

YASKAWA Variador CA J1000

Unidad de control V/f compacta

Guía de referencia rápida

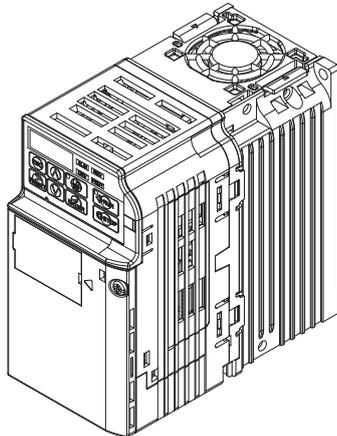
Tipo: CIMR-JC

Modelos Gama de 200 V, entrada trifásica: De 0,1 a 5,5 kW

Gama de 200 V, entrada monofásica: De 0,1 a 2,2 kW

Gama de 400 V, entrada trifásica: De 0,37 a 5,5 kW

Para usar el producto correctamente, lea detenidamente este manual y guárdelo en un lugar de fácil acceso para consultarlo cuando deba realizar tareas de inspección, mantenimiento, etc. Asegúrese de que el usuario final recibe este manual.



Copyright © 2008

YASKAWA Europe GmbH. Reservados todos los derechos.

No se permite reproducir de forma alguna, poner a disposición de sistemas de consulta ni transmitir alguna parte de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc. sin la autorización previa por escrito de YASKAWA. No nos responsabilizamos de la aplicación de las informaciones aquí comprendidas. Asimismo, por su insistente deseo de continuar perfeccionando sus productos de alta calidad, YASKAWA se reserva el derecho a modificar las informaciones comprendidas en este manual sin previo aviso. Este manual ha sido elaborado con especial cuidado. Sin embargo, YASKAWA no asume responsabilidad alguna por los errores u omisiones que pudieran existir. Asimismo, no nos responsabilizamos de los daños que pudieran resultar de la aplicación de las informaciones comprendidas en esta publicación.

J1000

Guía de referencia rápida

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS GENERALES	4
2 INSTALACIÓN MECÁNICA	11
3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	13
4 MANEJO CON EL TECLADO	20
5 PUESTA EN MARCHA	22
6 PARÁMETROS DE USUARIO	26
7 LOCALIZACIÓN Y SUBSANACIÓN DE FALLOS	30

1 Instrucciones de seguridad y advertencias generales

YASKAWA suministra componentes para su uso en una gran variedad de aplicaciones industriales. La selección y aplicación de los productos de YASKAWA es responsabilidad del diseñador del equipo o usuario final. YASKAWA no asume responsabilidad alguna por el modo en que sus productos sean incorporados al sistema final. Bajo ningún concepto se deberá incorporar un producto de YASKAWA en un producto o diseño operando como único control de seguridad. Los controles deberán diseñarse siempre de manera que en todo momento los fallos sean detectados de forma dinámica e infalible. Todos los productos que integren componentes fabricados por YASKAWA deberán entregarse al usuario final con las advertencias de peligro e instrucciones requeridas para una aplicación y funcionamiento seguro de dicho componente. Todas las advertencias de peligro suministradas por YASKAWA deberán entregarse de inmediato al usuario final. YASKAWA hace mención expresa de que garantiza exclusivamente la calidad de sus propios productos en conformidad con la normativa y especificaciones comprendidas en el manual. **NO SE OFRECE NINGUNA OTRA GARANTÍA, TANTO EXPLÍCITA COMO IMPLÍCITA.** YASKAWA no asume responsabilidad alguna por lesiones personales, daños a la propiedad, pérdidas o reclamaciones relativas a una aplicación incorrecta de sus productos.

◆ Avisos generales

ADVERTENCIA

- **Lea con detenimiento y comprenda el contenido de este manual antes de instalar, utilizar o revisar este variador de frecuencia.**
- **Atenerse a todas las indicaciones de seguridad y advertencia y a las instrucciones.**
- **Los trabajos solamente deberán ser realizados por personal especializado.**
- **El variador de frecuencia deberá instalarse de acuerdo a este manual considerando las prescripciones locales vigentes.**
- **Preste atención a las instrucciones de seguridad de este manual.**
La empresa operadora es responsable de todas las lesiones o de los daños en el equipo que se deriven de la inobservancia de las advertencias descritas en este manual.

Las indicaciones de seguridad en este manual se identifican según sigue:

1 Instrucciones de seguridad y advertencias generales

ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro que puede acarrear lesiones leves o moderadas.

AVISO

Informa sobre el peligro de posibles daños materiales.

◆ Advertencias de seguridad

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

No intente transformar o alterar el variador de frecuencia de manera diferente a la indicada en este manual.

De lo contrario, ello podría acarrear la muerte o lesiones graves.

YASKAWA no se responsabiliza de las modificaciones del producto por el usuario. Este producto no se debe modificar.

No toque ninguno de los terminales antes de que se hayan descargado por completo los condensadores.

De lo contrario, ello podría acarrear la muerte o lesiones graves.

Antes de conectar los terminales corte completamente la alimentación del aparato. Los condensadores internos permanecen cargados incluso después de haber apagado la alimentación. El indicador LED de carga permanece encendido hasta que la tensión del bus CC sea inferior a 50 VCC. Para evitar una descarga eléctrica, después de haberse apagado todos los indicadores, espere al menos un minuto y mida la tensión del bus CC para asegurarse de que ésta sea nula.

ADVERTENCIA

Solamente permita que trabaje con el aparato personal cualificado.

De lo contrario, ello podría acarrear la muerte o lesiones graves.

Las tareas de mantenimiento e inspección y la sustitución de componentes solamente debe ser realizada por personal autorizado que esté familiarizado con la instalación, ajuste y mantenimiento de variadores de frecuencia de CA.

No desmonte las cubiertas ni toque los circuitos impresos estando conectada la alimentación.

De lo contrario, ello podría acarrear la muerte o lesiones graves.

Asegúrese que el conductor de tierra se corresponda con lo especificado en la normativa técnica y las prescripciones de seguridad locales.

La corriente de fuga de este dispositivo es superior a 3,5 mA. Por ello, conforme a lo estipulado en la IEC/EN 61800-5-1, para el caso de que se presente una discontinuidad en el conductor de tierra deberá proporcionarse una desconexión automática de la alimentación, o en su defecto, utilizarse un conductor de tierra de protección de una sección mínima de 10 mm² (Cu) o de 16 mm² (Al).

Utilice unos dispositivos protectores apropiados (RCM/RCD) para la supervisión / detección de la corriente de fuga.

Este variador de frecuencia puede causar una corriente de fuga con una componente DC en el conductor de tierra. En caso de aplicar un interruptor diferencial como protección contra contacto directo o indirecto emplear siempre un dispositivo del tipo B (RCM o RCD para todo tipo de corriente) según IEC/EN 60755.

El terminal de tierra del lado del motor siempre deberá estar conectado a tierra.

Una conexión a tierra incorrecta del equipo puede provocar la muerte o lesiones graves al tocar la carcasa del motor.

ADVERTENCIA

Al trabajar en el variador de frecuencia no llevar puesta ropa holgada ni joyas y usar siempre una protección para los ojos.

De lo contrario, ello podría acarrear la muerte o lesiones graves.

Antes de realizar cualquier trabajo en el variador de frecuencia quítese todos los objetos de metal que lleve puestos como, p. ej., relojes de pulsera y anillos, ciña las prendas holgadas, y use una protección para los ojos.

No cortocircuite los terminales de salida del variador de frecuencia.

No cortocircuite los terminales de salida del variador de frecuencia. De lo contrario, ello podría acarrear la muerte o lesiones graves.

Peligro debido a un arranque repentino

El sistema puede arrancar de manera inesperada al conectar la alimentación pudiendo causar la muerte o lesiones graves.

Asegúrese de que no se encuentre ninguna persona cerca del variador de frecuencia, del motor o de la máquina antes de conectar la alimentación. Asegure las cubiertas, acoplamientos, chavetas del eje y cargas de la máquina antes de conectar el variador de frecuencia.

Peligro de incendio

No aplique una tensión de alimentación incorrecta.

De lo contrario podría originarse un incendio y provocar la muerte o lesiones graves.

Antes de aplicar la tensión de entrada al variador compruebe que ésta coincide con la tensión nominal del mismo.

No use materiales combustibles.

De lo contrario podría originarse un incendio y provocar la muerte o lesiones graves.

Utilice piezas de metal o de un material incombustible para fijar la unidad.

ADVERTENCIA

No conecte la tensión de entrada CA a los terminales de salida U, V y W.

