuando la tensión de entrada del variador baja.

Capítulo 12 Localización de problemas y mantenimiento






	Protección termoeléctrica	La protección termoeléctrica interna del variador determina el sobrecalentamiento del motor. Si el motor está sobrecargado, el variador desconecta la salida. El variador no puede proteger al motor cuando opera con un motor que tiene más de 4 polos o cuando opera con múltiples motores.
	Pérdida de fase de entrada	La salida del variador se bloquea cuando uno de R, S, T está abierto o cuando es necesario reemplazar el capacitor electrolítico. .

- Lazo interno y borne de fallo interno del variador		
Visualización	Función de protección	Descripción
	Error al guardar parámetro	Sucede cuando los parámetros cambiados por el usuario no se pudieron guardar en la memoria interna y se conecta la energía.
	Fallo en el Hardware	Se visualiza cuando el software tiene errores. Si no se puede eliminar el fallo con la tecla STOP/RESET o el borne de re arranque en el tablero. Se corta la entrada de suministro eléctrico del variador y no se conecta de nuevo hasta que la energía del tablero desaparece por completo.
	Error en el tablero de comunicación	Cuando la comunicación entre el variador y el panel tiene errores, si no se puede eliminar el fallo con la tecla STOP/RESET o borne de re arranque en el tablero. La entrada de alimentación eléctrica del variador se corta y no se conecta energía hasta que la alimentación al tablero se elimina por completo.
	Error en el tablero	Se visualiza cuando el tablero del variador tiene errores que duran durante cierto tiempo.
	Fallo en el ventilador de refrigeración	Se visualiza cuando el ventilador de refrigeración tiene errores. El ventilador puede funcionar de forma consecutiva o detenerse (Remitirse a la página 8-28).
	Parada de emergencia	Cuando el borne de parada de emergencia (EST) se desconecta, la salida del variador se corta. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Precaución:</p> <p>Si se cierra la señal de comando de operación (FX o RX) del borne, puede volver a funcionar al desconectar el borne EST.</p> </div>
	Señal de fallo en el Contacto A	En lo que se refiere el borne de salida multifunción (117-121) del grupo de E/S, cuando el borne definido en 18 (entrada de señal de fallo externo: contacto A) se cierra, la salida del variador se desconecta.
	Señal de fallo en el Contacto B	En lo que se refiere al borne de salida multifunción (117-121) del grupo de E/S, cuando el borne definido en 19 (entrada de señal de fallo externo: contacto B) se cierra, la salida del variador se desconecta.
	Pérdida de comando de frecuencia	Cuando la operación del variador se realiza mediante entrada analógica (0 ~ 10V o 0 ~ 20V) o comunicación RS-485, no se pueden ingresar las señales mientras que se define el método de operación cuando se pierde el comando de velocidad.
	Desconexión NTC	Se corta la salida cuando el NTC se desconecta.

Capítulo 12 Localización de problemas y mantenimiento







	Error de control de Freno	Cuando se usa el control de freno, la salida de corriente es inferior al valor de tensión nominal del motor definida (I82) y sigue por 10s, luego la salida del variador se corta y no se abre el freno.
	Desconexión del borne A de parada segura	Si se necesita una detención segura, desconecte el tablero SA y SC y apague la salida del variador.
	Desconexión del borne B de parada segura	Si se necesita una detención segura, desconecte el tablero SA y SC y apague la salida del variador.

12.2 Solución de fallo

Función de protección	Causa del error	Respuestas
 Sobrecorriente	<p style="text-align: center;">⚠️ Precaución</p> <p>Cuando sucede un fallo por sobrecorriente, se debe iniciar la operación después de eliminar la causa para evitar daños en el IGBT dentro del variador.</p> <p>El tiempo de aceleración/desaceleración es demasiado corto comparado con el valor de GD2 de la carga. La carga del variador es superior al valor nominal. La salida del variador se cargó cuando el motor está en funcionamiento libre. Ha ocurrido u cortocircuito de salida o un fallo de tierra El freno mecánico del motor opera demasiado rápido.</p>	<p>Aumente el tiempo de aceleración/desaceleración. Reemplace por un variador de mayor capacidad. Reanude la operación después de haber parado el motor o use H22. Compruebe el cableado de salida. Compruebe el freno mecánico.</p>
 Cortocircuito	<p>Se produce un cortocircuito entre la parte superior y la parte inferior del IGBT Se produce un corto en la salida del variador El tiempo de aceleración/desaceleración es demasiado corto comparado con la inercia de la carga GD2.</p>	<p>Compruebe el IGBT. Compruebe el cableado de salida del variador. Aumente el tiempo de aceleración/desaceleración.</p>
 Fallo de tierra	<p>Ha ocurrido un fallo a tierra en el cableado de salida del variador El aislamiento del motor se dañó debido al calor.</p>	<p>Compruebe el cableado de salida del variador. Reemplace el motor.</p>
 Sobrecarga del variador	<p>La carga del variador excede su valor nominal. La compensación del torque es demasiado elevada.</p>	<p>Aumente la capacidad del motor y del variador. Disminuya la compensación del par.</p>
 Protección por sobrecarga		





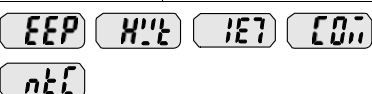
Capítulo 12 Localización de problemas y mantenimiento

