HITACHI
Inspire the Next

Inversor serie WJ200
Guía de consulta rápida

- Entrada monofásica de clase 200 V
- Entrada trifásica de clase 200 V
- Entrada trifásica de clase 400 V

Número de manual: NT3251AX
Marzo de 2012

Encontrará más información en el manual de instrucciones

Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

Introducción

Gracias por comprar el inversor Hitachi de la serie WJ200.

Lea esta Guía de consulta rápida (GCR) y este manual de instrucciones. Debe entender perfectamente la manipulación correcta y las indicaciones de seguridad del producto antes de ponerlo en marcha, para utilizarlo de forma segura y correcta.

Tenga en cuenta que esta GCR es específica de cada producto y debe suministrarse al usuario final del inversor.

Indicaciones de seguridad

Asegúrese de leer atentamente esta GCR y los documentos adjuntos antes de instalar y poner en marcha el inversor.

Las secciones dedicadas al mantenimiento y las reparaciones de esta GCR son secciones exclusivas de precaución. Lea atentamente el manual de instrucciones antes de iniciar cualquier tarea de mantenimiento y reparación. (El manual de instrucciones se puede descargar de nuestro sitio web).

En el manual de instrucciones, las instrucciones relativas a la seguridad se clasifican en dos tipos: PELIGRO y PRECAUCIÓN.

⚠ PELIGRO: Indica que una manipulación incorrecta puede provocar situaciones peligrosas que, a su vez, pueden causar lesiones personales graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN: Indica que una manipulación incorrecta puede provocar situaciones peligrosas que, a su vez, pueden provocar lesiones personales leves o moderados o únicamente daños materiales.

Recuerde que incluso una situación de nivel ⚠ PRECAUCIÓN puede provocar una consecuencia grave según las circunstancias. Asegúrese de cumplir con todas las instrucciones de seguridad, ya que contienen información importante relativa a la seguridad. Asimismo, debe prestar atención a las secciones e instrucciones del manual descritas bajo el encabezado "Notas" y respetarlas.

⚠ PRECAUCIÓN

Muchos de los esquemas del manual de instrucciones muestran el inversor sin las tapas o piezas que bloquean la vista.

No debe poner en marcha el inversor en el estado que se muestra en dichos esquemas. Si ha quitado las tapas o piezas, asegúrese de volver a colocarlas en sus posiciones originales antes de poner en marcha el inversor, así como de seguir todas las instrucciones del manual de instrucciones al utilizar el inversor.

1. Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- Instale el inversor en una superficie no inflamable, por ejemplo, de metal. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- No coloque materiales inflamables cerca del inversor instalado. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- Al transportar el inversor no debe sujetar la tapa superior. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones y daños por una caída del inversor.
- Evite la entrada de materias extrañas (por ejemplo, trozos de alambre, salpicaduras de materiales de soldadura, virutas de hierro, cables y polvo) en el inversor. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- Instale el inversor en una estructura que pueda soportar el peso indicado en este documento. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones por una caída del inversor.
- Instale el inversor en una pared vertical libre de vibraciones. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones por una caída del inversor.
- No debe instalar ni utilizar el inversor si está dañado o le faltan piezas. De lo contrario, se corre el riesgo de

sufrir lesiones.
- Instale el inversor en un lugar interior con buena ventilación y no expuesto a la luz directa del sol. Evite aquellos lugares en los que el inversor quede expuesto a altas temperaturas, alta humedad, condensación, polvo, gases explosivos, gases corrosivos, gases inflamables, vaporización de fluidos de amolado o agua salada. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- El inversor es un equipo de precisión. No debe permitir que se caiga o sufra fuertes impactos, que se pise o que se coloquen cargas pesadas encima. De lo contrario, el inversor puede fallar.

2. Cableado

⚠ PELIGRO

- Asegúrese de conectar el inversor a tierra. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica o un incendio.
- El trabajo de cableado debe ser realizado por un electricista cualificado. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica o un incendio.
- Antes de llevar a cabo el cableado, asegúrese de que la alimentación esté desconectada. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica o un incendio.
- Lleve a cabo el cableado únicamente después de haber instalado el inversor. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o una lesión.
- El inversor debe desconectarse antes de cambiar cualquiera de los ajustes de los interruptores deslizantes. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o una lesión.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la tensión de la alimentación de CA coincida con la tensión nominal del inversor. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una lesión o de que se produzca un incendio.
- No conecte una alimentación monofásica a un inversor trifásico. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- No conecte una alimentación de CA a ninguno de los bornes de salida (U, V y W). De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una lesión o de que se produzca un incendio.
- Conecte un disyuntor de fuga a tierra con el circuito de entrada de alimentación. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- Utilice exclusivamente los cables de alimentación, el disyuntor de fuga a tierra y los contactores magnéticos de la capacidad especificada (valores nominales). De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- No debe utilizar el contactor magnético instalado en los lados principal y secundario del inversor para interrumpir su funcionamiento.
- Apriete cada tornillo según el par indicado. No debe quedar ningún tornillo suelto. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca un incendio.
- Antes de utilizar el interruptor deslizante del inversor, asegúrese de desconectar la alimentación. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica y lesiones.
- Asegúrese de que el tornillo de toma a tierra esté correcta y completamente apretado.
- En primer lugar, compruebe que los tornillos del borne de salida (U, V y W) estén bien apretados y, a continuación, apriete los tornillos del borne de entrada (R, S y T).

3. Modo de proceder

⚠ PELIGRO

- Mientras el inversor esté conectado a la alimentación, aunque se haya detenido, no debe tocar ningún borne ni ninguna pieza interna del inversor, introducir una barra en el mismo, comprobar señales o conectar o desconectar cualquier cable o conector. De lo contrario, se corre el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica, una lesión o un incendio.
- Asegúrese de cerrar la tapa del bloque de bornes antes de conectar la alimentación del inversor. No abra la tapa del bloque de bornes mientras esté conectada la alimentación del inversor o quede corriente en su interior. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- No manipule los interruptores con las manos mojadas. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- Si se ha seleccionado el modo de reintento, el inversor volverá a arrancar de repente tras producirse una interrupción en el estado de accionamiento. Manténgase alejado de la máquina controlada por el inversor cuando este se encuentre en estas circunstancias. (Diseñe la máquina de forma que se garantice la seguridad de las personas, también en caso de que el inversor se ponga en marcha de repente). De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones.
- No seleccione el modo de reintento para controlar un dispositivo de elevación o desplazamiento, porque en

el modo de reintento se produce el estado de marcha libre de salida. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones o de que se produzcan daños en la máquina controlada por el inversor.
- Si se ha comunicado una orden de funcionamiento al inversor antes de producirse un fallo breve de alimentación, es posible que el inversor vuelva a ponerse en marcha una vez recuperada la alimentación. Si este rearranque pudiera poner a las personas en peligro, diseñe un circuito de control que impida el rearranque del inversor una vez recuperada la alimentación. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones.
- Prepare el interruptor adicional de parada de emergencia, además de la tecla de parada del operador integrado y/o del operador opcional. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones.
- Si se ha comunicado una orden de funcionamiento al inversor antes de que este entre en estado de alarma, el inversor se volverá a poner en marcha de repente en cuanto se restablezca el estado de alarma. Antes de restablecer el estado de alarma, asegúrese de que no se haya comunicado ninguna orden de funcionamiento.

⚠ PRECAUCIÓN

- No toque el disipador de calor, porque se calienta cuando el inversor está en marcha. De lo contrario, corre el riesgo de sufrir una lesión por quemaduras.
- El inversor le permite controlar fácilmente la velocidad del motor o las operaciones de la máquina. Antes de poner en marcha el inversor, confirme la capacidad y los valores de los parámetros del motor o de la máquina controlada por el inversor. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones.
- Instale un sistema de frenado externo en caso necesario. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir lesiones.
- Cuando utilice el inversor para poner en marcha un motor estándar a una frecuencia superior a 60 Hz, compruebe las velocidades permitidas del motor con sus fabricantes, así como la máquina que se vaya a impulsar, y obtenga su autorización antes de poner en marcha el inversor. De lo contrario, se corre el riesgo de provocar daños en el motor y en la máquina.
- Mientras el inversor esté en funcionamiento, compruebe la dirección de rotación y la presencia de sonidos anómalos y vibraciones en el motor. De lo contrario, se corre el riesgo de provocar daños en la máquina impulsada por el motor.
- ALTA TENSIÓN: Sigue habiendo un nivel peligroso de tensión incluso después de activar la parada de seguridad. Esto NO significa que se haya eliminado la alimentación principal.

4. Mantenimiento, inspección y sustitución de piezas

⚠ PELIGRO

- Antes de inspeccionar el inversor, asegúrese de desconectar la alimentación y espere 10 minutos como mínimo. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. (Antes de realizar la inspección, confirme que la luz de carga del inversor esté apagada).
- Autorice solamente a una persona designada para llevar a cabo las tareas de mantenimiento, inspección y sustitución de piezas. (Asegúrese de quitarse los relojes de pulsera y accesorios metálicos, como pulseras, antes de realizar tareas de mantenimiento e inspección, así como de utilizar herramientas aisladas para trabajar). De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica y lesiones.
- No utilice la función STO (desactivación segura de par) para desconectar la alimentación del circuito del motor. Debe aislar la alimentación antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento en el circuito del motor. Puede obtener más información en la sección Seguridad funcional.

5. Otros

⚠ PRECAUCIÓN

- No elimine el inversor junto con los residuos domésticos. Póngase en contacto con una empresa de gestión de residuos industriales de su área para que procese los residuos industriales sin contaminar el medio ambiente.

⚠ PELIGRO

- No modifique nunca el inversor. De lo contrario, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica y lesiones.

6. Cuando se utiliza la función de parada segura

⚠ PELIGRO

- Cuando utilice la función de parada segura, siempre debe comprobar, en el momento de la instalación (antes de poner en marcha el inversor), que la función de parada segura funciona correctamente. Consulte atentamente la sección Seguridad funcional para obtener más información.

UL® Precauciones, advertencias e instrucciones

Advertencias y precauciones para resolución de problemas y mantenimiento

(Norma que se debe cumplir: UL508C, CSA C22.2 Nº 14-05)
Marcas de advertencia
GENERAL:
Estos dispositivos son equipos de conversión de energía de tipo abierto. Están diseñados para utilizarse dentro de una carcasa. Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT) que incorpora tecnología de microprocesadores. Funcionan con una alimentación de una o tres fases y su finalidad es controlar los motores de inducción trifásicos mediante una salida de frecuencia variable. Las unidades están destinadas a aplicaciones industriales de tipo general.

REQUISITOS DEL MARCADO:
Clasificación: el equipo de control industrial debe ir marcado claramente con el nombre de la empresa listada, la marca comercial, el número de archivo u otras marcas descriptivas con las que se pueda identificar a la organización responsable del producto.

a) "Máxima temperatura del aire circundante de 50 ºC".
b) "La protección contra sobrecarga del motor en estado sólido reacciona con un 150% de FLA como máximo".
c) "El dispositivo debe instalarse en un entorno con contaminación de grado 2".

d) "Adecuado para su uso en un circuito con capacidad para suministrar como máximo 100.000 rms amperios simétricos y 240 o 480 voltios".

e) "Cuando se protege mediante fusibles de clase CC, G, J o R" o "Cuando se protege con un disyuntor con un valor de interrupción mínimo de 100.000 rms amperios simétricos y 240 o 480 voltios como máximo".

f) "La protección íntegra contra cortocircuitos en estado sólido no proporciona protección a los circuitos en derivación. La protección de circuitos en derivación debe proporcionarse de conformidad con el código eléctrico nacional y cualquier otro código local aplicable".

g) "La protección contra un exceso de temperatura del motor no es proporcionada por la transmisión".

