



**Variadores de frecuencia CA para control de motores**  
**Variflex<sup>3</sup> RVFF - Guía Rápida de Inicio**

# Switches

# Índice

<b>Prefacio</b> .....	<b>2</b>
<b>Capítulo 1 Indicaciones de seguridad</b> .....	<b>3</b>
1.1 Antes de la conexión .....	3
1.2 Cableado .....	4
1.3 Antes de la operación .....	5
1.4 Ajustes de parámetros .....	5
1.5 Durante la operación .....	5
1.6 Mantenimiento, inspección y recambio .....	7
1.7 Eliminación del variador de frecuencia .....	7
<b>Capítulo 2 Descripción del equipo</b> .....	<b>8</b>
2.1 Placa de características.....	8
2.2 Denominación del modelo .....	8
<b>Capítulo 3 Entorno y montaje</b> .....	<b>9</b>
3.1 Entorno.....	10
3.1.1 Alimentación del circuito principal (potencia).....	10
3.1.2 Conexionado del circuito de control .....	10
3.2 Equipos periféricos .....	11
3.3 Datos técnicos .....	12
3.3.1 Datos específicos de cada modelo.....	12
3.3.2 Datos técnicos generales.....	14
3.4 Conexión .....	16
3.5 Descripción de los bornes .....	17
3.5.1 Bornes del circuito de potencia en el modelo IP00/IP20.....	17
3.5.2 Bornes del circuito de control .....	19
3.6 Dimensiones exteriores .....	21
<b>Capítulo 4 Descripción del equipo</b> .....	<b>25</b>
4.1 Descripción de la unidad de mando LED.....	25
4.2 Sinopsis de los parámetros .....	27
<b>Capítulo 5 Diagnóstico y eliminación de errores</b> .....	<b>78</b>
5.1 Generalidades .....	79
5.2 Detección de errores .....	79
5.3 Advertencias / función de diagnóstico.....	85
5.4 Errores con el autoajuste.....	93
5.5 Error con el autoajuste del motor PM (motor de imanes permanentes) .....	95
<b>Capítulo 6 Instrucciones para la instalación de los núcleos de ferrita</b> .....	<b>96</b>

## Prefacio

El producto RVFF es un inversor diseñado para controlar motores de inducción trifásica y motores síncronos de imanes permanentes. Lea este manual detenidamente para garantizar el funcionamiento correcto, la seguridad y familiarizarse con las funciones del inversor.

El inversor RVFF es un producto eléctrico / electrónico y debe ser instalado y manejado por personal de servicio calificado.

El manejo inadecuado puede ocasionar un funcionamiento incorrecto, un ciclo de vida más corto o la falla de este producto y del motor.

Toda la documentación RVFF puede estar sujeta a cambios sin previo aviso. La última edición de estos documentos se puede descargar para su uso desde nuestro sitio web en <http://www.productselection.net/>

Documentación disponible:

1. Guía de configuración rápida RVFF
2. Manual de instrucciones RVFF

Lea atentamente este manual de instrucciones antes de continuar con la instalación, las conexiones (cableado), la operación, el mantenimiento o la inspección.

El RVFF requiere que los usuarios tengan un buen conocimiento del producto y que se familiaricen con toda la información de seguridad y precauciones antes de proceder a operar el inversor.

Preste mucha atención a las precauciones de seguridad indicadas por el símbolo  y precaución  símbolo.

 <b>Advertencia</b>	El hecho de ignorar la información indicada por el símbolo de advertencia puede provocar la muerte o lesiones graves.
 <b>Atención</b>	El hecho de ignorar la información indicada por el símbolo de precaución puede ocasionar lesiones leves o moderadas y / o daños sustanciales a la propiedad.

## Capítulo 1 Indicaciones de seguridad

### 1.1 Antes de la conexión



#### Advertencia

- Preste atención para conectar correctamente el circuito de potencia. Los bornes R/L1, T/L3 sirven para la conexión a una red monofásica, los bornes R/L1, S/L2, T/L3 para la conexión a una red trifásica. No deben ser confundidos con los bornes de salida U/T1, V/T2, W/T3 ya que en tal caso puede resultar destruido el variador de frecuencia.
- El variador de frecuencia satisface los requisitos de la norma EN 61800-3 para el empleo en el segundo entorno, empleo restringido. Para el empleo conforme a la categoría C3 es necesario acreditar por medio de las correspondientes mediciones que el sistema en su totalidad satisface todos los estándares CEM necesarios.
- La protección del motor por sobretemperatura se encuentra deshabilitada.



#### Atención

- No transporte el variador de frecuencia agarrándolo por la tapa frontal. La tapa frontal puede soltarse y el variador de frecuencia puede caerse al suelo. Una manipulación indebida durante el transporte puede dar lugar a daños en el variador de frecuencia mismo o a daños a personas.
- Monte el variador de frecuencia sólo sobre materiales resistentes al fuego, como metal. En caso de un montaje sobre materiales no resistentes al fuego existe peligro de incendio.
- Si se montan varios variadores de frecuencia dentro de un armario de control, hay que tomar las medidas oportunas para la refrigeración de manera que la temperatura esté siempre por debajo de los 40°C (50°C sin tapa protectora contra el polvo).
- Antes del desmontaje de la unidad de mando hay que desconectar la tensión de red con objeto de evitar daños en el variador de frecuencia o en la unidad de mando misma.

## 1.2 Cableado



### Advertencia

- Desconecte la tensión de red antes de proceder a cablear el variador de frecuencia.
- El cableado tiene que ser llevado a cabo por un electricista profesional reconocido.
- Realice la puesta a tierra de la forma debida al borne de puesta a tierra para ello previsto. (Tipos de 220 V: resistencia de tierra menor de 100  $\Omega$ , tipos de 460 V: resistencia de tierra menor de 10  $\Omega$ ).
- Después del cableado, compruebe la función de los circuitos de seguridad de PARO DE EMERGENCIA. (El titular de la instalación es el responsable del funcionamiento correcto.)
- No toque jamás con las manos los bornes de entrada o de salida del variador de frecuencia. Evite que cables que conduzcan tensión entren en contacto con la carcasa del variador de frecuencia.
- No someta al variador de frecuencia a ninguna prueba de aislamiento, ya que ello podría tener como consecuencia la destrucción de componentes semiconductores.



### Atención

- La tensión de red tiene que concordar con la tensión de conexión del variador de frecuencia con objeto de evitar riesgos de lesiones o de incendio. (See product nameplate section 2.1).
- Conecte una resistencia de frenado o un unidad de frenado sólo en conformidad con los correspondientes esquema de conexión.
- Emplee secciones y de cable adecuadas y pares de apriete adecuados
- No conecte ninguna tensión de red a los bornes de salida del variador de frecuencia U/T1, V/T2, W/T3.
- No conecte ningún interruptor automático ni ningún contactor magnético a los bornes de salida.
- No conecte ninguna reactancia de red ni ningún filtro /LCRC a los bornes de salida.
- Compruebe que en el entorno de la instalación ningún sensor ni ningún dispositivo resulta afectado en su funcionamiento por interferencias que tienen su origen en el variador de frecuencia o en el motor.

## 1.3 Antes de la operación



### Advertencia

- Asegúrese de que el tipo y la potencia del variador de frecuencia concuerdan con el ajuste del parámetro 13-00.
- Reduzca la frecuencia de conmutación si la longitud del cable del motor es mayor de 25 metros y/o instale un filtro de salida para la reducción de la pendiente de los flancos de tensión (du/dt) que podrían dañar el motor o reducir su periodo de vida útil.
- Asegúrese de que las cubiertas del equipo están montadas antes de alimentarlo. No desmonte la cubierta del variador con el inversor alimentado ya que hay riesgo de shock eléctrico.
- No accione interruptores con las manos húmedas o mojadas ya que hay riesgo de shock eléctrico.
- No toque los terminales de conexión con el equipo alimentado ya que hay riesgo de shock eléctrico.

## 1.4 Ajustes de parámetros



### Atención

- Lleve a cabo el autoajuste (autoajuste) con el motor girando exclusivamente sin carga mecánica.
- Preste atención para que el motor gire durante el autoajuste y para que no haya ninguna persona ni ningún objeto en ese momento dentro de la zona de peligro del motor.

## 1.5 Durante la operación



### Advertencia

- No retire jamás la tapa frontal con la fuente de alimentación conectada.
- Durante el funcionamiento no se permite ni conectar ni soltar la conexión del motor. Ello podría dar lugar al fallo o a la destrucción del variador de frecuencia.
- Asegúrese de que está activada la seguridad de la máquina antes de resetear el variador de frecuencia. Después de borrar un error es posible que la máquina se ponga

en marcha de nuevo.

- No maneje la máquina jamás con las manos mojadas.
- El variador de frecuencia tiene un bloqueo de salida integrado y soporta la conexión de un interruptor independiente de PARO DE EMERGENCIA.
- El comportamiento del variador de frecuencia al activar el bloqueo de salida puede ajustarse con el parámetro 08-30.
- El variador de frecuencia soporta la conexión de un interruptor externo independiente de PARO DE EMERGENCIA que desconecta inmediatamente la salida del variador de frecuencia en caso de peligro.
- Si se ha seleccionado el reinicio automático después de un fallo breve de red (07-00), el variador de frecuencia se pone en marcha en cuanto se dispone de nuevo de tensión de alimentación.
- Antes de la ejecución del autoajuste con giro del motor, compruebe que de la puesta en marcha del motor no resulta ningún riesgo ni para la máquina ni para el operario.
- Para evitar peligros, no toque ningún borne de conexión ni durante el funcionamiento ni en el estado de parada del variador de frecuencia.
- No compruebe las señales del circuito de control con el variador en marcha.
- El ventilador puede seguir funcionando durante algún tiempo después de desconectar el suministro de tensión.



### Atención

- No toque ninguna superficie caliente como la del disipador, la de la resistencia de frenado, etc. .
- El variador de frecuencia permite la operación del motor con un amplio rango de revoluciones. Asegúrese de que no se excede la velocidad máquina permitida para el motor o para la máquina.
- Si el producto soporta la conexión de una unidad de frenado, preste atención para que los correspondientes ajustes sean los correctos para una operación reglamentaria.
- Durante el funcionamiento, no compruebe ninguna señal en componentes de la placa del variador de frecuencia.

## 1.6 Mantenimiento, inspección y recambio

### Warning

- Para trabajar sin peligro, desconecte el suministro de tensión en todos sus polos y controle que ya no se ilumina la indicación de tensión de red antes de comenzar con el mantenimiento y la inspección. (Compruebe que la tensión bus DC ha descendido a un valor por debajo de 25 V DC).
- No toque ningún borne de conexión del variador de frecuencia, ya que algunos bornes conducen alta tensión.
- Antes del desmontaje del equipo, compruebe que la alimentación de tensión ha sido desconectada completamente del variador de frecuencia.
- El mantenimiento o el recambio de componentes tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por profesionales reconocidos con la formación debida.

### Atención

- El variador de frecuencia puede emplearse sólo con temperaturas ambiente de -10 – +40 ° y con una humedad relativa del aire de hasta 95 % (sin condensación).
- El entorno tiene que estar libre de salpicaduras de agua y de vapor de agua.

## 1.7 Eliminación del variador de frecuencia

### Atención

- Si es necesario eliminar un variador de frecuencia, es necesario tratarlo como un desecho industrial. Al hacerlo hay que tener en cuenta las normativas locales.
- Los condensadores del circuito principal y de las placas impresas son considerados residuos contaminantes y no se permite que sean quemados.
- La carcasa de plástico y otras partes del variador de frecuencia como la tapa frontal pueden producir humos tóxicos al ser quemados.

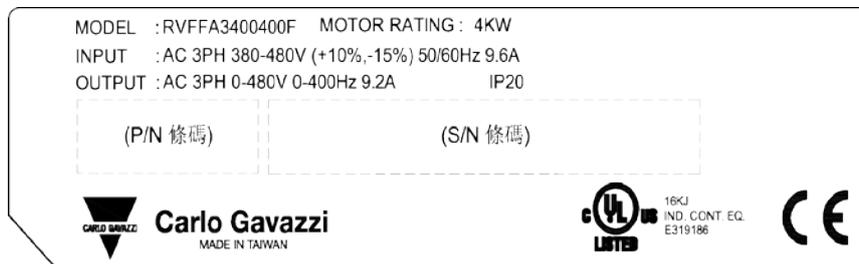
## Capítulo 2 Descripción del equipo

### 2.1 Placa de características

Es muy importante verificar la placa de características del inversor y asegurarse de que el RVFF tiene las características adecuadas para el motor al cual se va a conectar.

**Desembale el RVFF y compruebe los siguientes puntos:**

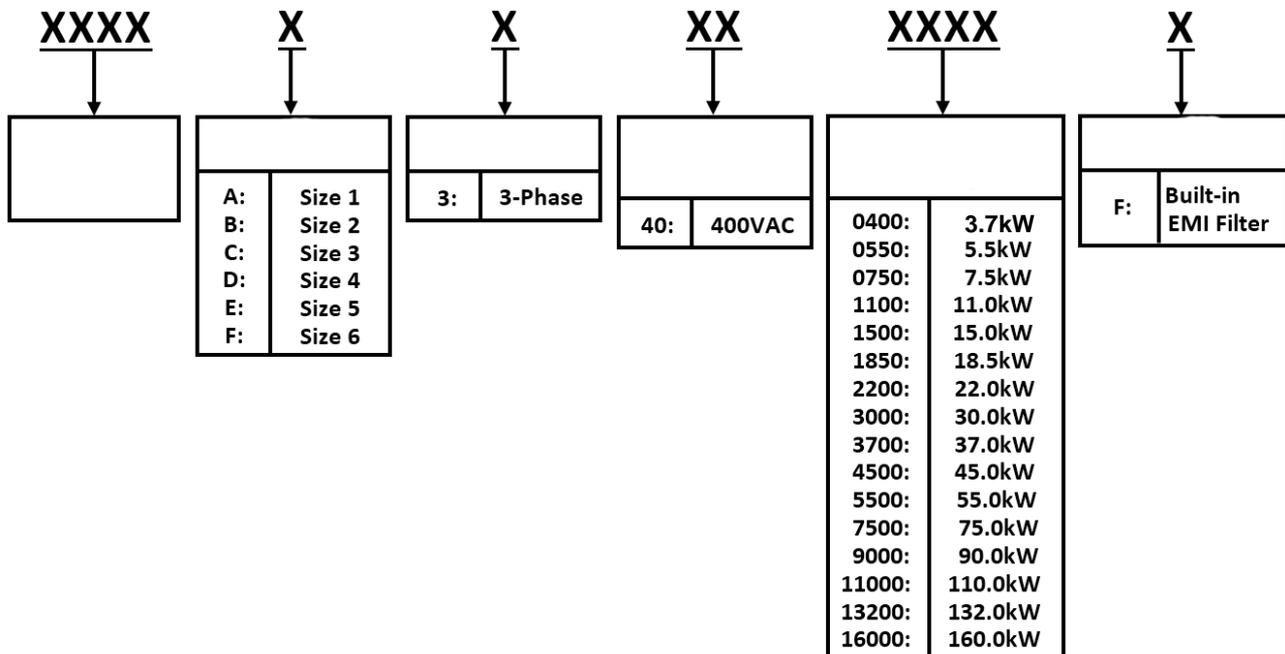
- (1) El inversor y la guía rápida de instalación están dentro del embalaje.
- (2) El inversor RVFF no ha sido dañado durante el transporte y no hay golpes ni faltan piezas.
- (3) El variador RVFF recibido es el solicitado. Puede comprobar las características y tipo en la placa del equipo.
- (4) Asegúrese de que la tensión de entrada y es la adecuada.
- (5) Asegúrese de que la potencia del motor es adecuada para la potencia del variadorThe RVFF



- ← Potencia del motor y del variador
- ← Potencia de entrada
- ← Potencia de salida

serie

### 2.2 Denominación de modelo



## Sinopsis de modelos – Motor Power Rating

Rango de tensión de funcionamiento	Modelo	Potencia del motor (HP)	Potencia del motor (kW)	Filtro	
				con	sin
Trifásica: 380~480VCA (+10% / -15%), 50/60Hz	RVFFA3400400F	5	3.7	☉	
	RVFFA3400550F	7.5	5.5	☉	
	RVFFA3400750F	10	7.5	☉	
	RVFFB3401100F	15	11	☉	
	RVFFB3401500F	20	15	☉	
	RVFFC3401850F	25	18.5	☉	
	RVFFC3402200F	30	22	☉	
	RVFFC3403000F	40	30	☉	
	RVFFD3403700F	50	37	☉	
	RVFFD3404500F	60	45	☉	
	RVFFD3405500F	75	55	☉	
	RVFFE3407500	100	75		☉
	RVFFE3409000	125	90		☉
	RVFFF34011000	150	110		☉
	RVFFF34013200	175	132		☉
	RVFFF34016000	215	160		☉

**Nota:**

- Protección contra cortocircuito: 5KA.

## Capítulo 3 Entorno y montaje

### 3.1 Entorno

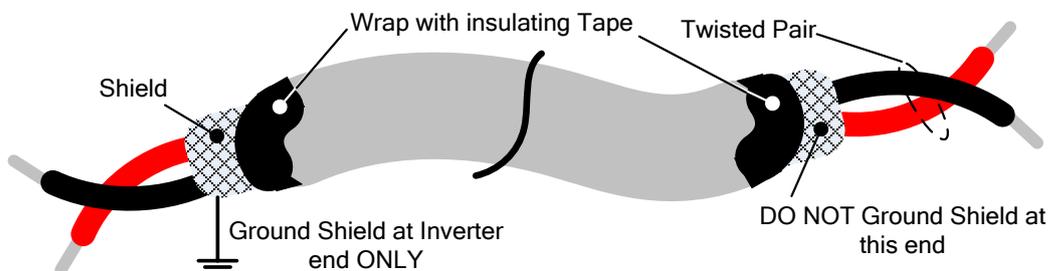
 <b>Danger</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No desmonte las cubiertas de protección o intente realizar la instalación del cableado del equipo con la alimentación activa. Conecte todo el cableado antes de alimentar el sistema. Si necesita realizar algún cambio, desconecte la alimentación y espere por lo menos 5 minutos antes de empezar. Compruebe también que el led de carga está apagado y que la tensión entre B1/P o (+) y (-) no supera los 25 V, ya que hay riesgo eléctrico</li><li>• Los trabajos sobre el equipo sólo pueden ser realizados por personal autorizado. Quítese cualquier tipo de metal como joyas, anillos o relojes y emplee únicamente herramientas aisladas ya que hay riesgo de shock eléctrico</li></ul>
---	--

#### 3.1.1 Alimentación del circuito principal (potencia)

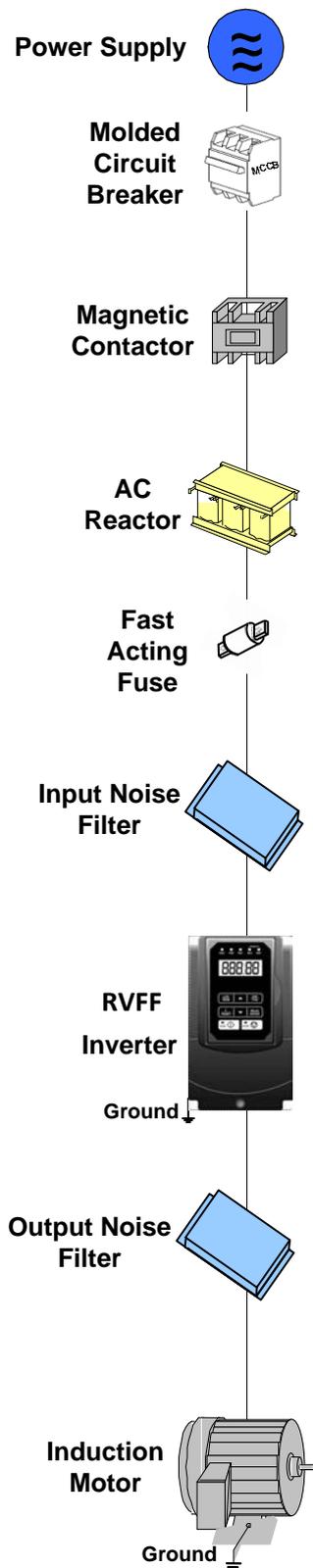
- (1) La alimentación de potencia puede ser realizada en cualquier secuencia en los terminales R/L1, S/L2, o T/L3. No conecte la alimentación de potencia a los terminales de salida U/T1, V/T2 y W/T3.
- (2) Conecte los terminales de salida U/T1, V/T2, W/T3 a los terminales del motor U/T1, V/T2, y W/T3, respectivamente.
- (3) Compruebe que el motor gira adelante con la función "adelante/forward". En caso de que no lo haga, cambie dos de los cables de la salida para cambiar el sentido de giro.
- (4) No conecte condensadores de corrección de coseno o filtros LC/RC a salida del variador

#### 3.1.2 Conexión del circuito de control

- (1) Los cables de control deberían de estar separados de los cables de fuerza. No colocarlos en la misma bandeja o conducto de cables con el fin de evitar interferencias eléctricas (R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, and W/T3).
- (2) Separe el cableado de los terminales de control (R1A, R1B, R1C/R2A, R2C/R3A, R3C) de los terminales S1~S6, A01, A02, GND, +10V-, AI1, AI2 y GND.
- (3) Utilice cable trenzado y apantallado (#24 - #14 AWG/0.5 -2 mm<sup>2</sup>) para el control para minimizar problemas de ruido. La distancia máxima no debería superar los 50 m



## 3.2 Equipos periféricos



### Alimentación:

-  Asegúrese de que la tensión de alimentación es correcta para evitar dañar el variador

### Magnetotérmico de protección

- Utilice un dispositivo magnetotérmico de protección que sea compatible con el rango de tensión y corriente del variador para controlar la potencia y proteger el variador.
-  No utilice el contactor magnético como interruptor de arranque/parada del variador.

### Protección diferencial

-  Instale un interruptor diferencial de corriente de fuga para prevenir los problemas causados por las corrientes de fuga de tierra y para proteger a los operarios. Configure un valor de corriente con un valor de 200mA o superior, y un tiempo de activación de 0,1 seg mínimo.

### Contactor magnético:

- Por regla general no se requiere ningún contactor magnético. Un contactor magnético puede emplearse por ejemplo para el control externo o para el reinicio automático después de un corte del suministro eléctrico. No lleve a cabo ningún proceso de arranque o de parada a través del contactor magnético.

### Reactancia de red para la mejora del factor de potencia

- Cuando se conecta un variador de tensión 200V/400V y de potencia inferior a 15 kW a una red con capacidad de 66 kVA o superior, se recomienda conectar una reactancia CA para la mejora del factor de potencia y para reducir armónicos.

### Fusible de acción rápida:

- Para la protección de grupos conectados hay que instalar fusibles de acción rápida en el cable de alimentación de red del variador de frecuencia. Los datos técnicos de los fusibles se indican en el manual en idioma inglés – sección 11.4.

### Filtro EMI:

- Para el RVFF hay disponibles filtros especiales para cumplir con la norma EN55011 clase A, categoría C3.
- En el manual en lengua inglesa – sección 11.3 encontrará una selección de los filtros EMI adecuados.

### Variador

- Compruebe que el motor gira adelante con la función "adelante/forward". En caso de que no lo haga, cambie dos de los cables de la salida para cambiar el sentido de giro.
-  No conecte la alimentación de potencia a los terminales de salida U/T1, V/T2 y W/T3.
-  Conecte el terminal de tierra correctamente. (Versión 400V: Rg <math><10\Omega.</math>)

### Filtro de salida:

- Mediante la conexión de un filtro de salida es posible reducir la emisión de interferencias y los ruidos del motor.

### Motor:

- Si se conectan varios motores a un variador de frecuencia, la corriente de salida del variador de frecuencia tiene que ser mayor que el consumo de corriente simultáneo total de todos los motores.
- El motor y el variador de frecuencia tienen que estar puestos a tierra reglamentariamente.

### 3.3 Datos técnicos

#### 3.3.1 Datos específicos de cada modelo

Clase de potencia (HP)		5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	215	
Potencia de salida	Potencia de salida (KVA)	7.0	8.4	13.3	17.5	23.6	28.9	33.5	41.1	54.8	67	78.4	110	125	158	190	225	
	Corriente nominal de salida (A)	9.2	12.1	17.5	23	31	38	44	54	73	88	103	145	168	208	250	296	
	Potencia recomendada del motor*1 HP (KW)	5 (4)	7.5 (5.5)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	100 (75)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)	
	Potencia recomendada del motor (V)	3-phase 380V~480V																
	Frecuencia máxima de salida (Hz)	Dependiente del ajuste de parámetros 0.1~400.0 Hz																
Potencia de entrada	Rango de tensión de entrada	Trifásica 380V~480V, 50/60Hz																
	Fluctuación permitida de la tensión	-15% ~ +10%																
	Fluctuación permitida de la frecuencia	±5%																

\*1. El valor se basa en un motor asíncrono estándar de 4 polos. El variador de frecuencia seleccionado tiene que ofrecer una corriente de salida mayor que la consumida por el motor.