Solución de fallos

Funciones de protección	Causa del error	Respuestas
 Sobre calentamiento del variador	El sistema de enfriamiento tiene fallas. El tiempo de servicio del variador excede el periodo de reemplazo del ventilador de refrigeración. La temperatura ambiente es demasiado elevada.	Compruebe la entrada y salida de aire para ver si hay sustancias extrañas obstruyendo. Reemplace el ventilador de refrigeración del variador. La temperatura ambiente debe permanecer por debajo de 50°C.
 Pérdida de fase de salida	Contacto defectuoso del contactor electromagnético de salida. Cableado de salida defectuoso	Compruebe el contactor electromagnético de salida del variador. Compruebe el cableado de salida
 Fallo del ventilador de refrigeración	Existen sustancias extrañas en la entrada del variador. Se excedió el plazo de reemplazo del ventilador del variador.	Compruebe la entrada y salida de aire. Reemplace el ventilador de refrigeración del variador.
 Sobretensión	El tiempo de aceleración / desaceleración es demasiado corto comparado con el valor de inercia de la carga GD2. Hay carga regenerativa a la salida del variador. La tensión de línea es demasiado alta.	Aumente el tiempo de desaceleración. Use la resistencia de freno. Compruebe si la tensión de línea excede el valor definido.
 Baja tensión	La tensión de línea es muy baja. La baja tensión excede la capacidad. El contactor electromagnético de energía tiene un contacto defectuoso.	Compruebe si la tensión de línea está por debajo del valor definido. Aumente la capacidad de la línea de energía. Reemplace el contactor electromagnético.
 Protección termoeléctrica	El motor se ha sobrecalentado. La carga del variador es superior al valor nominal. El nivel de ETH está definido demasiado bajo. La capacidad del variador se definió de forma incorrecta. Operación por largo tiempo a baja velocidad.	Reduzca la carga o la frecuencia de funcionamiento. Aumente la capacidad del variador. El índice de ETH se definió correctamente. Defina la capacidad del variador de forma correcta. Instale un ventilador de refrigeración con una fuente de alimentación separada

Capítulo 12 Localización de problemas y mantenimiento

Solución de fallos

Funciones de protección	Causa del error	Respuestas
 Entrada de señal de fallo en el contacto A	El borne (117 ~ 121) de entrada multifunción definido en 18 está desactivado.	Elimine la causa del error en el lazo conectado al borne de fallo externo y compruebe las causas de los fallos externos.
 Entrada de señal de fallo en el contacto B	El borne con la función (117 ~ 121) de entrada multifunción definido en 19 está activado.	
 Pérdida del comando de fec.	El borne V1 del variador y l no tiene comandos de frecuencia.	Compruebe el cableado de conexión del borne AIN y el grado del comando.
 Error en el control de freno	La operación no está disponible si no hay corriente de apertura de freno.	Compruebe la capacidad y cableado del motor.
 EEP: Error al grabar el parámetro HWT: Fallo de Hardware IE7: Error de comunicación entre el tablero y el variador. COM: Error de teclado NTC: Error NTC		Contacte a su agente de LSIS local.

Protección por sobrecarga:

IOLT: Cuando se usa HD, la protección IOLT (disparo por sobrecarga del variador) está activada al 150% de la corriente nominal del variador durante 1 minuto y más.

Mientras se usa ND, la protección IOLT está activada al 110% de la corriente nominal del variador durante 1 minuto.

OLT: Cuando el parámetro OLT de la función F56 está definido en 1, la corriente de salida excede el valor definido en F57 y dura el tiempo definido en F58.

El variador no proporciona "Protección por sobrevelocidad".

12.3 Precauciones de mantenimiento



Advertencia

Asegúrese de desconectar la alimentación durante el mantenimiento.

Asegúrese de realizar el mantenimiento después de haber comprobado que el capacitor de la conexión de CC está descargado. El variador serie LSLV-C100 usa muchos componentes y semiconductores. Tome las medidas adecuadas contra los daños o descarga electrostática mientras instala o inspecciona el variador.

No realice cambios de aparato o conectores dentro del variador.

12.4 Lista de verificación

Verificación diaria

Ambiente de instalación apropiado

Fallo del sistema de enfriamiento

Vibración y ruido inusuales

Sobrecalentamiento y decoloración inusuales

Verificación periódica

Controle si se aflojan u oxidan los pernos y tornillos debido a las influencias del medio externo. Vuelva a ajustarlos de ser necesario o reemplácelos. Compruebe si hay presencia de sustancias extrañas en el variador o radiador y quítelas con aire seco, de ser posible. Compruebe si hay fallas como el ventilador de refrigeración funcionando de forma anormal, cambios externos y en la capacidad del capacitor y si el contactor electromagnético tiene un contacto defectuoso, etc. Reemplácelos de ser posible

12.5 Substitución de piezas

El variador contiene muchas piezas electrónicas con dispositivos semiconductores. Las piezas se deben reemplazar de forma periódica debido a los límites de tiempo de uso de las piezas o si sucede un fallo ya que tienen un peor desempeño.