Símbolos de terminales y tamaños de los tornillos

Modelo de inversor	Tamaño de tornillo	Par requerido (N-m)	Rango de cable
WJ200-001S WJ200-002S WJ200-004S	M3.5	1.0	AWG16 (1,3 mm^2)
WJ200-007S	M4	1.4	AWG12 (3,3 mm^2)
WJ200-015S WJ200-022S	M4	1.4	AWG10 (5,3 mm^2)
WJ200-001L WJ200-002L WJ200-004L WJ200-007L	M3.5	1.0	AWG16 (1,3 mm^2)
WJ200-015L	M4	1.4	AWG14 (2,1 mm^2)
WJ200-022L	M4	1.4	AWG12 (3,3 mm^2)
WJ200-037L	M4	1.4	AWG10 (5,3 mm^2)
WJ200-055L WJ200-075L	M5	3.0	AWG6 (13 mm^2)
WJ200-110L	M6	3,9 - 5,1	AWG4 (21 mm^2)
WJ200-150L	M8	5,9 - 8,8	AWG2 (34 mm^2)
WJ200-004H WJ200-007H WJ200-015H	M4	1.4	AWG16 (1,3 mm^2)
WJ200-022H WJ200-030H	M4	1.4	AWG14 (2,1 mm^2)
WJ200-040H	M4	1.4	AWG12 (3,3 mm^2)
WJ200-055H WJ200-075H	M5	3.0	AWG10 (5,3 mm^2)
WJ200-110H WJ200-150H	M6	3,9 - 5,1	AWG6 (13 mm^2)

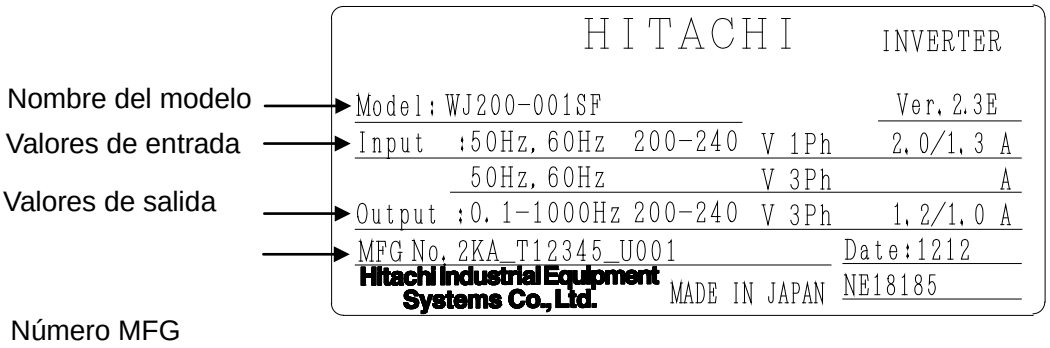
Tamaños de fusible

Las marcas del tamaño de los fusibles de distribución se incluyen en el manual para indicar que la unidad se debe conectar con un fusible no renovable de cartucho enumerado, de 600 V CA con los valores de corriente indicados en la tabla inferior. O se incluye un controlador de motor de combinación tipo E en el manual para indicar que la unidad se debe conectar con un controlador de motor de combinación tipo E de LS Industrial System Co., Ltd, serie MMS, con los valores indicados en la tabla inferior:

<table>
<tr><th>Modelo de inversor</th><th>Tipo</th><th>Valor nominal del fusible</th><th>Tipo E CMC</th></tr>
<tr><td>WJ200-001S
WJ200-002S
WJ200-004S</td><td rowspan="14">Clase J</td><td>10 A, AIC 200 kA</td><td rowspan="3">MMS-32H, 240 V, 40 A</td></tr>
<tr><td>WJ200-007S</td><td>20A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-015S
WJ200-022S</td><td>30A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-001L
WJ200-002L
WJ200-004L</td><td>10 A, AIC 200 kA</td><td rowspan="4">MMS-32H, 240 V, 40 A</td></tr>
<tr><td>WJ200-007L
WJ200-015L</td><td>15A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-022L</td><td>20A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-037L</td><td>30A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-055L
WJ200-075L</td><td>60A, AIC 200 kA</td><td rowspan="2">MMS-100H, 240 V, 80 A</td></tr>
<tr><td>WJ200-110L
WJ200-150L</td><td>80A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-004H
WJ200-007H
WJ200-015H
WJ200-022H</td><td>10 A, AIC 200 kA</td><td rowspan="4">MMS-32H, 480 V, 40 A
o
MMS-63H, 480 V, 52 A</td></tr>
<tr><td>WJ200-030H
WJ200-040H</td><td>15A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-055H
WJ200-075H</td><td>30A, AIC 200 kA</td></tr>
<tr><td>WJ200-110H
WJ200-150H</td><td>50A, AIC 200 kA</td></tr>
</table>

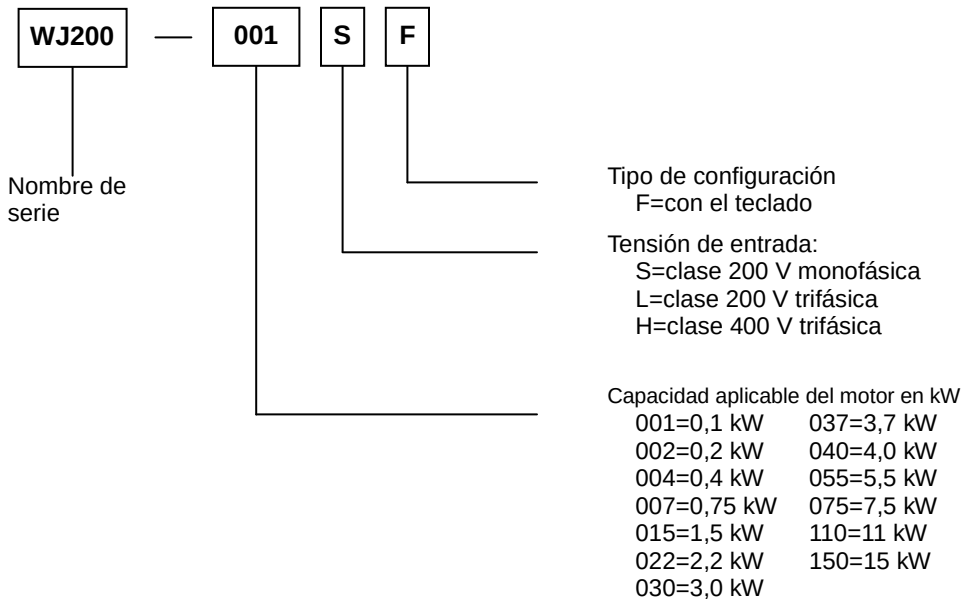
Etiqueta de especificaciones del inversor

Los inversores WJ200 de Hitachi tienen las etiquetas del producto colocadas a la derecha de la carcasa, como se muestra en la imagen inferior. Asegúrese de comprobar que las especificaciones de las etiquetas coinciden con la fuente de alimentación y los requisitos de seguridad de la aplicación.



Etiqueta de especificaciones del inversor

El número del modelo de un inversor específico contiene información útil sobre sus características operativas. Consulte el número de modelo indicado en la leyenda inferior:



Especificaciones del inversor WJ200

Tablas por modelo de los inversores de clase 200 V y 400 V

Las tablas siguientes son específicas de los inversores WJ200 para los grupos de modelos de clase 200 V y 400 V. Tenga en cuenta que las "Especificaciones generales" de las siguientes tres páginas se aplican a los grupos de ambas clases de tensión. Los pies de página de todas las tablas de especificaciones siguen la tabla inferior.

Elemento			Especificaciones de clase 200 V monofásica					
Inversores WJ200, modelos 200 V			001SF	002SF	004SF	007SF	015SF	022SF
Tamaño de motor aplicable	kW	VT	0,2	0,4	0,55	1,1	2,2	3,0
		CT	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
	HP	VT	**1/4**	**1/2**	**3/4**	**1,5**	**3**	**4**
		CT	**1/8**	**1/4**	**1/2**	**1**	**2**	**3**
Capacidad nominal (kVA)	200 V	VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1
		CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8
	240 V	VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9
		CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5
Tensión de entrada nominal			Monofásica: de 200 V-15% a 240 V +10%, 50/60 Hz ±5%					
Tensión de salida nominal			Trifásica: de 200 a 240 V (proporcional a la tensión de entrada)					
Corriente de salida nominal (A)		VT	1,2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0
		CT	1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0
Par inicial			200% a 0,5 Hz					
Frenado	Sin resistencia		100%: ≤ 50 Hz 50%: ≤ 60 Hz				70%: ≤ 50 Hz 50%: ≤ 60 Hz	20%: ≤ 50 Hz 20%: ≤ 60 Hz
	Con resistencia		150%					100%
Freno CC			Frecuencia operativa variable, tiempo y fuerza de frenado					
Peso		kg	1,0	1,0	1,1	1,6	1,8	1,8
		lb	2,2	2,2	2,4	3,5	4,0	4,0

Especificaciones del inversor WJ200 (continuación…

Elemento			Especificaciones de clase 200 V trifásica					
Inversores WJ200, modelos 200 V			001LF	002LF	004LF	007LF	015LF	022LF
Tamaño de motor aplicable	kW	VT	0,2	0,4	0,75	1,1	2,2	3.0
		CT	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2.2
	HP	VT	**1/4**	**1/2**	**1**	**1,5**	**3**	**4**
		CT	**1/8**	**1/4**	**1/2**	**1**	**2**	**3**
Capacidad nominal (kVA)	200 V	VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4.1
		CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3.8
	240 V	VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4.9
		CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4.5
Tensión de entrada nominal			Trifásica: de 200 V-15% a 240 V +10%, 50/60 Hz ±5%					
Tensión de salida nominal			Trifásica: de 200 a 240 V (proporcional a la tensión de entrada)					
Corriente de salida nominal (A)		VT	1.2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0
		CT	1.0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0
Par inicial			200% a 0,5 Hz					
Frenado	Sin resistencia		100%: ≤ 50 Hz 50%: ≤ 60 Hz				70%: ≤ 50 Hz 50%: ≤ 60 Hz	20%: ≤ 50 Hz 20%: ≤ 60 Hz
	Con resistencia		150%					100%
Freno CC			Frecuencia operativa variable, tiempo y fuerza de frenado					
Peso		kg	1.0	1,0	1,1	1,2	1,6	1,8
		lb	2.2	2,2	2,4	2,6	3,5	4,0

Elemento			Especificaciones de clase 200 V trifásica					
Inversores WJ200, modelos 200 V			037LF	055LF	075LF	110LF	150LF	
Tamaño de motor aplicable	kW	VT	5,5	7,5	11	15	18,5	
		CT	3,7	5,5	7,5	11	15	
	HP	VT	**7,5**	**10**	**15**	**20**	**25**	
		CT	**5**	**7,5**	**10**	**15**	**20**	
Capacidad nominal (kVA)	200 V	VT	6,7	10,3	13,8	19,3	20,7	
		CT	6,0	8,6	11,4	16,2	20,7	
	240 V	VT	8,1	12,4	16,6	23,2	24,9	
		CT	7,2	10,3	13,7	19,5	24,9	
Tensión de entrada nominal			Trifásica: de 200 V-15% a 240 V +10%, 50/60 Hz ±5%					
Tensión de salida nominal			Trifásica: de 200 a 240 V (proporcional a la tensión de entrada)					
Corriente de salida nominal (A)		VT	19.6	30,0	40,0	56,0	69,0	
		CT	17.5	25,0	33,0	47,0	60,0	
Par inicial			200% a 0,5 Hz					
Frenado	Sin resistencia		20%: ≤ 50 Hz 20%: ≤ 60 Hz					
	Con resistencia		100%	80%				
Freno CC			Frecuencia operativa variable, tiempo y fuerza de frenado					
Peso		Kg	2.0	3,3	3,4	5,1	7,4	
		lb	4.4	7,3	7,5	11,2	16,3	

Especificaciones del inversor WJ200 (continuación…

Elemento				Especificaciones de clase 400 V trifásica					
Inversores WJ200, modelos 400 V				004HF	007HF	015HF	022HF	030HF	040HF
Tamaño de motor aplicable		kW	VT	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5.5
			CT	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4.0
		HP	VT	1	2	3	4	5	7.5
			CT	1/2	1	2	3	4	5
Capacidad nominal (kVA)		380 V	VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7	7.3
			CT	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7	6.0
		480 V	VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3	9.2
			CT	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9	7.6
Tensión de entrada nominal				Trifásica: de 400 V-15% a 480 V +10%, 50/60 Hz ±5%					
Tensión de salida nominal				Trifásica: de 400 a 480 V (proporcional a la tensión de entrada)					
Corriente de salida nominal (A)			VT	2.1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1
			CT	1.8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2
Par inicial				200% a 0,5 Hz					
Frenado	Sin resistencia			100%: ≤ 50 Hz 50%: ≤ 60 Hz			70%: ≤ 50 Hz 50%: ≤ 60 Hz	20%: ≤ 50 Hz 20%: ≤ 60 Hz	
	Con resistencia			150%			100%		
Freno CC				Frecuencia operativa variable, tiempo y fuerza de frenado					
Peso			kg	1.5	1,6	1,8	1,9	1,9	2,1
			lb	3.3	3,5	4,0	4,2	4,2	4,6

Elemento				Especificaciones de clase 400 V trifásica					
Inversores WJ200, modelos 400 V				055HF	075HF	110HF	150HF		
Tamaño de motor aplicable		kW	VT	7,5	11	15	18,5		
			CT	5,5	7,5	11	15		
		HP	VT	10	15	20	25		
			CT	7,5	10	15	20		
Capacidad nominal (kVA)		380 V	VT	11,5	15,1	20,4	25,0		
			CT	9,7	11,8	15,7	20,4		
		480 V	VT	14,5	19,1	25,7	31,5		
			CT	12,3	14,9	19,9	25,7		
Tensión de entrada nominal				Trifásica: de 400 V-15% a 480 V +10%, 50/60 Hz ±5%					
Tensión de salida nominal				Trifásica: de 400 a 480 V (proporcional a la tensión de entrada)					
Corriente de salida nominal (A)			VT	17,5	23,0	31,0	38,0		
			CT	14,8	18,0	24,0	31,0		
Par inicial				200% a 0,5 Hz					
Frenado	Sin resistencia			20%: ≤ 50 Hz 20%: ≤ 60 Hz					
	Con resistencia			80%					
Freno CC				Frecuencia operativa variable, tiempo y fuerza de frenado					
Peso			kg	3,5	3,5	4,7	5,2		
			lb	7,7	7,7	10,4	11,5		

La siguiente tabla muestra los modelos que requieren reducción de carga.