\*2. Los modelos de equipo RVFF han sido concebidos para el empleo bajo condiciones de carga normales. La capacidad de sobrecarga es de 120 %/ 1 min.

\*3: Con un ajuste de la frecuencia de conmutación mayor que el ajuste de fábrica, hay que adaptar la corriente de carga en correspondencia con la curva de potencia.

Tipo de 400V	Ajuste de fábrica de la frecuencia de conmutación	Rango de frecuencia de conmutación
5~30HP	4KHz	2~16KHz
40HP	2KHz	2~16KHz
50~60HP	4KHz	2~12KHz (*4)
75~215HP	4KHz	2~10KHz (*4)

\*4: El procedimiento de control está ajustado a 2 (SLV) y la frecuencia máxima (01-02) es mayor que 80 Hz, el rango de la frecuencia de conmutación es 2~8 kHz.

Las frecuencias máximas con diferentes procedimientos de control son como se indica a continuación.

Procedimiento de control	Procedimiento de control	Frecuencia máxima
V/F	Sin límite	400Hz
SLV	400V 5~20HP	150Hz
	400V 25HP	110Hz
	400V 30~40HP	100Hz
	400V 50~215HP, la frecuencia de conmutación (11-01) está ajustada a máx. 8 k.	100Hz
	400V 50~215HP, la frecuencia de conmutación (11-01) está ajustada a >8 k.	80Hz
PMSLV	Sin límite	400Hz

### 3.3.2 Datos técnicos generales

Posibilidades de ajuste	<b>Visualización</b>	Unidad de mando LED con indicación de 7 segmentos de 5 posiciones o unidad de mando LCD con función de copiado de parámetros (unidad de mando opcional con capacidad HOA con LCD)
	<b>Procedimiento de control</b>	U/f, SLV, PMSLV con modulación de duración de pulsos sinusoidal (fasor espacial PWM)
	<b>Rango de frecuencia</b>	0.1Hz~400.0Hz
	<b>Resolución al ajustar la frecuencia</b>	Ajuste digital: $\pm 0.01\%$ (-10 to +40°C), ajuste analógico: $\pm 0.1\%$ (25°C $\pm$ 10°C)
	<b>Precisión de la regulación de velocidad</b>	$\pm 0.5\%$ (regulación vectorial sin sensores) *1
	<b>Resolución de la frecuencia de salida</b>	Ajuste digital : 0.01Hz, ajuste analógico: 0.06Hz/60Hz
	<b>Resolución de la frecuencia de salida</b>	0.01Hz
	<b>Capacidad de sobrecarga</b>	120%/1 min
	<b>Valores consigna de frecuencia</b>	DC 0~+10V / 0~20mA ó 4~20mA
	<b>Control de aceleración/frenado</b>	0.0~6000.0 segundos (los tiempos de aceleración y de frenado pueden ajustarse por separado)
	<b>Operación U/f</b>	Curva característica U/f libremente seleccionable mediante parámetro
	<b>Par de frenado</b>	Aprox. 20%
Posibilidades de ajuste	<b>Funciones principales de operación</b>	Autoajuste, Soft-PWM, protección contra sobretensión, función dinámica de frenado, registro de velocidad, reinicio tras un corte breve de tensión, 2 juegos de parámetros para regulación PID, compensación de deslizamiento, comunicación RS485 estándar, funciones PLC sencillas, 2 salidas analógicas separadas, interruptor de seguridad
	<b>Otras funciones</b>	Registro de la duración de conexión y de funcionamiento, historial de fallos para los 4 últimos errores y estado actual de error, modo de ahorro de energía, protección contra error de fase, entrada para la conexión de un sensor PTC para la protección contra sobrecarga térmica del motor, función inteligente de frenado, frenado DC, tiempo de espera, curva característica de aceleración/frenado en forma de S, potenciómetro digital de motor, Modbus, protocolo de comunicación BACnet MS/TP y Metasys-N2, visualización en diferentes unidades técnicas, cambio local/remoto, selección de lógica de entrada positiva/negativa, ajustes de parámetros de usuario
Funciones de protección	<b>Limitación de corriente</b>	El valor umbral de la limitación de corriente puede ajustarse. (En caso de aceleración o de velocidad constante es posible ajustar la limitación de corriente por separado. El frenado puede tener lugar con o sin limitación de corriente.)
	<b>Protección contra sobrecorriente (OC) y contra cortocircuito de salida (SC)</b>	La salida se desconecta cuando la corriente excede en un 160 % la corriente nominal del variador de frecuencia
	<b>Protección contra sobrecarga del variador de frecuencia (OL2)</b>	El variador de frecuencia se desconecta cuando la corriente de salida se encuentra durante más de un minuto por encima del 120 % de la corriente nominal del variador de frecuencia, la frecuencia de conmutación se encuentra entre 2 y 4 kHz *2
	<b>Protección contra sobrecarga del motor (OL1)</b>	Curva característica preajustada de protección contra sobrecarga eléctrica
	<b>Protección contra sobretensión (OV)</b>	Se activa con una tensión bus DC de más de 410 V (tipos de 220 V)/820 V (tipos de 440 V)
	<b>Protección contra baja tensión (UV)</b>	Se activa con una tensión bus DC de menos de 190 V (tipos de 220 V)/380 V (tipos de 440 V)
	<b>Reinicio tras un corte breve del suministro eléctrico</b>	El corte de corriente dura más de 15 ms. La duración del corte breve del suministro eléctrico puede ajustarse hasta 2 s
	<b>Protección contra sobretemperatura (OH)</b>	Sensor de temperatura en el disipador
	<b>Protección contra fallo a tierra (GF)</b>	Protección mediante circuito de detección de corriente
	<b>Indicación de carga "Charge"</b>	El LED CHARGE se ilumina cuando la tensión DC del circuito intermedio es $\geq 50$ V
	<b>Error de fase de salida (OPL)</b>	Si se dispara la función de protección OPL, el motor se detiene automáticamente
	Condiciones ambientales	<b>Lugar de emplazamiento</b>
<b>Temperatura ambiente</b>		-10~+40 °C (IP20/NEMA1), -10~+50 °C (IP00), con reducción de potencia la temperatura máxima de trabajo es de 60 °C.
<b>Temperatura de almacenamiento</b>		-20°C - +70°C (-4°F - +158°F)
<b>Humedad permitida del aire</b>		máx. 95 % (sin condensación)
<b>Altitud de emplazamiento y resistencia a vibraciones</b>		Máximo 1000 m. 1,0 x g según IEC 60068-2-6 (g = 9,80665 m/s <sup>2</sup> )
<b>Funciones de comunicación</b>		Interface RS485 integrada de forma estándar (protocolo Modbus con RJ45/BACnet/Metasys N2)
<b>Función SPS</b>		Integrado
<b>Compatibilidad electromagnética relativa a la susceptibilidad a interferencias (CEM)</b>		Conforme a estándar EN 61800-3, los equipos IP20 400 V hasta 55 kW y IP55 hasta 45 kW pueden ser entregados con filtro CEM montado/integrado.

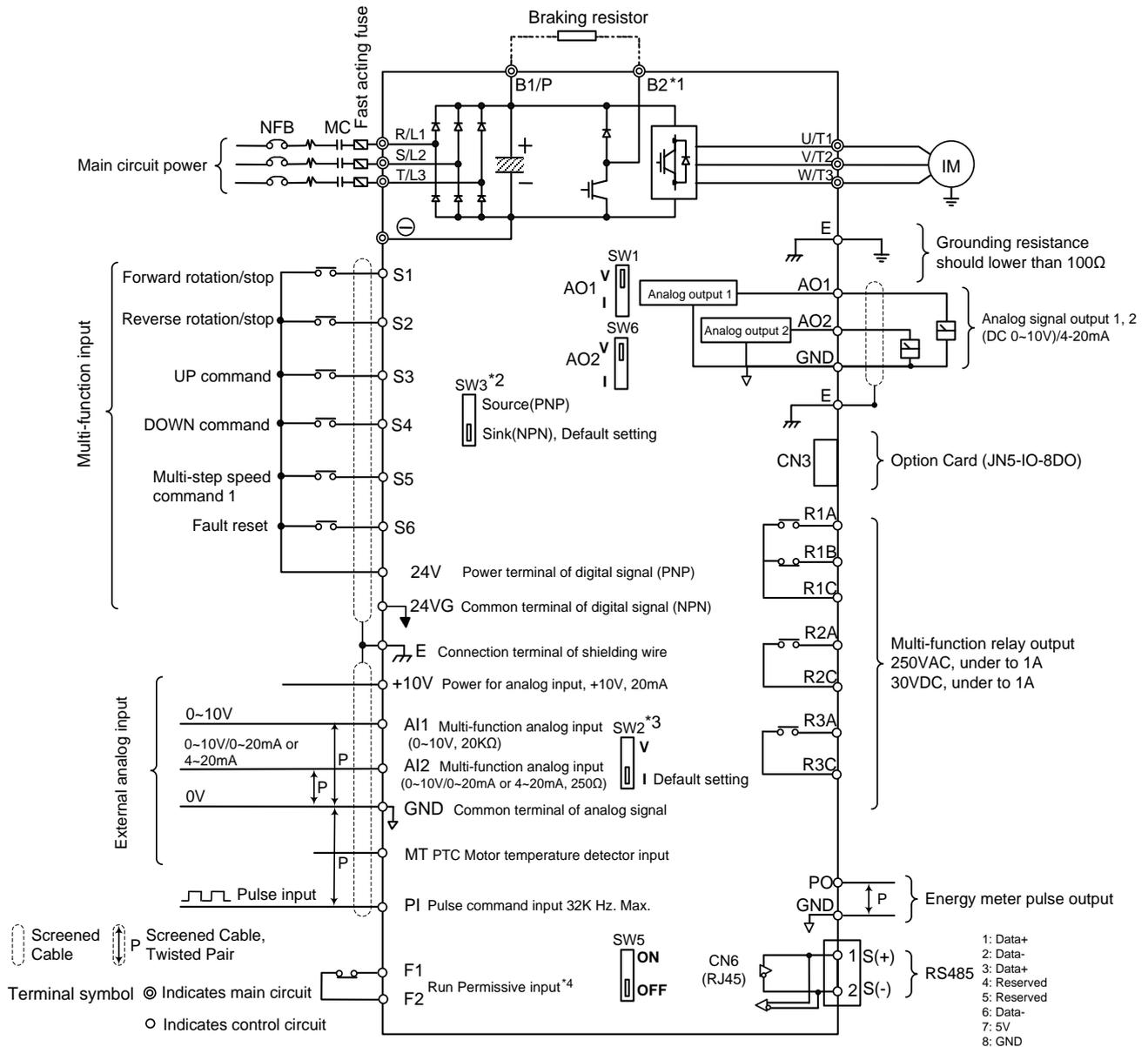
<b>Compatibilidad electromagnética relativa a la emisión de interferencias (CEM)</b>		Conforme a estándar EN61800-3
<b>Certificados</b>	<b>CE</b>	Conforme a EN 61800-3(CE & RE) y EN 61800-5-1(LVD)
	<b>UL</b>	UL508C
<b>Opciones de extensión</b>		Tarjeta para el control de entre 1 y 8 bombas, unidad de mando con capacidad HOA con display LCD

**\*1: La precisión del control de velocidad variará en función de las condiciones de la instalación y el tipo de motor**

**\*2: Las frecuencia portadora configurada en fábrica depende de la versión del RVFF**

### 3.4 Conexión

El diagrama siguiente muestra la conexión estándar del variador de frecuencia RVFF (©identifica los bornes del circuito de potencia, ○los bornes del circuito de control). La disposición y la denominación de cada uno de los bornes pueden diferir en función del correspondiente modelo de variador de frecuencia. La descripción de los bornes del circuito de potencia y del circuito de control se encuentra en las tablas 3-1, 3-2 y 3-3.



**Observaciones**

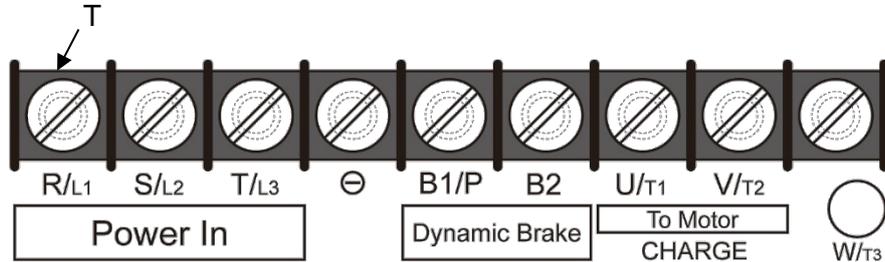
- \*1 Sólo los equipos de 220 V con el tipo de protección IP20 y con una potencia de 5–30 HP, los equipos de 440 V con el tipo de protección de IP20 y con una potencia de 5–40 HP, así como los equipos de 440 V con el tipo de protección IP55 y con una potencia de 5–25 HP están equipados con un transistor de frenado y disponen del borne B2. Es posible conectar una resistencia de frenado directamente a los bornes B1 y B2.
- \*2 Las entradas programables S1–S6 pueden ajustarse con SW3 a lógica positiva (PNP) o a lógica negativa (NPN).
- \*3 La entrada analógica programable 2 (AI2) puede conmutarse con SW2 entre el valor consigna mediante tensión (0–10 V) o mediante corriente (4–20 mA).
- \*4 Si no se requiere la función de seguridad integrada, hay que cortocircuitar los bornes F1 y F2 con un puente para activar la salida del variador de frecuencia. Los bornes F1 y F2 del variador de frecuencia pueden excitarse por medio de circuitos externos de seguridad.

### 3.5 Descripción de los bornes

#### 3.5.1 Tabla 3-1 Bornes del circuito de potencia en el modelo IP00/IP20

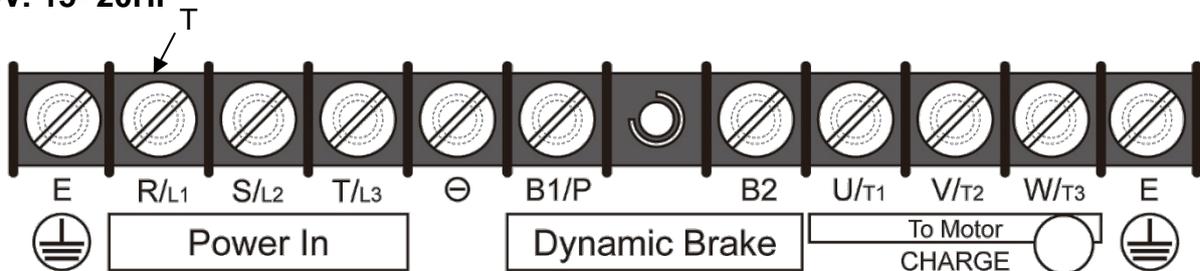
Borne	440 V : 5-40 HP	440 V: 50-800 HP
R/L1	Conexión de tensión de red circuito de potencia	
S/L2		
T/L3		
B1/P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B1/P – ⊖ : tensión bus DC</li> <li>• B1/P – B2 : resistencia externa de frenado</li> </ul>	-
B2		
⊖		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ⊕ - ⊖ : Tensión bus DC o conexión de una unidad de frenado</li> </ul>
⊕		
U/T1	Salida de variador de frecuencia	
V/T2		
W/T3		
E	Borne de puesta a tierra	

#### 400V: 5-10HP



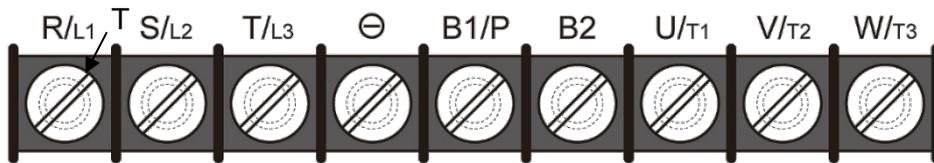
Tamaño del terminal	
T	⊖
M4	M4

#### 400V: 15- 20HP



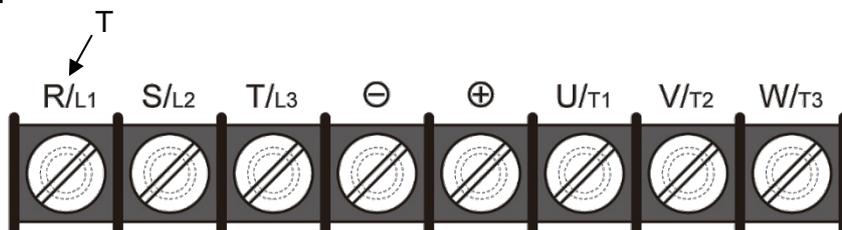
Tamaño del terminal	
T	⊖
M4	M4

**400V: 25-40HP**



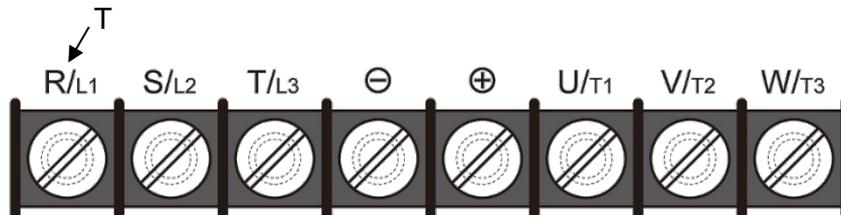
Tamaño del terminal	
T	⊖
M6	M6

**400V: 50-75HP**



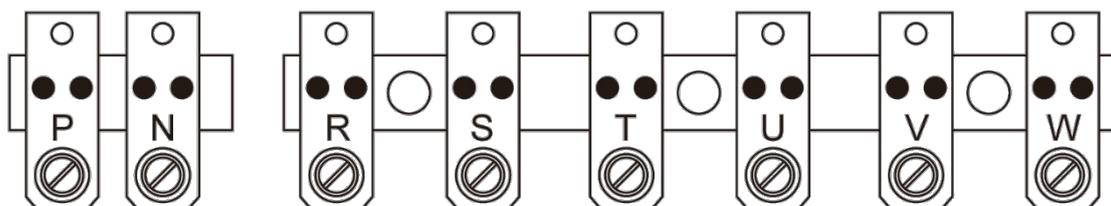
Tamaño del terminal	
T	⊖
M8	M8

**400V: 100-125HP**



Tamaño del terminal		
Alimentación	T	⊖
400V 100HP	M8	M10
200V 60-75HP/ 400V 125HP	M10	M10

**400V: 150-215HP**



Tamaño del terminal	
T	⊖
M10	M10

### 3.5.2 Bornes del circuito de control

Tipo	Borne	Función de borne	Nivel de señal
<b>Entradas digitales</b>	S1	Terminales de entrada multifuncionales	24 V DC, 8 mA, separación galvánica con optoacoplador (tensión máxima 30 V DC, resistencia de entrada del optoacoplador: 4,22 kΩ)
	S2		
	S3		
	S4		
	S5		
	S6		
<b>Tensión 24 V</b>	24V	Alimentación de tensión para entradas digitales con lógica positiva (posición de interruptor SW3: SOURCE)	±15%, Corriente máxima de salida: 250 mA (carga total)
	24VG	Punto de referencia conjunto para entradas digitales con lógica negativa (posición de interruptor SW3: SINK)	
<b>Entradas analógicas</b>	+10V	Alimentación de tensión para potenciómetro de velocidad externo	+10 V (Corriente máxima: 20 mA)
	MT	Entrada PTC para la detección de la temperatura del motor	Umbral de disparo 1330 Ω, Umbral de reset 550 Ω
	AI1	Entrada analógica programable para valor de referencia de velocidad (tensión de entrada 0-10 V)	De 0 hasta +10 V, (Resistencia de entrada: 20 kΩ) (Resolución 12 bits)
	AI2	Entrada analógica programable *2, conmutable con SW2 entre entrada de corriente (4–20 mA) y de tensión (0–10V)	De 0 hasta +10 V, (Resistencia de entrada: 20 kΩ) De 4 hasta 20 mA (Resistencia de entrada: 250 kΩ) (Resolución 12 bits)
	GND	Punto de referencia conjunto para entradas analógicas	----
	E	Borne de conexión para blindaje (tierra)	----
<b>Salidas analógicas</b>	AO1	Borne de salida analógico programable *3 (0–10 V)/(4–20 mA) señal de salida	From 0 to 10V Max. current: 2mA From 4 to 20 mA
	AO2	Borne de salida analógico programable *3 (0-10V)/(4-20mA) señal de salida	
	GND	Punto de referencia conjunto para salidas analógicas	
<b>Salida de pulsos</b>	PO	Salida de pulsos, ancho de banda 32 kHz	32 kHz (máx.), salida de colector abierto
	GND	Punto de referencia para la salida de pulsos	----
<b>Entrada de pulsos</b>	PI	Entrada para pulsos de valor consigna, ancho de banda 32 kHz	L: de 0,0 hasta 0,5 V H: de 4,0 hasta 13,2 V 0–32 kHz (máx.) (Impedancia: 3,89 kΩ)
	GND	Punto de referencia para la entrada de pulsos	----
<b>Salida de relé</b>	R1A- R1B- R1C	Contacto de relé A (salida de relé programable) Contacto de relé B (salida de relé programable) Contacto de referencia relé. El manual de instrucciones explica la función de relé.	Datos de contacto relé: con 250 V AC, 10 mA–1 A con 30 V DC, 10 mA–1 A
	R2A-R2C	La misma función que R1A/R1B/R1C	Datos de contacto relé: con 250 V AC, 10 mA–1 A con 30 V DC, 10 mA–1 A
	R3A-R3C	La misma función que R1A/R1B/R1C	
<b>Entrada de seguridad</b>	F1	OFF: PARO DE EMERGENCIA activado ON: Funcionamiento normal (Hay que retirar el puente de cortocircuito cuando se emplee un interruptor de seguridad externo.)	24 V DC, 8 mA, entrada pull up
	F2	La misma función que R1A/R1B/R1C	24 V masa

<b>Interface RS485</b>	S (+)	RS485/MODBUS	Entrada y salida diferencial
	S (-)		
<b>Tierra</b>	E (G)	Borne para tierra Conexión para el blindaje	----

\*1: Para cada una de las funciones de las entradas digitales programables, consulte por favor el manual de instrucciones.

\*2: Para cada una de las funciones de las entradas analógicas programables, consulte por favor el manual de instrucciones.

\*3: Para cada una de las funciones de las salidas analógicas programables, consulte por favor el manual de instrucciones.

### 400V: 5HP-75HP

S(+)	S(-)	S1	S3	S5	24V	+10V	MT	GND	GND	A11	A12
E	24VG	S2	S4	S6	F1	F2	PO	PI	AO1	AO2	E

R1A	R1B	R1C	
R2A	R2C	R3A	R3C

### 400V: 100HP~215HP

S(+)	S(-)	S1	S3	S5	24V	+10V	MT	GND	GND	A11	A12
E	24VG	S2	S4	S6	F1	F2	PO	PI	AO1	AO2	E

R1A	R1B	R1C	R2A	R2C	R3A	R3C
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

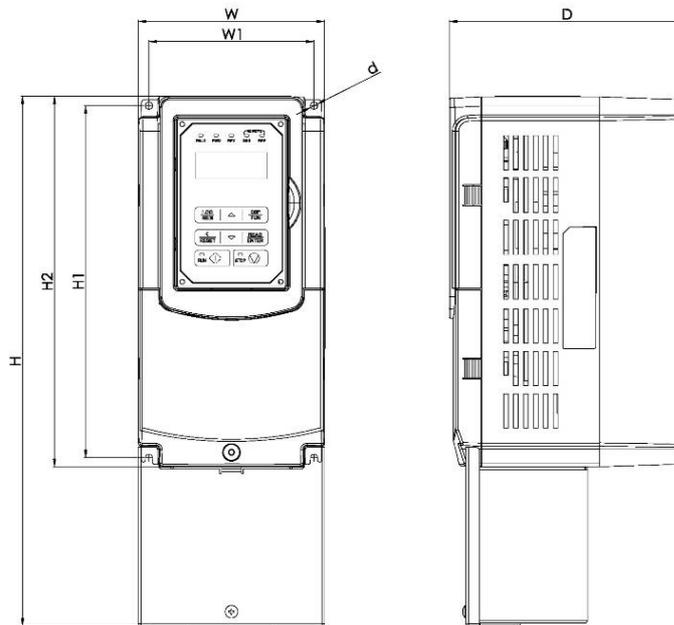


### Atención

- La corriente máxima de salida del borne es de 20 mA con 10 V.
- Las salidas analógicas programables AO1 y AO2 han sido concebidas para la conexión de un instrumento de medición. Las señales de salida no deben emplearse como valores analógicos de retorno para el control de un circuito de regulación.
- Las tensiones de 24 V y de  $\pm 12$  V de la tarjeta de control sirven sólo para la alimentación interna. No deben ser empleadas para alimentar equipos externos.