Nombre de la pieza	Periodo de cambio	Descripción
Ventilador de refrigeración	3	Pieza nueva
Capacitor de la conexión de CC	4	Pieza nueva
Capacitor electrolítico en la placa de control	4	Pieza nueva
Relé	-	Decidir después de investigar

Capítulo 13 Especificaciones

13 Especificaciones

13.1 Especificación básica

- Especificaciones de entrada y salida: tensión de entrada monofásica (200V)

LSLV ■■■■C100 -1 ■		0001	0002	0004	0008	0015	0022
Motor aplicable	[HP]	1/8	¼	1/2	1	2	3
	[kW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Salida	Capacidad nominal [kVA] ²⁾	0.3	0.5	1.0	1.9	3.0	4.2
	Corriente nominal[A] ³⁾	0.8	1.4	2.5	5.0	8.0	11
	Frecuencia de salida máx.	400 [Hz] ⁴⁾					
	Tensión de salida máx. [V]	Trifásico 200 ~ 240V ⁵⁾					
Entrada	Tensión nominal [V]	Bifásico 200 ~ 240 VCA (+10%, -15%)					
	Frecuencia nominal	50 ~ 60 [Hz] (±5%)					
	Corriente nominal[A]	1.4	2.8	5.5	11	14.1	24
Tipo de enfriamiento		Enfriamiento natural		Enfriamiento forzado			
Peso del variador [kg]		0.55	0.55	0.8	1.22	1.42	1.97

- Especificaciones de entrada y salida: Tensión de entrada trifásica (200V)

LSLV ■■■■C100 -2 ■			0001	0002	0004	0008	0015	0022	0037	0055	0075	
Motor aplicable ¹⁾	HD	[HP]	1/8	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	
		[kW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	
	ND	[HP]	1/4	1/2	1	1.5	3	4	5.4	10	15	
		[kW]	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	4.0	7.5	11.0	
Salida	Capacidad nominal [kVA] ²⁾	HD	0.3	0.5	1.0	1.9	3.0	4.2	6.1	9.1	12.2	
		ND	0.4	0.7	1.3	2.4	3.8	5.2	7.6	12.1	16.3	
	Corriente nominal [A] ³⁾	HD	0.8	1.4	2.5	5.0	8.0	11.0	16.0	24.0	32.0	
		ND	1.1	1.8	3.1	6.3	10.0	12.0	18.0	30.0	40.0	
		Frecuencia de salida máx.	400 [Hz] ⁴⁾									
		Tensión de salida máx. [V]	Trifásico 200 ~ 240V ⁵⁾									
Entrada	Tensión nominal [V]		Trifásico 200 ~ 240 VCA (+10%, -15%)									
	Corriente nominal[A]	HD	0.7	1.5	2	5.8	7.5	11	18.9	22.1	28.6	
		ND	1.1	1.9	3.9	7.3	10.8	13.9	24	28.6	41.2	
	Frecuencia nominal		50 ~ 60 [Hz] (±5%)									
Tipo de enfriamiento			Enfriamiento natural			Enfriamiento forzado						
Peso del variador [kg]			0.55	0.55	0.8	0.8	1.22	1.42	1.97	3.3	3.3	

Capítulo 13 Especificaciones

- Especificaciones de entrada y salida: Tensión de entrada trifásica para la clase 400V

LSLV ■■■■C100 -4 ■			0004	0008	0015	0022	0037	0055	0075
Motor aplicable ¹⁾	HD	[HP]	1/2	1	2	3	5	7.5	10
		[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
	ND	[HP]	1	1.5	3	4	5.4	10	15
		[kW]	0.75	1.1	2.2	3.0	4.0	7.5	11.0
Salida	Capacidad nominal[kVA] ²⁾	HD	1.0	1.9	3.0	4.2	6.1	9.1	12.2
		ND	1.2	2.4	3.8	5.2	7.6	12.1	16.3
	Corriente nominal [A]	HD	1.25	2.5	4.0	5.5	8.0	12.0	16.0
		ND	2.0	3.1	5.1	6.9	10.0	16.0	23.0
	Frecuencia de salida máx.	400 [Hz] ⁴⁾							
	Tensión de salida máx. [V]	Trifásico 380 ~ 480V ⁵⁾							
Tensión nominal [V]	Trifásico 380 ~ 480 VCA (+10%, -15%)								
Entrada	Frecuencia nominal		50 ~ 60 [Hz] (±5%)						
	Corriente nominal[A]	HD	1.8	3.2	4.4	6	10.4	11	14.4
		ND	2.1	4.3	5.9	8.1	14	14.7	21.9
Tipo de enfriamiento		Natural	Enfriamiento forzado						
Peso del variador [kg]		0.8	0.8	1.22	1.42	1.97	3.3	3.4	

Nota 1) Indica la capacidad máxima del motor aplicable cuando se usa un motor estándar de 4 polos de HIGEN.

Nota 2) La capacidad nominal se basa en 220V para la clase 200V y 440V para la clase 400V.

Nota 3) Consultar el capítulo 13-2 cuando la definición de la frecuencia portadora (H39) es superior a 6kHz.

Nota 4) El rango de frecuencia máxima se puede extender a 120Hz cuando H40 está definido en 3 (control vectorial sensorless).

Nota 5) La tensión de salida máxima no puede ser superior a la tensión de entrada y se puede programar por debajo de la tensión de entrada.

Capítulo 13 Especificaciones

• Control

Método de control	Control de V/F , Control vectorial sensorless	
Resolución de frecuencia	Comando digital: 0.01Hz Comando analógico: 0.06Hz (frecuencia máxima: 60Hz)	
Precisión de frecuencia	Operación por comando digital: 0.01% de frec. de salida máx. Operación por comando analógico: 0.1% de frec. de salida máx.	
Patrón de V/F	Lineal, cuadrático, V/F definido por el usuario	
Capacidad de sobrecarga	HD: 150%/ 1min; ND: 110%/ 1min	
Refuerzo de par	Refuerzo de par manual/automático	
Par dinámico	Par de frenado máx.	20% ¹⁾
20% de frenado	Tiempo/%ED	150% ²⁾ Cuando se usa la resistencia de freno opcional

Nota 1) Significa par de frenado promedio desde la desaceleración hasta parar el motor.