Clase 200 V 1 fase	Requiere reducción de carga	Clase 200 V 3 fases	Requiere reducción de carga	Clase 400V 3 fases	Requiere reducción de carga
WJ200-001S	─	WJ200-001L	─	WJ200-004H	✓
WJ200-002S	─	WJ200-002L	✓	WJ200-007H	✓
WJ200-004S	✓	WJ200-004L	✓	WJ200-015H	─
WJ200-007S	✓	WJ200-007L	─	WJ200-022H	─
WJ200-015S	─	WJ200-015L	─	WJ200-030H	─
WJ200-022S	─	WJ200-022L	─	WJ200-040H	✓
─	─	WJ200-037L	✓	WJ200-055H	─
─	─	WJ200-055L	─	WJ200-075H	✓
─	─	WJ200-075L	✓	WJ200-110H	✓
─	─	WJ200-110L	✓	WJ200-150H	✓
─	─	WJ200-150L	✓	─	─

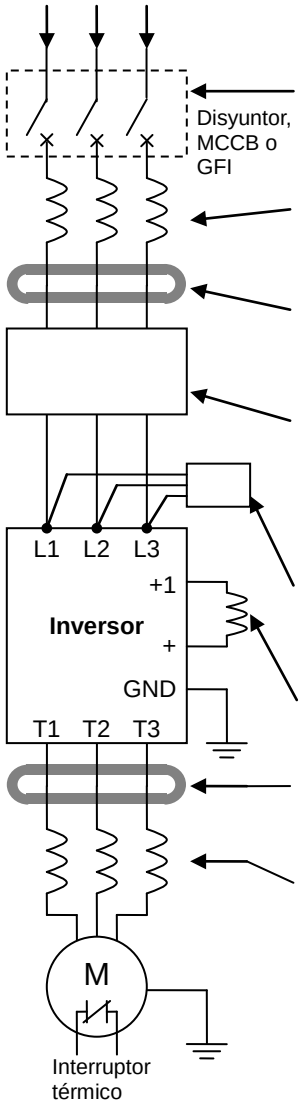
✓ : requiere reducción de carga

─ : no requiere reducción de carga

Utilice las curvas de reducción para ayudar a determinar la configuración de frecuencia portadora óptima del inversor y calcular la reducción de corriente de salida. Asegúrese de utilizar la curva correspondiente al número de modelo de su inversor WJ200. Puede obtener más información sobre las curvas de reducción en el manual de instrucciones. (El manual de instrucciones se puede descargar de nuestro sitio web).

Descripción básica del sistema

Un sistema de control de motor incluirá, obviamente, un motor y un inversor, así como un disyuntor o fusibles por motivos de seguridad. Si va a conectar un motor al inversor en un banco de pruebas simplemente para arrancar, es posible que eso seatodo lo que necesite por el momento. Pero un sistema también puede constar de diversos componentes adicionales. Algunos de ellos pueden servir para eliminar ruido y otros para mejorar el funcionamiento del frenodel inversor. La figura y la tabla inferiores muestran un sistema con todos los componentes **opcionales** que es posible que necesite en la aplicación terminada.



Denominación	Función
Disyuntor / desconexión	Un disyuntor en caja moldeada (MCCB), interruptor de fallos de conexión a tierra (GFI) o un dispositivo de desconexión con fusibles. NOTA: El instalador debe consultar el código eléctrico nacional y los códigos locales para garantizar la seguridad y el cumplimiento de las normas.
Lado de entrada Reactor CA	Resulta útil para eliminar el nivel de armónicos provocado por las líneas de alimentación y para mejorar el factor de potencia. **PELIGRO:** Algunas aplicaciones *deben* utilizar un reactor CA del lado de entrada para evitar que el inversor resulte dañado. Consulte la indicación de peligro en la página siguiente.
Filtro de ruido radioeléctrico	Pueden darse interferencias de ruido eléctrico en equipos cercanos, como un receptor de radio. Este filtro de inductancia magnética ayuda a reducir el ruido radiado (también se puede utilizar en la salida).
Filtro CEM *1	Reduce el ruido transmitido por los cables de alimentación, entre el inversor y el sistema de distribución de alimentación. Se conecta con el lado principal (entrada) del inversor.
Filtro de ruido radioeléctrico (se debe utilizar en aplicaciones no CE)	Este filtro capacitivo reduce el ruido radiado desde los cables de alimentación del lado de entrada del inversor.
Inductancia de unión CC	Elimina los armónicos generados por el inversor. No obstante, no protegerá el rectificador de puente de diodos de entrada.
Filtro de ruido radioeléctrico	Pueden darse interferencias de ruido eléctrico en equipos cercanos, como un receptor de radio. Este filtro de inductancia magnética ayuda a reducir el ruido radiado (también se puede utilizar en la entrada).
Lado de salida Reactor CA	Este reactor reduce las vibraciones del motor provocadas por las formas de ondas de conmutación del inversor, regulando la forma de onda hasta una calidad de alimentación comercial aproximada. También sirve para reducir los armónicos cuando los cables que van del inversor al motor miden más de 10 m.
Filtro LCR	Filtro de forma de onda senoidal para el lado de salida.

Nota 1) En lo que respecta a la aplicación CE, consulte la página 91, "Directrices de instalación CE-CEM".

Cálculo del tamaño de los cables y fusibles

La corriente máxima del motor de la aplicación determina las dimensiones de desgaste recomendadas. La tabla siguiente indica el tamaño del cable en AWG. La columna "Líneas de alimentación" hace referencia a la alimentación de entrada del inversor, los cables de salida hacia el motor, la conexión a tierra y el resto de componentes descritos en "Descripción básica del sistema" en la página 12. La columna "Líneas de señal" se aplica a cualquier cable que conecte los dos conectores verdes, en el interior del panel de la tapa delantera.

Salida del motor				Modelo de inversor	Cableado		Equipo aplicable
kW		HP			Líneas de alimentación	Líneas de señal	Fusible (categoría UL, clase J, 600 V, corriente máxima permitida)
VT	CT	VT	CT				
0,2	0.1	¼	1/8	WJ200-001SF	AWG16/1,3 mm^2 (solo 75°C)	18 - 28 AWG/0,14 - 0,75 mm^2 cable apantallado (véase la nota 4)	10A
0,4	0.2	½	¼	WJ200-002SF			
0,55	0.4	¾	½	WJ200-004SF			
1,1	0.75	1.5	1	WJ200-007SF	AWG12/3,3 mm^2 (solo 75°C)		20A
2,2	1.5	3	2	WJ200-015SF	AWG10/5,3 mm^2		30A
3,0	2.2	4	3	WJ200-022SF			
0,2	0.1	¼	1/8	WJ200-001LF	AWG16/1,3 mm^2		10A
0,4	0.2	½	¼	WJ200-002LF			
0,75	0.4	1	½	WJ200-004LF			
1,1	0.75	1.5	1	WJ200-007LF			15A
2,2	1.5	3	2	WJ200-015LF	AWG14/2,1 mm^2 (solo 75°C)		
3,0	2.2	4	3	WJ200-022LF	AWG12/3,3 mm^2 (solo 75°C)		20A
5,5	3.7	7.5	5	WJ200-037LF	AWG10/5,3 mm^2 (solo 75°C)		30A
7,5	5.5	10	7.5	WJ200-055LF	AWG6/13 mm^2 (solo 75°C)		60A
11	7.5	15	10	WJ200-075LF			
15	11	20	15	WJ200-110LF	AWG4/21 mm^2 (solo 75°C)		80A
18,5	15	25	20	WJ200-150LF	AWG2/34 mm^2 (solo 75°C)		80A
0,75	0.4	1	½	WJ200-004HF	AWG16/1,3 mm^2		10A
1,5	0.75	2	1	WJ200-007HF			
2,2	1.5	3	2	WJ200-015HF			
3,0	2.2	4	3	WJ200-022HF	AWG14/2,1 mm^2		15A
4,0	3.0	5	4	WJ200-030HF			
5,5	4.0	7.5	5	WJ200-040HF	AWG12/3,3 mm^2 (solo 75°C)		
7,5	5.5	10	7.5	WJ200-055HF	AWG10/5,3 mm^2 (solo 75°C)		30A
11	7.5	15	10	WJ200-075HF			
15	11	20	15	WJ200-110HF	AWG6/13 mm^2 (solo 75°C)		50A
18,5	15	25	20	WJ200-150HF	AWG6/13 mm^2 (solo 75°C)		50A

Nota 1: El cableado de campo debe estar formado por un conector de terminal de bucle cerrado, de categoría UL y certificación CSA, con las dimensiones adecuadas para el calibre del cable en cuestión. El conector debe fijarse con la herramienta de engaste especificada por el fabricante del conector.

Nota 2: Asegúrese de tener en cuenta la capacidad del disyuntor que se vaya a utilizar.

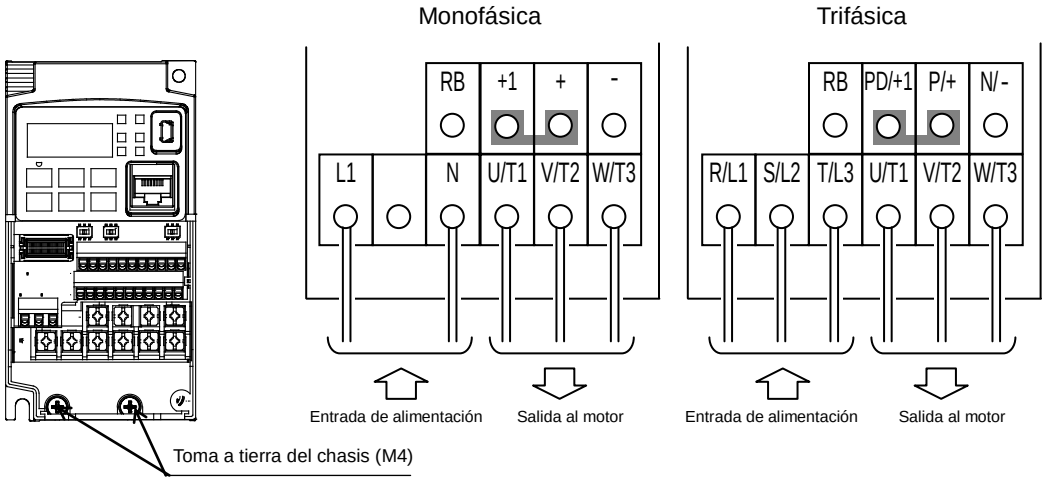
Nota 3: Asegúrese de utilizar un calibre de cable superior si la longitud de la línea de alimentación supera los 66 ft (20 m).

Nota 4: Utilice cable de tipo 18 AWG/0,75 mm^2 para el cable de señal de alarma (terminales [AL0], [AL1], [AL2]).

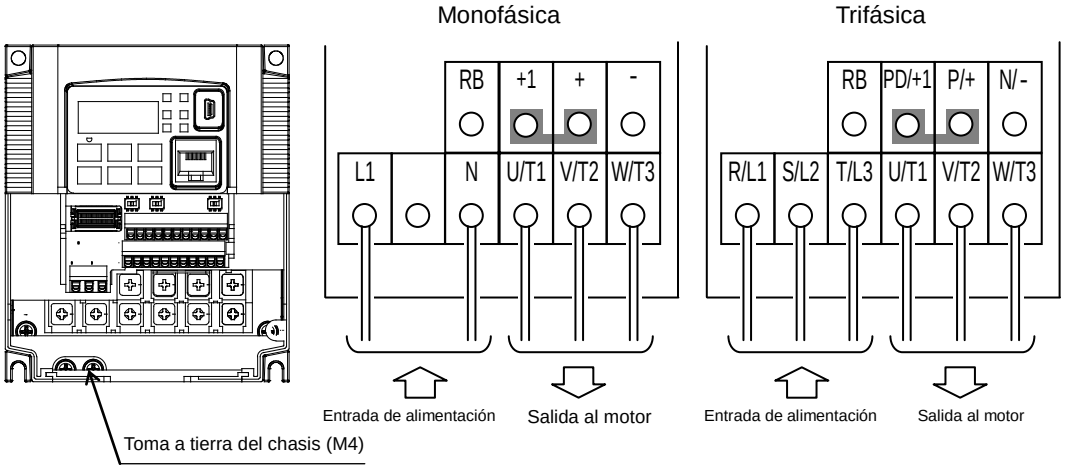
Conecte la entrada del inversor a una fuente de alimentación

En este paso, se conectará el cableado con la entrada del inversor. En primer lugar, debe determinar si el modelo de inversor requiere solo alimentación trifásica o solo alimentación monofásica. Todos los modelos tienen los mismos terminales de conexión a la alimentación **[R/L1], [S/L2] y [T/L3]. Por lo tanto, debe consultar la etiqueta de especificaciones (en el lado del inversor) de los tipos de alimentación aceptables. En los inversores que pueden aceptar alimentación monofásica y están conectados de esa manera, el terminal [S/L2] permanecerá desconectado.**
Utilice conectores de anilla para conseguir una conexión segura.