Asegúrese de que las líneas de alimentación se conectan a los terminales de entrada del circuito principal R/L1, S/L2, T/L3 (o R/L1 y S/L2 para unidades monofásicas).

No conecte la alimentación de AC a los terminales de salida del variador previstos para la conexión del motor. De lo contrario, la conexión de la red a los terminales de salida podría originar un incendio al dañarse el variador de frecuencia y provocar la muerte o lesiones graves.

Apriete todos los tornillos de los terminales con el par de apriete prescrito.

Las conexiones eléctricas flojas pueden acarrear la muerte o lesiones graves a consecuencia del fuego provocado por sobrecalentamiento de las conexiones eléctricas.

PRECAUCIÓN

Peligro de contusión

No sujete el variador de frecuencia por la cubierta delantera.

De lo contrario, podrían provocarse lesiones leves o moderadas al desplomarse el cuerpo principal del variador de frecuencia.

Peligro de quemadura

Espera a que se hayan enfriado el disipador de calor o la resistencia de frenado antes de tocarlos.

AVISO

Peligro para el equipo

Cumpla los procedimientos pertinentes de descarga electrostática al manipular el variador de frecuencia y los circuitos impresos.

De lo contrario, los componentes electrónicos del variador se podrían dañar debido a una descarga electrostática.

AVISO

Jamás conecte ni desconecte el motor del variador de frecuencia mientras éste esté generando tensión.

Un secuenciado incorrecto del equipo podría dañar el variador de frecuencia.

No realice pruebas de rigidez dieléctrica en el variador.

De lo contrario, los delicados componentes electrónicos del variador de frecuencia podrían dañarse.

No ponga a funcionar aparatos defectuosos.

De lo contrario podría dañarse aún más el equipo.

No conecte ni ponga en marcha ningún equipo con daños manifiestos o que esté incompleto.

Instale conforme a las prescripciones vigentes una protección contra cortocircuito adecuada para todos los circuitos conectados.

De lo contrario, ello podría llegar a dañar el variador de frecuencia.

El variador de frecuencia no es apto para circuitos capaces de proporcionar más de 100.000 amperios RMS simétricos, 240 VCA máx. (gama 200 V) y 480 VCA máx (gama 400 V).

No utilice cables sin apantallar para cablear los controles.

De lo contrario, podrían originarse perturbaciones eléctricas que pueden llegar a mermar las prestaciones del sistema.

Utilice cables apantallados de par trenzado y conecte la pantalla al terminal de tierra del variador de frecuencia.

Solamente permita que trabaje con el aparato personal cualificado.

De lo contrario, ello podría llegar a dañar al variador de frecuencia o circuito de frenado.

No modifique los circuitos del variador.

De lo contrario, ello podría llegar a dañar el variador de frecuencia, además de anularse la garantía.

YASKAWA no se responsabiliza de los cambios que el usuario haya realizado en el producto. Este producto no se debe modificar.

AVISO

Después de instalar y conectar el variador de frecuencia y demás dispositivos, asegúrese que el conexionado se realizó correctamente.

De lo contrario, ello podría llegar a dañar el variador de frecuencia.

No conecte a la salida del variador filtros antiparasitarios LC o RC, condensadores, o dispositivos de protección contra sobretensiones sin homologar.

Si se aplican filtros sin homologar puede que se dañe el variador o los componentes del motor.

◆ Instrucciones de seguridad para el cumplimiento de la directiva de la CE sobre baja tensión

Este variador se ha probado de acuerdo con el estándar europeo IEC/EN61800-5-1 y cumple en todos los puntos la directiva sobre baja tensión. Al combinar el variador de frecuencia con otros aparatos deberán satisfacerse las siguientes condiciones para mantener dicha conformidad:

No utilice drivers en zonas con una polución superior a la clasificación de gravedad 2 y a la categoría de sobretensión 3 de acuerdo con IEC/EN 664.

Conecte a tierra el neutro de la alimentación de entrada en los variadores de frecuencia de la gama de 400 V.

◆ Precauciones para el cumplimiento de la normativa UL/cUL

Este variador ha sido probado según el estándar UL508C de UL y cumple los requisitos de UL. Para más informaciones referentes a la instalación conforme con la UL/cUL consulte la versión en inglés de esta Guía de referencia rápida.

2 Instalación mecánica

◆ Inspección de recepción

Lleve a cabo las siguientes tareas tras recibir el variador de frecuencia:

- Compruebe que no haya daños en el variador de frecuencia. Si detecta algún daño en el variador de frecuencia, póngase en contacto con su proveedor.
- Verifique que ha recibido el modelo correcto en base a los datos que figuran en la placa de características. Si se le ha suministrado un modelo equivocado póngase en contacto con su proveedor.

◆ Lugar de instalación

Con el fin de garantizar un rendimiento y una vida útil óptimos instale el variador de frecuencia en un lugar que cumpla con las condiciones que a continuación se indican.

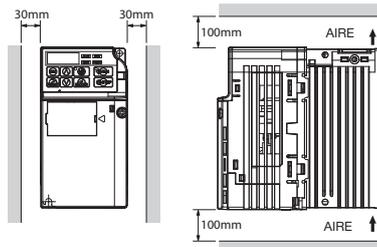
Entorno	Condiciones
Lugar de instalación	En el interior
Temperatura ambiente	Envoltente IP20 / NEMA tipo 1: De -10 a +40°C Recinto de chasis abierto IP20/IP00: De -10 a +50°C Tipo sin aletas: Envoltente IP20: De -10 a +50°C En caso de montar un cuadro eléctrico, instale en el mismo un ventilador de refrigeración o un climatizador para garantizar que la temperatura del aire en su interior no supere los niveles especificados. Evite la formación de hielo en el variador de frecuencia.
Humedad	Humedad relativa inferior a un 95%, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De -20°C a +60°C
Área circundante	Instale el variador de frecuencia en una zona libre de: <ul style="list-style-type: none"> • niebla de aceite y polvo • virutas metálicas, aceite, agua y otros cuerpos extraños • sustancias radioactivas • materiales combustibles (p. ej., madera) • gases y líquidos nocivos • vibración excesiva • cloruros • exposición directa al sol
Altitud	1000 m o menos
Vibración	De 10 a 20 Hz a 9,8 m/s ² , de 20 a 55 Hz a 5,9 m/s ²
Orientación	Instale el variador de frecuencia verticalmente con el fin de conseguir un efecto refrigerante máximo.

2 Instalación mecánica

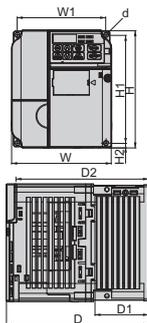
◆ Orientación y separaciones mínimas en la instalación

Instale siempre el variador de frecuencia en posición vertical. Respete las separaciones mínimas mostradas en la figura de la derecha para lograr una buena refrigeración.

Aviso: Se pueden instalar varias unidades más juntas de lo que se muestra en la figura mediante el uso de un montaje "lado a lado". Para más información consulte el manual de instrucciones.



◆ Dimensiones



Modelo CIMR-J□	Dimensiones (mm)									Peso (kg)
	W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	d	
BA0001	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
BA0002	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
BA0003	68	128	118	56	118	5	38,5	109,5	M4	1,0
BA0006	108	128	137,5	96	118	5	58	129	M4	1,7
BA0010	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,8
2A0001	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
2A0002	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
2A0004	68	128	108	56	118	5	38,5	99,5	M4	0,9
2A0006	68	128	128	56	118	5	58,5	119,5	M4	1,1
2A0010	108	128	129	96	118	5	58	120,5	M4	1,7
2A0012	108	128	137,5	96	118	5	58	129	M4	1,7
2A0020	140	128	143	128	118	5	65	134,5	M4	2,4
4A0001	108	128	81	96	118	5	10	72,5	M4	1,0
4A0002	108	128	99	96	118	5	28	90,5	M4	1,2
4A0004	108	128	137,5	96	118	5	58	129	M4	1,7
4A0005	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,7
4A0007	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,7
4A0009	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,7
4A0011	140	128	143	128	118	5	65	134,5	M4	2,4

3 Instalación eléctrica

La siguiente figura muestra el conexionado del circuito principal y de los circuitos de control.