Nota 2) Consultar el capítulo 13-6 para las especificaciones de la resistencia de frenado.

• Operación

Método de operación	Teclado / borne / operación de comunicación		
Ajuste de frecuencia	Analógico: 0 ~ 10[V], 0 ~ 20[mA] Digital: teclado Tablero del potenciómetro		
Funciones de operación	Control PID, operación Subir/Bajar, operación trifilar		
Entrada	P1 ~ P5 Bornes multifunción (5 pcs) P1 ~ P5	Opcional NPN / PNP (Remitirse a la página 2-12)	
		Funciones: Operación de avance/retroceso, parada de emergencia, reposición de fallo, operación por impulso, frecuencia multipaso-alta,media, baja, aceleración/desaceleración multipaso-alta,media,baja, freno de CD en la parada, operación del 2do motor, operación Subir/bajar (aumento/descenso de frecuencia), operación trifilar, entrada de señal por fallo externo (contacto A/B), operación general de conmutación durante la operación PID, 2da fuente, retención analógica, parada de acel./desacel., Grabar frecuencia de Subir/Bajar, operación por impulso de avance/de retroceso.	
Salida	Relé multifunción	Salida de fallo y estado del variador	Menos de (N.O., N.C.) CA 250V 1A, Menos de CD 30V 1A
	Salida analógica	0~10Vcd (menos de 10mA): Seleccionar entre frecuencia de salida, corriente de salida, tensión de salida, conexión CD seleccionable.	

Función de protección

Fallos	Sobretensión, baja tensión, sobrecorriente, cortocircuito, detección de corriente a tierra, sobrecalentamiento del variador, sobrecalentamiento del motor, pérdida de fase de entrada y salida, protección por sobrecarga, error de comunicación, pérdida de comando de frecuencia, fallo de hardware, disparo del ventilador de refrigeración, error de frenado.
Alarma	Prevención de entrada en pérdida (Stall), sobrecarga
Pérdida de potencia ¹⁾	Menos de 16 mseg: operación continua Más de 16 mseg: rearmado automático.

Nota 1): La tensión de entrada nominal es de 220V para la clase 200V, 440V para la clase 400V. La entrada nominal está sujeta a HD.

- Estructura y ambiente de aplicación

Grado de protección	Apertura (IP00), IP40 (Temperatura ambiente 40 C) ²⁾
Temperatura ambiente	Operación HD: - 10 ~ 50C (sin congelación) operación ND: - 10 ~ 40C (sin congelación) (Pero para una operación a 50C, si el variador adopta cargas VT (HD), se recomienda usar la carga por debajo de 80%).
Temperatura de	-20°C ~ 65°C
Humedad	Por debajo de la humedad relativa del 90% RH (sin condensación)
Altitud/Vibración	Por debajo de 1000m, 5.9/seg ² (0.6G)
Presión atmosférica	70~106 kPa
Ubicación	No debe haber aire corrosivo, gas combustible, aceite, polvo, etc.

Nota 2) En desarrollo

13.2 Disminución de la corriente nominal

13.2.1 Influencia de la frecuencia portadora en la disminución de la corriente nominal

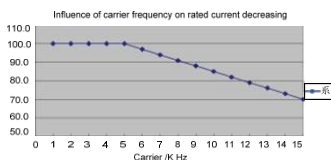


Figura 13-1 operando como CT

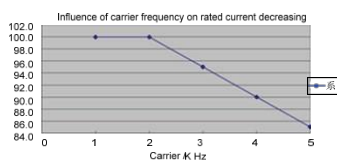


Figura 13-2 operando como VT

Precaución

- 1) Este gráfico solo aplica cuando el variador opera en la temperatura permitida. Revise el enfriamiento por aire cuando el variador está instalado en un gabinete, la temperatura interior debe estar dentro del rango permito.
- 2) El valor de la corriente de salida en el gráfico es la proporción de la corriente nominal del variador; se aplica a un motor nominal relativo del variador.