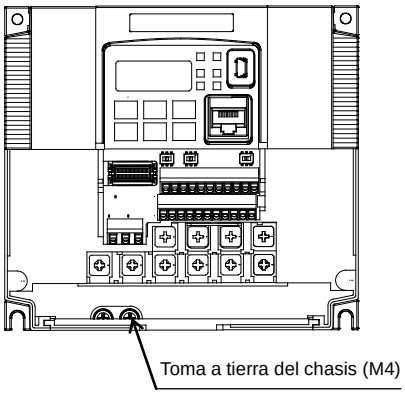
Monofásica: 200 V de 0,1 a 0,4 kW
Trifásica: 200 V de 0,1 a 0,75 kW

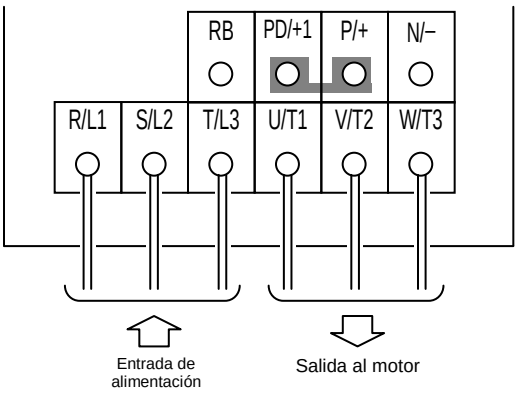


Monofásica: 200 V de 0,75 a 2,2 kW
Trifásica: 200 V de 1,5 a 2,2 kW
Trifásica: 400 V de 0,4 a 3,0 kW

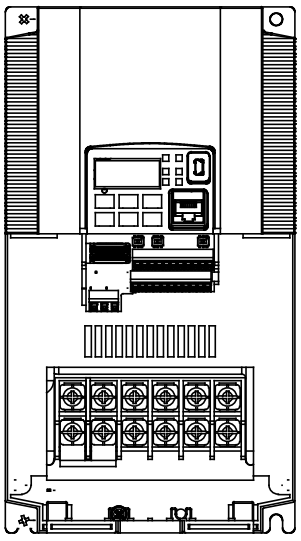


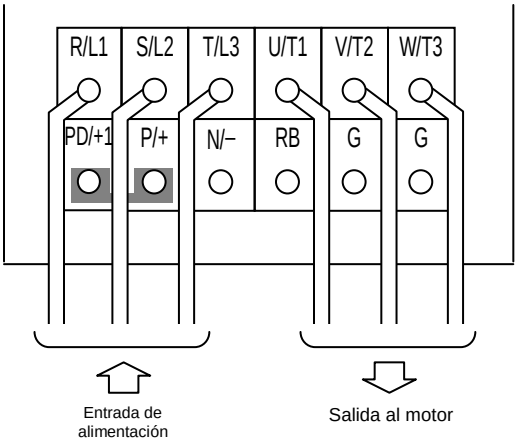
Trifásica: 200 V 3,7 kW
Trifásica: 400 V 4,0 kW



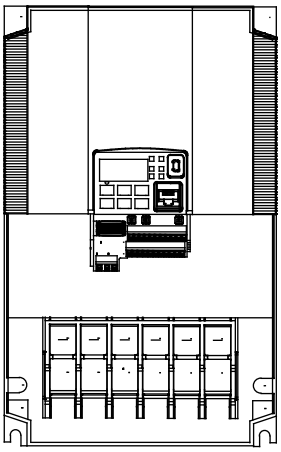


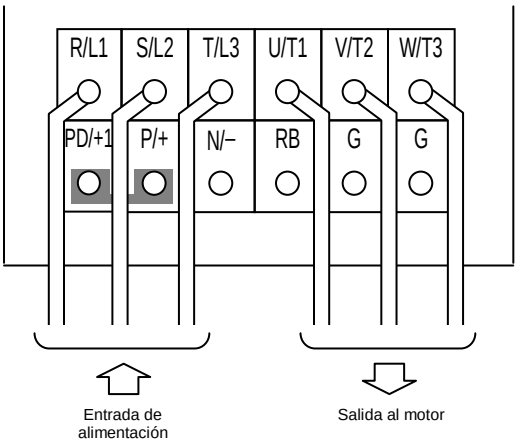
Trifásica: 200 V de 5,5 a 7,5 kW
Trifásica: 400 V de 5,5 a 7,5 kW



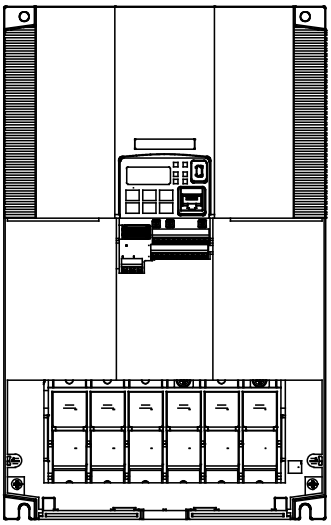


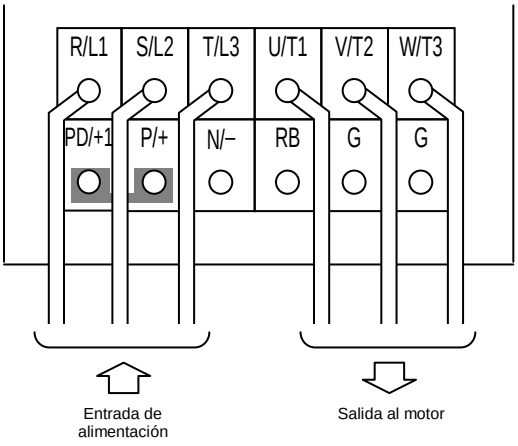
Trifásica: 200 V 11 kW
Trifásica: 400 V de 11 a 15 kW





Trifásica: 200 V 15 kW

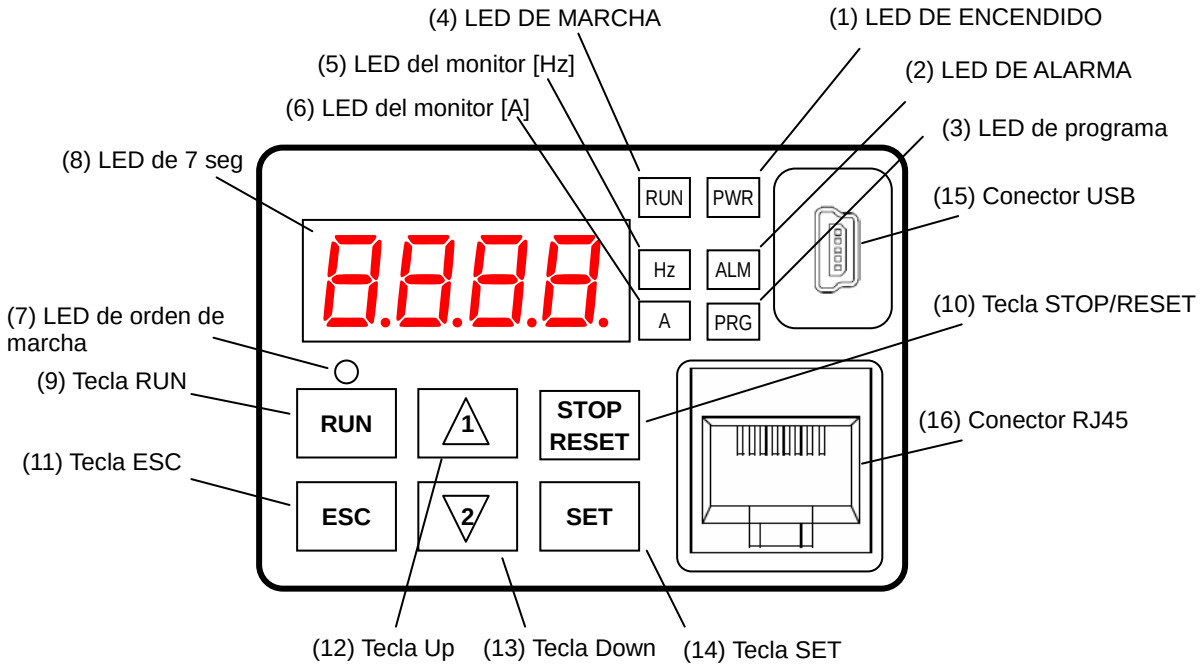




NOTA: Un inversor alimentado por un generador de potencia portátil puede recibir una forma de onda de alimentación de potencia distorsionada que sobrecaliente el generador. En general, la capacidad del generador debería ser cinco veces la del inversor (kVA).

Utilización del teclado del panel delantero

Tómese un momento para familiarizarse con la distribución del teclado que se muestra en la imagen inferior. La pantalla se utiliza para programar los parámetros del inversor, así como para controlar los valores de parámetros específicos en marcha.

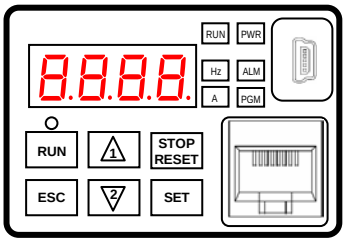


Leyenda de teclas e indicadores

Elementos	Índice
(1) LED DE ENCENDIDO	Se enciende (verde) cuando el inversor está encendido.
(2) LED DE ALARMA	Se enciende (rojo) cuando el inversor se desconecta.
(3) LED de programa	➢ Se enciende (verde) cuando la pantalla muestra un parámetro modificable. ➢ Parpadea cuando hay falta de coincidencia en la configuración.
(4) LED DE MARCHA	Se enciende (verde) cuando el inversor está impulsando el motor.
(5) LED del monitor [Hz]	Se enciende (verde) cuando los datos visualizados están relacionados con la frecuencia.
(6) LED del monitor [A]	Se enciende (verde) cuando los datos visualizados están relacionados con la corriente.
(7) LED de orden de marcha	Se enciende (verde) cuando la orden de marcha se configura para el operador. (La tecla Run está activa.)
(8) LED de 7 seg	Muestra cada parámetro, los monitores, etc.
(9) Tecla RUN	Pone en marcha el inversor.
(10) Tecla STOP/RESET	➢ Hace que el inversor se desacelere hasta pararse. ➢ Restablece el inversor cuando se encuentra en desconexión.
(11) Tecla ESC	➢ Va a la parte superior del siguiente grupo de funciones cuando se muestra un modo de función. ➢ Cuando se muestran datos, cancela la configuración y vuelve al código de función. ➢ Mueve el cursor un dígito a la izquierda cuando se encuentra en modo de configuración dígito a dígito. ➢ Al pulsarla durante 1 segundo se visualizan los datos de **dOO 1**, independientemente de lo que se muestre en ese momento.
(12) Tecla Up (13) Tecla Down	➢ Aumenta o disminuye los datos. ➢ Pulsar las dos teclas al mismo tiempo permite editar dígito a dígito.
(14) Tecla SET	➢ Pasa al modo de visualización de datos cuando se muestra un código de función. ➢ Cuando se muestran datos, guarda los datos y vuelve para mostrar el código de función. ➢ Mueve el cursor un dígito a la derecha cuando se encuentra en modo de configuración dígito a dígito.
(15) Conector USB	Conecta el conector USB (mini B) para utilizar comunicación con PC.
(16) Conector RJ45	Conecta la clavija RJ45 para el operador a distancia.

Teclas, modos y parámetros

La finalidad del teclado es permitir cambiar los modos y parámetros. El término *función* se aplica tanto a los modos de control como a los parámetros. Se puede acceder a todos ellos mediante *códigos de función*, que son códigos de 4 caracteres primarios. Las diversas funciones se separan en grupos relacionados que se pueden identificar por el carácter que aparece más a la izquierda, como se indica en la tabla.