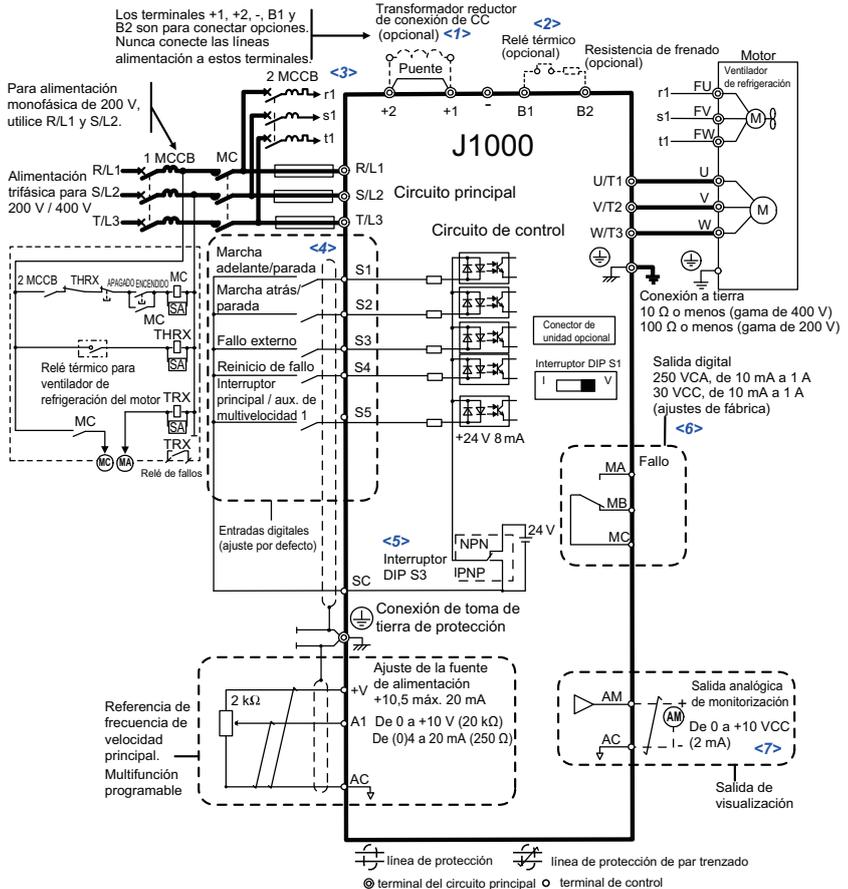


Figura 1 Diagrama de conexión estándar de la unidad

3 Instalación eléctrica

- <1> Retire el puente en caso de montar una reactancia de CC opcional.
- <2> El MC en el lado de entrada del circuito principal debe abrirse cuando el relé térmico esté activado.
- <3> Los motores autoventilados no requieren cableado del motor del ventilador de refrigeración forzada.
- <4> Conexión utilizando una señal de entrada secuencia (S1 - S5) del transistor NPN; valor por defecto: modo de sumidero (0 V com).
- <5> Utilice solo una fuente de alimentación interna de +24 V en modo NPN; el modo de fuente (PNP) requiere una fuente de alimentación externa.
- <6> Carga mínima: 5 VCC, de 10 mA (valor de referencia)
- <7> Las salidas de monitorización funcionan con los dispositivos como frecuencímetros, amperímetros, voltímetros y vatímetros analógicos; no están concebidos para el uso como realimentación de señal.

◆ Cableado

■ Terminales del circuito principal

Utilice los filtros de red detallados en la siguiente tabla para el cableado del circuito principal.

Modelo CIMR-J□	Tipo de filtros para compatibilidad electromagnética (CEM)	Tipo de filtro de CEM Cable de motor [mm ²]	Tamaños de terminales del circuito principal		
	Schaffner		R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, -, +1, +2	B1, B2	GND
BA0001	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0002	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0003	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0006	FS23638-20-07	2,5	M4	M4	M4
BA0010	FS23638-20-07	4	M4	M4	M4
2A0001	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0002	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0004	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0006	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0010	FS23637-14-07	2,5	M4	M4	M4
2A0012	FS23637-14-07	4	M4	M4	M4
2A0020	FS23637-24-07	6	M4	M4	M4
4A0001	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0002	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0004	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0005	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0007	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0009	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0011	FS23639-15-07	2,5	M4	M4	M4

Selección del fusible de entrada

Se dispondrá de protección para los circuitos conectados de alguna de las formas siguientes:

- Fusible sin retraso de tiempo clase J, T, o CC con un tamaño de un 300% de la capacidad de entrada del variador

Aviso: Los modelos no disponibles son el A6T6 con 2A0002, A6T15 con 2A0004 o 4A0004, A6T20 con 4A0005, y A6T25 con 4A0007.

- Fusible con retraso de tiempo clase J, T, o CC con un tamaño máximo de un 175% de la capacidad de entrada del variador
- Fusible con retraso de tiempo clase RK5 con un tamaño de 225% del índice de entrada del variador

Modelo CIMR-J□	Tipo de fusible de gama T sin retardo temporal (Fabricante: Ferraz)	Amperaje nominal del fusible (A)	Tipo de fusible (Fabricante: Bussmann) 500 VCA, 200 kAIR	Amperaje nominal del fusible (A)
Gama de 200 V monofásica				
BA0001	A6T6	6	FWH-25A14F	25
BA0002	A6T10	10	FWH-25A14F	25
BA0003	A6T20	20	FWH-60B	60
BA0006	A6T40	40	FWH-80B	80
BA0010	A6T40	40	FWH-100B	100
Gama de 200 V trifásica				
2A0001	A6T3	3	FWH-25A14F	25
2A0002	A6T6	6	FWH-25A14F	25
2A0004	A6T15	15	FWH-25A14F	25
2A0006	A6T20	20	FWH-25A14F	25
2A0010	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0012	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0020	A6T40	40	FWH-90B	90
Gama de 400 V trifásica				
4A0001	A6T3	3	FWH-40B	40
4A0002	A6T6	6	FWH-40B	40
4A0004	A6T15	15	FWH-50B	50
4A0005	A6T20	20	FWH-70B	70
4A0007	A6T25	25	FWH-70B	70
4A0009	A6T25	25	FWH-90B	90
4A0011	A6T30	30	FWH-90B	90

■ Terminales del circuito de control

Utilice cables que cumplan con la siguiente especificación. Para garantizar un cableado correcto, utilice cable rígido, o bien cable flexible con terminales cilíndricos. La longitud de pelado del cable, o bien, la longitud de la puntera del terminal debe ser de 6 mm.

3 Instalación eléctrica

Terminal	Tamaño del tornillo	Pares de apriete N·m	Terminal de cable pelado		Terminal de cable tipo cilíndrico.	
			Sección del cable aplicable mm ²	Mm recomendados ²	Sección del cable aplicable mm ²	Mm recomendados ²
MA, MB, MC	M3	0,5 a 0,6	0,25 a 1,5	0,75	0,25 a 1,0	0,5
S1-S5, SC, +V, A1, AC, AM	M2	0,22 a 0,25	0,25 a 1,0	0,75	0,25 a 0,5	0,5

◆ Instalación de filtros para compatibilidad electromagnética (CEM)

Este variador se ha probado según el estándar europeo IEC/EN 61800-3:2004. Para satisfacer la normativa CEM, el cableado del circuito principal deberá realizarse de acuerdo a las indicaciones siguientes.

1. Instale un filtro de ruido CEM apropiado en el lado de entrada. Vea la lista anterior o consulte el manual de instrucciones para obtener información.
2. Instale el variador de frecuencia y el filtro antiparasitario CEM en el mismo armario eléctrico.
3. Realizar el cableado del motor y del variador de frecuencia con cables apantallados con malla.
4. Raspe la pintura o suciedad en los puntos de conexión a tierra para que la impedancia de tierra sea mínima.
5. Instale una reactancia de CA en los variadores de frecuencia de menos de 1 kW para cumplir la norma IEC/EN 61000-3-2. Consulte el manual de instrucciones o contacte a su proveedor para obtener información.

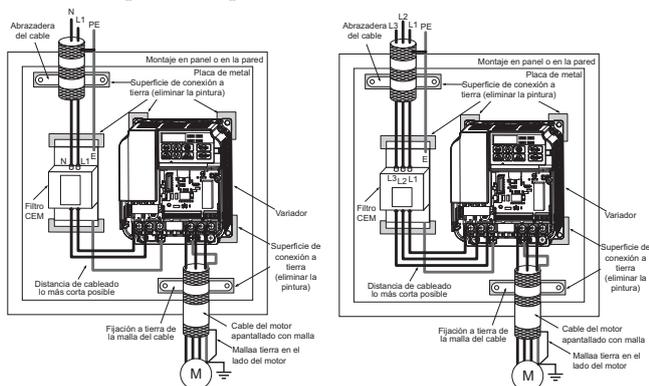


Figura 2 Cableado que cumple la normativa de CEM de unidades monofásicas y trifásicas.