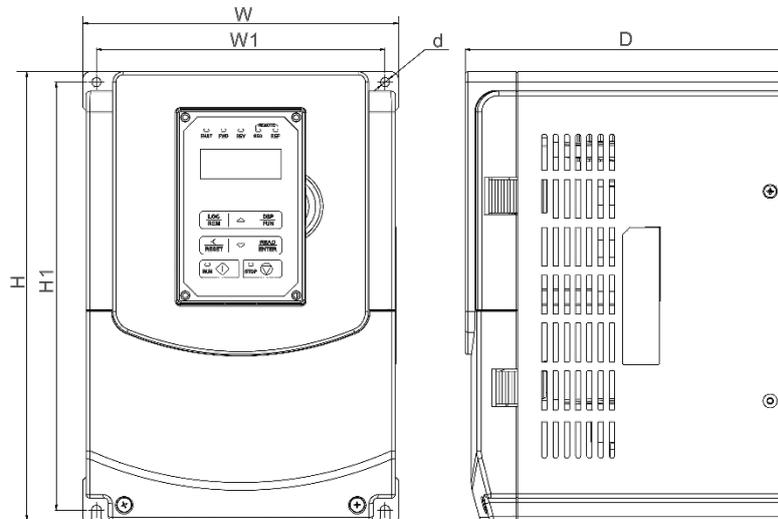
### 3.6 Dimensiones exteriores

(a) 400V 5-10HP



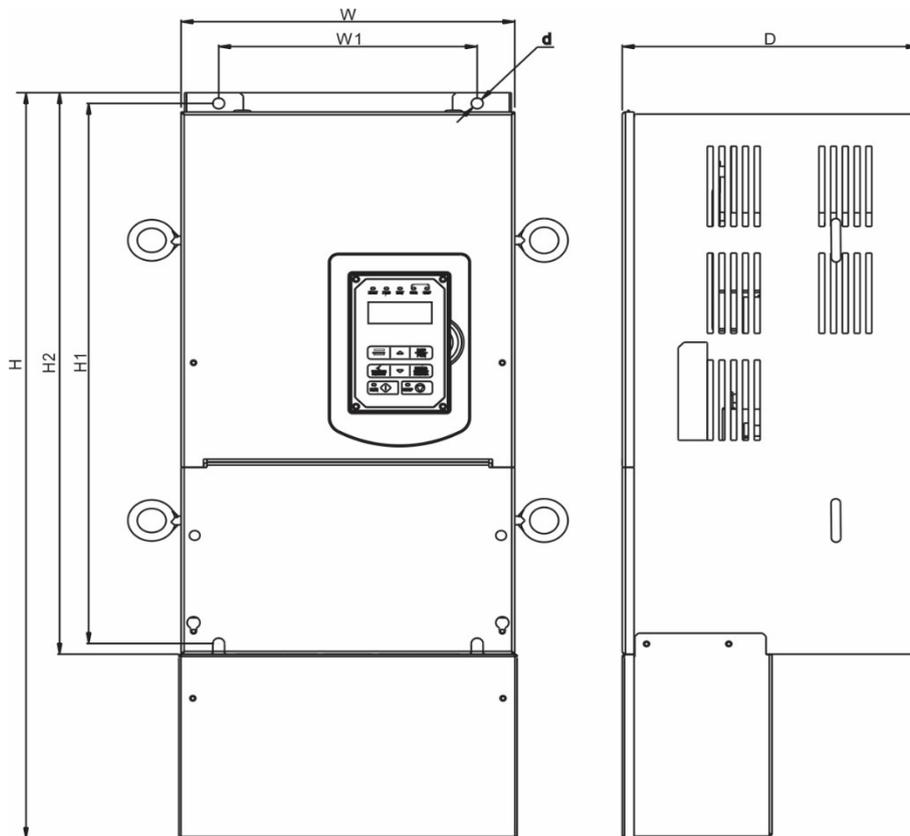
Modelo	Dimensiones mm(inch)							d	Peso kg(lbs)
	W	H	D	W1	H1	H2	t		
RVFFA3400400F	140 (5.51)	385 (15.16)	177 (6.97)	122 (4.80)	267 (10.51)	279 (10.98)	7 (0.28)	M6	5.5 (12.13)
RVFFA3400550F	140 (5.51)	385 (15.16)	177 (6.97)	122 (4.80)	267 (10.51)	279 (10.98)	7 (0.28)	M6	5.5 (12.13)
RVFFA3400750F	140 (5.51)	385 (15.16)	177 (6.97)	122 (4.80)	267 (10.51)	279 (10.98)	7 (0.28)	M6	5.5 (12.13)

**(b) 400V: 15-40HP**



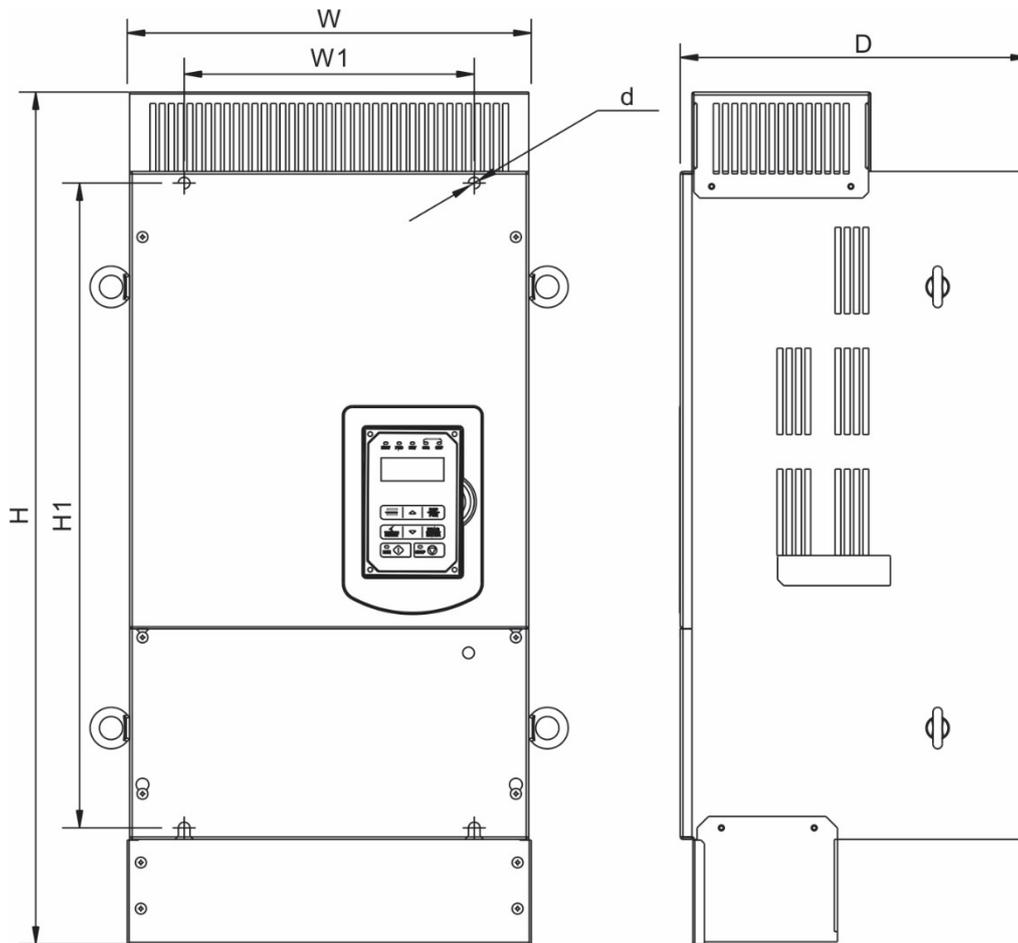
Modelo	Dimensiones mm (inch)							d	Peso kg(lbs)
	W	H	D	W1	H1	H2	t		
RVFFB3401100F	210 (8.27)	416.5 (16.40)	215 (8.46)	192 (7.56)	286 (11.26)	300 (11.81)	1.6 (0.06)	M6	8.0 (17.64)
RVFFB3401500F	210 (8.27)	416.5 (16.40)	215 (8.46)	192 (7.56)	286 (11.26)	300 (11.81)	1.6 (0.06)	M6	8.0 (17.64)
RVFFC3401850F	265 (10.43)	500 (19.69)	225 (8.86)	245 (9.65)	340 (13.39)	360 (14.17)	1.6 (0.06)	M8	12.5 (27.56)
RVFFC3402200F	265 (10.43)	500 (19.69)	225 (8.86)	245 (9.65)	340 (13.39)	360 (14.17)	1.6 (0.06)	M8	12.5 (27.56)
RVFFC3403000F	265 (10.43)	500 (19.69)	225 (8.86)	245 (9.65)	340 (13.39)	360 (14.17)	1.6 (0.06)	M8	12.5 (27.56)

**(c) 400V: 50-75HP**



Modelo	Dimensiones mm (inch)							d	Peso kg(lbs)
	W	H	D	W1	H1	H2	t		
RVFFD3403700F	284 (11.18)	679 (26.73)	252 (9.92)	220 (8.66)	505 (19.88)	525 (20.67)	1.6 (0.06)	M8	32.5 (71.65)
RVFFD3404500F	284 (11.18)	679 (26.73)	252 (9.92)	220 (8.66)	505 (19.88)	525 (20.67)	1.6 (0.06)	M8	32.5 (71.65)
RVFFD3405500F	284 (11.18)	679 (26.73)	252 (9.92)	220 (8.66)	505 (19.88)	525 (20.67)	1.6 (0.06)	M8	32.5 (71.65)

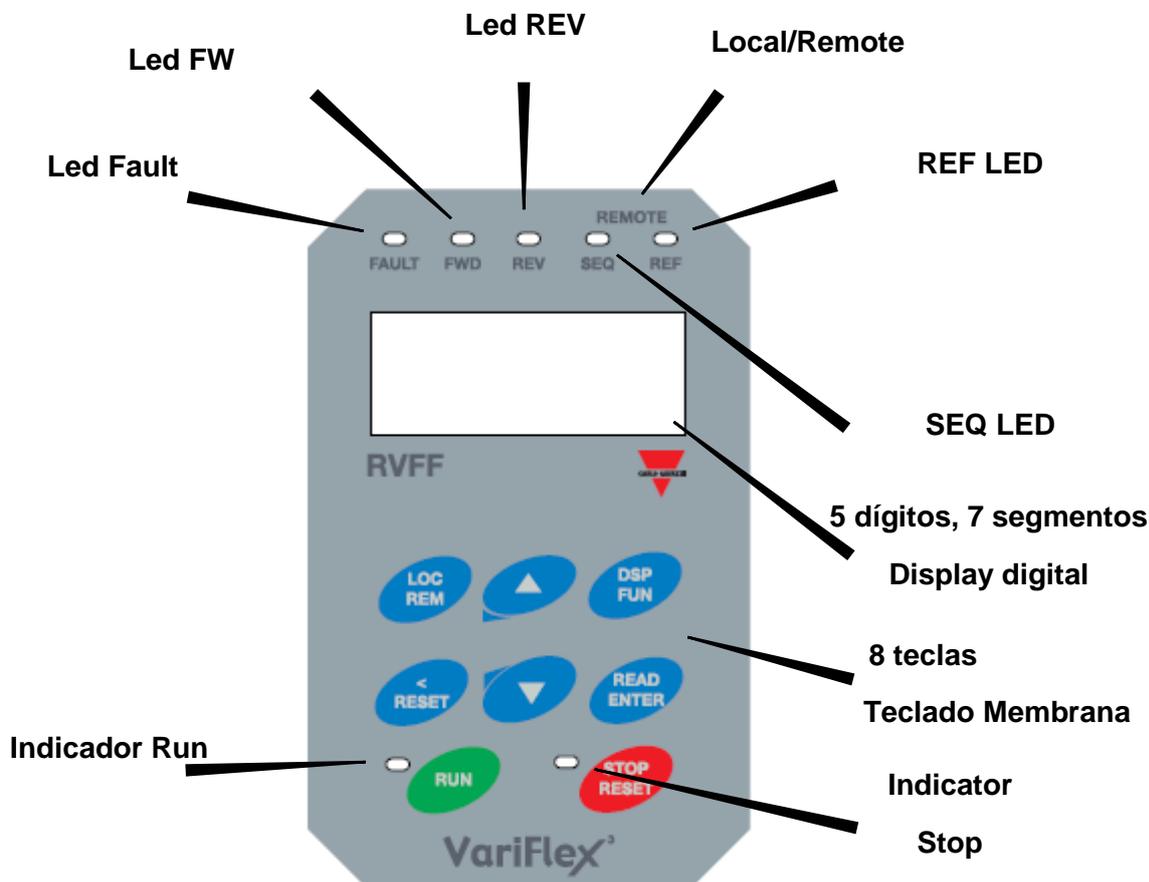
**(d) 400V: 100-250HP**



Modelo	Dimensiones mm (inch)						d	Peso kg(lbs)
	W	H	D	W1	H1	t		
RVFFE3407500	348.5 (13.72)	740 (29.13)	300 (11.81)	250 (9.84)	560 (22.05)	1.6 (0.06)	M10	44 (97.00)
RVFFE3409000	348.5 (13.72)	740 (29.13)	300 (11.81)	250 (9.84)	560 (22.05)	1.6 (0.06)	M10	44 (97.00)
RVFFF34011000	463.5 (18.25)	1105 (43.50)	324.5 (12.78)	320 (12.60)	760 (29.92)	1.6 (0.06)	M10	81 (178.57)
RVFFF34013200	463.5 (18.25)	1105 (43.50)	324.5 (12.78)	320 (12.60)	760 (29.92)	1.6 (0.06)	M10	81 (178.57)
RVFFF34016000	463.5 (18.25)	1105 (43.50)	324.5 (12.78)	320 (12.60)	760 (29.92)	1.6 (0.06)	M10	81 (178.57)

## Capítulo 4 Descripción del equipo

### 4.1 Descripción de la unidad de mando LED



Denominación	Función
<b>5 Digit LED Display</b>	Visualización de frecuencia, parámetros, tensión, corriente, temperatura, mensajes de error, etc..
<b>LED Indicación</b>	
<b>FAULT</b>	LED Indicación
<b>FWD</b>	El LED se ilumina con el giro a la derecha del variador de frecuencia. (se ilumina durante el giro, parpadea en parada)
<b>REV</b>	El LED se ilumina con el giro a la izquierda del variador de frecuencia (se ilumina durante el giro, parpadea en parada)
<b>SEQ</b>	El LED se ilumina con un ajuste externo de la orden de marcha.
<b>REF</b>	El LED se ilumina con un ajuste externo de la consigna de frecuencia.

Teclas (8)	Función
<b>RUN</b>	Inicio del funcionamiento del variador de frecuencia
<b>STOP</b>	Inicio del funcionamiento del variador de frecuencia
▲	Ajuste de la frecuencia y del parámetro
▼	Ajuste de la frecuencia y del parámetro
<b>LOC/REM</b>	Ajuste de la consigna de frecuencia y de la orden de marcha: Funcionamiento descentralizado (REMOTE): Ajuste mediante parámetros y control mediante los bornes de entrada del circuito de control, mediante la interface de comunicación, etc. Funcionamiento local (LOCAL): Control por parte del operario Después de la conexión está activado el funcionamiento descentralizado (REMOTE). El operario puede cambiar entre funcionamiento descentralizado y local accionando la tecla LOC/REM cuando el variador se detiene. La tecla LOC/REM puede bloquearse o liberarse por medio del parámetro 23-41.
<b>DSP/FUN</b>	Tecla para cambiar la información visualizada en la secuencia visualización de frecuencia→selección de funciones→visualización de parámetros→visualización de frecuencia.
◀/RESET	"◀" Movimiento a la izquierda: Para el ajuste de parámetros o de valores Tecla RESET: Reset de errores.
<b>READ/ENTER</b>	Lectura de valores memorizados internos de funciones y modificación de ajustes de parámetros con confirmación para guardar.

### Auto-Repeat Keys

Al mantener pulsada la tecla ▲UP o ▼DOWN se realiza la función de repetición automática, incrementando o disminuyendo el valor seleccionado.

## 4.2 Sinopsis de los parámetros

<b>Grupo de parámetros</b>	<b>Denominación</b>
<b>Grupo 00</b>	<b>Parámetros básicos</b>
<b>Grupo 01</b>	<b>Curva característica U/f</b>
<b>Grupo 02</b>	<b>Parámetros del motor (motor asíncrono)</b>
<b>Grupo 03</b>	<b>Entradas/salidas digitales programables</b>
<b>Grupo 04</b>	<b>Entradas/salidas analógicas de señal</b>
<b>Grupo 05</b>	<b>Preajustes de velocidad</b>
<b>Grupo 06</b>	<b>Función "Auto Run"</b>
<b>Grupo 07</b>	<b>Comportamiento de inicio/parada</b>
<b>Grupo 08</b>	<b>Protección de variador y de motor</b>
<b>Grupo 09</b>	<b>Configuración de la comunicación</b>
<b>Grupo 10</b>	<b>Regulador PID</b>
<b>Grupo 11</b>	<b>Funciones adicionales</b>
<b>Grupo 12</b>	<b>Funciones de monitor</b>
<b>Grupo 13</b>	<b>Funciones de mantenimiento</b>
<b>Grupo 14</b>	<b>Funcionamiento PLC*</b>
<b>Grupo 15</b>	<b>Monitorización PLC*</b>
<b>Grupo 16</b>	<b>Display LCD</b>
<b>Grupo 17</b>	<b>Autoajuste de los datos del motor con el motor asíncrono (autoajuste)</b>
<b>Grupo 18</b>	<b>Compensación de deslizamiento</b>
<b>Grupo 19</b>	<b>Reservado</b>
<b>Grupo 20</b>	<b>Regulación de velocidad</b>
<b>Grupo 21</b>	<b>Regulación de par de giro</b>
<b>Grupo 22</b>	<b>Parámetros de motor PM (imanes permanentes)</b>
<b>Grupo 23</b>	<b>Bomba y HVAC (calefacción, ventilación y</b>
<b>Grupo 24</b>	<b>Funciones para el control de bombas</b>

<b>Indicaciones relativas a los grupos de parámetros</b>	
--	--

<b>*1</b>	<b>Los parámetros pueden ajustarse también durante el funcionamiento</b>
<b>*2</b>	<b>No puede ajustarse en el modo de comunicación</b>
<b>*3</b>	<b>Después de un cambio por parte del usuario, no se restaura el ajuste de fábrica después de un reset</b>
<b>*4</b>	<b>Sólo lectura, no editable</b>
<b>*5</b>	<b>Sólo se visualiza en la unidad de mando LCD</b>

Grupo 00 Parámetros básicos								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
00-00	Selección del procedimiento de control	0: V/F	0	-	O	O	O	*3
		1: Reservado						
		2: SLV						
		3~4: Reservado						
		5: PM SLV						
00-01	Dirección de giro del motor	0: Giro a la derecha	0	-	O	O	O	*1
		1: Giro a la izquierda						
00-02	Orden de marcha	0: Panel de control	0	-	O	O	O	
		1: Control externo de inicio/parada						
		2: Comunicación						
		3: PLC						
		4: Reservado						
00-03	Orden de marcha alternativa	0: Panel de control	2	-	O	O	O	
		1: Control externo de inicio/parada						
		2: Comunicación						
		3: PLC						
		4: Reservado						
00-04	Reservado							
00-05	Ajuste de frecuencia (consigna)	0: Panel de control	0	-	O	O	O	
		1: Entrada externa de señal analógica						
		2: Potenciómetro digital motorizado						
		3: Comunicación						
		4: Reservado						
		5: PID						
		6: Reservado						
		7: AI2 AUX. Frecuencia auxiliar						
00-06	Ajuste de frecuencia alternativo (consigna)	0: Panel de control	3	-	O	O	O	
		1: Entrada externa de señal analógica						
		2: Potenciómetro digital motorizado						
		3: Comunicación						
		4: Reservado						
		5: PID						
		6: Reservado						
		7: AI2 AUX. Frecuencia auxiliar						
00-07	Tipo de la frecuencia de consigna principal y alternativa	0: Frecuencia principal	0	-	O	O	O	
		1: Frecuencia principal /alternativa						
00-08	Ajuste de la frecuencia mediante comunicación	0.00-400.00	0.00	Hz	O	O	O	

Grupo 00 Parámetros básicos								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
00-09	Memorización de la frecuencia después de la desconexión	0: No guardar al desconectar 1: Guardar al desconectar	0	-	○	○	○	
00-10	Reservado							
00-11	Selección frecuencia límite inferior PID	0: PID está limitado por 00-13 1: puede bajar a 0 Hz	0	-	○	○	○	
00-12	Valor máximo de frecuencia	0.1~109.0	100.0	%	○	○	○	
00-13	Valor mínimo de frecuencia	0.0~109.0	0.0	%	○	○	○	
00-14	Tiempo de aceleración 1	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-15	Tiempo de frenado 1	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-16	Tiempo de frenado 1	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-17	Tiempo de frenado 2	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-18	Frecuencia JOG	0.00~400.00	6.00	Hz	○	○	○	*1
00-19	Tiempo de aceleración en el funcionamiento modo JOG	0.1~600.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-20	Tiempo de frenado en funcionamiento modo JOG	0.1~600.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-21	Tiempo de aceleración 3	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-22	Tiempo de frenado 3	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-23	Tiempo de frenado 3	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-24	Tiempo de frenado 4	0.1~6000.0	10.0	s	○	○	○	*1
00-25	Frecuencia de conmutación para aceleración/frenado	0.0~400.0	0.0	Hz	○	○	○	
00-26	Tiempo de frenado con PARO DE EMERGENCIA	0.1~6000.0	5.0	s	○	○	○	
00-27	Reservado							
00-28	Característica del ajuste analógico del valor consigna para la frecuencia principal	0: Característica positiva (0-10 V/4-20 mA se corresponde con 0-100 %) (0-10V/4~20mA corresponde a 0~100%) 1: Característica negativa (0-10 V/ 4-20 mA se corresponde con 100-0 %)	0	-	○	○	○	
00-29 ~ 00-31	Reservado							
00-32	Selección de aplicación	0: Desactivado 1: Bomba de suministro de agua 2: Cinta de transporte 3: Ventilador de aspiración 4: Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado 5: Compresor	0	-	○	○	○	

Grupo 00 Parámetros básicos								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		6: Cabrestante						
		7: Grúa						
00-33	Parámetro modificado	0: Desactivado	0	-	0	0	0	
		1: Activado						
00-34 ~ 00-56	Reservado							

Nota pie de página 1: Con la versión de software V1.1 y anteriores, el ajuste de fábrica es "1" (control externo).

Con la versión de software V1.2 y posteriores, el ajuste de fábrica es "0" (unidad de mando).