13.2.2 Influencia de la tensión de entrada en la disminución de la corriente nominal

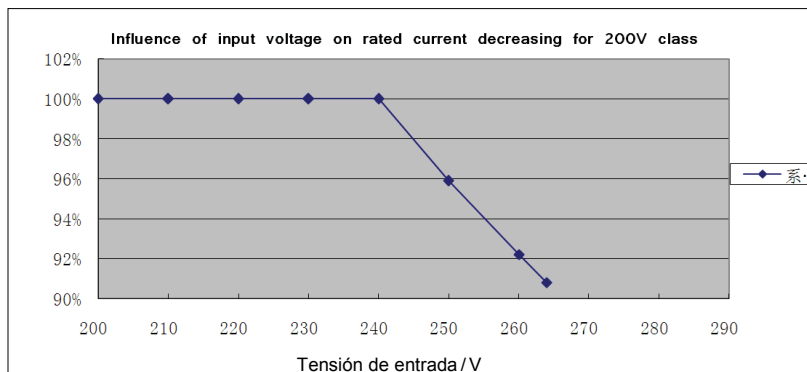


Figura 13-3 Disminución de la corriente para variadores clase 200V

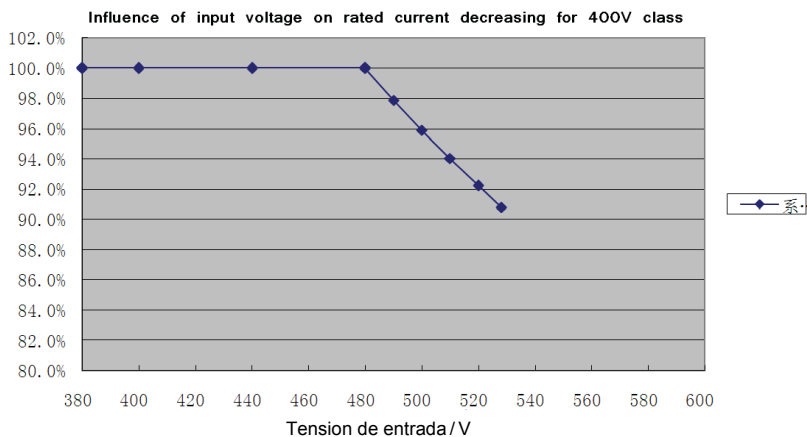
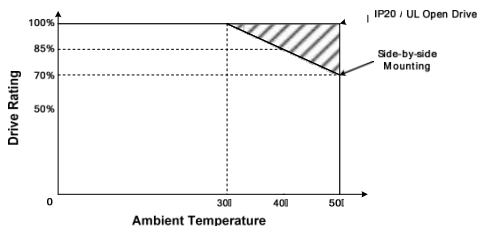


Figura 13-4 Disminución de la corriente para variadores clase 400V



13.3 Información de la reducción de la temperatura para el montaje en paralelo

13.4 Resistencia de frenado

Tensión de entrada	Capacidad del variador [kW]	Frenado 100%		Frenado 150%	
		Valor de resistencia	Potencia ^{*)} [W]	Valor de resistencia [n]	Potencia ^{*)} [W]
200V	0.1	1200	20	1000	20
	0.2	700	25	500	35
	0.4	400	50	300	100
	0.75	200	100	150	150
	1.5	100	200	60	300
	2.2	60	300	50	400
	3.7	40	500	33	600
	5.5	30	700	20	800
	7.5	20	1000	15	1200
400V	0.4	1800	50	1200	100
	0.75	900	100	600	150
	1.5	450	200	300	300
	2.2	300	300	200	400
	3.7	200	500	130	600
	5.5	120	700	85	1000
	7.5	90	1000	60	1200

* La eficiencia de potencia anterior (%ED) totaliza 5%, y su tiempo de operación continua totaliza 15s.

13.5 Teclado remoto

- Opción**C100 Remota teclado**



DISPLAY
7 segmentos LED

SET/RUN/REV/FWD LED

TECLAS:

RUN
STOP/RESET
Enter
Up/Down
Right/Left

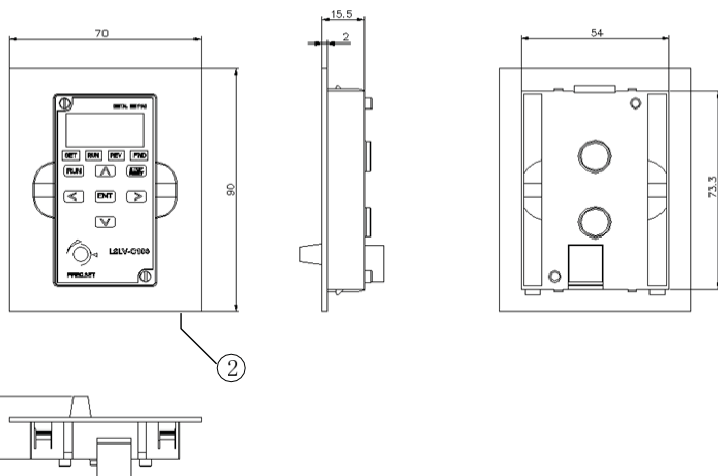
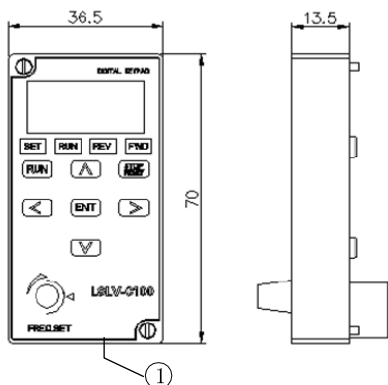
PERILLA:
Potenciómetro

Visor		
LED de 7 segmentos	Se visualizan los datos de operación e información de parámetro	
SET	Se enciende durante la Definición de parámetros	Parpadea cuando sucede un fallo
RUN	Iluminado durante funcionamiento	
REW	Se enciende durante el Funcionamiento de retroceso	
FWD	Se enciende durante Funcionamiento de avance	
Tecla		
RUN	Comando de funcionamiento	
STOP/RESET	STOP: comando de parada durante la operación, RESET: comando de arranque cuando hay un fallo	
▲	UP	Se usa para mover o aumentar los códigos de parámetro
▼	DOWN	Se usa para mover códigos de parámetro o aumentar los valores de parámetro
◀	LEFT	Se usa para intercambiar grupos de parámetro o mover el cursor hacia la izquierda cuando se escriben los parámetros
▶	RIGHT	Se usa para intercambiar grupos de parámetro o mover el cursor hacia la derecha cuando se escriben los parámetros
ENT	ENT	Se usa para leer, escribir y mantener los valores de parámetro
Perilla		
Potencióm.	El potenciómetro del teclado V2 se usa para definir la frecuencia	

Capítulo 13 Especificaciones

• Especificación (mm)

El control remoto incluye un teclado remoto (1), un cable de conexión (3) y un tablero para teclado remoto (2).