◆ Cableado del circuito principal y de control

■ Cableado de la entrada del circuito principal

Tenga en cuenta las siguientes precauciones para la entrada del circuito principal.

- Utilice solo disyuntores que hayan sido diseñados específicamente para variadores.
- Si utiliza dispositivos de detección o de seguimiento de corriente residual (RCM/RCD) asegúrese de que éstos sean apropiados para aplicarse en variadores de CA (p. ej., del tipo B según IEC/EN 60755).
- Si utiliza un disyuntor de falla a tierra, asegúrese que puede detectar corriente de alta frecuencia y de CC.
- Si usa un conector de entrada asegúrese de que éste no se utilice más de una vez cada 30 minutos.
- Utilice una reactancia de CC o CA en la entrada del variador:
 - Para atenuar los armónicos de la corriente.
 - Para aumentar el factor de potencia de la alimentación.
 - Al aplicar un dispositivo de compensación de desfase capacitivo.
 - Al utilizar un transistor de alimentación de gran potencia (superior a 600 kVA).

■ Cableado de la salida del circuito principal

Tenga en cuenta las siguientes precauciones relativas al cableado del circuito de salida.

- Únicamente conecte un motor trifásico a la salida de potencia del variador de frecuencia.
- Nunca conecte la tensión de alimentación a la salida de potencia del variador de frecuencia.
- Jamás cortocircuite o conecte a tierra los terminales de salida.
- No utilice motores con condensadores integrados.
- Si utiliza un contactor entre el variador de frecuencia y el motor, el contactor no deberá activarse nunca si la salida del variador se encuentra bajo tensión. De lo contrario pueden producirse picos de corriente que hagan que se dispare el detector de sobrecorriente o que se dañe el variador de frecuencia.

■ Conexión a tierra

Tome las siguientes precauciones cuando conecte a tierra el variador de frecuencia.

- El variador debe estar siempre conectado a tierra de acuerdo con las normativas locales y las normas técnicas generales.
Cuando la corriente de fuga producida por el variador es superior a 3,5 mA, de acuerdo con la norma IEC/EN 61800-5-1, debe cumplirse al menos una de las condiciones siguientes:
 - La sección trasversal del conductor de tierra de protección deberá ser de al menos 10 mm² (Cu) o 16 mm² (Al).
 - La fuente de alimentación debe desconectarse automáticamente en caso de discontinuidad del conductor de tierra de protección.
- Observe que el cable de tierra sea lo más corto posible.
- Preste atención a que la impedancia de tierra cumpla con los requisitos establecidos en las prescripciones de seguridad y montaje locales.

3 Instalación eléctrica

- Nunca use el cable de tierra para otros aparatos como, p. ej., aparatos para soldar, etc.
- Cuando utilice más de un variador de frecuencia tenga cuidado de no formar lazos en el cable de tierra.

■ Precauciones relativas al cableado del circuito de control

Considere las siguientes instrucciones de seguridad al cablear los circuitos de control.

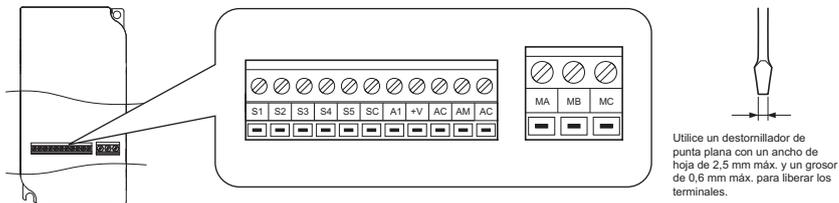
- Tienda los cables de los circuitos de control separados de los cables del circuito principal y demás cables de potencia.
- Disponga los cables de los terminales de control MA, MB, MC (salidas de contactos) separados de los cables de los otros terminales de control.
- Para la alimentación externa utilice un alimentador de red homologado por UL de la clase 2.
- Utilice cables de par trenzado o cables apantallados de par trenzado para los circuitos de control a fin de evitar fallos en el funcionamiento.
- Conecte a tierra la pantalla de los cables procurando que su superficie de contacto con el punto de tierra sea lo más grande posible.
- Las pantallas de los cables deben ir conectadas a tierra por ambos extremos.

■ Terminales del circuito principal

Terminal	Tipo	Función
R/L1, S/L2, T/L3	Conexión a la red del circuito principal	Conecta la tensión de red al equipo. Los variadores con alimentación de entrada de 200 V monofásica utilizan solo terminales R/L1 y S/L2 (no se utiliza T/L3).
U/T1, V/T2, W/T3	Salida del variador	Conexión al motor.
B1, B2	Resistencia de frenado	Para conectar una resistencia de frenado.
+1,+2	Conexión de reactor de CC	Conectado al envío Retire la conexión para instalar un transformador reductor de CC.
+1, -	Alimentación de bus CC	Para conectar una fuente de alimentación de CC.
 (2 terminales)	Terminal de conexión a tierra	Para gama de 200 V: Conexión a tierra de 100 Ω o menos Para gama de 400 V: Conexión a tierra de 10 Ω o menos

■ Terminales del circuito de control

En la siguiente figura se muestra la disposición de los terminales del circuito de control.



Hay dos interruptores DIP, S1 y S3, que se encuentran sobre la placa de terminales.

SW1	Cambia la entrada analógica A1 entre entrada de tensión y corriente.
SW3	Se utiliza para seleccionar el modo de fuente (PNP) / sumidero (NPN, por defecto) para las entradas digitales (PNP requiere un suministro de alimentación de 24 VCC externo).

■ Funciones de los terminales del circuito de control

Tipo	Nº	Denominación de los terminales (señal)	Función (nivel de señal), configuración de fábrica
Entradas multifunción digitales	De S1 a S5	Entrada digital multifunción de 1 a 5.	Entradas de optoacoplador 24 VCC, 8 mA Nota: Variador preajustado a modo de sumidero (NPN). Al utilizar el modo de fuente, ajuste el interruptor DIP S3 a "SOURCE (FUENTE)" y utilice un suministro de alimentación externo de 24 VCC ($\pm 10\%$).
	SC	Común de entrada multifunción	Secuencia común
Entrada analógica	A1	Entrada analógica	De 0 a +10 VCC (20 k Ω) resolución 1/1000 De 0/4 a 20 mA (250 Ω) resolución: 1/500
	+V	Alimentación de entradas analógicas	+10,5 V (corriente máxima admisible de 20 mA)
	AC	Común de frecuencia de referencia	0 V
Relé de multifunción de salida	MA	Contacto N.O. (fallo)	Salida de relé digital 30 VCC, de 10 mA a 1 A 250 VCA, de 10 mA a 1 A
	MB	Salida N.C (fallo)	
	MC	Común para salida digital	
Salida del monitor	AM	Salida analógica de monitorización	De 0 a 10 VCC (2 mA o menos), resolución: 1/256 (8 bits)
	AC	Común de monitor	0 V

4 Manejo con el teclado

◆ Terminal LED de operador y teclas

El terminal de operador LED se utiliza para programar el variador de frecuencia, para su conexión y desconexión, así como para visualizar los avisos de fallo. Los LED muestran el estado del variador.