Grupo 01 Curva característica U/f								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
01-00	Selección curva característica U/f	0~FF	6	-	O	X	X	*3
01-01	Reservado							
01-02	Frecuencia máxima de salida	20.0~400.0	60.0	Hz	O	O	O	
01-03	Tensión máxima de salida	0.2~510.0	440.0	V	O	X	X	
01-04	Frecuencia media de salida 2	0.0~400.0	0.0	Hz	O	X	X	
01-05	Tensión media de salida 2	0.0~510.0	0.0	V	O	X	X	
01-06	Frecuencia media de salida 1	0.0~400.0	30.0	Hz	O	X	X	
01-07	Tensión media de salida 1	0.0~510.0	38.5	V	O	X	X	
01-08	Frecuencia mínima de salida	0.0~400.0	1.5	Hz	O	O	O	
01-09	Tensión mínima de salida	0.0~510.0	6.6	V	O	X	X	
01-10	Ganancia de la compensación de par de giro	0.0~2.0	0.5	-	O	X	X	*1
01-11	Reservado	0: mode 0	0	-	O	X	X	
		1: mode 1						
01-12	Frecuencia base	10.0~400.0	60.0	Hz	O	O	O	
01-13	Tensión básica de salida	0.0~510.0	440.0	V	O	X	X	
01-14	Tensión de entrada	310.0~510.0	440.0	V	O	O	O	
01-15	Tiempo de la compensación de par de giro	0~10000	200	ms	O	X	X	

Grupo 02 Parámetros del motor (motor asíncrono)								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicacion
					V/F	SLV	PM SLV	
02-00	Corriente sin carga	0.01~600.00	2.49	A	O	X	X	
02-01	Corriente nominal	En modo V/F es 10%~200% de la I nominal del variador En modo SLV es 25%~200% de la I nominal del variador	6.8	A	O	O	X	
02-02	Reservado							
02-03	Velocidad nominal	0~60000	1745	Rpm	O	O	X	
02-04	Tensión nominal	100.0~480.0	440.0	V	O	O	X	
02-05	Potencia nominal	0.01~600.00	4.00	kW	O	O	X	
02-06	Frecuencia nominal	10.0~400.0	60.0	Hz	O	O	X	
02-07	Número de polos de motor	2~16 (par)	4	-	O	O	X	
02-08	Reservado							
02-09	Corriente de excitación	10.0~100.0	36.6	%	X	O	X	
02-10	Coeficiente de saturación del núcleo 1	1~100	44	%	X	O	X	
02-11	Coeficiente de saturación del núcleo 2	1~100	68	%	X	O	X	
02-12	Coeficiente de saturación del núcleo 3	80~300	192	%	X	O	X	
02-13	Pérdidas del núcleo	0.0~15.0	5.6	%	O	X	X	
02-14	Reservado							
02-15	Resistencia entre las bobinas	0.001~60.000	3.262	Ω	O	O	X	
02-16	Resistencia del rotor	0.001~60.000	1.014	Ω	X	O	X	
02-17	Inductancia de dispersión	0.01~200.00	9.41	mH	X	O	X	
02-18	Inductancia mutua	0.1~6553.5	228.0	mH	X	O	X	
02-19	Tensión en vacío	100~480	400	V	X	O	X	
02-20	Reservado							
02-33	Proporción de inductancia de dispersión	0.1~15.0	3.4	%	X	O	X	
02-34	Frecuencia de deslizamiento	0.10~20.00	0.10	Hz	X	O	X	

**Grupo 03 Entradas/salidas digitales programables**

N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
03-00	Entrada programable S1	0: Control de 2 terminales (ON : orden de giro a la derecha)	0	-	0	0	0	
		1: Control de 2 terminales (ON : orden de giro a la izquierda)		-	0	0	0	
		2: Velocidad predeterminada 1		-	0	0	0	
		3: Velocidad predeterminada 2		-	0	0	0	
		4: Velocidad predeterminada 3		-	0	0	0	
		5: Velocidad predeterminada 4		-	0	0	0	
		6: Giro a la derecha en funcionamiento discontinuo		-	0	0	0	
		7: Giro a la izquierda en funcionamiento discontinuo		-	0	0	0	
03-01	Entrada programable S2	8: Puesta en marcha potenciómetro digital motorizado	1	-	0	0	0	
		9: Frenado potenciómetro digital motorizado		-	0	0	0	
		10: Tiempo de aceleración/de frenado 1		-	0	0	0	
		11: Desactivar función de aceleración/frenado		-	0	0	0	
		12: Reservado		-	0	0	0	
		13: Reservado		-	0	0	0	
03-02	Entrada programable S3	14: PARO DE EMERGENCIA (Frenado hasta detención y parada)	8	-	0	0	0	
		15: Desconexión externa de salida (desaceleración sin tensión hasta parada)		-	0	0	0	
		16: Desactivación de la regulación PID		-	0	0	0	
		17: Resetear error (RESET)		-	0	0	0	
		18: Reservado		-	-	-	-	
		19: Detección de velocidad 1 (a partir de la frecuencia máxima)		-	0	0	X	
		20: Función manual de ahorro de energía		-	0	X	X	
		21: Resetear compensación I PID		-	0	0	0	
		22~23: Reservado		-	-	-	-	
24: Entrada PLC	-	0	0	0				

**Grupo 03 Entradas/salidas digitales programables**

Code	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
03-03	Entrada programable S4	25: Error externo	9	-	O	O	O	
		26: Control de 3 terminales (orden de giro a la derecha/izquierda)		-	O	O	O	
		27: Ajuste local/remoto		-	O	O	O	
		28: Ajuste funcionamiento descentralizado		-	O	O	O	
		29: Ajuste funcionamiento modo JOG		-	O	O	O	
		30: Tiempo de aceleración/de frenado 2		-	O	O	O	
		31: Advertencia sobrecalentamiento de variador		-	O	O	O	
		32: Reservado		-	-	-	-	
		33: Frenado DC		-	O	X	X	
03-04	Entrada programable S5	34: Detección de velocidad 2 (a partir de la consigna de frecuencia)	2	-	O	X	O	
		35: Inicio de la función de temporizador		-	O	O	O	
		36: Arranque suave PID desactivado		-				
		37~40: Reservado		-	-	-	-	
		41: Modo de espera PID		-	O	O	O	
		42~46: Reservado		-	-	-	-	
		47: Modo de incendio		-	O	O	O	
		48: Aceleración KEB		-	O	X	X	
		49: Autorización para la escritura de parámetros		-	O	O	O	
03-05	Entrada programable S6	50: Protección contra re arranque (USP)	17	-	O	O	O	
		51~52: Reservado		-	-	-	-	
		53: Parada de 2 terminales (modo de autoenclavamiento de 2 terminales)		-	O	O	O	
		54: Cambio PID1/PID2		-	O	O	O	
		55: Reservado		-	O	O	O	
		56: Reservado		-	O	O	O	
		57: Ajuste de frecuencia fija con regulación PID		-	O	O	O	
58: Bloqueo de salida	-	O	O	O				
03-06 ~ 03-07	Reservado							

Grupo 03 Entradas/salidas digitales programables								
Code	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
03-08	(S1–S8) Tiempo de ciclo entradas digitales	0: Tiempo de ciclo 4ms 1: Tiempo de ciclo 8ms	1	-	○	○	○	
03-09	S1-S4 Lógica de entrada contacto	xxx0b: S1 NA xxx1b: S1 NC	0000b	-	○	○	○	
		xx0xb: S2 NA xx1xb: S2 NC						
		x0xxb: S3 NA x1xxb: S3 NC						
		0xxxb: S4 NA 1xxxb: S4 NC						
03-10	S5-S8 Lógica de entrada contacto	xxx0b: S5 NA xxx1b: S5 NC	1	-	○	○	○	
		xx0xb: S6 NA xx1xb: S6 NC						
		x0xxb: Reservado x1xxb: Reservado						
		0xxxb: Reservado 1xxxb: Reservado						
03-11	Salida de relé (R1A-R1C)	0: En funcionamiento	0	-	○	○	○	
		1: Error						
		2: Valor consigna de frecuencia						
		3: Dentro del rango de frecuencia (03-13 ± 03-14)						
		4: Detección de frecuencia 1 (> 03-13)						
		5: Detección de frecuencia 2 (< 03-13)						
		6: Reinicio automático						
		7-8: Reservado						
		9: Desconexión de la salida						
		10-11: Reservado						
		12: Sobrecarga del par						
		13: Valor umbral de corriente excedido (> 03-15)						
		14: Reservado						
		15-17: Reservado						
		18: Estado PLC						
		19: Control del PLC						
		20: Parada						
21: Variador en disponibilidad								
22: Baja tensión detectada								
23: Origen del modo de funcionamiento								

Grupo 03 Entradas/salidas digitales programables								
Code	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
03-12	Salida de relé (R1A-R1C)	24: Origen de la consigna de frecuencia	0	-	O	O	O	
		25: Par de giro bajo detectado		-	O	O	O	
		26: Falta frecuencia de referencia		-	O	O	O	
		27: Salida de la función de temporizador		-	O	O	O	
		28~31: Reservado		-	-	-	-	
		32: Ajuste de la salida mediante comunicación		-	O	O	O	
		33: Reservado		-	O	O	O	
		34: Reservado		-	O	O	O	
		35: Reservado		-	O	O	O	
		36: Reservado		-	O	O	O	
		37: Error de realimentación PID		-	O	O	O	
		38: Soltar el freno		-	X	O	X	
		39~41: Reservado		-	-	-	-	
		42: PSI alta		-				
43: PSI baja	-							
		44: Fb PSI		-				
		45: PID sleep		-				
		46: Flujo GPM alto		-				
		47: Flujo GPM bajo		-				
		48: Nivel succión bajo		-				
03-13	Ajuste del valor umbral de frecuencia	0.0~400.0	0.0	Hz	O	O	O	
03-14	Rango de tolerancia para valor umbral de frecuencia	0.1~25.5	2.0	Hz	O	O	O	
03-15	Ajuste del valor umbral de corriente	0.1~999.9	0.1	A	O	O	O	
03-16	Tiempo de retardo detección de valor umbral de corriente delay time	0.1~10.0	0.1	s	X	O	X	
03-17	Reservado	0.00~20.00	0.00	Hz				
03-18	Reservado	0.00~20.00	0.00	Hz				
03-19	Lógica salida de relé (R1A-R3C)	xxx0b: R1 A (NA) xxx1b: R1 B (NC)	0000b	-	O	O	O	
		xx0xb: R2 A (NA) xx1xb: R2 B (NC)						
		x0xxb: R3 A (NA) x1xxb: R3 B (NC)						
03-20	Reservado							
03-27		0: Mantener la frecuencia ajustada después de parada	0	-	O	O	O	

Grupo 03 Entradas/salidas digitales programables								
Code	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
	Modos de frecuencia con potenciómetro digital motorizado	1: Borrar la frecuencia ajustada después de parada						
		2: El potenciómetro motorizado permanece activado después de la parada						
		3: Mantener la frec. UP/DOWN empleando UP/DOWN en la aceleración						
03-28 ~ 03-29	Reservado							
03-30	Selección de señal para la entrada de pulsos	0: Señal general de pulsos	0	-	O	O	O	
		1: PWM (modulación por ancho de pulsos)						
03-31	Escala de la entrada de pulsos	50~32000	1000	Hz	O	O	O	*1
03-32	Amplificación de la entrada de pulsos	0.0~1000.0	100	%	O	O	O	*1
03-33	Tensión previa de la entrada de pulsos	-100.0~100.0	0.0	%	O	O	O	*1
03-34	Tiempo de filtrado de la entrada de pulsos	0.00~2.00	0.10	S	O	O	O	*1
03-35 ~ 03-36	Reservado							
03-37	Retardo a la conexión del temporizador (DI/DO)	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	O	
03-38	Retardo a la desconexión del temporizador (DI/DO)	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	O	
03-39	Salida de relé (R3A-R3C)	Rango y ajuste se corresponden con 03-11, 03-12	20	-	O	O	O	

Grupo 04 Entradas / salidas analógicas de señal								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
04-00	Selección de señal entrada AI	0: AI2: 0~10V/0~20mA 1: AI2: 4~20mA/2~10V	1	-	○	○	○	
04-01	Escaneo y filtro entrada AI1	0.00~2.00	0.03	s	○	○	○	
04-02	Ganancia AI1	0.0~1000.0	100.0	%	○	○	○	*1
04-03	Desviación (bias) AI1	-100.0~100.0	0	%	○	○	○	*1
04-04	Reservado							
04-05	Ajuste de función AI2	0: Frecuencia auxiliar	0	-	○	○	○	
		1: Ganancia frecuencia de referencia			○	○	○	
		2: Offset frecuencia de referencia			○	○	○	
		3: Offset tensión de salida			○	X	○	
		4: Coeficiente de la reducción de aceleración y frenado			○	○	○	
		5: Corriente frenado DC			○	○	X	
		6: Nivel de detección de sobrepar			○	○	○	
		7: Nivel de prevención de estancamiento durante la marcha			○	X	X	
		8: Límite inferior de frecuencia			○	○	○	
		9: Salto de frecuencia ajuste 4			○	○	○	
		10: Adición con AI1			○	○	○	
		11: Límite de par de giro positive			X	○	○	
		12: Límite de par de giro negative			X	○	○	
		13: Límite de par de giro regenerativo			X	○	○	
		14: Límite de par de giro positivo/negativo			X	○	○	
15: Reservado	-	-	-					
16: Compensación del par (en control de velocidad)	X	○	X					
17: Reservado	-	-	-					
04-06	Tiempo de scan y filtro AI2	0.00~2.00	0.03	s	○	○	○	
04-07	AI2 Ganancia	0.0~1000.0	100.0	%	○	○	○	*1
04-08	Desviación del valor de AI2	-100.0~100.0	0	%	○	○	○	*1
04-09	Reservado							
04-11	Ajuste de función AO1	1: Consigna de frecuencia	0	-	○	○	○	
		2: Tensión de salida			○	○	○	
		3: Tensión bus DC			○	○	○	
		4: Corriente de salida			○	○	○	
		5: Potencia de salida			○	○	○	

Grupo 04 Entradas / salidas analógicas de señal								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		6: Velocidad del motor			O	O	O	
		7: Factor de potencia de salida			O	O	O	
		8: Señal de entrada AI1			O	O	O	
		9: Señal de entrada AI2			O	O	O	
		10: Par de giro nominal			O	O	O	
		11: Eje q corriente			X	O	O	
		12: Eje d corriente			X	O	O	
		1: Consigna de frecuencia			X	O	O	
		13: Reservado			X	X	O	
		14: Reservado			-	-	-	
		15: Salida ASR (regulación automática de velocidad)			X	X	O	
		16: Reservado			-	-	-	
		17: Tensión eje q			X	O	O	
		18: Tensión eje d			X	O	O	
		19~20: Reservado			-	-	-	
		21: Valor de entrada PID			O	O	O	
		22: Valor de salida PID			O	O	O	
		23: Valor consigna PID			O	O	O	
		24: Valor de realimentación PID			O	O	O	
		25: Frecuencia de salida para arranque suave			O	O	O	
		26: Valor de realimentación pulsos			-	-	-	
		27: Valor de compensación pulsos			-	-	-	
		28: Control por comunicación			O	O	O	
04-12	Ganancia AO1	0.0~1000.0	100.0	%	O	O	O	*1
04-13	Desviación AO1	-100.0~100.0	0	%	O	O	O	*1
04-14 ~ 04-15	Reservado							
04-16	Ajuste de función AO2	Rango y ajuste se corresponden con 04-11	3	-	O	O	O	
04-17	Ganancia AO2	0.0~1000.0	100.0	%	O	O	O	*1
04-18	Tensión previa AO2	-100.0~100.0	0	%	O	O	O	*1
04-19	Tipo de la señal de salida AO	0: AO1:0~10V AO2:0~10V 1: AO1:0~10V AO2:4~20mA 2: AO1:4~20mA AO2:0~10V 3: AO1:4~20mA AO2: 4~20mA	0		O	O	O	
04-20	Constante temporal de filtro salida AO	0.00~0.50	0.00	s	O	O	O	*1

Grupo 05 Preajustes de velocidad								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
05-00	Tiempo de aceleración y de frenado con preajuste de velocidad	0: Tiempo de aceleración y de frenado se corresponde con los ajustes de 00-14 – 00-24	0	-	O	O	O	
		1: Tiempo de aceleración y de frenado se corresponde con los ajustes de 05-17 – 05-48						
05-01	Frecuencia preajuste de velocidad 0	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
05-02	Frecuencia preajuste de velocidad 1	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-03	Frecuencia preajuste de velocidad 2	0.00~400.00	10.00	Hz	O	O	O	
05-04	Frecuencia preajuste de velocidad 3	0.00~400.00	20.00	Hz	O	O	O	
05-05	Frecuencia preajuste de velocidad 4	0.00~400.00	30.00	Hz	O	O	O	
05-06	Frecuencia preajuste de velocidad 5	0.00~400.00	40.00	Hz	O	O	O	
05-07	Frecuencia preajuste de velocidad 6	0.00~400.00	50.00	Hz	O	O	O	
05-08	Frecuencia preajuste de velocidad 7	0.00~400.00	50.00	Hz	O	O	O	
05-09	Frecuencia preajuste de velocidad 8	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-10	Frecuencia preajuste de velocidad 9	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-11	Frecuencia preajuste de velocidad 10	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-12	Frecuencia preajuste de velocidad 11	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-13	Frecuencia preajuste de velocidad 12	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-14	Frecuencia preajuste de velocidad 13	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-15	Frecuencia preajuste de velocidad 14	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-16	Frecuencia preajuste de velocidad 15	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	
05-17	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 0	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-18	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 0	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-19	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 1	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	

Grupo 05 Preajustes de velocidad								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
05-20	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 1	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-21	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 2	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-22	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 2	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-23	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 3	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-24	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 3	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-25	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 4	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-26	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 4	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-27	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 5	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-28	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 5	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-29	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 6	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-30	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 6	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-31	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 7	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-32	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 7	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-33	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 8	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-34	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 8	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-35	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 9	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-36	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 9	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-37	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 10	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-38	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 10	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-39	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 11	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-40	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 11	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-41	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 12	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	

Grupo 05 Preajustes de velocidad								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
05-42	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 12	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-43	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 13	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-44	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 13	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-45	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 14	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-46	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 14	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-47	Tiempo de aceleración preajuste de velocidad 15	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	
05-48	Tiempo de frenado preajuste de velocidad 15	0.1~6000.0	10.0	s	O	O	O	

Grupo 06 Función "Auto Run"								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
06-00	Ajustes para la función "Auto Run"	0: Desactivado	0	-	O	O	X	
		1: Ciclo individual El reinicio tiene lugar con la velocidad antes de la parada.						
		2: Ciclo periódico El reinicio tiene lugar con la velocidad antes de la parada.						
		3: Después de haber concluido un ciclo individual, la velocidad para el funcionamiento ulterior se corresponde con el último nivel de ajuste de velocidad. El reinicio tiene lugar con la velocidad antes de la parada.						
		4: Ciclo individual El reinicio tiene lugar con el ajuste de velocidad 1.						
		5: Ciclo periódico El reinicio tiene lugar con el ajuste de velocidad 1.						
		6: Después de haber concluido un ciclo individual, la velocidad para el funcionamiento ulterior se corresponde con el último nivel de ajuste de velocidad. El reinicio tiene lugar con la velocidad antes de la parada.						
06-01	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 1	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-02	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 2	0.00~400.00	10.00	Hz	O	O	O	*1
06-03	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 3	0.00~400.00	20.00	Hz	O	O	O	*1
06-04	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 4	0.00~400.00	30.00	Hz	O	O	O	*1
06-05	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 5	0.00~400.00	40.00	Hz	O	O	O	*1
06-06	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 6	0.00~400.00	50.00	Hz	O	O	O	*1
06-07	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 7	0.00~400.00	50.00	Hz	O	O	O	*1
06-08	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 8	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-09	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 9	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1

Grupo 06 Función "Auto Run"								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
06-10	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 10	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-11	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 11	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-12	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 12	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-13	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 13	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-14	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 14	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-15	Ajuste de frecuencia Ajuste de velocidad 15	0.00~400.00	5.00	Hz	O	O	O	*1
06-16	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 0	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-17	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 1	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-18	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 2	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-19	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 3	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-20	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 4	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-21	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 5	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-22	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 6	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-23	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 7	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-24	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 8	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-25	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 9	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-26	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 10	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-27	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 11	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-28	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 12	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-29	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 13	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-30	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 14	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1
06-31	Duración de funcionamiento Ajuste de velocidad 15	0.0~6000.0	0.0	s	O	O	X	*1

Grupo 06 Función "Auto Run"								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
06-32	Dirección de giro Ajuste de velocidad 0	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-33	Dirección de giro Ajuste de velocidad 1	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-34	Dirección de giro Ajuste de velocidad 2	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-35	Dirección de giro Ajuste de velocidad 3	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-36	Dirección de giro Ajuste de velocidad 4	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-37	Dirección de giro Ajuste de velocidad 5	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-38	Dirección de giro Ajuste de velocidad 6	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-39	Dirección de giro Ajuste de velocidad 7	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-40	Dirección de giro Ajuste de velocidad 8	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-41	Dirección de giro Ajuste de velocidad 9	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-42	Dirección de giro Ajuste de velocidad 10	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-43	Dirección de giro Ajuste de velocidad 11	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-44	Dirección de giro Ajuste de velocidad 12	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-45	Dirección de giro Ajuste de velocidad 13	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-46	Dirección de giro Ajuste de velocidad 14	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	
06-47	Dirección de giro Ajuste de velocidad 15	0: Parada 1: Adelante 2: Hacia atrás	0	-	O	O	X	

Grupo 07 Comportamiento de inicio/parada								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
07-00	Reinicio tras un corte breve del suministro eléctrico	0: Desactivado 1: Activado	0	-	O	O	O	
07-01	Tempo de espera reinicio automático (después de un fallo)	0~7200	0	s	O	O	O	
07-02	Número de intentos de reinicio	0~10	0	-	O	O	O	
07-03	Reservado							
07-04	Frecuencia de inicio para inyección CC de frenado	0: Inyección CC habilitada al alimentar cuando "run" está activado	1	-	O	O	O	
		1: Inyección CC deshabilitada al alimentar cuando "run" está activado						
07-05	Demora de inicio después de la conexión	1.0~300.0	1.5	S	O	O	O	
07-06	Frecuencia de inicio del frenado DC	0.0~10.0	0.5	Hz	O	O	X	
07-07	Corriente CC de frenado	0~100	50	%	O	O	X	
07-08	Tiempo de frenado del frenado DC con parada	0.00~10.00	0.50	s	O	O	X	
07-09	Método de frenado	0: Frenado hasta la parada	0	-	O	O	O	
		1: Desaceleración por inercia hasta la parada						
		2: Frenado DC hasta parada						
		3: Desaceleración sin tensión hasta parada con temporizador						
07-10 ~ 07-12	Reservado							
07-13	Umbral de disparo tensión baja	300~600	380	V	O	O	O	
07-14	Duración de la preexcitación	0.00~10.00	2.00	s	X	O	X	
07-15	Fuerza de la preexcitación	100~200	100	%	X	O	X	
07-16	Tiempo de frenado del frenado DC con arranque	0.00~100.00	0.00	s	O	O	X	
07-17	Reservado							
07-18	Tiempo mínimo de la desconexión de salida	0.1~5.0	1.4	S	O	O	O	
07-19	Corriente de servicio con detección de dirección de giro	0~100	50	%	O	O	X	
07-20	Corriente de servicio con detección de velocidad	0~100	20	%	O	O	X	
07-21	Tiempo total para la detección de velocidad	0.1~10.0	2.0	S	O	O	X	
07-22	Tiempo de demora de la detección de velocidad	0.0~20.0	0.2	S	O	O	X	
07-23	Tiempo hasta retorno de tensión	0.1~5.0	2.0	S	O	O	X	
07-24	Detección bidireccional de velocidad	0: Desactivado	0	-	O	O	X	
		1: Activado						

Grupo 07 Comportamiento de inicio/parada								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
07-25	Duración permitida de baja tensión	0.00~1.00	0.02	S	O	O	O	
07-26	Selección frenado mecánico	0: Desactivado	0	-	X	O	X	
		1: Activado						
07-27	Inicio después de error con regulación SLV	0: Inicio con detección de velocidad	0	-	X	O	O	
		1: Arranque normal						
07-28	Inicio después de desconexión externa de salida	0: Inicio con detección de velocidad	0	-	O	O	X	
		1: Arranque normal						
07-29	Orden de marcha con frenado CC	0: Marcha no permitida	0	-				
		1: Marcha permitida						

Grupo 08 Protección de variador y de motor								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Control Mode			Attribute
					V/F	SLV	PM SLV	
08-00	Función de protección por parada por sobrecarga (estancamiento)	xxx0b: Función de protección activada con aceleración	0000b	-	O	O	O	
		xxx1b: Función de protección desactivada con aceleración						
		xx0xb: Función de protección activada con frenado						
		xx1xb: Función de protección desactivada con frenado						
		x0xxb: Función de protección activada en el funcionamiento						
		x1xxb: Función de protección desactivada en el funcionamiento						
		0xxxb: La función de protección se basa en el tiempo de frenado del ajuste previo de velocidad 1						
		1xxxb: La función de protección se basa en el tiempo de frenado del ajuste previo de velocidad 2						
08-01	Umbral de disparo para protección de sobreintensidad de corriente con aceleración	20~200	120	%	O	O	O	
08-02	Umbral de disparo para protección de sobreintensidad de corriente con frenado	660~820	790	V	O	O	O	
08-03	Umbral de disparo para protección de sobreintensidad de corriente en el funcionamiento	30~200	120	%	O	O	O	
08-04	Reservado							
08-05	Selección para la protección contra la sobrecarga del motor (OL1)	xxx0b: Protección contra la sobrecarga del motor desactivada	0001b	-	O	O	O	
		xxx1b: Protección contra la sobrecarga del motor activada						
		xx0xb: Arranque en frío protección contra la sobrecarga del motor						
		xx1xb: Arranque en caliente protección contra la sobrecarga del motor						
		x0xxb: Estándar						
		x1xxb: Motor especial						
		0xxxb: Reservado						
1xxxb: Reservado								
08-06	Operación después de la activación de la protección contra sobrecarga (OL1)	0: Parada del variador después de la activación de la protección contra sobrecarga	0	-	O	O	O	