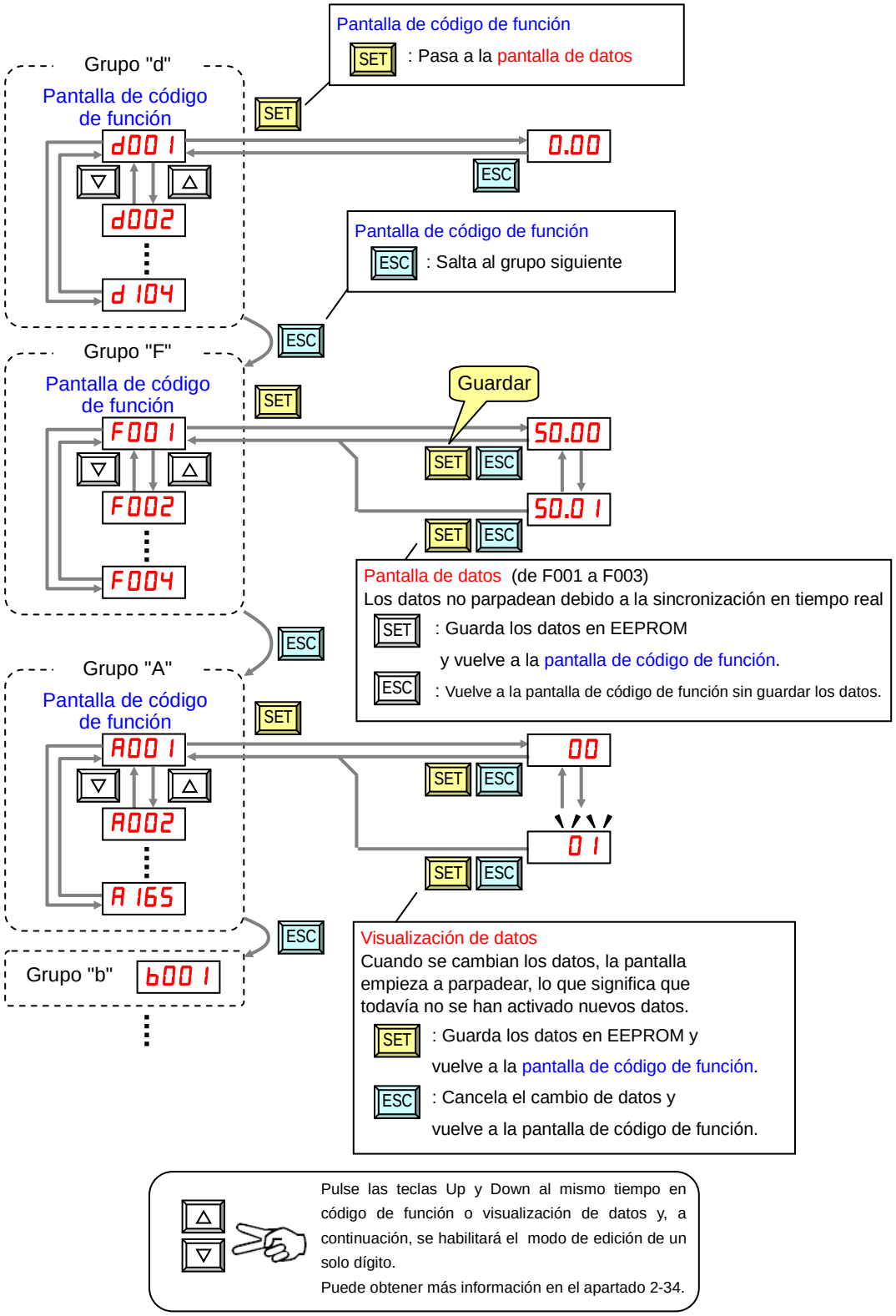


Grupo de funciones	Tipo (categoría) de función	Modo de acceso	LED PRG Indicador
"d"	Funciones de control	Monitor	❍
"F"	Principales parámetros de perfil	Programa	●
"A"	Funciones estándar	Programa	●
"b"	Funciones de ajuste	Programa	●
"C"	Funciones de terminal inteligente	Programa	●
"H"	Funciones constantes relacionadas con el motor	Programa	●
"P"	Entrada de tren de impulso, par, EzSQ y funciones relativas a la comunicación	Programa	●
"U"	Parámetros seleccionados por el usuario	Programa	●
"E"	Códigos de error	–	–

Puede consultar en la página siguiente cómo controlar y/o programar los parámetros.

Mapa de navegación del teclado

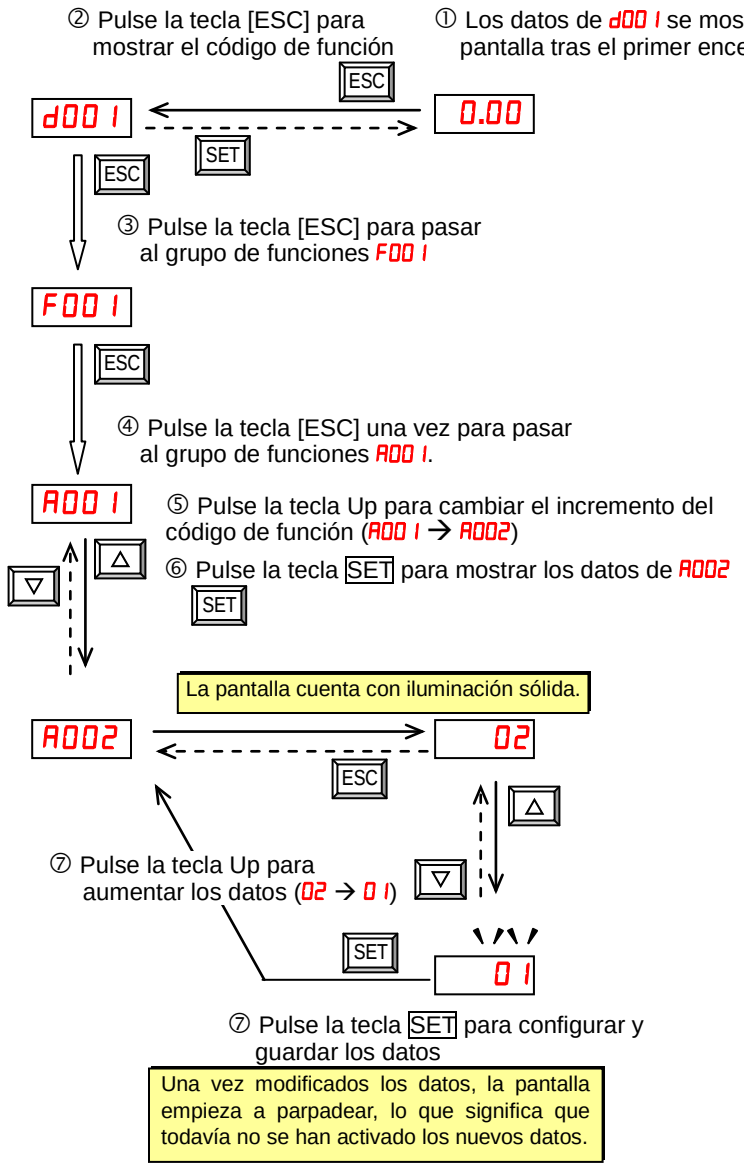
Los controladores del inversor de serie WJ200 tienen muchos parámetros y funciones programables. Las páginas siguientes las cubrirán en detalle, pero debe acceder a algunos puntos para llevar a cabo la prueba de encendido. La estructura de menús utiliza códigos de función y de parámetros para permitir la programación y el control solo con una pantalla de 4 dígitos, teclas e indicadores LED. Por lo tanto, es importante familiarizarse con el mapa básico de navegación de parámetros y funciones del diagrama de la parte inferior. Posteriormente podrá utilizar este mapa como referencia.



NOTA: Al pulsar la tecla [ESC], la pantalla pasará a la parte superior del siguiente grupo de funciones, sea cual sea el contenido visualizado. (Por ejemplo, A02 1 → [ESC] → b00 1)

[Ejemplo de configuración]

Tras el encendido, cambiar **0.00** para modificar los datos de **A002** (fuente de la orden de marcha).



SET : fija y guarda los datos y vuelve al código de función
ESC : cancela el cambio y vuelve al código de función

El código de función **dxxx** es para el monitor y no se puede cambiar.
Los códigos de función **Fxxx**, excepto **F004**, se reflejan en los resultados justo después de cambiar los datos (antes de pulsar la tecla SET) y la pantalla no parpadeará.

	Cuando se muestra un código de función…	Cuando se muestran datos…
Tecla **ESC**	Pasa al siguiente grupo de funciones	Cancela el cambio y vuelve al código de función
Tecla **SET**	Pasa a la visualización de datos	Fija y guarda los datos y vuelve al código de función
Tecla △	Incrementa el código de función	Incrementa el valor de los datos
Tecla ▽	Reduce el código de función	Reduce el valor de los datos

📖 Nota

Mantenga pulsada la tecla [ESC] durante más de 1 segundo para que aparezca d001, sea cual sea la visualización. Pero debe tener en cuenta que la pantalla circulará mientras se siga pulsando la tecla [ESC], debido a la función original de la tecla.

(Por ejemplo, F001 → A001 → b001 → C001 → …→ muestra 50.00 después de 1 segundo)

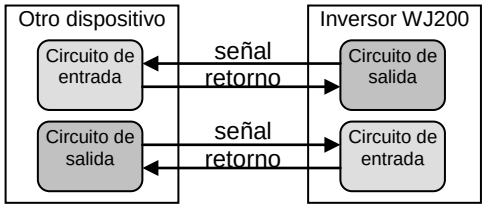
Conexión a PLC y otros dispositivos

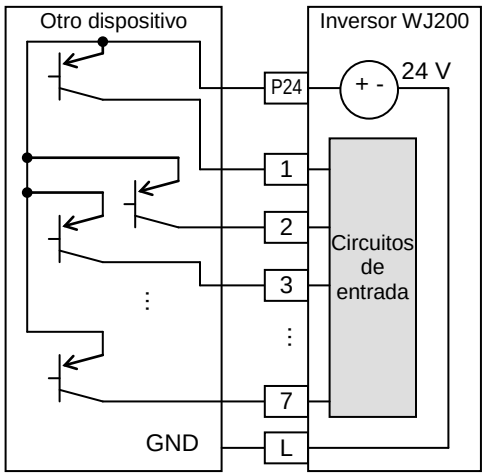
Los inversores Hitachi (controladores) resultan útiles en muchos tipos de aplicaciones. Durante la instalación, el teclado del inversor (u otro dispositivo de programación) facilitará la configuración inicial. Tras la instalación, el inversor recibirá, en general, sus órdenes de control a través del conector de lógica de control o interfaz serie desde otro dispositivo de control. En una aplicación sencilla, como el control de velocidad de una cinta transportadora individual, un interruptor de marcha/paro y un potenciómetro proporcionarán al operador todo el control necesario. En una aplicación sofisticada, puede tener un *controlador lógico programable* (PLC) como controlador del sistema, con varias conexiones con el inversor.

No es posible cubrir todos los tipos posibles de aplicación en esta GCR. Es necesario que conozca las características eléctricas de los dispositivos que desee conectar con el inversor. En ese caso, esta sección y las siguientes secciones, dedicadas a las funciones del terminal de entrada y salida, pueden ayudarle a conectar estos dispositivos con el inversor con rapidez y seguridad.

PRECAUCIÓN: El inversor y otros dispositivos pueden resultar dañados si su aplicación supera los valores máximos de corriente o tensión de un punto de conexión.

Las conexiones entre el inversor y otros dispositivos dependen de las características eléctricas de entrada/salida en ambos extremos de cada conexión, que se muestran en el diagrama de la derecha. Las entradas configurables del inversor aceptan una salida de lógica positiva o negativa desde un dispositivo externo (como un PLC). La página siguiente muestra los componentes eléctricos internos del inversor en cada borne de entrada/salida. En algunos casos tendrá que insertar una fuente de alimentación en el cableado de la interfaz.