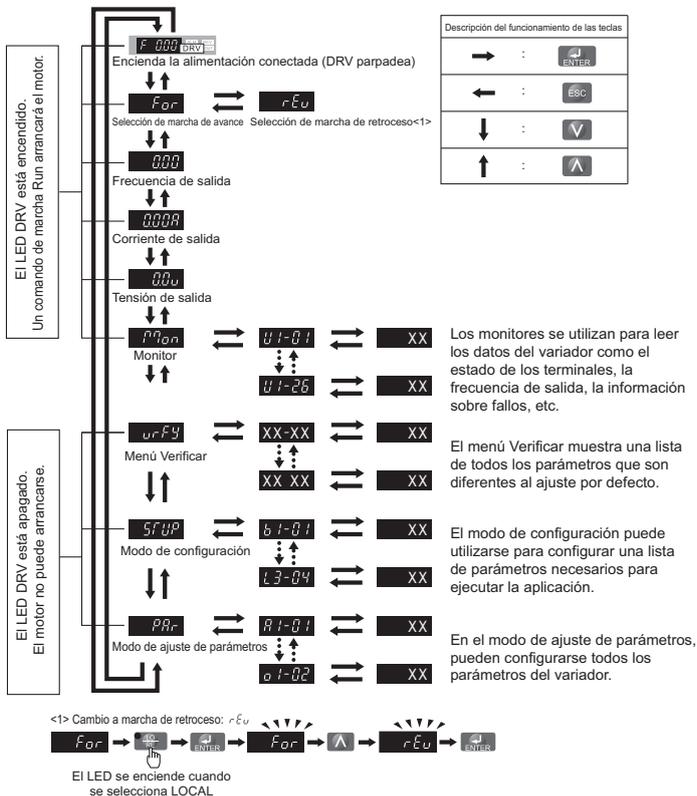
■ Teclas y funciones

Pantalla	Denominación	Función
	Zona de visualización de datos	Visualiza la frecuencia de referencia, el número de parámetro, etc.
	Tecla ESC	Vuelve al menú anterior.
	Tecla RESET	Mueve el cursor a la derecha. Reinicia un fallo.
	Tecla RUN	Pone en marcha el variador de frecuencia en modo LOCAL. El LED Run <ul style="list-style-type: none"> se ilumina si el variador de frecuencia está accionando el motor, y parpadea durante la deceleración hasta la parada, o cuando la frecuencia de referencia es 0. Parpadea rápidamente si el variador de frecuencia ha sido desactivado por una entrada digital, si el variador ha sido detenido por una entrada digital de parada rápida o si ha estado activo un comando RUN durante la puesta en marcha.
	Tecla flecha hacia arriba	Sube para seleccionar los números de parámetros, los valores de ajuste, etc.
	Tecla flecha hacia abajo	Baja para seleccionar los números de parámetros, los valores de ajuste, etc.
	Tecla STOP	Para el variador de frecuencia.
	Tecla ENTER	Selecciona los modos, parámetros y se utiliza para guardar ajustes.
	Tecla de selección LO/RE	El control del variador cambia entre el operador (LOCAL) y los terminales de circuito de control (REMOTE). El LED se enciende cuando el variador se encuentra en modo LOCAL (operación desde el teclado numérico).
	LED ALM	Parpadea: El variador está en un estado de alarma. Encendido: El variador está en un estado de fallo y la salida se para.
	Luz LED REV	Encendido: El sentido de giro del motor es inverso. Apagado: El sentido de giro del motor es horario.

Pantalla	Denominación	Función
DRV	Luz LED DRV	Encendido: El variador está a punto para hacer funcionar el motor. Apagado: El variador está en modo de Verificación, Configuración, Ajuste de parámetros.
FOUT	Luz LED FOUT	Encendido: La frecuencia de salida se visualiza en la pantalla de datos. Apagado: Todo lo que no sea la frecuencia de salida se visualiza en la pantalla de datos.

◆ Estructura de menús y modos

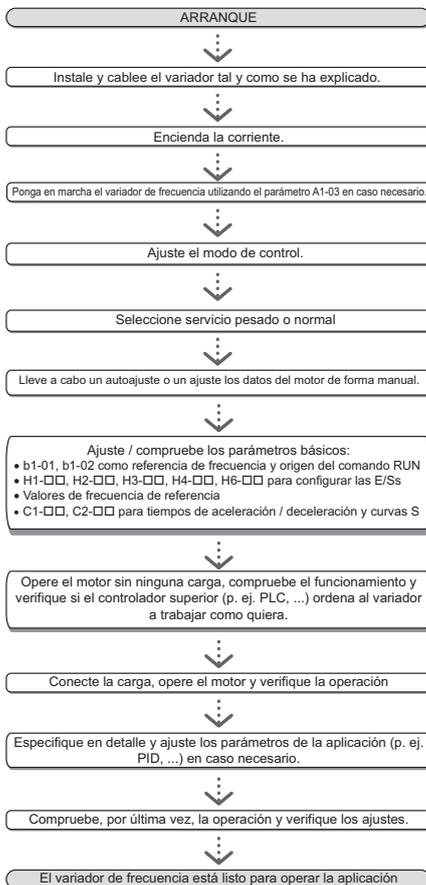
En la siguiente ilustración se muestra la estructura de menús del teclado del terminal de operador.



5 Puesta en marcha

◆ Procedimiento de puesta en marcha

En la siguiente ilustración se muestra el procedimiento general de puesta en marcha. Cada paso se explica más detalladamente en las siguientes páginas.



◆ Encendido

Antes de encender la alimentación,

- Asegúrese de que todos los cables están debidamente conectados.
- Asegúrese de que no hay tornillos, extremos de cable sueltos o herramientas en el variador de frecuencia.
- Después de conectar la alimentación, en el display deberá indicarse "Operación" y no deberá mostrarse ningún fallo ni alarma.

◆ Selección de servicio normal / severo (C6-01)

El variador soporta dos clasificaciones: servicio severo y servicio normal. Ambos tienen una corriente de salida diferente (consulte el catálogo o el Manual técnico). Ajuste el modo Servicio de acuerdo con la aplicación.

Modo	Servicio severo (HD)	Servicio normal (ND)
C6-01	0	1
Aplicación	Aplicaciones con un par constante como máquinas de extrusión, transportadoras y grúas. Puede que sea necesario que tengan una alta capacidad de sobrecarga.	Aplicaciones donde el par aumente con la velocidad como los ventiladores o las bombas. Normalmente no es necesario que tengan una alta tolerancia de sobrecarga.
Capacidad de sobrecarga (OL2)	150% de la corriente nominal del variador durante 60 s	120% de la corriente nominal del variador durante 60 s
L3-02 Protección contra bloqueo durante la aceleración	150%	120%
L3-02 Protección contra bloqueo durante la desaceleración	150%	120%
Frecuencia portadora estándar	10 kHz, 8 kHz </>	PMW modulado

</> Monofásico AC200 V CIMR-J□BA0001 a BA0006: 10 kHz
 Monofásico AC200 V CIMR-J□BA0010: 8 kHz
 Trifásico AC200 V CIMR-J□2A0001 a 2A0006: 10 kHz
 Trifásico AC200 V CIMR-J□2A0010 a 2A0020: 8 kHz
 Trifásico AC400 V CIMR-J□4A0001 a 4A0011: 8 kHz

◆ Origen de la referencia y del comando Run

El variador cuenta con un modo LOCAL y REMOTE. El LED de la tecla LO/RE indica el estado del variador.

Estado	Descripción	LED LO/RE
LOCAL	El comando Run/Stop y la referencia de frecuencia se introducen mediante el teclado numérico del operador.	ENCENDIDO

5 Puesta en marcha

Estado	Descripción	LED LO/RE
REMOTE	El origen del comando Run introducido en el parámetro b1-02 y el origen de la referencia de frecuencia introducida en el parámetro b1-01 se están utilizando.	APAGADO

Si el variador opera en el modo REMOTE, asegúrese de que se ajustan los orígenes correctos de la referencia de frecuencia y el comando Run en los parámetros b1-01/02 y que el variador esté en modo REMOTE.

◆ Configuración de E/S

■ Entradas digitales multifunción (S1 a S5)

Las funciones para cada entrada digital pueden asignarse en los parámetros H1-□□. Los ajustes estándar se muestran en el diagrama de conexión en [página 13](#).

■ Salida digital multifunción MA-MB-MC (H2-01)

La función de la salida digital puede fijarse en los parámetros H2-01. El ajuste por defecto es "Fallo" (H2-01 = E). El valor de ajuste de H2-01 consta de 3 dígitos, mediante el dígito central y el derecho se asigna el tipo de función, y el dígito izquierdo las características de salida (0: salida seleccionada; 1: salida invertida).

■ Entrada analógica A1 (H3-□□)

La entrada analógica A1 puede utilizarse para ajustar la referencia de frecuencia cuando el parámetro b1-01 = 1. Utilice los parámetros H3-□□ para ajustar la ganancia y el offset para la entrada analógica. Seleccione el nivel de señal de entrada en el parámetro H3-01.

AVISO: Si la señal de la entrada A1 se cambia de tensión a corriente, y viceversa, asegúrese de que el interruptor DIP S1 se encuentra en la posición correcta y que el parámetro H3-01 esté configurado correctamente.

■ Salida de monitor analógica (H4-□□)

Use los parámetros H4-□□ para fijar el valor de salida de la salida analógica de monitorización, y para adaptar el nivel de la tensión de salida. El ajuste valor de monitorización por defecto es "Frecuencia de salida".