Grupo 08 Protección de variador y de motor								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Control Mode			Attribute
					V/F	SLV	PM SLV	
		1: Prosección del funcionamiento después de la activación de la protección						
08-07	Reservado							
08-08	Regulación automática de tensión (AVR)	0: Activado 1: Desactivado	0	-	O	O	O	
08-09	Detección de ausencia de fases de entrada	0: Desactivado 1: Activado	0	-	O	O	O	
08-10	Detección de ausencia de fases de salida	0: Desactivado 1: Activado	0	-	O	O	O	
08-11 ~ 08-12	Reservado							
08-13	Selección detección para sobrecarga	0: Detección sobrecarga del par desactivada	0	-	O	O	O	
		1: Detección para sobrecarga del par después de alcanzar la consigna de frecuencia activada						
		2: Detección sobrecarga del par durante el funcionamiento						
08-14	Comportamiento después de sobrecarga del par	0: Frenado hasta la parada con sobrecarga del par	0	-	O	O	O	
		1: Advertencia con sobrecarga del par y prosecución del funcionamiento						
		2: Desaceleración libre hasta parada con sobrecarga del par						
08-15	Valor umbral para la sobrecarga del par	0~300	150	%	O	O	O	
08-16	Retardo tras detección de sobrecarga del par	0.0~10.0	0.1	S	O	O	O	
08-17	Selección detección para subcarga del par no alcanzada	0: Detección subcarga del par no alcanzada desactivada	0	-	O	O	O	
		1: Detección de subcarga del par no alcanzada después de alcanzar la consigna de frecuencia activada						
		2: Detección de subcarga del par no alcanzada durante el funcionamiento						
08-18	Comportamiento después de subcarga del par no alcanzada	0: Frenado hasta la parada con subcarga del par no alcanzada	0	-	O	O	O	
		1: Advertencia con subcarga del par no alcanzada y prosecución del funcionamiento						
		2: Desaceleración libre hasta parada con subcarga del par no alcanzada						
08-19	Valor umbral para subcarga del par no alcanzada	0~300	30	%	O	O	O	
08-20	Retardo tras detección de subcarga del par no alcanzada	0.0~10.0	0.1	S	O	O	O	

Grupo 08 Protección de variador y de motor								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Control Mode			Attribute
					V/F	SLV	PM SLV	
08-21	Valor límite de la protección contra sobreintensidad de corriente con aceleración	1~100	50	%	○	○	○	
08-22	Duración de la sobreintensidad de corriente para el disparo de la función de protección	2~100	100	ms	○	○	○	
08-23	Detección de corriente de fuga a tierra	0: Desactivado 1: Activado	0	-	○	○	○	
08-24	Comportamiento al activar la entrada "Error externo"	0: Frenado hasta parada 1: Desaceleración libre hasta parada 2: Proseguir con el funcionamiento	0	-	○	○	○	
08-25	Detección de la entrada "Error externo"	0: Reacción inmediata después de conectar 1: Reacción después de iniciar el funcionamiento	0	-	○	○	○	
08-26 ~ 08-29	Reservado							
08-30	Comportamiento al la entrada "función de seguridad"	0: Frenado hasta parada 1: Desaceleración libre hasta parada	0	-	○	○	○	
08-31 ~ 08-34	Reservado							
08-35	Comportamiento con sobrettemperatura del motor	0: Desactivado 1: Frenado hasta parada 2: Desaceleración libre hasta parada	0	-	○	○	○	
08-36	Constante tiempo de filtrado entrada PTC	0.00~5.00	2.00	S	○	○	○	
08-37	Control del ventilador de refrigeración	0: En el modo RUN en funcionamiento 1: Permanentemente en funcionamiento 2: Con alta temperatura en funcionamiento	0	-	○	○	○	
08-38	Tiempo de retardo hasta la desconexión del ventilador de refrigeración	0~600	60	S	○	○	○	
08-39	Tiempo de retardo de la protección contra sobrettemperatura del motor	1~300	60	S	○	○	○	

Grupo 09 Ajustes de comunicación								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
09-00	Número de estación para comunicación del variador	1~31	1	-	O	O	O	*2
09-01	Selección del protocolo de comunicación	0: MODBUS	0	-	O	O	O	
		1: BACNET						
		2: METASYS						
		3: PUMP in parallel connection						
		4: PROFIBUS						
09-02	Ajuste de la tasa de baudios (bit/s)	0:1200	3	-	O	O	O	*2
		1:2400						
		2:4800						
		3:9600						
		4:19200						
		5:38400						
09-03	Ajuste de los bits de parada	0: 1 bit de parada	0	-	O	O	O	*2
		1: 2 bits de parada						
09-04	Ajuste de paridad	0: Sin paridad	0	-	O	O	O	*2
		1: Paridad par						
		2: Paridad impar						
09-05	Reservado							
09-06	Tiempo de espera cuando hay pérdida de comunicación	0.0~25.5	0.0	S	O	O	O	
09-07	Comportamiento con error de comunicación	0: Frenado hasta parada con tiempo de frenado 1 cuando se presenta un error de comunicación	3	-	O	O	O	
		1: Desaceleración libre cuando se presenta un error de comunicación						
		2: Frenado hasta parada con tiempo de frenado 2 cuando se presenta un error de comunicación						
		3: Prosección del funcionamiento cuando se presenta un error de comunicación						
09-08	Número de reintentos de comunicación en caso de un error general	1~20	1	-	O	O	O	
09-09	Tiempo de espera	5~65	5	ms	O	O	O	
09-10	Número de instancia de dispositivo	1~254	0	-	O	O	O	

Grupo 10 Regulador PID								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
10-00	Ajuste de valor consigna PID	0: Panel de control	1	-	O	O	O	
		1: Entrada analógica AI1						
		2: Entrada analógica AI2 AI2						
		3: Reservado						
		4: Parámetros 10-02						
5: Reservado								
10-01	Ajuste de valor de realimentación PID	1: Entrada analógica AI1	2	-	O	O	O	
		2: Entrada analógica AI2						
		3: Reservado						
10-02	Valor consigna PID	0.0~100.0	0.0	%	O	O	O	
10-03	Ajuste para el funcionamiento PID	xxx0b: Regulador PID desactivado	0000b	-	O	O	O	
		xxx1b: Regulador PID activado						
		xx0xb: Característica PID positiva						
		xx1xb: Característica PID negativa						
		x0xxb: La desviación de regulación PID se corresponde con la regulación D						
		x1xxb: El valor de realimentación PID se corresponde con la regulación D						
		0xxb: Valor de salida PID						
1xxb: Valor de salida PID + valor consigna								
10-04	Factor de ganancia de realimentación	0.01~10.00	1.00	-	O	O	O	*1
10-05	Ganancia proporcional (P)	0.00~10.00	3.00	-	O	O	O	*1
10-06	Tiempo integral (I)	0.00~100.00	0.50	s	O	O	O	*1
10-07	Tiempo derivativo (D)	0.00~10.00	0.00	s	O	O	O	*1
10-08	Reservado							
10-09	Compensación desviación Offset PID	-100.0~100.0	0	%	O	O	O	*1
10-10	Retardo primario PID	0.00~10.00	0.00	s	O	O	O	*1
10-11	Comportamiento con error de realimentación PID	0: Disable	0	-	O	O	O	
		1: Alarm						
		2: Fault						
10-12	Umbral de disparo para detección de error de realimentación PID	0~100	0	%	O	O	O	
10-13	Tiempo de espera de la detección de error de realimentación PID	0.0~10.0	1.0	s	O	O	O	
10-14	Valor límite integral PID	0.0~100.0	100.0	%	O	O	O	*1
10-15 ~ 10-16	Reservado							
10-17	Umbral de frecuencia para estado de reposo PID	0.00~180.00	30.00	Hz	O	O	O	
10-18	Tiempo de espera para estado de reposo PID	0.0~255.5	0.0	s	O	O	O	
10-19	Umbral de frecuencia para activación PID	0.00~180.00	0.00	Hz	O	O	O	

Grupo 10 Regulador PID								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
10-20	Tiempo de espera para activación PID	0.0~255.5	0.0	s	O	O	O	
10-21 ~ 10-22	Reservado							
10-23	Limitación PID	0.00~100.0	100.0	%	O	O	O	*1
10-24	Ganancia de salida PID	0.0~25.0	1.0	-	O	O	O	
10-25	Selección inversión de polaridad para salida PID	0: No es posible ninguna inversión de polaridad	0	-	O	O	O	
		1: Es posible la inversión de polaridad						
10-26	Valor consigna PID de aceleración/frenado	0.0~25.5	0.0	s	O	O	O	
10-27	Offset indicación de valor de realimentación PID	-99.99~99.99	0.00	-	O	O	O	
10-28	Ganancia indicación de valor de realimentación PID	0.00~100.00	100.00	-	O	O	O	
10-29	Selección para estado de reposo PID	0: Desactivado	1	-	O	O	O	
		1: Activado						
		2: Borne de entrada digital						
10-30	Límite superior valor consigna PID	0.0 ~ 100.0	100.0	%	O	O	O	
10-31	Límite inferior valor consigna PID	0.0 ~ 100.0	0.0	%	O	O	O	
10-32	Cambio regulación PID	0: Regulación PID1	0		O	O	O	
		1: Regulación PID2						
		2: Borne de entrada digital						
		3: Cambio a regulación PID2						
10-33	Valor máximo de realimentación PID	1~10000	999	-	O	O	O	
10-34	Número de decimales PID	0~4	1	-	O	O	O	
10-35	Unidad PID	0: %	21	-	O	O	O	
		1: FPM						
		2: CFM						
		3: PSI						
		4: GPH						
		5: GPM						
		6: IN						
		7: FT						
		8: /s						
		9: /m						
		10: /h						
		11: °F						
		12: W						
		13: HP						
		14: m/s						
		15: MPM						
		16: CMM						
17: W								
18: KW								
19: m								
20: °C								
21: RPM								

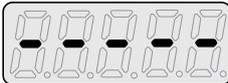
Grupo 10 Regulador PID								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		22: Bar 23: Pa						
10-36	Ganancia proporcional PID2 (P)	0.00~10.00	3.00	-	O	O	O	*1
10-37	Tiempo integral PID2 (I)	0.0~100.0	0.50	s	O	O	O	*1
10-38	Tiempo derivativo PID2 (D)	0.00~10.00	0.00	s	O	O	O	*1
10-39	Frecuencia de salida PID con interrupción	00.00~650.00	30.00	Hz	O	O	O	

Grupo 11 Funciones adicionales*								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
11-00	Prohibición de inversión	0: Es posible el giro a la derecha y a la izquierda	1	-	O	O	O	
		1: Sólo es posible el giro a la derecha						
		2: Sólo es posible el giro a la izquierda						
11-01	Frecuencia de conmutación	0: Regulación variable de la frecuencia de salida	Dependiente de la talla de potencia	-	O	O	X	
		1: Reservado						
		2~16: 2~16KHz						
11-02	Selección función Soft-PWM	0: Desactivado	1 (U/f) 0 (otros)	-	O	O	O	
		1: Activado						
11-03	Disminución automática de la frecuencia de conmutación	0: Desactivado	0	-	O	X	X	
		1: Activado						
11-04	Curva característica en forma de S al comienzo de la aceleración	0.00~2.50	0.20	s	O	O	O	
11-05	Curva característica en forma de S al final de la aceleración	0.00~2.50	0.20	s	O	O	O	
11-06	Curva característica en forma de S al comienzo del frenado	0.00~2.50	0.20	s	O	O	O	
11-07	Curva característica en forma de S al final del frenado	0.00~2.50	0.20	s	O	O	O	
11-08	Salto de frecuencia 1	0.0~400.0 (according to 01-02)	0.0	Hz	O	O	O	
11-09	Salto de frecuencia 2	0.0~400.0 (according to 01-02)	0.0	Hz	O	O	O	
11-10	Salto de frecuencia 3	0.0~400.0 (according to 01-02)	0.0	Hz	O	O	O	
11-11	Rango de frecuencia de transición ( $\pm$ banda de frecuencia).	0.0~25.5	1.0	Hz	O	O	O	
11-12	Ganancia manual para ahorrar energía	0~100	80	%	O	X	X	
11-13	Tiempo retorno a pantalla inicial.	0~120	60	S	O	O	O	
11-14 ~ 11-17	Reservado							
11-18	Frecuencia manual para ahorrar energía	0.0~400.00	0.00	Hz	O	X	X	
11-19	Función automática de ahorro de energía	0: Ahorro automático de energía desactivado	0	-	O	X	X	
		1: Ahorro automático de energía activado						
11-20	Tiempo de filtrado para el ahorro automático de energía	0~200	140	ms	O	X	X	
11-21	Límite superior de tensión para la regulación del ahorro de energía	0~100	100	%	O	X	X	

Grupo 11 Funciones adicionales*								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
11-22	Tiempo de ajuste para el ahorro automático de energía	0~5000	20	ms	O	X	X	*1
11-23	Valor umbral para el ahorro automático de energía	0~100	10	%	O	X	X	
11-24	Coefficiente del ahorro automático de energía	0.00~655.35	KVA <sup>a</sup>	-	O	X	X	
11-25 ~ 11-28	Reservado							
11-29	Reducción automática de potencia (por temperatura)	0: Desactivado 1: Activado	0	-	O	X	X	
11-30	Límite superior para frecuencia variable de conmutación	2~16	KVA <sup>a</sup>	KHz	O	X	X	
11-31	Límite inferior para frecuencia variable de conmutación	2~16	KVA <sup>a</sup>	KHz	O	X	X	
11-32	Ganancia proporcional de la frecuencia de conmutación	00~99	00	-	O	X	X	
11-33 ~ 11-40	Reservado							
11-41	Detección de falta de frecuencia de referencia	0: Si falta la frecuencia de referencia detiene el frenado 1: Si falta la frecuencia de referencia, el funcionamiento se basa en la proporción de la frecuencia de referencia x 11-42	0	-	O	O	O	
11-42	Valor umbral de la detección de falta de frecuencia de referencia	0.0~100.0	80.0	%	O	O	O	
11-43	Mantener frecuencia al arrancar	0.0~400.0	0.0	Hz	O	O	O	
11-44	Tiempo de mantenimiento de la frecuencia al arrancar	0.0~10.0	0.0	s	O	O	O	
11-45	Mantener frecuencia al parar	0.0~400.0	0.0	Hz	O	O	O	
11-46	Tiempo de mantenimiento de la frecuencia al parar	0.0~10.0	0.0	s	O	O	O	
11-47	Tiempo de frenado KEB (frenado por energía cinética)	0.0~25.5	0.0	s	O	X	X	*1
11-48	Valor umbral de la detección KEB	380~420	400	V	O	X	X	
11-49 ~ 11-50	Reservado							
11-51	Selección freno de parada DC con parada	0: Desactivado 1: Activado	0	-	O	X	X	
11-52 ~ 11-53	Reservado							
11-54		0: No borrar kWh	0	-	O	O	O	*1

Grupo 11 Funciones adicionales*								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
	Inicialización de la salida de contador kWh	1: Borrar kWh						
11-55	Selección para la tecla STOP	0: En el funcionamiento descentralizado (Remote) la tecla STOP está bloqueada.	1	-	O	O	O	
		1: En el funcionamiento descentralizado (Remote) la tecla STOP está activada.						
11-56	Selección para las teclas UP/DOWN	0: Si están desactivadas las teclas UP/DOWN del panel de control, se activan después de un cambio de frecuencia pulsando seguidamente la tecla ENTER.	0	-	O	O	O	
		1: Si están activadas las teclas UP/DOWN del panel de control, permanecen activadas después de un cambio de frecuencia.						
11-57	Reservado							
11-58	Memorización de la frecuencia de referencia	0: Desactivado	0	-	O	O	O	*1
		1: Activado						

\* KVA: El valor del parámetro depende de la talla de potencia del variador de frecuencia.

Grupo 12 Funciones de monitorización								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
12-00	Selección de indicación (LED)	00000~77777 La indicación comienza con la magnitud ajustada en el bit de la izquierda y cambia accionando la tecla DSP. 0: Sin visualización 1: Corriente de salida 2: Tensión de salida 3: Tensión bus DC 4: Temperatura del disipador 5: Valor de realimentación PID 6: Valor de entrada AI1 7: Valor de entrada AI2	00000	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12-01	Formato de indicación del valor de realimentación PID (LED)	0: Indicación del valor entero (xxx)	0		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		1: Indicación con un decimal (xx.x)						
		2: Indicación con dos decimales (x.xx)						
12-02	Indicación de unidad para el valor de realimentación PID (LED)	0: xxxxx (ninguna unidad)	0		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		1: xxxPb (presión)						
		2: xxxFL (flujo)						
12-03	Indicación definida por el usuario (velocidad)	0~65535	1800	RPM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12-04	Formato de la indicación definida por el usuario (velocidad)	0: Indicación de la frecuencia de salida del accionamiento	0		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		1: Indicación en enteros de la velocidad de trabajo (xxxxx)						
		2: Indicación de la velocidad de trabajo con un decimal (xxxx.x)						
		3: Indicación de la velocidad de trabajo con dos decimales (xxx.xx)						
		4: Indicación de la velocidad de trabajo con tres decimales (xx.xxx)						
12-05	Estado de los bornes de entrada y de salida (LED/LCD)	La indicación LED es como se indica a continuación: En los bornes de entrada y de salida 	-	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Grupo 12 Funciones de monitorización								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		no hay ninguna señal 						

Grupo 12 Funciones de monitorización								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
12-06 ~ 12-10	Reservado							
12-11	Corriente de salida con el error actual	Indicación de la corriente de salida con el error actual	-	A	O	O	O	
12-12	Tensión de salida con el error actual	Indicación de la tensión de salida con el error actual	-	V	O	O	O	
12-13	Frecuencia de salida con el error actual	Indicación de la frecuencia de salida con el error actual	-	Hz	O	O	O	
12-14	Tensión bus DC con el error actual	Indicación de la tensión bus DC con el error actual	-	V	O	O	O	
12-15	Consigna de frecuencia con el error actual	Indicación de la consigna de frecuencia con el error actual	-	Hz	O	O	O	
12-16	Consigna de frecuencia	Al entrar este parámetro en la unidad de mando LED sólo es posible la indicación de la frecuencia nominal.	-	Hz	O	O	O	
12-17	Frecuencia de salida	Visualización de la frecuencia de salida actual	-	Hz	O	O	O	
12-18	Corriente de salida	Visualización de la corriente de salida actual	-	A	O	O	O	
12-19	Tensión de salida	Visualización de la tensión de salida actual	-	V	O	O	O	
12-20	Tensión bus DC (Vdc)	Visualización de la tensión bus DC actual	-	V	O	O	O	
12-21	Potencia de salida (kW)	Visualización de la potencia de salida actual	-	kW	O	O	O	
12-22	Velocidad del motor (rpm)	Visualización de la velocidad actual del motor con la regulación U/f-/SLV Velocidad del motor = potencia de salida x (120/(número de polos del motor)) Con la regulación PG/SV es posible determinar la velocidad del	-	rpm	O	O	O	

Grupo 12 Funciones de monitorización								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		motor a través de la frecuencia real. El límite máximo es 65535						
12-23	Factor de potencia de salida (Pfo)	Visualización del factor de potencia de salida actual	-	-	O	O	O	
12-24	Procedimiento de control	Visualización del procedimiento de control 0 : VF 2 : SLV 5 : PM SLV	-	-	O	O	O	
12-25	Entrada AI1	Visualización de la señal de entrada actual en AI1 (0 V corresponde a 0 %, 10 V corresponde a 100 %)	-	%	O	O	O	
12-26	Entrada AI2	Visualización de la señal de entrada actual en AI2 (0 V ó 4 mA corresponde a 0 %, 10 V ó 20 mA corresponde a 100 %)	-	%	O	O	O	
12-27	Par de giro nominal	Visualización del par de giro nominal (100 % se corresponde con el par de giro del motor)	-	%	X	O	O	
12-28	Corriente para par de giro del motor (Iq)	Visualización de la corriente actual del eje q	-	%	X	O	O	
12-29	Corriente de excitación para motor (Id)	Visualización de la corriente actual del eje d	-	%	X	O	O	
12-30 ~ 12-35	Reservado							
12-36	Valor de entrada PID	Visualización de la desviación de regulación PID (valor consigna PID – valor de realimentación PID) (100 % se corresponde con la frecuencia máxima ajustada con 01-02 ó con 01-16)	0,01	%	O	O	O	
12-37	Valor de salida PID	Visualización del valor de salida del regulador PID (100 % se corresponde con la frecuencia máxima ajustada con 01-02 ó con 01-16)	-	%	O	O	O	
12-38	Valor consigna PID	Visualización del valor de consigna del regulador PID (100 % se corresponde con la frecuencia máxima ajustada con 01-02 ó con 01-16)	-	%	O	O	O	
12-39	Valor de realimentación PID	Visualización del valor de realimentación del regulador PID (100 % se corresponde con la frecuencia máxima ajustada con 01-02 ó con 01-16)	-	%	O	O	O	
12-40	Reservado							
12-41	Temperatura del disipador	Visualización de la temperatura del disipador de IGBT	-	°C	O	O	O	
12-42	Reservado							
12-43	Estado del variador	-	-	-	O	O	O	
12-44	Reservado							

Grupo 12 Funciones de monitorización								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
12-45	Último mensaje de error	Visualización del ultimo mensaje de error	-	-	O	O	O	
12-46	Penúltimo mensaje de error	Visualización del penúltimo mensaje de error	0	-	O	O	O	
12-47	Antepenúltimo mensaje de error	Visualización del antepenúltimo mensaje de error	0	-	O	O	O	
12-48	Tercer último mensaje de error	Visualización del cuarto último mensaje de error	0	-	O	O	O	
12-49	Cuarto ultimo mensaje de error	Visualización del cuarto último mensaje de error	0	-	O	O	O	
12-50	Estado E/S digital con el error actual	Visualización del estado E/S digital con el error actual La visualización se corresponde con la descripción de 12-05	0	-	O	O	O	
12-51	Estado del variador con el error actual	Visualización del estado del variador con el error actual La visualización se corresponde con la descripción de 12-43	-	-	O	O	O	
12-52	Tiempo de conexión producido 1 por el último error	Visualización de la duración del último error	-	Hr	O	O	O	
12-53	Tiempo de conexión producido 2 por el último error	12-53 contiene el número de días y 12-52 el número de horas	-	day	O	O	O	
12-54	Consigna de frecuencia con el penúltimo error	Visualización de la consigna de frecuencia con el penúltimo error	-	Hz	O	O	O	
12-55	Frecuencia real con el penúltimo error	Visualización de la frecuencia real con el penúltimo error	-	Hz	O	O	O	
12-56	Corriente de salida con el penúltimo error	Visualización de la corriente de salida con el penúltimo error	-	A	O	O	O	
12-57	Tensión de salida con el penúltimo error	Visualización de la tensión de salida con el penúltimo error	-	V	O	O	O	
12-58	Tensión bus DC con el penúltimo error	Visualización de la tensión bus DC con el penúltimo error	-	V	O	O	O	
12-59	Estado E/S digital con el penúltimo error	Visualización del estado E/S digital con el penúltimo error La visualización se corresponde con la descripción de 12-05	-	-	O	O	O	
12-60	Estado del variador con el penúltimo error	Visualización del estado del variador con el penúltimo error La visualización se corresponde con la descripción de 12-43	-	-	O	O	O	
12-61	Tiempo de conexión producido 1 por el penúltimo error	Visualización de la duración del penúltimo error	-	Hr	O	O	O	
12-62	Tiempo de conexión producido 2 por el penúltimo error	12-62 contiene el número de días y 12-61 el número de horas	-	day	O	O	O	
12-63	Últimos mensajes de advertencia	Visualización de los últimos mensajes de advertencia	-	-	O	O	O	
12-64	Mensaje de advertencia anterior	Visualización del mensaje de advertencia anterior	-	-	O	O	O	
12-65 ~ 12-66	Reservado							

Grupo 12 Funciones de monitorización								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
12-67	Energía total (kWh)	0.0~999.9	0	kWh r	O	O	O	
12-68	Energía total (MWh)	0~60000	0	MW Hr	O	O	O	
12-69	Costos totales de energía (\$)	0~9999	0.0	\$	O	O	O	
12-70	Costos totales de energía (\$)	0~60000	0	\$	O	O	O	
12-71	Flujómetro	1~50000	0	GP M	O	O	O	
12-72	Reservado				O	O	O	
12-73	Reservado				O	O	O	
12-74	Ajuste de la presión de servicio	0.01~25.50	02.00	PSI	O	X	X	
12-75	Ajuste de la presión máxima	0.01 25.50	0.00	PSI	O	X	X	

\* El límite superior máximo ajustable en el parámetro 12-22 para la velocidad del motor (rpm) es **65535**.