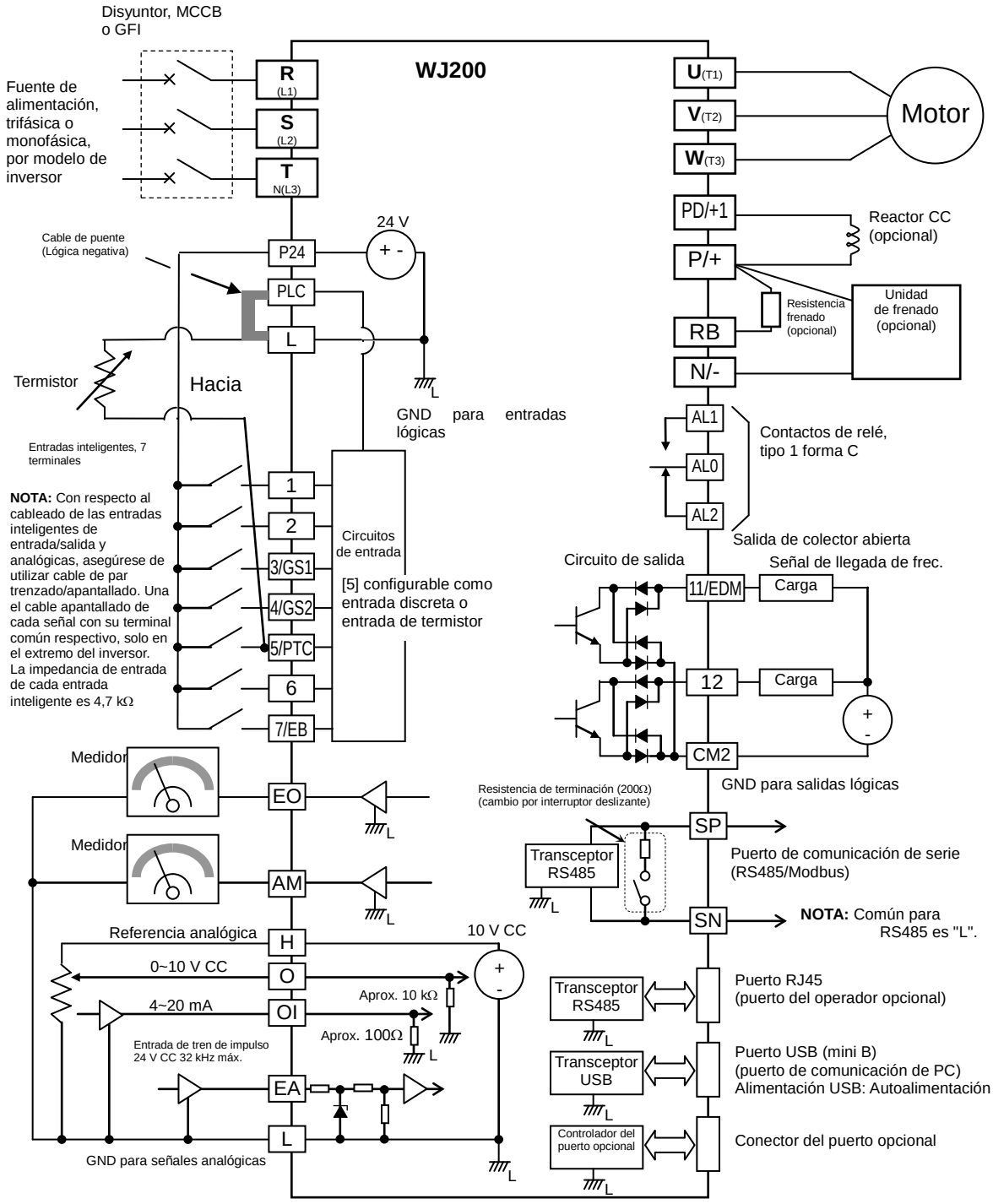
Para evitar daños en el equipo y conseguir que la aplicación funcione sin problemas, recomendamos dibujar un esquema de cada conexión entre el inversor y el otro dispositivo. En el esquema deben incluirse los componentes internos de cada dispositivo, de forma que se cree un bucle de circuito completo.

Tras elaborar el esquema:

1. Compruebe que la corriente y la tensión de cada conexión se encuentren dentro de los límites operativos de cada dispositivo.
2. Asegúrese de que el sentido lógico (activo alto o activo bajo) de cualquier conexión de apagado/encendido sea correcto.
3. Compruebe las conexiones analógicas en el cero y el final (extremos de la curva) y asegúrese de que el factor de escala de la entrada a la salida sea correcto.
4. Debe entender qué sucederá en el sistema si cualquier dispositivo experimenta una pérdida repentina de alimentación o si se enciende después de otros dispositivos.

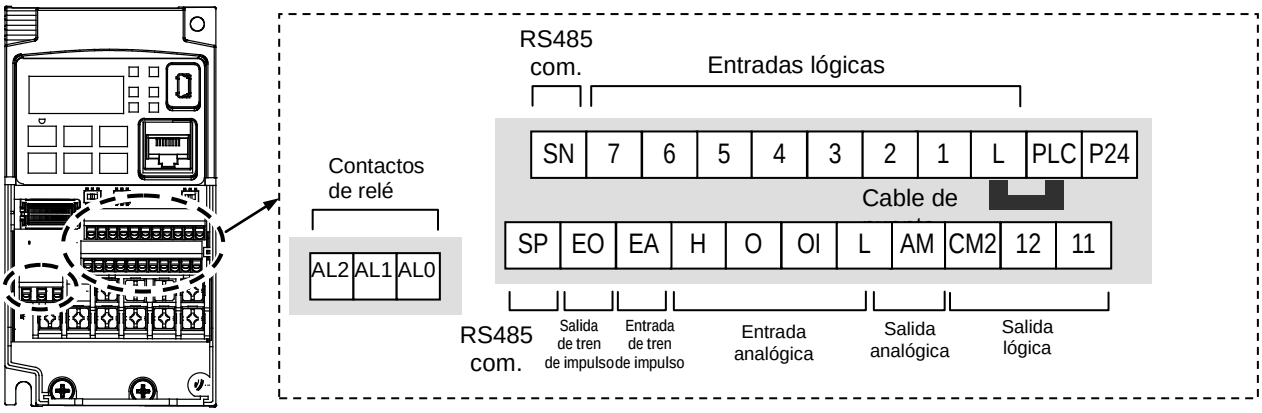
Ejemplo de diagrama de cableado

El diagrama esquemático de la parte inferior presenta un ejemplo general del cableado de conectores lógicos, además de la alimentación básica y del cableado del motor que se han presentado en las páginas anteriores. El objetivo de esta página es ayudarle a determinar las conexiones adecuadas para su aplicación de los diversos bornes que se muestran a continuación.



Especificaciones de señales lógicas de control

Los conectores lógicos de control se encuentran justo detrás de la tapa frontal de la carcasa. Los contactos de relé se encuentran a la izquierda de los conectores lógicos. En la parte inferior se muestran las etiquetas de conexión.



Nombre de terminal	Descripción	Valores nominales
P24	+24 V para entradas lógicas	24 V CC, 100 mA. (no cortar con terminal L)
PLC	Entrada inteligente común	Para cambiar a tipo de lógica negativa, quite el cable de puente entre [PLC] y [L], y conéctelo entre [P24] y [PLC]. En este caso, la conexión de [L] con [1]~[7] provoca que se encienda cada entrada. Quite el cable de puente cuando utilice alimentación externa.
1 2 3/GS1 4/GS2 5/PTC 6 7/EB	Entradas lógicas discretas (Los terminales [3],[4],[5] y [7] tienen función doble. Encontrará más información en la descripción siguiente y en las páginas relacionadas.)	27 V CC máx. (utilice el PLC o una alimentación externa en relación con el terminal L)
GS1(3)	Entrada de paro seguro GS1	La funcionalidad se basa en ISO13849-1 *4
GS2(4)	Entrada de paro seguro GS2	
PTC(5)	Entrada de termistor del motor	Conecte el termistor del motor entre PTC y el terminal L para detectar la temperatura del motor. Configure 19 como C005.
EB(7)	Entrada de tren de impulso B	2 kHz máx. El común es [PLC]
EA	Entrada de tren de impulso A	32 kHz máx. El común es [L]
L (en la fila superior) *1	GND para entradas lógicas	Suma de corrientes de entrada [1]~[7] (retorno)
11/EDM	Salidas lógicas discretas [11] (El terminal [11] tiene una función doble. Encontrará más información en la descripción siguiente y en las páginas relacionadas.)	50 mA máx. de corriente en estado encendido, 27 V CC máx. de tensión en estado apagado El común es CM2 En caso de seleccionar EDM, la funcionalidad se basa en ISO13849-1 4 V CC máx. de depresión de tensión en estado encendido
12	Salidas lógicas discretas [12]	50 mA máx. de corriente en estado encendido, 27 V CC máx. de tensión en estado apagado El común es CM2
CM2	GND para salida lógica	100 mA: [11], [12] retorno de corriente
AM	Salida de tensión analógica	0~10 V CC 2 mA máximo
EO	Salida de tren de impulso	10 V CC 2 mA máximo, 32 kHz máximo
L (en la fila inferior) *2	GND para señales analógicas	Suma de corrientes [OI], [O] y [H] (retorno)
OI	Entrada de corriente analógica	Intervalo de 4 - 19,6 mA, 20 mA nominal, impedancia de entrada 100 Ω

Nombre de terminal	Descripción	Valores nominales
O	Entrada de tensión analógica	Intervalo de 0 - 9,8 V CC, 10 V CC nominal, impedancia de entrada 10 kΩ
H	+10 V de referencia analógica	10 V CC nominal, 10 mA máx.
SP, SN	Terminal de comunicación de serie	Para la comunicación RS485 Modbus.
AL0, AL1, AL2 *3	Contacto común de relé	250 V CA, 2,5 A (carga R) máx. 250 V CA, 0,2 A (carga I, P.F.=0,4) máx. 100 V CA, 10 mA mín. 30 V CC, 3,0 A (carga R) máx. 30 V CC, 0,7 A (carga I, P.F.=0,4) máx. 5 V CC, 100 mA mín.

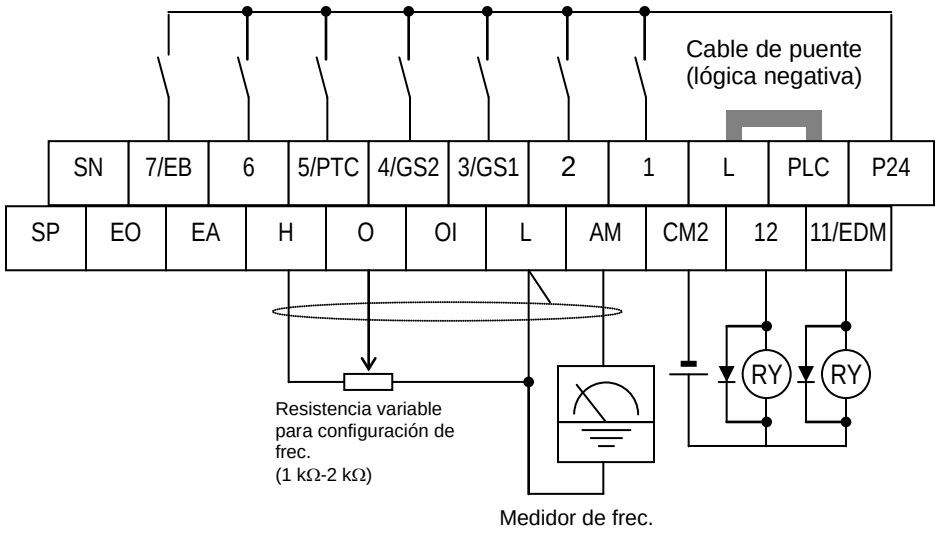
Nota 1: Los dos terminales [L] están conectados eléctricamente dentro del inversor.

Nota 2: Recomendamos que se utilice el GND lógico [L] (a la derecha) en los circuitos de entrada lógicos y el GND analógico [L] (a la izquierda) para los circuitos de entrada/salida analógicos.

Nota 3: Encontrará más información sobre las señales de desconexión en la página 42.

Nota 4: Puede obtener más información en la página 96, "Seguridad funcional".

Ejemplo de cableado de terminal lógico de control (lógica negativa)



Nota: Si el relé está conectado con una salida inteligente, instale un diodo en la bobina del relé (sesgo inverso) para eliminar el pico de apagado.

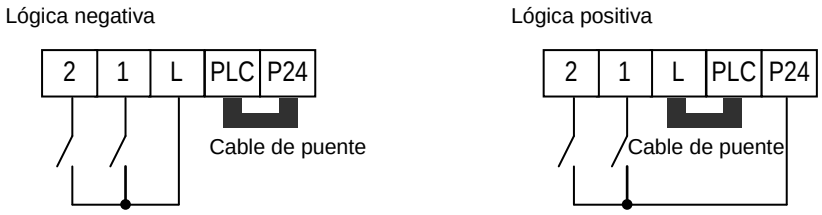
Precaución para la configuración de terminales inteligentes

Al conectar la alimentación cuando la entrada de los terminales inteligentes realiza las operaciones siguientes, los datos configurados pueden iniciarse.
Asegúrese de no realizar las operaciones siguientes al cambiar la asignación de funciones del terminal de entrada inteligente.

1) Conectar la alimentación mientras los [terminales de entrada inteligente 1/2/3 están encendidos] y los [terminales de entrada inteligente 4/5/6/7 están apagados].
2) Tras producirse la condición 1, desconectar la alimentación.
3) Tras producirse la condición 2, encender la alimentación mientras los [terminales de entrada inteligente 2/3/4 están encendidos] y los [terminales de entrada inteligente 1/5/6/7 están apagados].

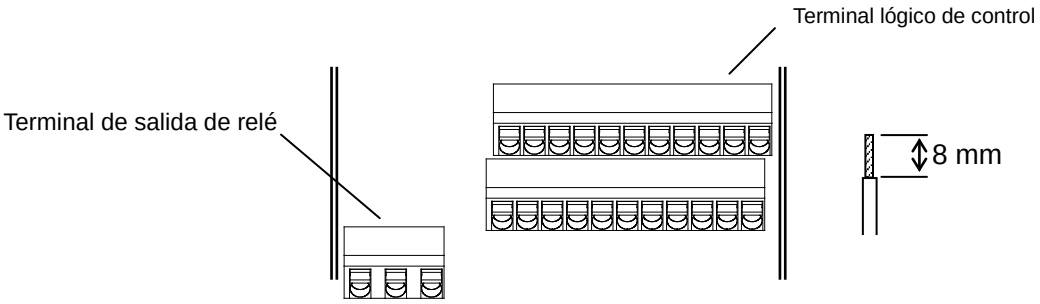
Lógica negativa/positiva de los terminales de entrada inteligente

La lógica negativa o positiva se conmuta con un cable de puente, tal como se indica a continuación.