◆ Frecuencia de referencia y tiempos de aceleración/deceleración

■ Configuración de la frecuencia de referencia (b1-01)

Configure el parámetro b1-01 de acuerdo con la frecuencia de referencia utilizada.

b1-01	Origen del valor de referencia	Entrada de frecuencia de referencia
0	Teclado del terminal de operador	Indique las frecuencias de referencia en los parámetros d1-□□ y utilice las entradas digitales utilizadas para ir cambiando entre los distintos valores de referencia.
1	Entrada analógica	Aplique la señal de frecuencia de referencia al terminal A1.
2	Opción de comunicaciones en serie	Comunicación RS232C o RS422/485
3	Opción de potenciómetro	Opción de potenciómetro

■ Tiempos de aceleración/deceleración y curvas S

Existen dos grupos para los tiempos de aceleración y deceleración en los que se pueden ajustar los parámetros C1-□□. Los valores por defecto de aceleración y deceleración son C1-01/02. Ajuste estos tiempos de acuerdo a su aplicación. Para lograr una aceleración y deceleración más suaves tanto en el arranque como en el final pueden activarse las curvas S en los parámetros C2-□□.

◆ Funcionamiento de prueba

Realice los siguientes pasos para poner en marcha la máquina después de haber fijado todos los valores de los parámetros.

1. Deje funcionar el motor sin carga y compruebe que todas las entradas, salidas y el desarrollo del proceso funcionan de la forma deseada.
2. Conecte la carga al motor.
3. Deje funcionar el motor con carga y verifique que no se presenten vibraciones, desviaciones en la velocidad, bloqueos ni sobrecarga del motor.

Una vez llevados a cabo con éxito los pasos arriba citados, el variador de frecuencia se encuentra listo para la aplicación prevista y ejecuta las funciones básicas. Para obtener información sobre una configuración más avanzada, consulte el manual técnico.

6 Parámetros de usuario

En esta tabla figuran los parámetros más importantes. Los ajustes de fábrica viene impresos en negrilla. Si desea ver la lista completa, consulte el manual de instrucciones.

Par.	Denominación	Descripción
Parámetros de ajuste		
A1-01	Selección de nivel de acceso	Seleccione qué parámetros son accesibles mediante el operador digital. 0: Solo funcionamiento 2: Nivel de acceso avanzado
A1-03	Inicializar parámetros	Reinicia todos los parámetros a un valor por defecto (vuelve a 0 tras la inicialización) 0000: Sin inicialización 2220: Inicialización para 2 hilos 3330: Inicialización para 3 hilos
Selección del modo de operación		
b1-01	Selección de la frecuencia de referencia	0: Terminal de operador digital Valores - d1-□□ 1: Entrada analógica A1 2: Opción de comunicaciones serie 3: Opción de potenciómetro
b1-02	Selección del comando de puesta en marcha	0: Terminal de operador digital - teclas RUN y STOP 1: Terminales - Entradas digitales 2: Opción de comunicaciones serie
b1-03	Selección del método de parada	Selecciona el método de parada cuando se elimina el comando Run 0: Rampa hasta la parada 1: Parada por inercia
b1-04	Selección de marcha invertida	0: Retroceso, activado 1: Retroceso prohibido
b1-14	Selección de orden de fase	Cambia el orden de fase de salida. 0: Estándar 1: Cambiar el orden de fase
Frenado por inyección de CC		
b2-02	Corriente de frenado por inyección de CC	Determina la magnitud de la corriente de frenado por inyección de CC como porcentaje de la corriente nominal del variador.

Par.	Denominación	Descripción
b2-03	Tiempo de frenado por inyección de CC / tiempo de excitación de CC en la puesta en marcha.	Establece el tiempo de frenado por inyección de CC en la puesta en marcha en unidades de 0,01 segundos. Ajuste del tiempo de frenado por inyección de CC en la puesta en marcha.
b2-04	Tiempo de frenado por inyección de CC al parar	Establece el tiempo de frenado por inyección al parar. Ajuste del tiempo de frenado por inyección de CC en la puesta en marcha.
Aceleración/deceleración		
C1-01	Tiempo de acel. 1	Establece el tiempo de aceleración 1 desde 0 a la frecuencia de salida máx.
C1-02	Tiempo de decel. 1	Establece el tiempo de deceleración 1 desde la frecuencia de salida máx. hasta 0.
C2-01	Curva S 1	Curva S al iniciar acel.
C2-02	Curva S 2	Curva S al finalizar acel.
C2-03	Curva S 3	Curva S al iniciar decel.
C2-04	Curva S 4	Curva S al finalizar decel.
Compensación de deslizamiento		
C3-01	Ganancia de compensación de deslizamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta si la velocidad es inferior a la referencia de frecuencia. • Disminuye si la velocidad es superior a la referencia de frecuencia.
C3-02	Tiempo de retardo en compensación de deslizamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzca el ajuste cuando la compensación de deslizamiento sea demasiado lenta. • Aumente el ajuste cuando la velocidad no sea estable.

Par.	Denominación	Descripción
Compensación del par		
C4-01	Ganancia en la compensación del par	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente este ajuste cuando la respuesta de par sea lenta. • Reduzca este ajuste cuando se produzcan oscilaciones de velocidad / par.
Modo de servicio y frecuencia portadora		
C6-01	Selección de servicio severo / normal	0: Servicio severo (HD) Aplicaciones de par constante 1: Servicio normal (ND) Aplicación de par variable
C6-02	Frecuencia portadora	1: 2,0 kHz 2: 5,0 kHz 3: 8,0 kHz 4: 10,0 kHz 5: 12,5 kHz 6: 15,0 kHz 7: PWM basculante F: Definido por el usuario
Frecuencia de referencia		
d1-01 a d1-08	Frecuencia de referencia de 1 a 8	Ajuste las referencias 1 a 8 para velocidades múltiples
d1-17	Velocidad prefijada	Velocidad prefijada
Control de V/f		
E1-01	Tensión de entrada	Tensión de entrada

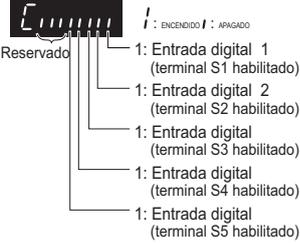
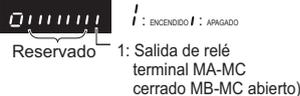
Par.	Denominación	Descripción
E1-04	Frecuencia de salida máx.	Para características V/f lineales, ajuste los mismos valores para E1-07 y E1-09. En este caso no se tendrá en cuenta el ajuste de E1-08. Asegúrese de que las cuatro frecuencias se ajusten de acuerdo con estas normas o se producirá un fallo oPE10: $E1-04 \geq E1-06 > E1-07 \geq E1-09$
E1-05	Tensión de salida máx.	
E1-06	Frecuencia nominal	
E1-07	Frecuencia de salida media	
E1-08	Tensión de salida media	
E1-09	Frecuencia de salida mín.	
E1-10	Tensión de salida mín.	
Datos del motor		
E2-01	Corriente nominal del motor	Corriente nominal del motor en amperios
E2-02	Deslizamiento nominal del motor	Deslizamiento nominal del motor en hercios (Hz).
E2-03	Corriente sin carga del motor	Corriente magnetizante en amperios
E2-05	Resistencia entre fases del motor	Ajuste de la resistencia entre fases de la resistencia del motor en ohmios.
Ajuste de entradas digitales		
De H1-01 a H1-05	DI Selección de función S1 a S5	Selecciona la función de los terminales S1 a S5.
Puede encontrarse una lista de las principales funciones al final de la tabla.		

6 Parámetros de usuario

Par.	Denominación	Descripción
Ajustes de entradas digitales		
H2-01	DO Función MA/MB	Ajuste la función para la salida del relé MA-MB-MC.
Un listado de las principales funciones figura al final de la tabla.		
Ajuste de entrada analógica		
H3-01	Selección del nivel de señal A1	0: De 0 a +10 V (la entrada negativa se pone a cero) 1: De 0 a +10 V (entrada bipolar) 2: De 4 a 20 mA (entrada de 9 bits) 3: 0 a 20 mA
H3-03	Ganancia A1	Ajusta el valor de entrada en % a una entrada analógica de 10 V / 20 mA.
H3-04	Polarización A1	Ajusta el valor de entrada en % a una entrada analógica de 0 V / 0 mA / 4 mA.
Ajuste de entrada analógica		
H4-01	Selección de monitorización de AM	Introduzca un valor equivalente a los valores de monitorización U1-□□□. Ejemplo: Introduzca "103" para U1-03.
H4-02	Ganancia de AM	Ajusta la tensión de salida de AM del terminal equivalente a un valor de monitorización de un 100 %.
H4-03	Polarización de AM	Ajusta la tensión de salida de AM del terminal equivalente a un valor de monitorización de un 0%.
Protección contra sobrecalentamiento del motor		
L1-01	Sel. de prot. contra sobrecarga del motor	Ajusta la protección contra sobrecarga del motor. 0: Desactivada 1: Motor estándar refrigerado mediante ventilador 2: Motor estándar refrigerado mediante ventilador
L1-02	Tiempo de protección contra sobrecarga del motor	Ajusta el tiempo de protección contra sobrecarga del motor en min. Normalmente no es necesario ningún cambio.