Grupo 13 Funciones de mantenimiento								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
13-00	Potencia de accionamiento	00H~FFH	-	-	O	O	O	*4
13-01	Versión de software	0.0-9.9	-	-	O	O	O	*4
13-02	Reservado							
13-03	Duración total de funcionamiento 1	0~23	-	h	O	O	O	*4
13-04	Duración total de funcionamiento 2	0~65535	-	Día	O	O	O	*4
13-05	Tipo de la duración total de funcionamiento	0: Tiempo de conexión 1: Tiempo de funcionamiento	0	-				
13-06	Protección contra la escritura para parámetros	0: No es posible modificar ningún parámetro a excepción de 13-06 1: Sólo es posible modificar parámetros de usuario 2: Es posible modificar todos los parámetros	2	-				
13-07	Contraseña para la protección contra la escritura	0~9999	0	-	O	O	O	
13-08	Reset del accionamiento al ajuste de fábrica	0: Sin inicialización 2: Inicialización de 2 terminales (200/400V, 60Hz) 3: Inicialización de 3 terminales (200/400V, 60Hz) 4: Inicialización de 2 terminales (200/400V, 50Hz) 5: Inicialización de 3 terminales (200/400V, 50Hz) 6: Inicialización de 2 terminales (200/400V, 50Hz) 7: Inicialización de 3 terminales	0	-	O	O	O	

Grupo 13 Funciones de mantenimiento								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		(200/400V, 50Hz)						
		8: Inicialización PLC*						
		Otros: Reservado						
13-09	Borrar la lista de errores	0: No borrar la lista de errores 1: Borrar la lista de errores	0	-	○	○	○	*1
13-10	Función de contraseña 2	0~9999	0	-	○	○	○	
13-11	C/B CPLD Ver.	0.00~9.99	0.00	-	○	○	○	
13-12	Identificación tarjeta opcional	0~255	0	-	○	○	○	
13-13	Tarjeta opcional CPLD Ver.	0.00~9.99	0.00	-	○	○	○	

Grupo 14 Funcionamiento PLC								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
14-00	Valor de ajuste T1 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-01	Valor de ajuste T1 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-02	Valor de ajuste T2 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-03	Valor de ajuste T2 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-04	Valor de ajuste T3 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-05	Valor de ajuste T3 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-06	Valor de ajuste T4 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-07	Valor de ajuste T4 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-08	Valor de ajuste T5 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-09	Valor de ajuste T5 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-10	Valor de ajuste T6 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-11	Valor de ajuste T6 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-12	Valor de ajuste T7 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-13	Valor de ajuste T7 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-14	Valor de ajuste T8 1	0~9999	0	-	○	○	○	
14-15	Valor de ajuste T8 2 (modo 7)	0~9999	0	-	○	○	○	
14-16	Valor de ajuste C1	0~65535	0	-	○	○	○	
14-17	Valor de ajuste C2	0~65535	0	-	○	○	○	
14-18	Valor de ajuste C3	0~65535	0	-	○	○	○	
14-19	Valor de ajuste C4	0~65535	0	-	○	○	○	
14-20	Valor de ajuste C5	0~65535	0	-	○	○	○	
14-21	Valor de ajuste C6	0~65535	0	-	○	○	○	
14-22	Valor de ajuste C7	0~65535	0	-	○	○	○	

Grupo 14 Funcionamiento PLC								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
14-23	Valor de ajuste C8	0~65535	0	-	0	0	0	
14-24	Valor de ajuste AS1 1	0~65535	0	-	0	0	0	
14-25	Valor de ajuste AS1 2	0~65535	0	-	0	0	0	
14-26	Valor de ajuste AS1 3	0~65535	0	-	0	0	0	
14-27	Valor de ajuste AS2 1	0~65535	0	-	0	0	0	
14-28	Valor de ajuste AS2 2	0~65535	0	-	0	0	0	
14-29	Valor de ajuste AS2 3	0~65535	0	-	0	0	0	
14-30	Valor de ajuste AS3 1	0~65535	0	-	0	0	0	
14-31	Valor de ajuste AS3 2	0~65535	0	-	0	0	0	
14-32	Valor de ajuste AS3 3	0~65535	0	-	0	0	0	
14-33	Valor de ajuste AS4 1	0~65535	0	-	0	0	0	
14-34	Valor de ajuste AS4 2	0~65535	0	-	0	0	0	
14-35	Valor de ajuste AS4 3	0~65535	0	-	0	0	0	
14-36	Valor de ajuste MD1 1	0~65535	1	-	0	0	0	
14-37	Valor de ajuste MD1 2	0~65535	1	-	0	0	0	
14-38	Valor de ajuste MD1 3	0~65535	1	-	0	0	0	
14-39	Valor de ajuste MD2 1	0~65535	1	-	0	0	0	
14-40	Valor de ajuste MD2 2	0~65535	1	-	0	0	0	
14-41	Valor de ajuste MD2 3	0~65535	1	-	0	0	0	
14-42	Valor de ajuste MD3 1	0~65535	1	-	0	0	0	
14-43	Valor de ajuste MD3 2	0~65535	1	-	0	0	0	
14-44	Valor de ajuste MD3 3	0~65535	1	-	0	0	0	
14-45	Valor de ajuste MD4 1	0~65535	1	-	0	0	0	
14-46	Valor de ajuste MD4 2	0~65535	1	-	0	0	0	
14-47	Valor de ajuste MD4 3	0~65535	1	-	0	0	0	

Grupo 15 Monitorización PLC								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
15-00	Valor T1 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-01	Valor T1 actual 2 (modo 7)	0~9999	0	-	0	0	0	
15-02	Valor T2 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-03	Valor T2 actual 2 (modo 7))	0~9999	0	-	0	0	0	
15-04	Valor T3 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-05	Valor T3 actual 2 (modo 7)	0~9999	0	-	0	0	0	
15-06	Valor T4 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-07	Valor T4 actual 2 (modo 7))	0~9999	0	-	0	0	0	
15-08	Valor T5 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-09	Valor T5 actual 2 (modo 7)	0~9999	0	-	0	0	0	
15-10	Valor T6 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-11	Valor T6 actual 2 (modo 7)	0~9999	0	-	0	0	0	
15-12	Valor T7 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-13	Valor T7 actual 2 (modo 7))	0~9999	0	-	0	0	0	
15-14	Valor T8 actual 1	0~9999	0	-	0	0	0	
15-15	Valor T8 actual 2 (modo 7)	0~9999	0	-	0	0	0	
15-16	Valor C1 actual	0~65535	0	-	0	0	0	

Grupo 15 Monitorización PLC								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
15-17	Valor C2 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-18	Valor C3 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-19	Valor C4 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-20	Valor C5 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-21	Valor C6 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-22	Valor C7 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-23	Valor C8 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-24	Valor AS1 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-25	Valor AS2 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-26	Valor AS3 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-27	Valor AS4 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-28	Valor MD1 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-29	Valor MD2 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-30	Valor MD3 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-31	Valor MD4 actual	0~65535	0	-	0	0	0	
15-32	Valor TD actual	0~65535	0	-	0	0	0	

**Grupo 16 Reservado**

Grupo 17 Autoajuste de los datos del motor con el motor asíncrono (autoajuste)*								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
17-00	Tipo de autoajuste	0: autoajuste con giro del motor	2 <sup>°c</sup>	-	O	O	X	
		1: autoajuste estático						
		2: Medición de la resistencia del estátor						
		3: Reservado						
		4: Prueba de lazo						
		5: Rotación (lazo + autoajuste)						
6: Estático (lazo + autoajuste)								
17-01	Potencia de salida nominal del motor	0.00~600.00	-	KW	O	O	X	
17-02	Corriente nominal del motor	0.1~999.9	-	A	O	O	X	
17-03	Tensión nominal del motor	0.0~510.0	440	V	O	O	X	
17-04	Frecuencia nominal del motor	0.0~400.0	60.0	Hz	O	O	X	
17-05	Velocidad nominal del motor	0~24000	KVA <sup>ª</sup>	rpm	O	O	X	
17-06	Número de polos de motor	2~16 (par)	4	Pole	O	O	X	
17-07	Reservado							
17-08	Tensión del motor sin carga	400V: 100~480	KVA <sup>ª</sup>	V	O	O	X	
17-09	Corriente de excitación del motor	0.01~600.00 (15%~70% corriente nominal del motor)	KVA <sup>ª</sup>	A	O	O	X	
17-10	Inicio autoajuste	0: Desactivado	0	-	O	O	X	
		1: Activado						
17-11	Lista de errores con autoajuste	0: Sin errores	0	-	O	O	X	
		1: Errores datos del motor						
		2: Error al medir la resistencia del estátor						
		3: Error de ajuste con pérdidas inductivas						
		4: Error de ajuste con resistencia del rotor						
		5: Error de ajuste con inductancia nula						
		6: Reservado						
		7: Error cálculo corriente y fase						
		8: Error de aceleración del motor						
9: Advertencia								
17-12	Proporción de inductancia de dispersion	0.1~15.0	3.4	%	X	O	X	
17-13	Frecuencia deslizamiento motor	0.10~20.00	1.00	Hz	X	O	X	

\*KVA: El valor del parámetro depende de la talla de potencia del variador de frecuencia.

Grupo 18 Compensación de deslizamiento								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
18-00	Ganancia de la compensación de deslizamiento a baja velocidad	0.00~2.50	0.00 <sup>d</sup>	-	O	O	X	*1
18-01	Ganancia de la compensación de deslizamiento a alta velocidad	-1.00~1.00	0.00	-	O	O	X	*1
18-02	Límite de compensación de deslizamiento	0~250	200	%	O	X	X	
18-03	Filtro de compensación de deslizamiento	0.0~10.0	1.0	S	O	X	X	
18-04	Compensación de deslizamiento en funcionamiento regenerativo	0: Desactivado	0	-	O	X	X	
		1: Activado						
18-05	Tiempo de demora FOC (control orientado al flujo)	1~1000	100	ms	X	O	X	
18-06	Ganancia de la compensación de deslizamiento a baja velocidad	0.00~2.00	0.10	-	X	O	X	

**Grupo 19 Reservado**

Grupo 20 Regulación de velocidad*								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
20-00	Ganancia ASR (regulación automática de velocidad) 1	0.00~250.00	3.00	-	X	O	O	*1
20-01	Tiempo de integración ASR (regulación automática de velocidad) 1	0.001~10.000	SLV: 0.500 PMSLV :0.08,	S	X	O	O	*1
20-02	Ganancia ASR (regulación automática de velocidad) 2	0.00~250.00	3.00	-	X	O	O	*1
20-03	Tiempo de integración ASR (regulación automática de velocidad) 2	0.001~10.000	SLV: 0.500 PMSLV :0.08,	S	X	O	O	*1
20-04	Límite temporal de integración ASR (regulación automática de velocidad)	0~300	200	%	X	O	O	
20-05 ~ 20-06	Reservado							
20-07	Selección de aceleración y deceleración con regulación P/PI	0: La regulación de velocidad PI está activada sólo con velocidad constante. La aceleración y deceleración son posibles sólo con regulación P	1	-	X	O	X	
		1: La regulación de velocidad está activada tanto con la aceleración como con deceleración						
20-08	Tiempo de demora ASR	0.000~0.500	0.004	S	X	O	X	
20-09	Ganancia proporcional 1 (P) detección de velocidad	0.00~2.55	0.61	-	X	O	X	*1
20-10	Tiempo de integración 1 (I) detección de velocidad	0.01~10.00	0.05	S	X	O	X	*1
20-11	Ganancia proporcional 2 (P) detección de velocidad	0.00~2.55	0.61	-	X	O	X	*1
20-12	Tiempo de integración 2 (I) detección de velocidad	0.01~10.00	0.06	S	X	O	X	*1
20-13	Constante temporal 1 del filtro pasa-bajo para valor de realimentación de velocidad	1~1000	4	ms	X	O	X	
20-14	Constante temporal 2 del filtro de pasa-bajo para valor de realimentación de velocidad	1~1000	30	ms	X	O	X	
20-15	Frecuencia 1 del cambio de ganancia ASR	0.0~400.0	4.0	Hz	X	O	X	
20-16	Frecuencia 2 del cambio de ganancia ASR	0.0~400.0	8.0	Hz	X	O	X	
20-17	Ganancia de la compensación de par de giro a baja velocidad	0.00~2.50	1.00	-	X	O	X	*1
20-18	Ganancia de la compensación de par de giro a alta velocidad	-10~10	0	%	X	O	X	*1
20-19 ~ 20-32	Reservado							

Grupo 20 Regulación de velocidad*								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
20-33	Umbral de detección para velocidad constante	0.1~5.0	1.0		X	O	O	
20-34	Reducción de la ganancia de compensación	0~25600	0		X	O	X	
20-35	Reducción del tiempo de compensación	0~30000	100	ms	X	O	X	

\*KVA: El valor del parámetro depende de la talla de potencia del variador de frecuencia.

Grupo 21 Regulación de par de giro								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
21-00 ~ 21-04	Reservado							
21-05	Limitación positiva de par de giro	0~160	160	%	X	O	O	
21-06	Limitación negativa de par de giro	0~160	160	%	X	O	O	
21-07	Limitación regenerativa de par de giro, giro a la derecha	0~160	160	%	X	O	O	
21-08	Limitación regenerativa de par de giro, giro a la izquierda	0~160	160	%	X	O	O	

**Grupo 22 Parámetros del motor PM (imanes permanentes)**

N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
22-00	Potencia nominal del motor PM	0.00~600.00	4.00	kW	X	X	O	
22-01	Tensión nominal del motor PM	100.0~480.0	440.0	V	X	X	O	
22-02	Corriente nominal del motor PM	0.1~999.9	7.0	A	X	X	O	
22-03	Número de polos del motor PM	2~96	6	poles	X	X	O	
22-04	Velocidad del motor PM	1~60000 (Sólo hay que ajustar uno de los parámetros 22-04 ó 22-06, el otro es calculado por el programa)	1500	rpm	X	X	O	
22-05	Velocidad máxima del motor PM	1~60000	1500	rpm	X	X	O	
22-06	Frecuencia del motor PM	0.0~400.0	75.0	Hz	X	X	O	
22-07 ~ 22-09	Reservado							
22-10	Corriente de arranque PM SLV	0~120% Corriente nominal del motor	50	%	X	X	O	
22-11	Inyección de corriente CC para el autoajuste del motor PM	0~100% Corriente nominal del motor	40	%	X	X	O	
22-12	Corriente de arranque magnética PM SLV	0 ~ 200% Corriente nominal del motor	2000	-	X	X	O	
22-13	Amplificación del valor estimado de velocidad	4~16	40	-	X	X	O	
22-14	Resistencia del inducido del motor PM	0,001 ~ 32,767	1.000	Ω	X	X	O	
22-15	Inductancia de eje D del motor PM	0,001 ~ 32,767	1.024	mH	X	X	O	
22-16	Inductancia de eje D del motor PM	0,001 ~ 32,767	1.024	mH	X	X	O	
22-17 ~ 22-20	Reservado							
22-21	Ajuste de motor SLV PM	0: Desactivado 1: Autoajuste	0	-	X	X	O	
22-22	Lista de errores con tuning de motor SLV PM	0: Ningún error	0	--	X	X	O	*4
		1~4: Reservado						
		5: Tiempo ajuste excedido						
		6: Reservado						
		7: Otros errores ajuste						
		8: Reservado						
		9: Corriente anómala durante ajuste						
		10: Reservado						
11: Tiempo excedido medición resistencia del estátor								
12: Reservado								

Grupo 23 Bombas y HVAC (calefacción, ventilación y climatización)								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
23-00	Selección de función	0: Desactivado	0	-	O	O	O	
		1: Bomba						
		2: HVAC						
23-01	Control de bombas múltiples	0: Bomba individual	0		O	X	X	
		1: Motor primario						
		2: Motor adicional 1						
		3: Motor adicional 2						
23-02	Ajuste de la presión de servicio	0.10~650.00	2.00	PSI	O	X	X	
23-03	Ajuste de la presión máxima	0.10~650.00	10.00	PSI	O	X	X	
23-04	Origen del ajuste de la consigna de presión	0: Ajuste con 23-02	0	0	O	X	X	
		1: Ajuste mediante entrada analógica AI						
23-05	Selección de visualización	0: Visualización de la consigna de presión y de la presión de realimentación (Si se emplea la unidad de mando LED hay que ajustar 23-03 por debajo de 9,9 PSI.)	0	%	O	X	X	
		1: Sólo visualización de la presión de consigna						
		2: Sólo visualización de la presión de realimentación						
23-06	Ganancia proporcional (P)	0.00~10.00	3.00	-	O	X	X	
23-07	Tiempo de integración (I)	0.0~100.0	0.5	S	O	X	X	
23-08	Tiempo derivativo (D)	0.00~10.00	0.00	S	O	X	X	
23-09	Reducción permitida de la presión constante	0.10~650.00	0.50	PSI	O	X	X	
23-10	Frecuencia SLEEP (reposo) con presión constante	0.00~180.00	30.00	Hz	O	X	X	
23-11	Demora SLEEP con presión constante	0.0~255.5	0.0	S	O	X	X	
23-12	Límite máximo de presión	0.00~650.00	5.00	PSI	O	X	X	
23-13	Tiempo de advertencia con sobrepresión	0.0~600.0	10.0	S	O	X	X	
23-14	Tiempo de parada con sobrepresión	0.0~600.0	20.0	S	O	X	X	
23-15	Límite mínimo de presión	0,00~25,50	0.50	PSI	O	X	X	
23-16	Tiempo de advertencia con baja presión	0,0~600,0	10.0	S	O	X	X	
23-17	Tiempo de parada con baja presión	0,0~600,0	20.0	S	O	X	X	
23-18	Tiempo de detección para pérdida de presión	0,0~600,0	0.0	S	O	X	X	
23-15	Límite mínimo de presión	0.00~25.50	0.50	PSI	O	X	X	
23-16	Tiempo de advertencia con baja presión	0.0~600.0	10.0	S	O	X	X	
23-17	Tiempo de parada con baja presión	0.0~600.0	20.0	S	O	X	X	
23-18	Tiempo de detección para pérdida de presión	0.0~600.0	0.0	S	O	X	X	

<b>Grupo 23 Bombas y HVAC (calefacción, ventilación y climatización)</b>								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
23-19	Valor límite porcentual para pérdida de presión	0~100	0	%	O	X	X	
23-20 ~ 23-22	Reservado							
23-23	Dirección de la detección de flujo de agua	0: Detección incremental	1	-	O	X	X	
		1: Detección decremental						
23-24	Rango de presión del flujo de agua	0.0~65.00	1.0	PSI	O	X	X	
23-25	Ciclo de detección del flujo de agua	0.0~200.0	20.0	S	O	X	X	
23-26	Tiempo de aceleración con el ciclo de detección del flujo de agua	0.1~6000.0	10.0	S	O	X	X	
23-27	Tiempo de frenado con el ciclo de detección del flujo de agua	0.1~6000.0	10.0	S	O	X	X	
23-28	Frecuencia fija con funcionamiento PID	0.0~200	0.00	Hz-	O	X	X	
23-29	Tiempo de conmutación del funcionamiento de bombas múltiples	0~240	3	Hr	O	X	X	
23-30	Tiempo de detección del funcionamiento de bombas múltiples	0.0~30.0	5.0	S	O	X	X	
23-31	Selección de la sincronización del control de bombas múltiples	0: Desactivado	0		O	X	X	
		1: Sincronización de ajuste de presión y de inicio/parada						
		2: Sincronización de ajuste de presión						
		3: Sincronización de inicio/parada						
23-32 ~ 23-36	Reservado							
23-37	Tiempo de detección de fugas	0.0~100.0	0.0	S	O	X	X	
23-38	Fluctuación de presión para arranque con detección de fugas	0.01~65.00	0.10	PSI	O	X	X	
23-39	Rango de tolerancia de presión para arranque con detección de fugas	0.01~65.00	0.50	PSI	O	X	X	
23-40	Reservado							
23-41	LOC/REM	0: Desactivado	1		O	O	O	
		1: Activado						
23-42	Energía sumada	0: Desactivado (la energía sigue sumándose)	0		O	O	O	
		1: Activado (la suma de la energía comienza de nuevo)						
23-43	Costos de energía por kWh	0.000~5.000	0.000	\$	O	O	O	
23-44	Selección de unidades para pulso de salida de la energía sumada	0: Desactivado	0		O	O	O	
		1: En unidades de 0,1 kWh						
		2: En unidades de 1 kWh						
		3: En unidades de 10 kWh						
		4: En unidades de 100 kWh						

Grupo 23 Bombas y HVAC (calefacción, ventilación y climatización)								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
		5: En unidades de 1000 kWh						
23-45	Modo de realimentación para flujómetro	0: Desactivado 1: Entrada analógica 2: Entrada de pulsos	1		O	O	O	
23-46	Valor máximo del flujómetro	1~50000	10000	GPM	O	O	O	
23-47	Valor consigna del flujómetro	1~50000	5000	GPM	O	O	O	
23-48	Valor máximo de realimentación de flujo	0.01~99.00	80.00	%	O	O	O	
23-49	Tiempo de advertencia con transgresión de flujo	0.0~255.0	3.0	S	O	O	O	
23-50	Tiempo de parada con transgresión de flujo	0.0~255.0	6.0	S	O	O	O	
23-51	Valor mínimo de realimentación de flujo	0.01~99.00	10.00	%	O	O	O	
23-52	Tiempo de advertencia con valor de flujo no alcanzado	0.0~255.0	3.0	S	O	O	O	
23-53	Tiempo de parada con valor de flujo no alcanzado	0.0~255.0	6.0	S	O	O	O	
23-54	Detección de presión de aspiración demasiado reducida	0: Desactivado 1: Diferencia PID 2: Corriente 3: Corriente y diferencia PID	0		O	O	O	
23-55	Tiempo inferior de detección de presión de aspiración	0~30.0	10.0	S	O	O	O	
23-56	Nivel de diferencia PID para presión de aspiración demasiado reducida	0~30	10	%	O	O	O	
23-57	Nivel de corriente para presión de aspiración demasiado reducida (corriente nominal del motor)	0~100	10	%	O	O	O	
23-58	Comportamiento con presión de aspiración demasiado reducida	0: Desactivado 1: Advertencia 2: Error 3: Error y reinicio	0	-	O	O	O	
23-59	Ajuste para presión HVAC	0: Ajuste con 23-47 1: Ajuste con AI	0	-	O	O	O	
23-60 ~ 23-65	Reservado							
23-66	Reducción del nivel de corriente	10~200	110	%	O	X	X	
23-67	Reducción del tiempo de retardo	1.0~20.0	10.0	S	O	X	X	
23-68	Reducción de la ganancia de frecuencia	1~100	90	%	O	X	X	
23-69	Nivel de corriente OL4	10~200	110	%	O	X	X	
23-70	Tiempo de retardo OL4	0.0~20.0	10.0	S	O	X	X	

**\*Nota: Si se emplea la unidad de mando LED, el ajuste de 23-03 en el modo de bomba tiene que ser menor que 9,9 PSI; en el funcionamiento PID el ajuste de 10-33 es menor que 1000 y el de 10-34=1.**

Grupo 24 Funciones para el control de bombas								
N.º	Denominación	Rango	Ajuste de fábrica	Unidad	Procedimiento de control			Indicación
					V/F	SLV	PM SLV	
24-00	Funciones para el control de bombas	0: La función de la tarjeta opcional para entre 1 y 8 bombas está desactivada	0	-	O	O	O	
		1: Funcionamiento fijo de la bomba de variador: Primera ON y última OFF; después parar todas						
		2: Funcionamiento fijo de la bomba de variador: Parar sólo bomba de variador						
		3: Funcionamiento fijo de la bomba de variador: Primera ON y primera OFF; después parar todas						
		4: Funcionamiento cíclico de la bomba de variador: Primera ON y primera OFF; después parar todas						
		5: Funcionamiento cíclico de la bomba de variador: Parar sólo bomba de variador						
		6: Funcionamiento cíclico de la bomba de variador con relés internos 1 a 3: Primera ON y primera OFF; después parar todas						
24-01	Funciones relés 2-4	xxx0b: Reservado	0000b		O	O	O	
		xxx1b: Reservado						
		xx0xb: Relé 2 desactivado						
		xx1xb: Relé 2 activado						
		x0xxb: Relé 3 desactivado						
		x1xxb: Relé 3 activado						
		0xxxb: Relé 4 desactivado						
1xxxb: Relé 4 activado								
24-02	Funciones relés 5-8	xxx0b: Relé 5 desactivado	0000b		O	O	O	
		xxx1b: Relé 5 activado						
		xx0xb: Relé 6 desactivado						
		xx1xb: Relé 6 activado						
		x0xxb: Relé 7 desactivado						
		x1xxb: Relé 7 activado						
		0xxxb: Relé 8 desactivado						
1xxxb: Relé 8 activado								
24-03	Duración de la frecuencia límite superior	1.0~600.0	300.0	S	O	O	O	*1
24-04	Duración de la frecuencia límite inferior	1.0~600.0	300.0	S	O	O	O	*1
24-05	Tiempo de conmutación del interruptor automático	0.1~20.0	1.00	S	O	O	O	*1
24-06	Diferencia permitida para la conexión de bomba	0.0~20.0	0.0	%	O	O	O	*1
24-07	Ajuste para control de bomba	0: Tarjeta opcional para entre 1 y 8 bombas	0		O	O	O	
		1: Control de bombas mediante relés internos 1 a 3						

## Capítulo 5 Diagnóstico y eliminación de errores

### 5.1 Generalidades

El variador de frecuencia dispone de funciones para la detección de errores, para la advertencia previa y para el autodiagnóstico. Si se presenta un error, en la unidad de mando aparece un código de error y un contacto de conmutación desconecta la salida del variador de frecuencia de manera que el motor desacelera sin tensión hasta que se detiene (con algunos errores es posible modificar también el comportamiento de parada del motor).