NO.	Descripción	Nota
①	Teclado remoto	
②	panel de instalación para el teclado remoto	
③	Cable de conexión	Ver la tabla que sigue

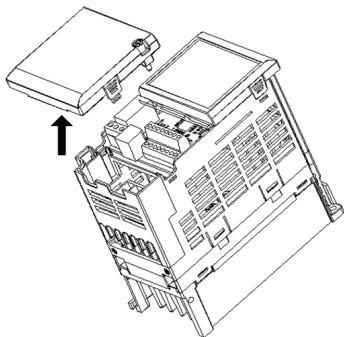
Opción de control remoto

ITEM	Descripción
60210147W0	Remoto 2m,SV-C100[①+②+③cable de conexión de 2m]
60210145W0	Remoto 3m,SV-C100[①+②+③cable de conexión de 3m]
60210146W0	Remoto 5m,SV-C100[①+②+③cable de conexión de 5m]

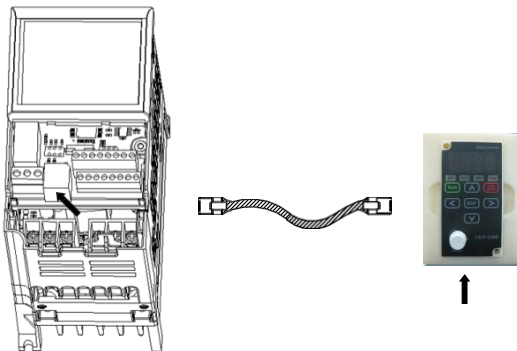
Atención: Recomendamos firmemente usar el cable remoto que se menciona arriba para evitar fallas por caída de tensión o ruido.

• Instalación

- 1) Quite la tapa frontal ;



- 2) Conecte el PCB de E/S al cable de conexión remoto del teclado, como figura abajo.



Atención

- NO use otro cable remoto que el estándar de LS. De lo contrario, puede haber fallas debido al ingreso de ruido o caída de tensión en el teclado.
- Compruebe si se desconectó el cable de comunicación y/o si está mal conectado. Se visualiza "----" en el visor de 7 segmentos del teclado remoto.

Nosotros, los abajo firmantes,

Representante: **LSIS Co.,Ltd.**
Dirección: **LS Tower, Hoge-dong, Dongan-gu,
Anyang-si, Gyeonggi-do 1026-6,
Korea**

Fabricante: **LSIS Co.,Ltd.**
Dirección: **102-A.National High & New Tech Industrial Development Area.
Wuxi. Jiangsu. 214028. P.R. China**

Declaramos y certificamos bajo nuestra única responsabilidad que el siguiente equipo:

Tipo de equipo: **Variador (equipo de conversión de energía)**
Nombre del modelo: **Serie LSLV-C100**
Marca: **LSIS Co.,Ltd.**

Cumple con las directivas:

2006/95/CE Directiva del Parlamento Europeo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

2004/108/CE Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

Basándonos en las siguientes especificaciones aplicadas:

EN 61800-3:2004+A1:2012(E)
EN 61800-5-1:2007

Y, por lo tanto, cumple con los requerimientos esenciales y provisiones de la Directivas 2006/95/CE y 2004/108/CE.

Lugar: **National High & New Tech Industrial Development Area.**

Wuxi. Jiangsu. P.R.China

EMI / RFI POWER LINE FILTERS
LSIS inverters, LSLV-C100 series



FILTROS RFI

EL FILTRO PARA LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN, SERIE FEF (Estándar), FEB(Estándar), FUE DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE CON VARIADORES LSIS DE ALTA FRECUENCIA. LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN AYUDAN A GARANTIZAR SU USO SIN PROBLEMAS CON DISPOSITIVOS SENSIBLES Y SU CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS DE EMISIÓN CONDUCTIDA E INMUNIDAD EN 50081

PRECAUCIÓN

SI SE USAN DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN POR CORRIENTE DE FUGA EN LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, PUEDE OCURRIR UN FALLO EN EL ENCENDIDO O APAGADO. PARA EVITARLO, LA DETECCIÓN DE LA CORRIENTE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DEBE SER MAYOR.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN RECOMENDADAS

Para cumplir con la directiva de compatibilidad electromagnética, es necesario cumplir, lo más posible, con estas instrucciones. Siga los procedimientos usuales de seguridad cuando trabaje con equipamiento eléctrico. Todas las conexiones eléctricas al filtro, al variador y al motor deben ser realizadas por un técnico eléctrico especializado.

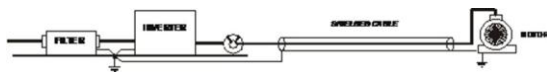
- 1-) Compruebe la etiqueta con las características del filtro para garantizar que la corriente, la tensión y la cantidad de piezas son correctas.
- 2-) Para un mejor resultado, el filtro debe instalarse lo más cerca posible del suministro de red del gabinete de conexionado; en general, directamente después de los gabinetes del interruptor o conmutador de suministro.
- 3-) El panel posterior del gabinete de conexionado debe ser de dimensiones adecuadas para instalar el filtro. Debe tener cuidado al quitar la pintura, etc., de los orificios de montaje y la superficie del panel, a fin de garantizar la mejor puesta a tierra del filtro.
- 4-) Monte el filtro del forma segura.
- 5-) Conecte el suministro de red a los bornes de filtro marcados como LINE, conecte los cables de tierra al perno de tierra provisto. Conecte los bornes del filtro marcados como LOAD a la entrada de red del variador usando tramos cortos de cable de la sección adecuada.