Dimensiones de cable para los terminales de control y relé

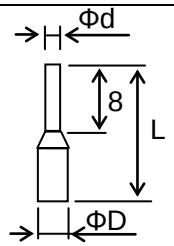
Utilice cables con las especificaciones que se indican a continuación. Para garantizar un cableado seguro y fiable, se recomienda utilizar casquillos, pero si se utiliza cable sólido o trenzado, la longitud de desaislado debe ser de 8 mm.



	Sólido mm^2 (AWG)	Trenzado mm^2 (AWG)	Casquillo mm^2 (AWG)
Terminal lógico de control	0,2 - 1,5 (AWG 24 - 16)	0,2 - 1,0 (AWG 24 - 17)	0,25 - 0,75 (AWG 24 - 18)
Terminal de relé	0,2 - 1,5 (AWG 24 - 16)	0,2 - 1,0 (AWG 24 - 17)	0,25 - 0,75 (AWG 24 - 18)

Casquillo recomendado

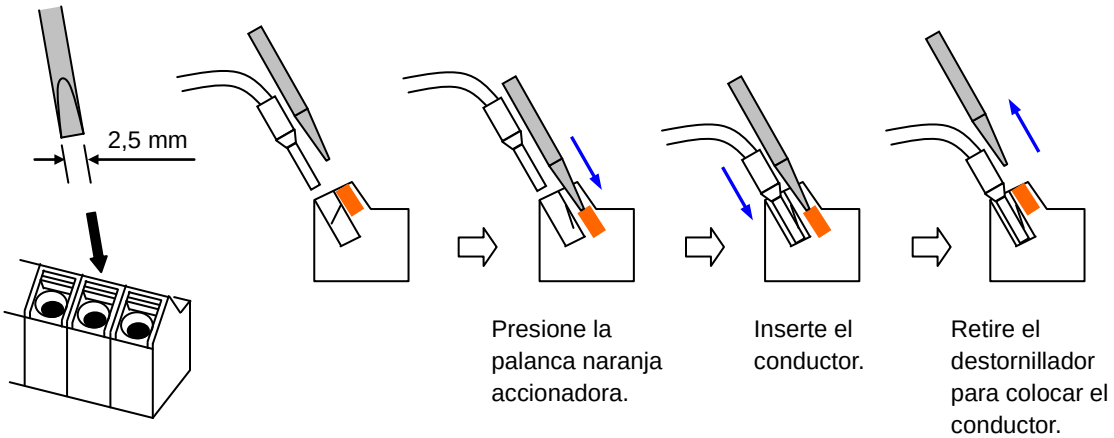
Para que el cableado sea seguro y fiable, se recomienda utilizar los casquillos siguientes.

Dimensiones de cable mm^2 (AWG)	Nombre de modelo de casquillo *	L [mm]	Φd [mm]	ΦD [mm]	
0,25 (24)	AI 0,25-8YE	12.5	0.8	2.0	
0,34 (22)	AI 0,34-8TQ	12.5	0.8	2.0	
0,5 (20)	AI 0,5-8WH	14	1.1	2.5	
0,75 (18)	AI 0,75-8GY	14	1.3	2.8	

* Proveedor: contacto de Phoenix
Tenazas de engaste: CRIPMFOX UD 6-4 o CRIMPFOX ZA 3

¿Cómo realizar la conexión?

(1) Presione la palanca naranja accionadora con un destornillador ranurado (anchura máxima de 2,5 mm).
(2) Inserte el conductor.
(3) Retire el destornillador cuando el conductor esté colocado.



Lista de terminales inteligentes

Entradas inteligentes

La siguiente tabla muestra la lista de las funciones que se pueden asignar a cada entrada inteligente. Puede consultar información más detallada en el manual de instrucciones.

Tabla resumen de funciones de entrada		
Símbolo	**Código**	**Nombre de función**
FW	00	Marcha adelante/paro
RV	01	Marcha atrás/paro
CF1	02	Selección de varias velocidades, bit 0 (LSB)
CF2	03	Selección de varias velocidades, bit 1
CF3	04	Selección de varias velocidades, bit 2
CF4	05	Selección de varias velocidades, bit 3 (MSB)
JG	06	Oscilaciones
DB	07	Freno CC externo
SET	08	Configuración (selección) de datos del 2º motor
2CH	09	Aceleración y desaceleración de 2 fases
FRS	11	Paro de recorrido libre
EXT	12	Desconexión externa
USP	13	Protección de inicio no controlado
CS	14	Conmutación de fuente de alimentación comercial
SFT	15	Bloqueo de software
AT	16	Selección de tensión/corriente de entrada analógica
RS	18	Reset inversor
PTC	19	Protección térmica de termistor PTC
STA	20	Inicio (interfaz de 3 cables)
STP	21	Paro (interfaz de 3 cables)
F/R	22	FWD, REV (interfaz de 3 cables)
PID	23	Deshabilitar PID
PIDC	24	Reset PID
UP	27	Función de subida del mando a distancia
DWN	28	Función de bajada del mando a distancia
UDC	29	Borrado de datos del mando a distancia
OPE	31	Control del operador
SF1~SF7	32~38	Selección de varias velocidades, operación de bit, bits 1~7
OLR	39	Cambio de fuente de limitación de sobrecarga
TL	40	Selección de límite de par
TRQ1	41	Interruptor de límite de par 1
TRQ2	42	Interruptor de límite de par 2
BOK	44	Confirmación de freno
LAC	46	Cancelación LAD
PCLR	47	Borrado del contador de impulsos
ADD	50	Habilitar frecuencia ADD
F-TM	51	Modo terminal de fuerza
ATR	52	Permiso de entrada de orden de par
KHC	53	Borrado de datos vatios/hora
MI1~MI7	56~62	Entrada de propósito general (1)~(7)
AHD	65	Retención de orden analógica
CP1~CP3	66~68	Interruptor de posición multifase (1)~(3)
ORL	69	Señal de límite de retorno cero
ORG	70	Señal de disparador de retorno cero
SPD	73	Cambio de velocidad/posición
GS1	77	Entrada STO1 (señal relativa a la seguridad)
GS2	78	Entrada STO2 (señal relativa a la seguridad)
485	81	Señal de inicio de comunicación
PRG	82	Ejecución de programa EzSQ
HLD	83	Retención de frecuencia de salida
ROK	84	Permiso de orden de marcha
EB	85	Detección de dirección de rotación (fase B)
DISP	86	Límite de visualización

Tabla resumen de funciones de entrada		
Símbolo	**Código**	**Nombre de función**
NO	255	Sin asignación

Salidas inteligentes

La siguiente tabla muestra la lista de las funciones que se pueden asignar a cada salida inteligente. Puede consultar información más detallada en el manual de instrucciones.

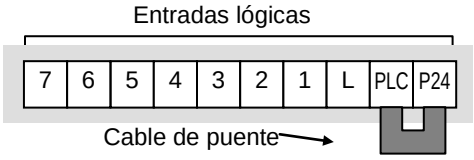
Tabla resumen de funciones de salida		
Símbolo	**Código**	**Nombre de función**
RUN	00	Señal de marcha
FA1	01	Tipo de llegada de frecuencia 1–Velocidad constante
FA2	02	Tipo de llegada de frecuencia 2–Exceso de frecuencia
OL	03	Señal de notificación anticipada por sobrecarga
OD	04	Señal de error de desviación de PID
AL	05	Señal de alarma
FA3	06	Tipo de llegada de frecuencia 3–Configuración de frecuencia
OTQ	07	Umbral de exceso/defecto de par
UV	09	Baja tensión
TRQ	10	Señal limitada de par
RNT	11	Tiempo de marcha agotado
ONT	12	Tiempo de encendido agotado
THM	13	Advertencia térmica
BRK	19	Señal de activación de freno
BER	20	Señal de error de freno
ZS	21	Señal de detección de velocidad cero Hz
DSE	22	Desviación de velocidad excesiva
POK	23	Finalización de posicionamiento
FA4	24	Tipo de llegada de frecuencia 4–Exceso de frecuencia
FA5	25	Tipo de llegada de frecuencia 5–Configuración de frecuencia
OL2	26	Señal de notificación anticipada por sobrecarga 2
ODc	27	Detección de desconexión de entrada de tensión analógica
OIDc	28	Detección de desconexión de salida de tensión analógica
FBV	31	Salida de segunda fase de PID
NDc	32	Detección de desconexión de red
LOG1~3	33~35	Función de salida lógica 1~3
WAC	39	Señal de advertencia de condensador activado
WAF	40	Señal de advertencia de ventilador
FR	41	Señal de inicio de contacto
OHF	42	Advertencia de sobrecalentamiento de lógica negativa de calor
LOC	43	Detección de carga baja
MO1~3	44~46	Salida general 1~3
IRDY	50	Señal de inversor preparado
FWR	51	Funcionamiento hacia delante
RVR	52	Funcionamiento marcha atrás
MJA	53	Señal de fallo importante
WCO	54	Comparador de ventana para entrada de tensión analógica
WCOI	55	Comparador de ventana para entrada de corriente analógica
FREF	58	Fuente de orden de frecuencia
REF	59	Fuente de orden de marcha
SETM	60	2º motor en marcha
EDM	62	Control de rendimiento STO (desactivación segura de par) (Solo terminal de salida 11)
OP	63	Señal de control de opción
no	255	No se utiliza

Utilización de terminales de entrada inteligente

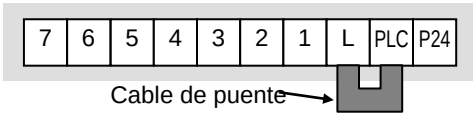
Los terminales [1], [2], [3], [4], [5], [6] y [7] son entradas idénticas y programables de uso general. Los circuitos de entrada pueden utilizar la alimentación de campo de +24 V interna (aislada) del inversor o una alimentación externa. Esta sección describe el funcionamiento de los circuitos de entrada y cómo conectarlos correctamente con los interruptores o las salidas de transistor en los dispositivos de campo.

El inversor WJ200 tiene entradas de lógica *negativa* o *positiva* seleccionables. Estos términos hacen referencia a la conexión con el dispositivo de conmutación externo –bien *drena* la corriente (desde la entrada al GND), bien *extrae* la corriente (desde una fuente de alimentación) hacia la entrada. Tenga en cuenta que la convención de denominación de la lógica negativa/positiva puede ser distinta en su país o sector. En cualquier caso, solo tiene que seguir los diagramas de cableado de esta sección para su aplicación.

El inversor tiene un cable de puente para configurar la opción de entradas de lógica negativa o positiva. Para acceder a él, debe quitar la tapa delantera de la carcasa del inversor. En la figura de la parte superior derecha, el cable de puente se muestra unido al bloque de terminales lógicos (conector). Si tiene que cambiar la conexión de tipo fuente, quite el cable de puente y conéctelo como se indica en la figura de la parte inferior derecha.



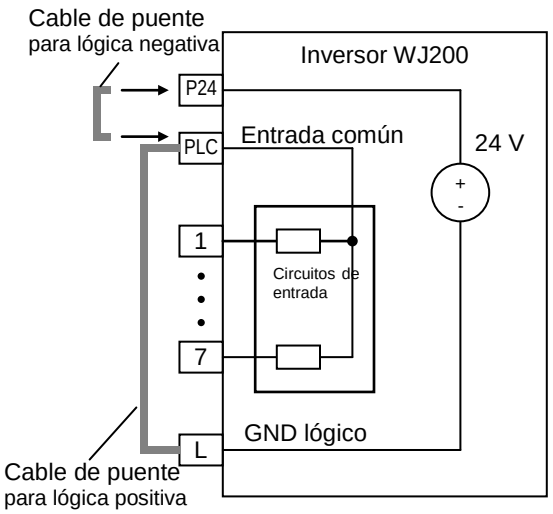
Conexión de lógica negativa



Conexión lógica positiva

PRECAUCIÓN: Asegúrese de desconectar la alimentación del inversor antes de cambiar la posición del cable de puente. De lo contrario, se podrían producir daños en los circuitos del inversor.

Cableado de terminal [PLC]: el terminal [PLC] (terminal de control lógico programable) puede incluir varios dispositivos que se pueden conectar con las entradas lógicas del inversor. En la figura de la derecha se pueden ver el terminal [PLC] y el cable de puente. Al colocar el cable de puente entre [PLC] y [L] se configura el tipo de lógica positiva de la entrada, que es la configuración predeterminada de las versiones de la UE y EE. UU. En este caso, se conecta el terminal de entrada con [P24] para activarlo. Si, por el contrario, se coloca el cable de puente entre [PLC] y [P24], la lógica de entrada será de tipo negativo. En este caso, se conecta el terminal de entrada con [L] para activarlo.