Si se presenta una advertencia o un problema con el autodiagnóstico, entonces aparece un código de advertencia o de autodiagnóstico en la unidad de mando, pero la salida del variador de frecuencia no se desconecta. Después de la eliminación de la causa de la advertencia, el sistema prosigue con el funcionamiento en el estado original.

### 5.2 Detección de errores

Cuando se presenta un error, la tabla 5-1 ofrece información acerca de las posibles causas y de las posibles medidas para la solución.

Emplee los métodos siguientes para un reinicio:

1. Conecte el correspondiente borne de entrada de S1 a S6 al que le ha sido asignada con uno de los parámetros 03-00 hasta 03-05 la función "Resetear error (RESET)" (valor de ajuste 17).
2. Pulse la tecla RESET de la unidad de mando o teclado frontal
3. Desconecte la alimentación del variador y conéctela de nuevo.

Después de que se ha presentado un error, el mensaje de error queda registrado en el listado de fallos (parámetros del grupo 12)

**Tabla 5-1 Información de error y eliminación de errores**

Indicación LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
Sobrecorriente OC	Sobrecorriente: La corriente de salida del variador de frecuencia supera el valor máximo OC (aprox. 200 % de la corriente nominal).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo de aceleración / frenado es demasiado corto.</li> <li>• Contactor instalado a la salida del variador</li> <li>• Operación de un interruptor automático en la salida del variador de frecuencia.</li> <li>• El uso de un motor especial o de una capacidad mayor a la potencia del variador</li> <li>• Cortocircuito o error de puesta a tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste un tiempo de aceleración/frenado mayor.</li> <li>• Retire el motor e intente poner el variador en funcionamiento.</li> </ul>
Cortocircuito SC	Cortocircuito: La salida del variador o la carga tiene un cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha producido un cortocircuito o un error de puesta a tierra (08-23 = 1).</li> <li>• Error de conexionado de potencia o de puesta a tierra, causado por un motor dañado, un error de aislamiento o un cableado defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la carga.</li> </ul>
Error de puesta a tierra GF	La corriente de fuga a tierra en la salida excede el 50 % de la corriente nominal del variador y está activada la detección de error de puesta a tierra (08-23 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha producido un error de puesta a tierra (08-23 = 1)</li> <li>• Conexión a tierra en el motor o defecto del sensor de corriente DCCT</li> <li>• Se trata de una protección de equipos y no de una protección de personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado del motor y la impedancia de los cables de alimentación.</li> </ul>

Sobretensión OV	Sobretensión del circuito de potencia: La tensión bus DC excede el valor máximo de la detección OV – 410 V DC: Tipo de 220 V 820 V DC: Tipo de 440 V (La tensión de entrada (01-14) con el tipo de 440 V está ajustada por debajo de 400 V. Por ello el valor máximo OV está reducido a 730 V DC.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo de frenado es demasiado corto, con lo que la energía regenerada es excesiva.</li> <li>• La tensión de entrada es demasiado elevada.</li> <li>• Se emplea un condensador para la mejora del factor de potencia.</li> <li>• Carga mecánica de frenado excesiva</li> <li>• Resistencia o transistor de frenado defectuosos</li> <li>• Parámetros de detección de velocidad mal configurados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste un tiempo de frenado mayor.</li> <li>• Compruebe el circuito de entrada y reduzca la tensión de entrada al valor especificado en los datos técnicos.</li> <li>• Retire el condensador para la mejora del facto de potencia.</li> <li>• Emplear módulo/resistencia de frenado</li> <li>• Sustituir módulo/resistencia de frenado</li> <li>• Ajustar los parámetros de detección de velocidad</li> </ul>
OU			
Tensión baja UV	Tensión baja del circuito de potencia: La tensión bus DC no alcanza el valor mínimo de la detección UV o el interruptor automático para el circuito intermedio no está activada cuando el variador se encuentra en funcionamiento.  Aprox190 V DC: Tipo de 220 V; 380 V DC: Tipo de 440 V (El valor de detección puede ajustarse con 07-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensión de entrada es demasiado baja.</li> <li>• Falta una fase de entrada.</li> <li>• El tiempo de aceleración es demasiado breve.</li> <li>• La fluctuación de la tensión de entrada es excesiva.</li> <li>• El interruptor automático para el circuito intermedio no está activado o la señal de realimentación es defectuosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el circuito de entrada y la fuente de alimentación.</li> <li>• Ajuste un tiempo de aceleración mayor.</li> </ul>
UU			
IPL Falta una fase de entrada	Falta una fase de entrada: Falta una fase en la entrada del variador o hay una alta tensión asimétrica.  Este error se detecta con el ajuste de 08-09 = 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presenta el error IPL.</li> <li>• Los tornillos de los bornes R/L1, S/L2 ó T/L3 están flojos o faltan.</li> <li>• La fluctuación de la tensión de entrada es excesiva.</li> <li>• Hay una asimetría de la tension entre las fases.</li> <li>• El condensador del circuito de potencia dentro del variador se ha deteriorado o envejecido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el circuito de potencia está correctamente cableado.</li> <li>• Compruebe todos los bornes por si tuvieran tornillos flojos.</li> <li>• Tome las medidas oportunas para garantizar la estabilidad de la tensión de alimentación o desactive la función IPL.</li> <li>• Sustituya el variador.</li> </ul>
IPL			
OPL Falta una fase de salida	Falta una fase de salida. Falta una fase en la salida del variador. Este error se detecta con el ajuste de 08-10 = 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cable del motor está dañado o hay componentes internos del motor dañados.</li> <li>• Los tornillos de los bornes R/L1, S/L2 ó T/L3 están flojos o faltan. La potencia nominal del motor más del 10 % menor que la potencia del variador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado del módulo del motor.</li> <li>• Compruebe las tensiones nominales del motor y del variador.</li> </ul>
OPL			

OH1 Sobrecalentamiento del disipador	Sobrecalentamiento del disipador: La temperatura del disipador es demasiado elevada. Si este error se ha presentado tres veces dentro de un plazo de 5 minutos, hay que esperar 10 minutos antes de resetear el error.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temperatura ambiente es demasiado elevada.</li> <li>• El ventilador de refrigeración no funciona.</li> <li>• El ajuste de la frecuencia de conmutación es demasiado elevado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la temperatura ambiente del variador.</li> <li>• Compruebe el ventilador de refrigeración o el disipador por si estuvieran sucios.</li> <li>• Compruebe el ajuste de la frecuencia de conmutación.</li> </ul>
OH4 Sobrecalentamiento del motor	Sobrecalentamiento del motor: La señal PTC (coeficiente positivo de temperatura) excede el valor máximo de la protección contra el sobrecalentamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temperatura ambiente del motor es excesiva</li> <li>• La señal PTC (coeficiente positivo de temperatura) excede el valor máximo de la protección contra el sobrecalentamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la temperatura ambiente del motor.</li> <li>• Compruebe que es correcto el cableado de los bornes MT y GND.</li> </ul>
OL1 Sobrecarga del motor	Sobrecarga del motor: La función de protección para la sobrecarga del motor está activada en correspondencia con la curva de sobrecarga ajustada con el parámetro 08-05 = xxx1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ajuste de tensión para la regulación U/f es demasiado alto y da lugar a una sobreexcitación.</li> <li>• El ajuste de la corriente nominal del motor es erróneo (02-01)</li> <li>• La carga del motor es demasiado elevada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la regulación U/f y la corriente nominal del motor.</li> <li>• Compruebe la carga y el ciclo de trabajo del motor.</li> </ul>
OL2 Sobrecarga del variador	Sobrecarga del variador: La función de protección contra sobrecarga del variador depende de la curva característica de sobrecarga del variador. Si se ha activado la función de protección de sobrecarga del variador, aparece la advertencia de sobrecarga del mismo. Si esta advertencia se ha presentado cuatro veces dentro de un plazo de 5 minutos, hay que esperar 4 minutos antes de resetear el error.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ajuste de tensión para la regulación U/f es demasiado alto.</li> <li>• La potencia del variador es demasiado reducida.</li> <li>• La carga del motor es demasiado elevada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la regulación U/f.</li> <li>• Compruebe el empleo de un variador con una mayor potencia.</li> <li>• Compruebe la carga y la duración de funcionamiento del motor.</li> </ul>
OT Se ha excedido el par de giro	Se ha excedido el par de giro: El par de giro entregado por el	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga mecánica es excesiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la aplicación o el estado de funcionamiento.</li> </ul>

<p>OL</p>	<p>variador excede el valor umbral ajustado en 08-15 durante el tiempo de demora ajustado en 08-16. Después se desconecta la salida en correspondencia con el ajuste de 08-14 = 0 ó 2.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que es correcto el ajuste de los parámetros 08-15 y 08-16.</li> </ul>
<p>UT Subcarga</p>	<p>No se ha alcanzado el par de giro. El par de giro entregado por el variador no alcanza el valor umbral ajustado en 08-19 durante el tiempo de demora ajustado en 08-20. Después se desconecta la salida en correspondencia con el ajuste de 08-18 = 0 ó 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída súbita de la carga (p.ej. debido a la rotura de una correa de accionamiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la aplicación o el estado de funcionamiento.</li> <li>• Compruebe que es correcto el ajuste de los parámetros 08-19 y 08-20.</li> </ul>
<p>CE Error de comunicación</p>	<p>Error de comunicación Modbus: en el tiempo ajustado en 09-06 no se ha recibido ninguna comunicación. Este error se detecta con el ajuste de 09-07 = 0 hasta 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupción del cable de comunicación o comunicación con equipo maestro detenida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe todas las conexiones y los ajustes de software de parte del cliente.</li> </ul>
<p>FB Error de realimentación PID</p>	<p>Error de realimentación PID: Con la detección de error de realimentación PID no se ha alcanzado el umbral de disparo ajustado en 10-12 durante el espacio de tiempo ajustado en 10-13. Con el ajuste de 10-11 = 2, el motor desacelera sin tensión hasta que se detiene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sensor de realimentación PID no funciona bien o no está instalado correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que es correcto el ajuste del método de realimentación PID.</li> <li>• Compruebe que es correcta la conexión de la señal de realimentación PID y que funciona correctamente.</li> </ul>
<p>STO Interruptor de seguridad</p>	<p>Interruptor de seguridad del variador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las entradas de control F1 y F2 están cortocircuitadas.</li> <li>• 08-30 está ajustado a 1 (desaceleración libre) y está conectado un borne de entrada parametrizado con el valor 58.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si están cortocircuitadas las entradas de control F1 y F2.</li> <li>• Compruebe si está conectado un borne de entrada parametrizado con el valor 58.</li> </ul>

Indicación LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
SS1 Interruptor de seguridad <b>SS1</b>	Interruptor de seguridad del variador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 08-30 está ajustado a 0 (desconexión controlada) y está conectado un borne de entrada parametrizado con el valor 58.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si está conectado un borne de entrada parametrizado con el valor 58.</li> </ul>
EF1 Error externo (S1) <b>EF1</b>	Error externo (borne S1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha activado el borne de entrada programado para el error externo.</li> <li>• Uno de los parámetros 03-00 hasta 03-05 está ajustado a 25 y 08-24 (Comportamiento al activar el borne de entrada "Error externo") está ajustado a 0, 1 ó 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la causa del error externo.</li> <li>• Resetee el error externo cuya señal está en la entrada digital EF2 programable.</li> </ul>
EF2 Error externo (S2) <b>EF2</b>	Error externo (borne S2)		
EF3 Error externo (S3) <b>EF3</b>	Error externo (borne S3)		
EF4 Error externo (S4) <b>EF4</b>	Error externo (borne S4)		
EF5 Error externo (S5) <b>EF5</b>	Error externo (borne S5)		
EF6 Error externo (S6) <b>EF6</b>	Error externo (borne S6)		
CF07 Error de control del motor <b>CF07</b>	Error de control del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error de arranque en modo SLV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lleve a cabo un autoajuste con giro del motor.</li> <li>• Si no fuera posible el autoajuste con giro del motor, repítalo sin giro del motor o aumente el valor de 01-08.</li> </ul>
FU Fusible quemado <b>Fu</b>	Fusible DC quemado Se ha quemado el fusible DC en los modelos 230 V 50 HP ó mayor, 460 V 75 HP ó mayor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a un cortocircuito en la salida del variador ha resultado dañado el transistor de potencia.</li> <li>• Compruebe si hay un cortocircuito entre los bornes <math>\circ</math>, - y U/T1, V/T2, W/T3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el motor por si hubiera un cortocircuito de bobina o un error de aislamiento.</li> <li>• Repare/sustituya el variador.</li> </ul>
LOPBT Error bajo flujo <b>LOPbt</b>	Error bajo flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No está conectada la señal de realimentación.</li> <li>• En el funcionamiento HVAC (calefacción, ventilación y climatización) el valor de realimentación es menor que el valor mínimo de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que es correcta la conexión de la señal de realimentación.</li> <li>• Compruebe si el valor de realimentación es menor que el valor mínimo de flujo (23-51).</li> </ul>

Indicación LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
HIPBT Error alto flujo  HI P <sub>o</sub> FT	Error alto flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el funcionamiento CVC (calefacción, ventilación y climatización) el valor de realimentación es mayor que el valor máximo de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si es correcta la señal de realimentación.</li> <li>Compruebe si el valor de realimentación es mayor que el valor máximo de flujo (23-48).</li> </ul>
LPBFT Error baja presión  LP <sub>o</sub> FT			
OPBFT Error alta presión  OP <sub>o</sub> FT	Error alta presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>El valor de realimentación de la presión de la bomba es mayor que el límite de presión máximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si es correcta la señal de realimentación.</li> <li>Compruebe si el valor de realimentación de presión es mayor que el límite máximo de presión (23-12).</li> </ul>
LSCFT Error baja presión de aspiración  LSC <sub>o</sub> FT			

## 5.3 Advertencias / función de autodiagnóstico

Si se presenta una advertencia, en la unidad de mando se indica un código de advertencia (parpadeante), pero no se desconecta la salida del variador de frecuencia. Después de la eliminación de la causa de la advertencia, el sistema prosigue con el funcionamiento en el estado original.

Si se presenta un problema durante el autodiagnóstico (por ejemplo en caso de un ajuste incorrecto de parámetros o de contradicción entre dos parámetros), en la unidad de mando aparece un código de autodiagnóstico, pero no se desconecta la salida del variador de frecuencia. El variador de frecuencia no puede ser puesto en funcionamiento antes de haber corregido el ajuste erróneo de parámetros.

Si se presenta una advertencia o un problema durante el autodiagnóstico, la tabla 5-2 ofrece información acerca de las posibles causas y de las posibles medidas para la solución.

El mensaje de advertencia parpadeante desaparece si se pulsa en ese momento la Tecla RESET. Si persiste la causa de la advertencia o el problema del autodiagnóstico, las advertencias se visualizan de nuevo después de transcurridos 5 segundos.

**Tabla 5-2 Advertencia/Autodiagnóstico y eliminación de la causa**

Indicación LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
OV (parpadea) Sobre- tensión	Tensión del circuito de potencia: La tensión bus DC excede el valor máximo de la detección OV y el variador se detiene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión de entrada es demasiado elevada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la tensión de entrada.</li> </ul>
	410 V DC: Tipo de 230 V 820 V DC: Tipo de 460 V		
UV (parpadea) Tensión baja	Tensión del circuito de potencia: La tensión bus DC no alcanza el valor mínimo de la detección UV y el variador se detiene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión de entrada es demasiado baja.</li> <li>Se ha producido una corte breve de la tensión de red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el circuito de entrada y la fuente de alimentación.</li> <li>Compruebe el interruptor automático del circuito de potencia.</li> </ul>
	190 V DC: Tipo de 230 V 380 V DC: Tipo de 460 V (El umbral de disparo puede ajustarse con 07-13.)		

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
<p>OH1 Sobre-calentamiento del disipador</p> 	<p>Sobrecalentamiento del disipador: La temperatura del disipador es demasiado elevada. Si este error se ha presentado tres veces dentro de un plazo de 5 minutos, hay que esperar 10 minutos antes de resetear el error.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temperatura ambiente es demasiado elevada.</li> <li>• El ventilador de refrigeración no funciona.</li> <li>• El ajuste de la frecuencia de conmutación es demasiado elevado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la temperatura ambiente del variador.</li> <li>• Compruebe el ventilador de refrigeración o el disipador por si estuvieran sucios.</li> <li>• Compruebe el ajuste de la frecuencia de conmutación.</li> </ul>
<p>OH2 (parpadea) Advertencia sobre-calentamiento de variador</p> 	<p>Advertencia sobrecalentamiento de variador: Por medio de los bornes de entrada programables es posible activar una advertencia de sobrecalentamiento de variador (03-00 hasta 03-05=31).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El borne programable para la advertencia de sobrecalentamiento de variador ha sido activado por una señal externa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las condiciones del entorno.</li> </ul>
<p>OT (parpadea) Se ha excedido el valor sobrecarga</p> 	<p>Se ha excedido el par de giro: El par de giro entregado por el variador excede el valor umbral ajustado en 08-15 durante el tiempo de demora ajustado en 08-16. El funcionamiento prosigue en correspondencia con el ajuste 08-14=1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga mecánica es excesiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la aplicación o el estado de funcionamiento.</li> <li>• Compruebe que es correcto el ajuste de los parámetros 08-15 y 08-16.</li> </ul>
<p>UT (parpadea) subcarga</p> 	<p>No se ha alcanzado la subcarga: El par entregado por el variador no alcanza el valor umbral ajustado en 08-19 durante el tiempo de demora ajustado en 08-20. El funcionamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída súbita de la carga (p.ej. debido a la rotura de una correa de accionamiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la aplicación o el estado de funcionamiento.</li> <li>• Compruebe que es correcto el ajuste de los parámetros 08-19 y 08-20.</li> </ul>

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
	prosigue en correspondencia con el ajuste 08-18=1.		
bb1 (parpadea) Des-conexión externa	Desconexión externa (borne S1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha activado el borne de entrada programado para la desconexión externa de la salida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine las causas de la desconexión externa.</li> </ul>
			
bb2 (parpadea) Des-conexión externa	Desconexión externa (borne S2)		
			
bb3 (parpadea) Des-conexión externa	Desconexión externa (borne S3)		
			
bb4 (parpadea) Des-conexión externa	Desconexión externa (borne S4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha activado el borne de entrada programado para la desconexión externa de la salida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine las causas de la desconexión externa.</li> </ul>
			
bb5 (parpadea) Des-conexión externa	Desconexión externa (borne S5)		
			
bb6 (parpadea) Des-conexión externa	Desconexión externa (borne S6)		
			
OL1 Sobrecarga del motor	Sobrecarga del motor: La sobrecarga del motor está activada en correspondencia con la curva de sobrecarga ajustada con el parámetro 08-05 = xxx1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ajuste de tensión para la regulación U/f es demasiado alto y da lugar a una sobreexcitación.</li> <li>El ajuste de la corriente nominal del motor es erróneo (02-01)</li> <li>La carga del motor es demasiado elevada.</li> <li>El ajuste de tensión para la regulación U/f es demasiado alto y la potencia del variador es demasiado baja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la regulación U/f y la corriente nominal del motor.</li> <li>Compruebe la carga y la duración de funcionamiento del motor.</li> <li>Compruebe la regulación U/f.</li> <li>Compruebe el empleo de un</li> </ul>
			

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
OL2 Sobrecarga del variador	Sobrecarga del variador: Se ha presentado una sobrecarga del variador que ha durado menos de 4 minutos. (Si la sobrecarga dura más de 4 esta advertencia se borra automáticamente.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga del motor es demasiado elevada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variador con una mayor potencia.</li> <li>• Compruebe la carga y la duración de funcionamiento del motor.</li> </ul>
			
CE (parpadea) Error de comunicación	Error de comunicación Modbus: Con el ajuste 09-07= 3 no se ha recibido ninguna señal de comunicación después de 2 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupción de la línea de comunicación</li> <li>• Detención de la transferencia de datos por parte del host</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe todas las conexiones y los ajustes de software de parte del cliente.</li> </ul>
			
CLB Sobrecorriente nivel B	Advertencia de sobrecorriente del variador: La corriente del variador alcanza el nivel de protección de corriente B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La corriente del variador es demasiado alta.</li> <li>• La carga del motor es demasiado elevada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la carga y la duración de funcionamiento.</li> </ul>
			
Reinicio (parpadea)	Se ha activado el reinicio automático. La indicación dura hasta que haya transcurrido el tiempo ajustado en 07-01 para el reinicio automático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo de espera para el reinicio automático en 07-01 es ≠0.</li> <li>• El número de intentos de reinicio en 07-02 es ≠0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La indicación desaparece después de transcurrida la duración para el reinicio automático.</li> </ul>
			
EF1 (parpadea) Error externo (S1)	Error externo (borne S1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha activado el borne de entrada programado para el error externo.</li> <li>• Uno de los parámetros 03-00 hasta 03-05 está ajustado a 25 y 08-24 (Comportamiento al activar el borne de entrada "Error externo") está ajustado a 0, 1 ó 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimine la causa del error externo.</li> <li>• Reseteo el error externo cuya señal está en la entrada digital programable.</li> </ul>
			
EF2 (parpadea) Error externo (S2)	Error externo (borne S2)		
			

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
EF3 (parpadea) Error externo (S3)	Error externo (borne S3)		
			
EF4 (parpadea) Error externo (S4)	Error externo (borne S4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha activado el borne de entrada programado para el error externo.</li> <li>• Uno de los parámetros 03-00 hasta 03-05 está ajustado a 25 y 08-24 (Comportamiento al activar el borne de entrada "Error externo") está ajustado a 0, 1 ó 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimine la causa del error externo.</li> <li>• Resetee el error externo cuya señal está en la entrada digital programable.</li> </ul>
			
EF5 (parpadea) Error externo (S5)	Error externo (borne S5)		
			
EF6 (parpadea) Error externo (S6)	Error externo (borne S6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha activado el borne de entrada programado para el error externo.</li> <li>• Uno de los parámetros 03-00 hasta 03-05 está ajustado a 25 y 08-24 (Comportamiento al activar el borne de entrada "Error externo") está ajustado a 0, 1 ó 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimine la causa del error externo.</li> <li>• Resetee el error externo cuya señal está en la entrada digital programable.</li> </ul>
			
EF9 (parpadea) error giro a la derecha / izquierda	<p>La señal de marcha para el giro a la derecha y a la izquierda (control de 2 terminales) ha sido activada simultáneamente e durante un mínimo de 0,5 segundos. Tenga en cuenta el ajuste del método de frenado en 07-09. Después de la eliminación del error, el variador retorna al estado normal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La señal de marcha para el giro a la derecha y a la izquierda ha sido activada simultáneamente (ver también control de 2 terminales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la lógica de excitación externa.</li> </ul>
			
SE01 Error de ajuste de rango	<p>El valor de parámetro se encuentra fuera del rango de ajuste:                  Cuando el ajuste de parámetro se encuentra fuera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor de parámetro se encuentra fuera del rango permitido de ajuste.</li> <li>• En algunos casos, el ajuste de parámetro depende del ajuste de otro parámetro (p.ej. 02-00&gt;02-01, 00-12&lt;00-13 ó cuando el ajuste 00-07 = 1 vale tanto para 00-05 como para 00-06, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el ajuste de parámetro.</li> </ul>
			