6-) Conecte el motor e instale el núcleo de ferrita (choke de salida) lo más cerca posible del variador. Debe usarse cable blindado o apantallado con los conductores trifásicos enroscados solo dos veces al centro del núcleo de ferrita. El conductor de tierra debe ser asegurado al variador y a los extremos de motor. La pantalla debe conectarse al cuerpo del gabinete con sello de cable a tierra.

7-) Conecte los cables de control según las instrucciones del manual del variador.

ES IMPORTANTE QUE TODOS LOS TRAMOS DE CONDUCTORES SEAN LO MÁS CORTOS POSIBLE Y QUE LOS CABLES DE RED ENTRANTE Y DEL MOTOR SALIENTE SE EN BIEN SEPARADOS.

Serie 092/096 (Estándar)



FILTRO MONOFÁSICO SERIE (Estándar) 200~240[V]

Potencia	Cód.	Corriente	Tensión	Corriente de Fuga	Dimensiones (L*W*H)	Montaje (Y*X)	Peso	FIG	Ferritas de salida
Monofásico				NOM.					
200~240[V]				MAX.					
0001	092.00623.03	6A	115/250VAC	0.42mA@250VAC/50Hz balanceado	62.7*52*38mm	Φ04.8mm	238gr.	A	FS-3
0002	092.00623.03	6A	115/250VAC	0.42mA@250VAC/50Hz balanceado	62.7*52*38mm	Φ04.8mm	238gr.	A	FS-3
0004	092.00623.03	6A	115/250VAC	0.42mA@250VAC/50Hz balanceado	62.7*52*38mm	Φ04.8mm	238gr.	A	FS-3
0008	092.01531.00	15A	115/250VAC	0.21mA@250VAC/50Hz balanceado	62.7*52*38mm	Φ04.8mm	190gr.	A	FS-3
0015	092.01531.00	15A	115/250VAC	0.21mA@250VAC/50Hz balanceado	62.7*52*38mm	Φ04.8mm	190gr.	A	FS-3
0022	092.03021.00	30A	115/250VAC	0.45mA@250VAC/50Hz balanceado	100*84*57mm	6.5*4.5mm	820gr.	B	FS-3

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

FILTRO TRIFÁSICO (Estándar)

Potencia	Cód.	Corriente	Tensión	Corriente de Fuga	Dimensiones L*W*H)	Montaje (Y*X)	Peso	FIG	Ferrita de salida
TRIFÁSICO 200-240[V]				NOM. MAX.					
0001	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0002	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0004	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0008	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0015	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0022	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0037	096B.03002.02	30A	520VAC	46mA@3phase balanceado	240*85*50mm	10.2*5.4mm	1100gr.	C	FS-3
0055	096B.03002.02	30A	520VAC	46mA@3phase balanceado	240*85*50mm	10.2*5.4mm	1100gr.	C	FS-3
0075	096B.04005.00B	40A	520VAC	2mA@3phase balanceado	140*94*94mm	11*5.5mm	1700gr.	D	FS-3
TRIFÁSICO 380-480[V]				NOM. MAX.					
0004	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0008	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0015	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0022	096B.01001.00B	10A	520VAC	3mA@3phase balanceado	140*70*49.5mm	10.2*5.4mm	650gr.	C	FS-3
0037	096B.01601.01	16A	520VAC	30mA@3phase balanceado	240*85*50mm	10.2*5.4mm	1100gr.	C	FS-3
0055	096B.03002.02	30A	520VAC	46mA@3phase balanceado	240*85*50mm	10.2*5.4mm	1100gr.	C	FS-3
0075	096B.03002.02	30A	520VAC	46mA@3phase balanceado	240*85*50mm	10.2*5.4mm	1100gr.	C	FS-3

1) LSLV****C100 EN 55011 CLASE A IEC/EN 61800-3 C2

2) Menos de 3,7KW: La prueba EMC se toma con frecuencia portadora de 5kHz

Más de 3,7KW: La prueba EMC se toma con frecuencia portadora de 3kHz

FILTRO SERIE MONOFÁSICO (Estándar)