Par.	Denominación	Descripción
Protección contra bloqueo		
L3-01	Selección de protección contra bloqueo durante la acel.	0: Desactivado - El motor acelera con la aceleración activa y puede bloquearse con una carga demasiado pesada o un tiempo de aceleración demasiado breve. 1: Usos generales - Mantenga la aceleración cuando la corriente sea superior a L3-02.
L3-02	Nivel de prevención contra bloqueo durante la acel.	Ajusta el nivel de corriente para la protección contra bloqueo durante la aceleración.
L3-04	Selección de prevención contra bloqueo durante la desacel.	0: Desactivado - Puede producirse una desaceleración ajustada (ov) puede ocurrir. 1: Usos generales - Se mantiene la deceleración si la tensión de bus de CC sube. 4: Deceleración de sobreexcitación
L3-05	Selección de prev. contra bloqueo durante la marcha	0: Desactivado - Puede producirse un bloqueo o una sobrecarga del motor 1: Tiempo de decel. 1 - Reduzca la velocidad utilizando C1-02. 2: Tiempo de decel. 2
L3-06	Nivel de prev. contra bloqueo durante la marcha	Ajusta el nivel actual al cual empieza a funcionar la protección contra bloqueo durante la marcha.
Salidas de monitorización		Descripción
U1-01	Frecuencia de referencia (Hz)	
U1-02	Frecuencia de salida (Hz)	
U1-03	Corriente de salida (A)	
U1-06	Referencia de tensión de salida (VCA)	
U1-07	Tensión de bus de CC (VCC)	

6 Parámetros de usuario

Salidas de monitorización	Descripción
U1-10	<p>Estado de terminal de entrada</p>  <p>Reservado</p> <p>1: Entrada digital 1 (terminal S1 habilitado) 1: Entrada digital 2 (terminal S2 habilitado) 1: Entrada digital (terminal S3 habilitado) 1: Entrada digital (terminal S4 habilitado) 1: Entrada digital (terminal S5 habilitado)</p> <p>I : ENCENDIDO / : APAGADO</p>
U1-11	<p>Estado de terminal de salida</p>  <p>Reservado</p> <p>1: Salida de relé terminal MA-MC cerrado MB-MC abierto)</p> <p>I : ENCENDIDO / : APAGADO</p>
U1-13	Nivel de entrada de terminal A1
Análisis de fallos	
U2-01	Fallo actual
U2-02	Fallo previo
Sel. E/S digital	Descripción
Selección de funciones en entradas digitales	
3	Referencia 1 de multivelocidad
4	Referencia 2 de multivelocidad
5	Referencia 3 de multivelocidad
6	Comando de frecuencia en operación paso a paso (mayor prioridad sobre la referencia de multivelocidad).
7	Selección de tiempo de aceleración/deceleración
F	Sin uso (establecido cuando no se utiliza un terminal)
14	Reset de fallo (reset tras ENCENDIDO)
20 a 2F	Fallo externo; Modo de entrada: contacto N.A./ contacto N.C., modo de detección: normal / durante la operación

Sel. E/S digital	Descripción
Selección de funciones en salidas digitales	
0	Durante la operación (ON: comando de marcha ON, o salida de tensión)
1	Velocidad cero
2	Velocidad alcanzada 1
6	Variador de frecuencia preparado
E	Fallo
F	No se utiliza
10	Fallo leve (Alarma) (ON: se muestra la alarma)

7 Localización y subsanación de fallos

◆ Alarmas y fallos generales

Los fallos y alarmas revelan problemas existentes en el variador de frecuencia o en la máquina.

Una alarma se indica mediante un código en la pantalla de datos y el parpadeo del indicador LED ALM. La salida del variador no se desconecta necesariamente.

Un fallo (FLT) se indica al aparecer un código en la pantalla de datos y encenderse el indicador LED ALM. La salida del variador siempre se desconecta inmediatamente y el motor sigue en marcha por inercia hasta detenerse.

Para anular una alarma o resetear un fallo, determine y elimine su causa y reinicie (reset) entonces el variador de frecuencia pulsando la tecla RESET del terminal de operador, o bien, apagando y encendiendo la alimentación.

Esta lista solo contiene los fallos y alarmas más importantes. Si desea ver la lista completa, consulte el manual de instrucciones.

Pantalla de LED	AL	FLT	Causa	Subsanación del fallo
Baseblock bb	○		El comando Baseblock va asignado a una entrada digital que está desactivada. El variador de frecuencia no acepta comandos de marcha RUN.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la selección de la función de las entradas digitales. • Verifique la secuencia del control superior.
Fallo en control ff		○	Se alcanzó el límite de par durante la deceleración durante más de 3 segundos en el control vectorial de lazo abierto. <ul style="list-style-type: none"> • La inercia de la carga es excesiva. • El valor límite de par es demasiado bajo. • Los parámetros del motor son incorrectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la carga. • Fije el par de torsión límite al valor más apropiado (L7-01 a L7-04). • Verifique los parámetros del motor.
Fallo en el circuito de control [PF02] a [PF24]		○	Existe un problema en el circuito de control del variador.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte y conecte la alimentación del variador. • Ponga en marcha el variador de frecuencia. • Sustituya el variador de frecuencia si el fallo vuelve a ocurrir.
Fallo en el circuito de control [PF25]		○	No hay ninguna placa de terminales conectada a la placa de control.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la placa de terminales está instalada correctamente. • Desmonte y vuelva a montar la placa de terminales. • Sustituya el variador de frecuencia.
No es posible efectuar un reset [r5f]	○		El reset se intentó llevar a cabo estando activo un comando de puesta en marcha.	Desactive el comando de marcha RUN y reinicie el variador.

7 Localización y subsanación de fallos

Pantalla de LED	AL	FLT	Causa	Subsanación del fallo
Fallo externo en tarjeta opcional <i>EF</i>	○	○	El controlador superior ha activado un fallo externo a través de una tarjeta opcional.	<ul style="list-style-type: none"> Elimine la causa y ponga a cero el fallo, arranque de nuevo el variador de frecuencia. Verifique el programa del control superior.
Fallo externo <i>EF</i>	○		Se han introducido simultáneamente durante más de 500 ms los comandos para la marcha de avance y retroceso. Esta alarma detiene un motor en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> Controle la secuencia de los comandos y asegúrese de que las entradas para la marcha de avance y retroceso no se activan a la vez.
Fallo externo <i>EF1a</i> <i>EF5</i>	○	○	<ul style="list-style-type: none"> Un dispositivo externo ha activado un fallo externo mediante una de las entradas digitales S1 a S6. Las entradas digitales están configuradas incorrectamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Averigüe la causa del fallo en el aparato externo. Elimine la causa y restablezca el fallo. Controle las funciones asignadas a las entradas digitales.
Corriente de fuga <i>GF</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> La corriente de fuga a tierra supera en más de un 50 % la corriente nominal del variador. Aislamiento defectuoso del cable o del motor. La capacitancia parásita a la salida del variador es excesiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Controle si el cableado de salida o el motor están cortocircuitados o si está dañado el aislamiento. Si procede, cambie las piezas dañadas. Reduzca la frecuencia portadora.
Fallo en entradas Safe Disable <i>HbbF</i>	○		<p>La salida del variador se desactiva al estar abierta solamente una de las entradas Safe-Disable (Función "Desactivación Segura") (normalmente deberían estar abiertas ambas señales de entrada H1 y H2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Canal con avería interna que hace que éste no se desconecte a pesar de haberse desactivado la señal externa. El control superior únicamente desactiva un solo canal. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la conexión del control superior y asegúrese de que éste active correctamente ambas señales. Si las señales son definidas correctamente y la alarma no desaparece, cambie el variador de frecuencia.
Fallo en fase de salida <i>LF</i>		○	<p>Cable de salida interrumpido o devanado del motor dañado.</p> <p>Cables flojos en la salida del variador.</p> <p>Motor demasiado pequeño (consumo menor a un 5% de la corriente del variador).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controle la tensión de alimentación. Asegúrese de que todos los cables están debidamente conectados a los terminales pertinentes.
Sobrecorriente <i>OL</i>		○	<p>Cortocircuito o fallo a tierra en la salida del variador.</p> <p>La carga es excesiva.</p> <p>Los tiempos de acel./decel. son muy cortos.</p> <p>Ajuste incorrecto de los datos del motor o de la característica V/f.</p> <p>Se conmutó un contactor de protección del motor a la salida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controle si el cableado de salida o el motor están cortocircuitados o si está dañado el aislamiento. Cambie las piezas dañadas. Compruebe si la máquina tiene algún desperfecto (engranajes, etc.) y, si procede, repare las piezas dañadas. Controle los parámetros ajustados para el variador. Controle la secuencia activación del contactor del motor.