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
	del rango permitido de ajuste.		
SE02 Error borne de entrada digital	Error del borne de entrada digital programable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los errores de los bornes de entrada digital programables (03-00 hasta 03-05) son como se indica a continuación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para "Puesta en marcha/frenado con potenciómetro digital motorizado" no se ha definido un borne en cada caso. (Hay que ajustarlos juntos.)</li> <li>• Para "Puesta en marcha/frenado con potenciómetro digital motorizado" (08 y 09) y "Desactivar función de aceleración/frenado" (11) se han definido bornes conjuntamente.</li> <li>• Para "Detección de velocidad 1" (19, a partir de la frecuencia máxima) y "Detección de velocidad 2" (34, a partir de la consigna de frecuencia) se han definido bornes conjuntamente.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el ajuste de parámetro.</li> </ul>
			
SE03 Error curva Característica U/f	Error de ajuste curva característica U/f	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La curva característica U/f no cumple las condiciones siguientes: 01-02 &gt; 01-12 &gt; 01-06 (Fmax) (Fbase) (Fmid1) &gt; 01-08 (Fmin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el ajuste de los parámetros U/f.</li> </ul>
			
SE05 Error ajuste PID	Error ajuste PID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los parámetros 10-00 y 10-01 han sido ajustados simultáneamente a 1 (AI1) ó a 2 (AI2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe los valores de los parámetros 10-00, 10-01</li> </ul>
			
HPErr Error selección de modelo	Error de ajuste de la potencia de accionamiento del variador: El ajuste de la potencia de accionamiento del variador 13-00 no concuerda con la tensión nominal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ajuste de la potencia de accionamiento del variador 13-00 no concuerda con el tipo de tensión del hardware.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si el ajuste de la potencia de accionamiento del variador (13-00) concuerda o no con el tipo de tensión del hardware.</li> </ul>
			
SE09 Error de ajuste PI	Error de ajuste PI del variador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de señal para la entrada de pulsos del variador (03-30) está en conflicto con el ajuste PID (10-00 y 10-01).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la selección de señal para la entrada de pulsos del variador (03-30) y el ajuste PID (10-00 y 10-01).</li> </ul>
			
FB (parpadea) Interrupción de	Interrupción de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La señal de realimentación PID, por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que funciona</li> </ul>

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
realimentación PID 	realimentación PID: El funcionamiento prosigue en conformidad con el ajuste 10-1=1, pero han sido excedido el umbral de disparo (10-12) y el tiempo de espera (10-13) para la detección de error de realimentación PID.	ejemplo de un sensor, no funciona o está mal conectada.	correctamente el método de realimentación PID.
USP (parpadea) Protección contra re arranque 	Protección contra re arranque (USP) activada (activación con proceso de boot)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USP está activada con el proceso de arranque (ajuste mediante bornes de entrada digital programables). El variador no acepta más órdenes de arranque.</li> <li>• No es posible poner en funcionamiento el variador antes de haber eliminado la información de advertencia. (Tenga en cuenta las instrucciones correspondientes del manual de instrucciones 03-00 - 03-05 = 50).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El comando de arranque está desconectado o está activado el proceso de reset por medio de un borne de entrada.</li> <li>• Active el borne para el reset de errores (uno de los parámetros de 03-00 hasta 03-05 está ajustado a 50) o accione la tecla RESET de la unidad de mando para resetear.</li> <li>• Desconecte la señal USP y desconecte y vuelva a conectar la fuente de alimentación.</li> </ul>
LOPB Error bajo flujo 	Error bajo flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No está conectada la señal de realimentación.</li> <li>• En el funcionamiento HVAC (calefacción, ventilación y climatización) el valor de realimentación es menor que el valor mínimo de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que es correcta la conexión de la señal de realimentación.</li> <li>• Compruebe si el valor de realimentación es menor que el valor mínimo de flujo.</li> </ul>
HIPBT Error alto flujo 	Error alto flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No está conectada la señal de realimentación.</li> <li>• En el funcionamiento HVAC (calefacción, ventilación y climatización) el valor de realimentación es menor que el valor mínimo de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que es correcta la conexión de la señal de realimentación.</li> <li>• Compruebe si el valor de realimentación es menor que el valor mínimo de flujo.</li> </ul>
LPBFT Error baja presión 	Error baja presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No está conectada la señal de realimentación.</li> <li>• El valor de realimentación de la presión de la bomba es menor que el límite de presión mínimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si la señal de realimentación está bien conectada y carece de errores.</li> <li>• Compruebe si el valor de realimentación de presión es menor que el límite mínimo de presión.</li> </ul>
OPBFT Error alta presión	Error alta presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor de realimentación de la presión de la bomba es mayor que el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si la señal de realimentación está bien</li> </ul>

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
presión		límite de presión máximo.	conectada y carece de errores.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el valor de realimentación de presión es menor que el límite mínimo de presión.</li> </ul>
LSCFT Error baja presión de aspiración	Error baja presión de aspiración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando no hay suficiente agua en el depósito de reserva la presión de aspiración es insuficiente.</li> <li>La desviación de regulación PID es mayor que el valor límite o la corriente es menor que el valor umbral de la corriente de salida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la cantidad de agua en el depósito de reserva y tome las medidas oportunas para asegurar un suministro de agua suficiente.</li> <li>Compruebe si la desviación de regulación PID es mayor que el valor límite o si la corriente es menor que el valor umbral de la corriente de salida.</li> </ul>
			
FIRE Anulación del modo de incendio	Anulación del modo de incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>El modo de incendio está anulado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno</li> <li>(La anulación del modo de incendio no es ninguna advertencia)</li> </ul>
			
SE10 BOMBA / HVAC Error de ajuste	Error de los ajustes BOMBA/HVAC del variador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento de bomba del variador (23-02)&gt; (23-03).</li> <li>Funcionamiento HVAC del variador (23-46)&gt; (23-47).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la selección del funcionamiento de BOMBA y los ajustes de (23-02) y (23-03).</li> <li>Compruebe la selección del funcionamiento HVAC y los ajustes de (23-46) y (23-47).</li> </ul>
			
COPUP BOMBA Interrupción de comunicación	Interrupción de la comunicación con bombas múltiples	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupción de la comunicación o de la excitación de bombas en cascada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que el ajuste es correcto y que la conexión no presenta errores.</li> </ul>
			
Error ajuste de parámetros	Error en el ajuste de parámetros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha producido un error al ajustar parámetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe los detalles del manual para el ajuste del parámetro.</li> <li>No el posible el ajuste de parámetros.</li> </ul>
			
Advertencia reinicio automático	Si 07-01 está ajustado a 1, no es posible un reinicio automático después de la conexión, de manera que se presenta esta advertencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La señal de marcha en el borne de entrada digital (S1-S6) está activada y al mismo tiempo 07-01 está ajustado a 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el borne de entrada digital e interrúmpalo. Después de que haya transcurrido el tiempo de demora (07-05), vuelva a conectar el borde de entrada digital.</li> </ul>
			
ADC Error de	Nivel de tensión anómalo en la	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de entrada anómala, nivel de señal parásita demasiado alto o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la señal de entrada y la tensión en la</li> </ul>

Indicació LED	Descripción	Causas posibles	Eliminación
tensión  ▲▼▲▼▲▼▲▼ AdCEr	tarjeta de control	tarjeta de control defectuosa	tarjeta de control.
Error de memoria EEPROM  ▲▼▲▼▲▼▲▼ EPErr	Error de memoria EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito EEPROM defectuoso</li> <li>• Se presenta al comprobar los parámetros después de la conexión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volver o sustituir conectar y recambiar la tarjeta del circuito de control si volviera a presentarse la advertencia.</li> <li>• Haga que un servicio autorizado compruebe el variador.</li> </ul>
Error tarjeta de control  ▲▼▲▼▲▼▲▼ bdErr	Tarjeta de control equivocada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tarjeta de control no es compatible con el equipo o con el firmware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>

## 5.4 Errores con el autoajuste

Si se presenta un error con el autoajuste (autoajuste de los datos del motor), en la unidad de mando aparece el error "AtErr" y el motor se detiene. La información del error se entrega en la lista de errores (17-11). No se activa la desconexión de salida. La tabla 5-3 ofrece información acerca de posibles causas y de medidas para la solución.

**Tabla 5-3 Errores con el autoajuste y su solución**

Error	Descripción	Causa	Eliminación
<b>01</b>	Error al introducir los datos del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de entrada erróneos para el autoajuste</li> <li>Proporción errónea entre la corriente de salida del motor y la corriente nominal del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los datos de entrada para el autoajuste (17-00 hasta 17-09).</li> <li>Compruebe la potencia recomendada de motor del variador</li> </ul>
<b>02</b>	Error de ajuste al determinar la resistencia R1 entre dos bobinas de motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>El autoajuste no ha concluido dentro de un tiempo determinado.</li> <li>El resultado del autoajuste se encuentra fuera del ajuste de parámetros.</li> <li>Se excede la corriente nominal del motor.</li> <li>La salida trifásica del variador tiene una interrupción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los datos de entrada para el autoajuste (17-00 hasta 17-09).</li> <li>Compruebe la conexión del motor.</li> <li>Retire todas las cargas del motor.</li> <li>Haga que un servicio autorizado compruebe el variador.</li> <li>Compruebe la instalación del motor.</li> </ul>
<b>03</b>	Error de ajuste con pérdidas inductivas		
<b>04</b>	Error de ajuste al medir la resistencia del estátor R2.		
<b>05</b>	Error de ajuste con inductancia mutua Lm		
<b>07</b>	Error de registro compensación de tiempo muerto		
<b>08</b>	Error con aceleración del motor (sólo con autoajuste con giro del motor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con la aceleración del motor dentro del tiempo predeterminado se presenta un error (00-14=20 s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumente el tiempo de aceleración (00-14).</li> <li>Retire todas las cargas del motor.</li> </ul>
<b>09</b>	Otros errores con el autoajuste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otros errores con el autoajuste (excepto errores ATE-01–ATE-08, como por ejemplo la corriente sin carga es mayor del 70 %, de la corriente nominal o la subcarga excede el 100 % de la referencia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión del motor.</li> <li>Compruebe los datos de entrada para el autoajuste</li> </ul>

## 5.5 Error con el autoajuste del motor PM (motor de imanes permanentes)

Si se presenta un error con el autoajuste del motor PM (autoajuste de los datos del motor PM), en la unidad de mando aparece el error "IPErr" (error autoajuste autoajuste del motor PM) y el motor se detiene. La información del error se entrega en la lista de errores (22-22). No se activa la desconexión de salida. La tabla 5-4 ofrece información acerca de posibles causas y de medidas para la solución.

**Tabla 5-4 Errores con el autoajuste del motor PM y su solución**

Error	Descripción	Causa	Eliminación
01	Error con la calibración del polo magnético estático (estático)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corriente de salida del variador no concuerda con la corriente nominal del motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los datos de entrada para el autoajuste (22-02).</li> <li>Compruebe la potencia recomendada de motor del variador.</li> </ul>
02~04	Reservado		
05	Tiempo excedido con la secuencia del ajuste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento anormal del sistema durante la secuencia del ajuste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si se han activado funciones de protección que impiden el ajuste</li> </ul>
06	Reservado		
07	Otros errores con el ajuste del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otros errores de ajuste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los datos de entrada para el autoajuste (22-02).</li> <li>Compruebe la conexión del motor.</li> </ul>
08	Reservado		
09	La corriente se encontraba durante el proceso del ajuste fuera del rango permitido	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corriente de salida del variador no concuerda con la corriente nominal del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los datos de entrada para el autoajuste (22-02).</li> <li>Compruebe la potencia recomendada de motor del variador</li> </ul>
10	Reservado		
11	Tiempo excedido al realizar el ajuste de parámetros y con el registro de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporción errónea entre tensión y corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si es demasiado pequeño el ajuste de 22-11. El valor de ajuste no puede estar por encima de 100 %.</li> <li>Compruebe la conexión del motor.</li> </ul>

## Capítulo 6, Instrucciones para la instalación de los núcleos de ferrita

### (a) 4.0~7.5kW (5-10HP)

Para cumplir con los requisitos de EN61800-3:2004+A1:2012 (dispositivos de control de potencia categoría 2), se deben instalar los núcleos de ferrita.

Punto de instalación

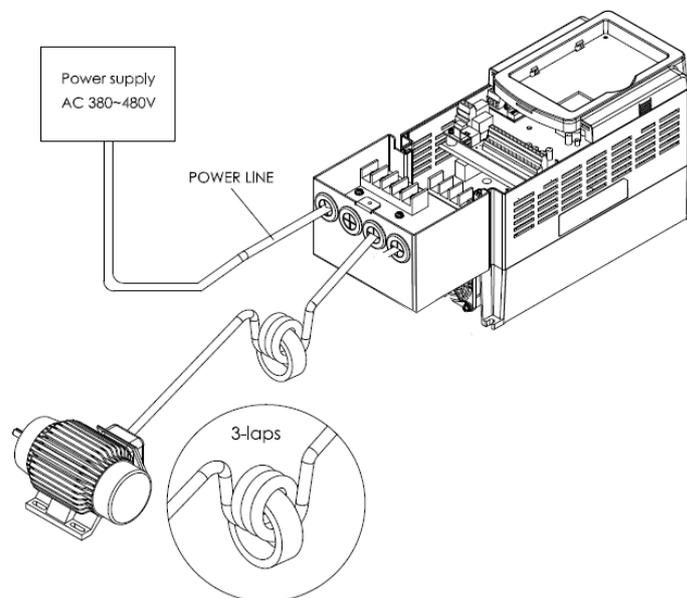
- Entre el variador y el motor.

Procedimiento de instalación:

- Los cables de salida del variador deben pasar a través del núcleo. Aplique tres vueltas del cable del motor en torno al núcleo de ferrita y luego conecte al variador los terminales U, V, y W.

Nota:

- La longitud de los cables de salida debe estar dentro de los 10 metros.



### (b) 11~15kW (15-20HP)

Para cumplir con los requisitos de EN61800-3:2004+A1:2012 (dispositivos de control de potencia categoría 2), se deben instalar los núcleos de ferrita incluidos en los cables del motor y en los cables de la caja de conexionado.

#### Punto de instalación

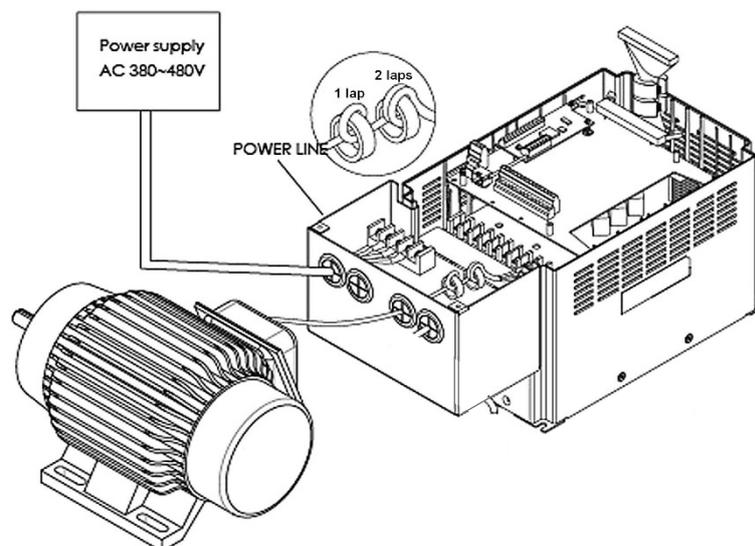
- Entre el variador y el motor.

#### Procedimiento de instalación:

El cable del motor debe pasar a través de los dos núcleos de ferrita, que van dentro del filtro. El cable del motor pasa por la primera ferrita (naranja) aplicando 1 vuelta, y a través de la segunda ferrita (verde) dando dos vueltas. Después se conecta a la salida del inversor, terminales U, V y W.

#### Nota:

- La longitud de los cables de salida debe estar dentro de los 10 metros.



### (c) 18.5~30kW (25-40HP)

Para cumplir con los requisitos de EN61800-3:2004+A1:2012 (dispositivos de control de potencia categoría 2), se debe instalar el núcleo de ferrita incluido.

Punto de instalación

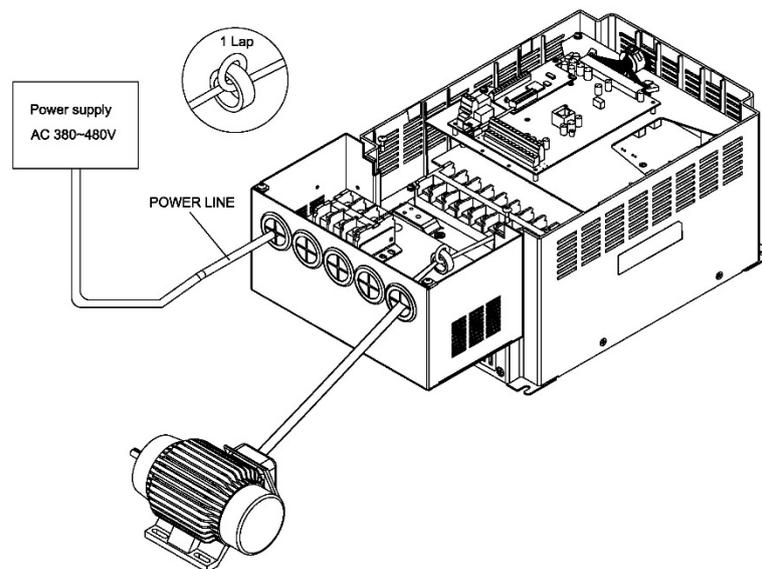
- Entre el variador y el motor.

Procedimiento

- Los cables de salida del variador deben pasar a través del núcleo. Aplique 1 vuelta del cable del motor en torno al núcleo de ferrita y luego conecte al variador los terminales U, V, y W.

Nota:

- La longitud de los cables de salida debe estar dentro de los 10 metros.



### (d) 37~55kW (50-75HP)

Siguiendo con los requisitos de EN61800-3:2004+A1:2012 (dispositivos de control de potencia categoría 2), se debe instalar el núcleo de ferrita incluido en los cables entre motor y variador.

#### Punto de instalación

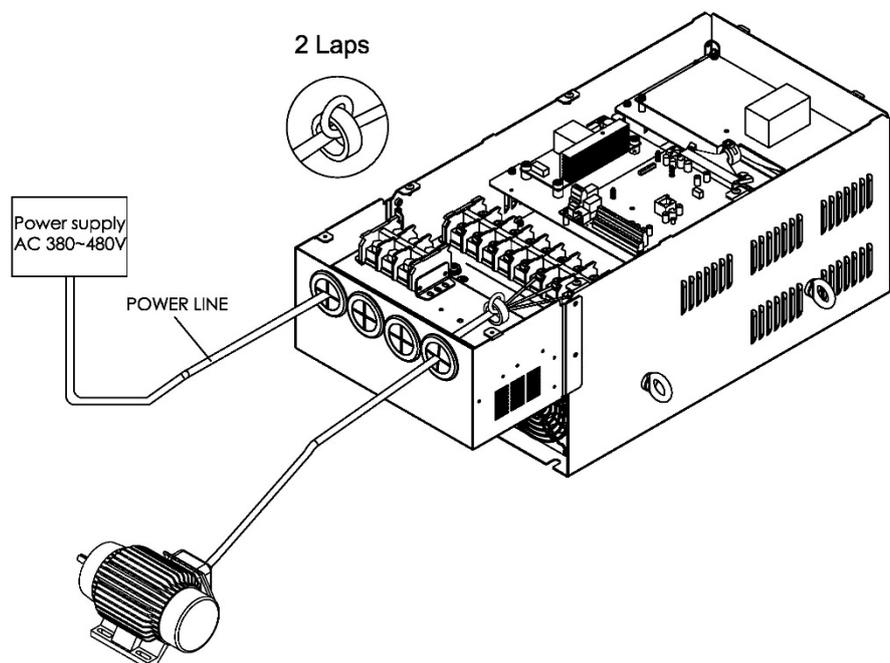
- En la salida del inversor (U, V y W) o cable del motor

#### Procedimiento

- El cable del motor debe pasar a través del núcleo de ferrita. El cable del motor pasa por la primera ferrita (naranja) aplicando 1 vuelta. Después se conecta a la salida del inversor, terminales U, V y W. Los núcleos de ferrita se instalan en el filtro.

#### Nota:

- La longitud de los cables de salida debe estar dentro de los 10 metros.



## NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN EUROPA

**AUSTRIA** - Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergrasse 374, A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 10 53  
office@carlogavazzi.at

**BELGIUM** - Carlo Gavazzi NV/SA  
Mechelsesteenweg 311, B-1800  
Vilvoorde Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlogavazzi.be

**DENMARK** - Carlo Gavazzi Handel  
A/S Over Hadstenvej 40, DK-8370  
Hadsten Tel: +45 89 60 6100  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

**FINLAND** - Carlo Gavazzi OY  
AB Petaksentie 2-4, FI-00630  
Helsinki Tel: +358 9 756 2000  
Fax: +358 9 756 20010  
myynti@gavazzi.fi

**FRANCE** - Carlo Gavazzi Sarl  
Zac de Paris Nord II, 69, rue de  
la Belle  
Etoile, F-95956 Roissy CDG  
Cedex Tel: +33 1 49 38 98 60  
Fax: +33 1 48 63 27 43  
french.team@carlogavazzi.fr

**GERMANY** - Carlo Gavazzi  
GmbH Pfnorstr. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81000  
Fax: +49 6151 81 00 40  
info@gavazzi.de

**GREAT BRITAIN** - Carlo Gavazzi UK  
Ltd  
4.4 Frimley Business Park,  
Frimley, Camberley, Surrey GU16  
7SG Tel: +44 1 276 854 110  
Fax: +44 1 276 682 140

**ITALY** - Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13, I-20020 Lainate  
Tel: +39 02 931 761  
Fax: +39 02 931 763 01  
info@gavazziacbu.it

**NETHERLANDS** - Carlo Gavazzi BV  
Wijkermeerweg 23,  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 9345  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlogavazzi.nl

**NORWAY** - Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 0800  
Fax: +47 35 93 08 01  
post@gavazzi.no

**PORTUGAL** - Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B,  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 7060  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

**SPAIN** - Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 431 6081  
gavazzi@gavazzi.es

**SWEDEN** - Carlo Gavazzi AB V:a  
Kyrkogatan 1,  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 1125  
Fax: +46 54 85 11 77  
info@carlogavazzi.se

**SWITZERLAND** - Carlo Gavazzi  
AG Verkauf Schweiz/Vente  
Suisse Sumpfrstrasse 3,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

## NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN AMÉRICA

**USA** - Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane,  
Buffalo Grove, IL 60089, USA  
Tel: +1 847 465 6100  
Fax: +1 847 465 7373  
sales@carlogavazzi.com

**CANADA** - Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale  
Boulevard,  
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 22 48

**MEXICO** - Carlo Gavazzi Mexico S.A. de  
C.V. Calle La Montaña no. 28, Fracc.  
Los Pastores Naucalpan de Juárez,  
EDOMEX CP 53340  
Tel & Fax: +52.55.5373.7042  
mexicosales@carlogavazzi.com

**BRAZIL** - Carlo Gavazzi  
Automação Ltda. Av. Francisco  
Matarazzo, 1752  
Conj 2108 - Barra Funda -  
São Paulo / SP CEP 01401-000  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753

## NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ASIA Y EL PACÍFICO

**SINGAPORE** - Carlo Gavazzi  
Automation Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue  
#05-06 UE Print Media Hub  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980  
info@carlogavazzi.com.sg

**MALAYSIA** - Carlo Gavazzi  
Automation  
(M) SDN. BHD.  
D12-06-G, Block D12,  
Pusat Perdagangan Dana 1,  
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling  
Jaya, Selangor, Malaysia.  
Tel: +60 3 7842 7299  
Fax: +60 3 7842 7399

**CHINA** - Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Unit 2308, 23/F.,  
News Building, Block 1,1002  
Middle Shennan Zhong Road,  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300  
sales@carlogavazzi.cn

**HONG KONG** - Carlo Gavazzi  
Automation Hong Kong Ltd.  
Unit 3 12/F Crown Industrial  
Bldg., 106 How Ming St., Kwun  
Tong, Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852 23041228  
Fax: +852 23443689

## NUESTROS CENTROS DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN

**DENMARK** - Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten

**MALTA** - Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun

**ITALY** - Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno

**LITHUANIA** - Uab Carlo Gavazzi  
Industri Kaunas

**CHINA** - Carlo Gavazzi  
Automation (Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan

## SEDE CENTRAL

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano 13, I-20020  
Lainate (MI) - ITALY  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazziautomation.com



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components  
*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com