FIG - A

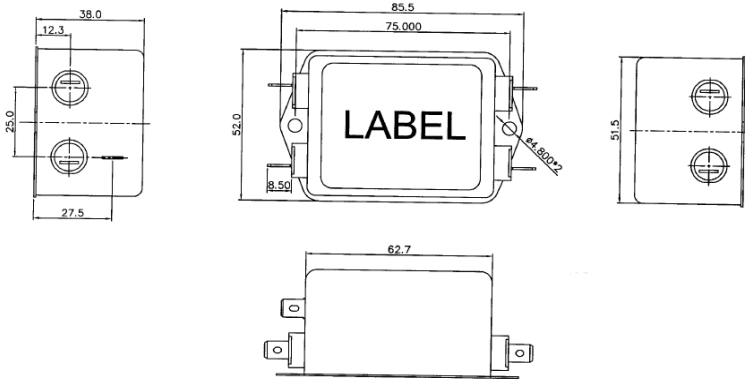
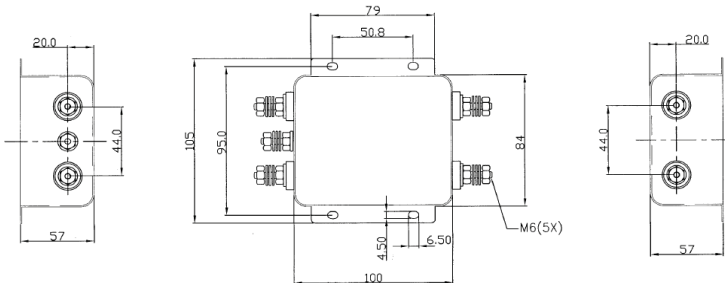
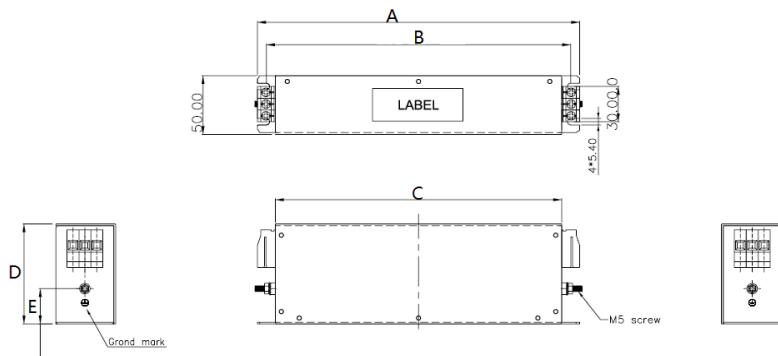


FIG - B



FILTRO SERIE TRIFÁSICO (Estándar)

FIG - C

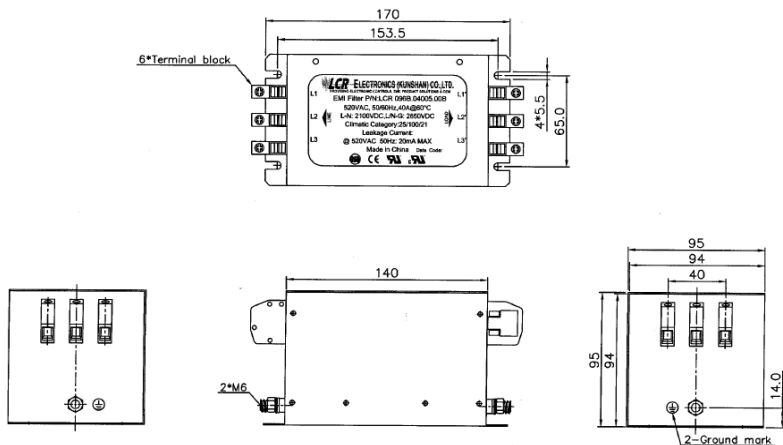


TAMAÑO

Unidad : mm

TIPO	A	B	C	D	E
096B. 01001. 00B	170	155	140	70	15
096B. 01601. 01	270	255	240	85	30
096B. 03002. 02	270	255	240	85	30

FIG - D

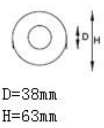


.....

LS LCR LCR Electronics (Kunshan) Co., Ltd
 ADD: No. 601 Hengchangjing Road, Kunshan City,
 Jiangsu, China
 TEL: 86-512-57066178
 FAX: 86-512-57627776
 Website: www.lcr-china.com

.....

Output Chock



Tarjeta de garantía

Nombre del producto	Inversor general LSIS		Fecha de instalación	
Modelo	LSLV-C100		Periodo de garantía	
Ciente	Nombre			
	Dirección			
	Tel.			
Agente	Nombre			
	Dirección			
	Tel.			

Aviso

Este producto se produce mediante un estricto control de calidad e inspección. El periodo de garantía es de 12 meses después de la instalación o 18 meses después de fabricarse cuando la fecha de instalación no se haya identificado. Sin embargo, el periodo de la garantía puede variar en el período de ventas.

- **Información de servicio mientras esté cubierto por la garantía**

Si la pieza defectuosa se ha identificado en condiciones de uso normal y adecuado dentro del período de garantía, póngase en contacto con su distribuidor local autorizado LS o centro de servicio LS.

- **Servicio cuando ya no esté cubierto por la garantía**

Reparación a pagar de las siguientes circunstancias:

Fallo causado por intención o negligencia del usuario

Daños causados por el uso fuera del rango de alimentación o dispositivos externos.

Defectos causados por desastres naturales (incendios, inundaciones, flujos de lodo y rocas, terremotos, etc.)

Sin placa de identificación de LS Industrial Systems.

Número de teléfono del Centro de Servicio LS Industrial Systems: **400-828-1515**

Historial de modificaciones del manual de funcionamiento

Item	Fecha de imp.	Código	Contenido revisado	Versión N°	Comentarios
1	2012-02	Primera edición		1.10	
2	2013-02	2 ^{da} Edición	5.5/7.5 KW agregado	1.20	
3	2014-08	3 ^{ra} Edición	Contenido agregado de CE	1.30	



- Operación favorable al medio ambiente

LS Industrial Systems ve una operación favorable al medio ambiente como tema principal, y todo el personal hace esfuerzos para proteger el medio ambiente y brindar un lugar cómodo para vivir.



- Introducción sobre el descarte del producto

LS Inverter está diseñado como un producto que protege el medio ambiente, y puede separar y reutilizar los componentes de hierro, aluminio, cobre, resina sintética (tapa del producto).