7 Localización y subsanación de fallos

Pantalla de LED	AL	FLT	Causa	Subsanación del fallo
Sobretemperatura en disipador de calor <i>OH</i> o <i>OH1</i>	○	○	Temperatura ambiente excesiva. El ventilador de refrigeración no funciona. Disipador de calor sucio. El caudal de aire que circula por el disipador de calor es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Mida la temperatura ambiente e instale un climatizador, si procede. Compruebe el ventilador de refrigeración del variador. Limpie el disipador de calor. Controle el flujo de aire que circula por el disipador de calor.
Sobrecarga del motor <i>OL1</i>		○	La carga del motor es excesiva. El motor funciona a baja velocidad con una gran carga. Los tiempos del ciclo de acel./decel. son muy cortos. La corriente nominal fijada para el motor es incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca la carga del motor. Use un motor con refrigeración externa e indique el motor correcto en el parámetro L1-01. Controle las secuencias. Verifique la corriente nominal ajustada para el motor.
Sobrecarga del variador <i>OL2</i>		○	La carga es excesiva. La potencia del variador es demasiado pequeña. El par a baja velocidad es excesivo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la carga. Asegúrese de que la potencia del variador es suficiente para la carga prevista. Capacidad de sobrecarga disminuida a bajas velocidades. Reduzca la carga o aplique un variador de frecuencia más potente.
Sobretensión CC <i>OU</i>	○	○	Tensión excesiva en bus CC. El tiempo de deceleración es muy corto. Protección contra bloqueo desactivada. Chopper o resistencia del freno, dañados. Control del motor inestable en OLV. Tensión de entrada demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> Aumente el tiempo de deceleración. Active la protección contra bloqueo en el parámetro L3-04. Asegúrese de que la resistencia y el chopper de frenado funcionan correctamente. Verifique los parámetros del motor, y ajuste la compensación del par y del deslizamiento, el AFR y la protección contra desviaciones en la velocidad, según necesidad. Asegúrese de que la tensión de alimentación satisfaga los requerimientos del variador.
Fallo en fase de entrada <i>PF</i>		○	Caída de tensión en la entrada, o fases asimétricas. Falta una de las fases de entrada. Cables flojos en la entrada del variador.	<ul style="list-style-type: none"> Controle el cableado del motor. Observe que estén correctamente apretados todos los tornillos de los terminales del variador y del motor. Verifique la potencia del motor y del variador.
Fallo en transistor de frenado <i>rr</i>		○	El transistor interno de frenado está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación. Sustituya el variador de frecuencia si el fallo vuelve a ocurrir.
Subtensión CC <i>UV1</i>	○	○	La tensión en el bus de DC es inferior al umbral de detección fijado en L2-05. Fallo en la alimentación, o falta una de las fases de entrada. La potencia de la alimentación es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Controle la tensión de alimentación. Asegúrese de que la tensión de alimentación sea suficientemente alta.

7 Localización y subsanación de fallos

Pantalla de LED	AL	FLT	Causa	Subsanación del fallo
Subtensión en control U _{U2}		○	La tensión de alimentación del control es demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar el variador de frecuencia. Observe si el fallo vuelve a presentarse. Sustituya el variador de frecuencia si el fallo persiste.
Fallo en circuito de carga de CC U _{U3}		○	Anomalía en el circuito de carga del bus CC.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar el variador de frecuencia. Observe si el fallo vuelve a presentarse. Sustituya el variador de frecuencia si el fallo vuelve a ocurrir.

◆ Errores de programación en terminal de operador

Un error de programación con el terminal de operador (oPE) se presenta en caso de fijar un parámetro inadmisibles o si uno de los parámetros fuese inapropiado. Aquí se muestra el parámetro causante del error oPE.

Terminal de operador de LED	Causa	Subsanación del fallo
oPE01 oPE01	La capacidad del variador y el valor seleccionado en o2-04 no concuerdan.	Corrija el valor fijado en o2-04.
oPE02 oPE02	Los parámetros están fuera del rango de ajuste permitido.	Fije unos valores apropiados para los parámetros.
oPE03 oPE03	<p>La asignación de funciones a las entradas multifunción digitales H1-01 a H1-05 es contradictoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha asignado un función idéntica a dos entradas (no aplicable para "Fallo externo" y "Sin uso"). Se han fijado funciones de entrada sin especificar las otras funciones de entrada precisadas. Se han fijado funciones de entrada que no pueden usarse a la vez. 	<ul style="list-style-type: none"> Corrija los valores incorrectos. Para más informaciones, consulte el manual de instrucciones.
oPE05 oPE05	<p>No hay ninguna unidad opcional instalada y una de las siguientes opciones es cierta:</p> <ul style="list-style-type: none"> b1-01 = 2 o 3 b1-02 = 2 	<ul style="list-style-type: none"> Instale la unidad opcional requerida. Corrija los valores asignados a b1-01 y b1-02.
oPE10 oPE10	Es incorrecta la característica V/f ajustada.	<ul style="list-style-type: none"> Controle los ajustes de la característica V/f. Para más informaciones, consulte el manual de instrucciones.

7 Localización y subsanación de fallos

Histórico de revisiones

Las fechas de modificación y los números de los manuales modificados aparecen en la parte inferior de la contraportada.

Manual N° TOSP C710606 27C <3> N° revision
 Publicado en Alemania Octubre 2015 Fecha de publicación

Fecha de publicación	N.º de revisión	Sección	Contenido revisado
Octubre 2015	<3>	Portada	Revisión: Formato
		Capítulo 2	Revisión: Temperatura ambiente
		Capítulo 8	Adición: Temperatura ambiente Revisión: Par de apriete para terminales de bucle cerrado
		Contraportada	Revisión: Dirección, formato
Julio 2010	<2>	Capítulo 1	Revisión: <ul style="list-style-type: none"> • Advertencias de seguridad de la conexión a tierra • Precauciones para el cumplimiento de la normativa UL/cUL
		Capítulo 3	Revisión: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de filtros para compatibilidad electromagnética (CEM) • Cableado de la entrada del circuito principal • Conexión a tierra Adición: Selección del fusible de entrada Borrado: Pares de apriete
		Capítulo 5	Adición: Selección de servicio severo / normal (C6-01)
		Capítulo 8	Adición: Instrucciones para UL y cUL
Junio 2009	<1>	Contraportada	Revisión: Dirección
Enero de 2008	–	–	Primera edición

YASKAWA Variador CA J1000

Unidad de control V/f compacta

Guía de referencia rápida

SEDE EUROPEA DE YASKAWA EUROPE GmbH

Hauptstrasse 185, 65760 Eschborn, Alemania

Teléfono: +49 (0)6196 569 300 Fax: +49 (0)6196 569 398

Correo electrónico: info@yaskawa.eu.com Página web: <http://www.yaskawa.eu.com>

EE. UU.

YASKAWA AMERICA, INC.

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, EE. UU.

Teléfono: +1 800 YASKAWA (927-5292) or +1 847 887 7000 Fax: +1 847 887 7310

Página web: <http://www.yaskawa.com>

JAPÓN

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-6891, Japón

Teléfono: +81 (0)3 5402 4502 Fax: +81 (0)3 5402 4580

Página web: <http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA

YASKAWA EUROPE GMBH

En caso de que el usuario final de este producto sea militar y dicho producto se vaya a emplear en cualquier sistema armamentístico o en la fabricación de éste, la exportación caerá bajo las regulaciones pertinentes según lo estipulado en las normas de divisas y comercio exterior. Por tanto, asegúrese de seguir todos los procedimientos y enviar toda la documentación relevante de acuerdo con todas las normas, regulaciones y leyes que puedan ser aplicables.

Las especificaciones están expuestas al cambio sin previo aviso para las modificaciones y mejoras en curso del producto.

© 2008-2015 YASKAWA Europe GmbH. Reservados todos los derechos.



TOSPC71060627

MANUAL N.º TOSP C710606 27C <3>

Publicado en Japón Octubre 2015
13-7-6_YEU