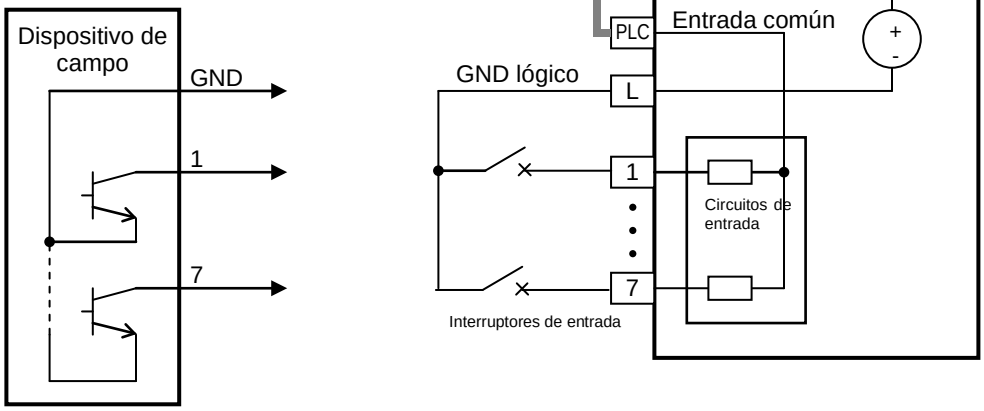


El diagrama de cableado de las páginas siguientes muestra las cuatro combinaciones de uso de entradas de lógica negativa o positiva y de uso de una alimentación CC interna o externa.

Los dos diagramas que se encuentran debajo de los circuitos de cableado de entrada utilizan la alimentación de +24 V interna del inversor. Cada diagrama muestra la conexión de interruptores simples o de un dispositivo de campo con salidas de transistor. Tenga en cuenta que, en el diagrama inferior, es necesario conectar el terminal [L] solo cuando se utiliza el dispositivo de campo con transistores. Asegúrese de utilizar la conexión correcta del cable de puente indicado para cada diagrama de cableado.

Entradas de lógica negativa, alimentación interna

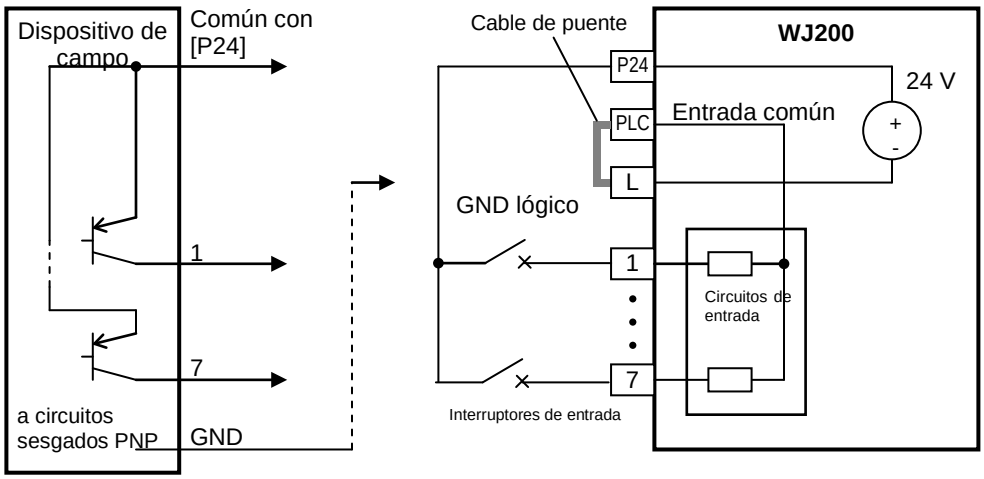
Cable de puente
= [PLC] – posición [P24]



Salidas de colector abiertas,
transistores NPN

Entradas de lógica positiva, alimentación interna

Cable de puente = [PLC] – posición [L]

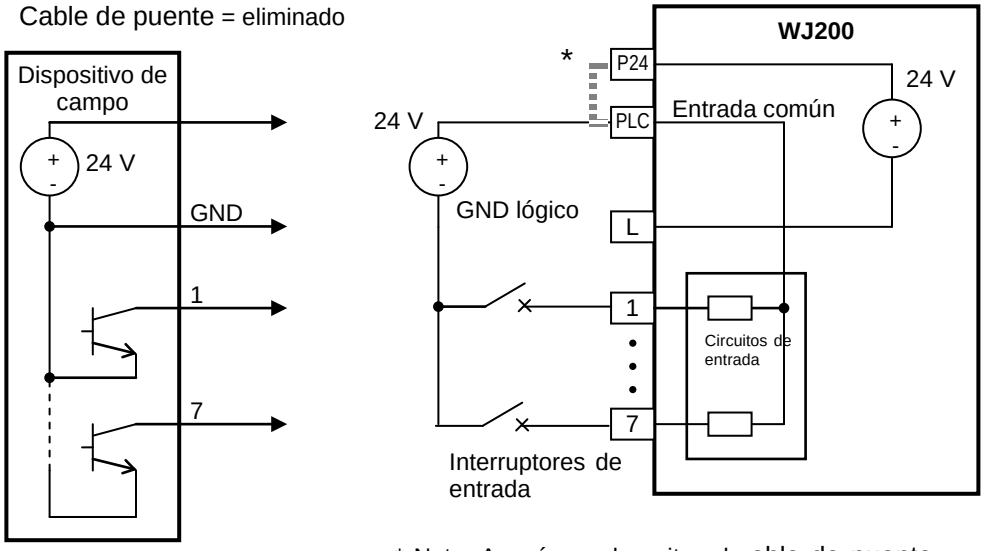


Transistor PNP
salidas de lógica positiva

Los dos diagramas inferiores muestran los circuitos de cableado de entrada que utilizan una alimentación externa. Si se utilizan las "Entradas de lógica negativa, alimentación externa" del diagrama de cableado inferior, asegúrese de quitar el cable de puente y utilizar un diodo (*) con la alimentación externa. Esto evitará un problema con la alimentación en caso de que el cable de puente se coloque accidentalmente en una posición incorrecta. En lo que respecta a las "Entradas de lógica positiva, alimentación externa", conecte el cable de puente como se indica en el diagrama inferior.

Entradas de lógica negativa, alimentación externa

Cable de puente = eliminado



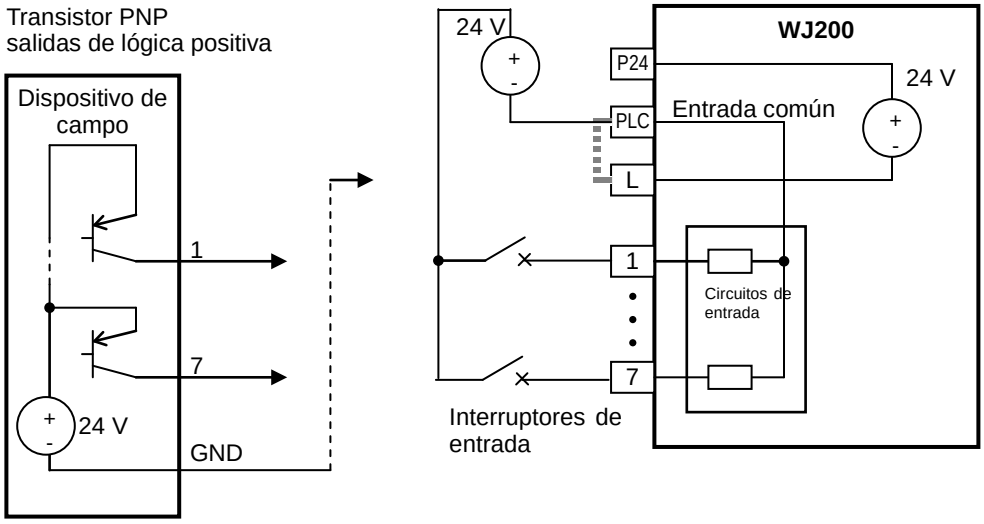
Salidas de colector abiertas, transistores NPN

* Nota: Asegúrese de quitar el cable de puente en caso de utilizar una alimentación externa.

Entradas de lógica negativa, alimentación externa

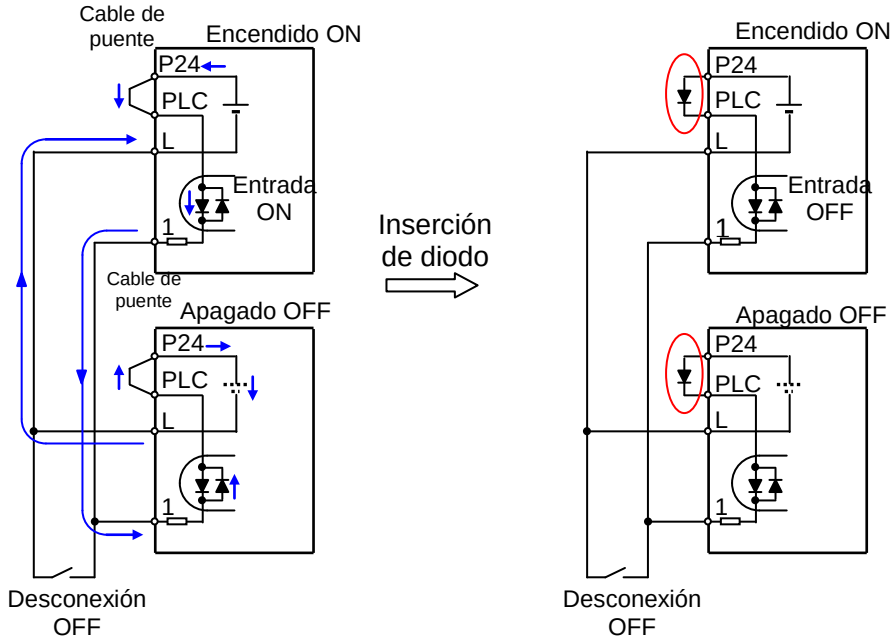
Cable de puente = eliminado

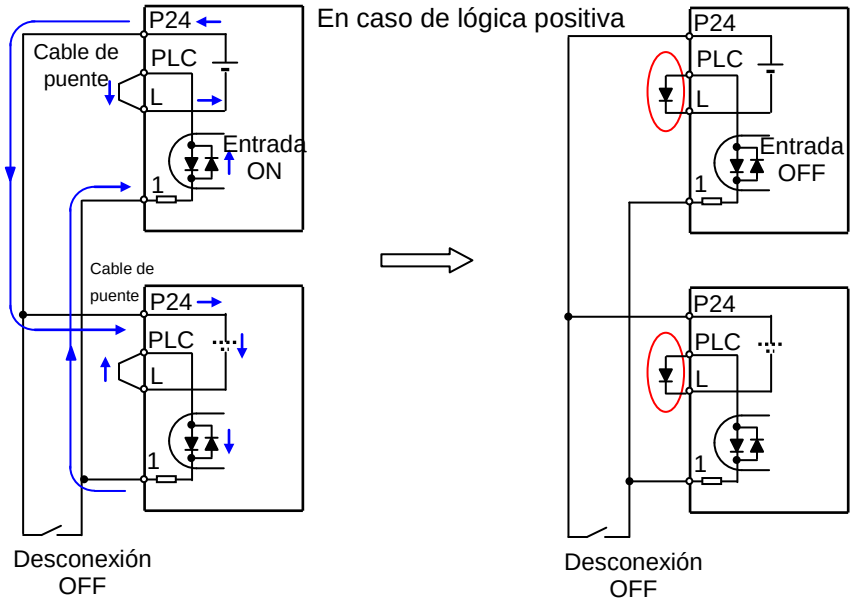
Transistor PNP
salidas de lógica positiva



PRECAUCIÓN: Asegúrese de que haya un diodo entre "P24" y "PLC" cuando conecte varios inversores con cableado de entrada digital en común.

Al contar con un inversor de capacidad, el flujo de corriente no se bloquea cuando no está conectado. Esto puede cerrar el circuito cuando dos o más inversores se conectan a un cableado de entrada/salida común, como se indica en la parte inferior, lo que provoca que la entrada se conecte de forma inesperada. Para evitar este circuito cerrado, debe colocar el diodo (valor: 50 V/0.1 A) en la vía descrita en la parte inferior.





Órdenes de marcha hacia delante/paro y marcha atrás/paro:

Cuando se introduce la orden de marcha a través del terminal [FW], el inversor ejecuta la orden de macha hacia delante (alto) o la orden de paro (bajo). Cuando se introduce la orden de marcha a través del terminal [RV], el inversor ejecuta la orden de marcha atrás (alto) o la orden de paro (bajo).

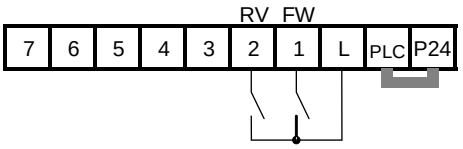
Opción Código	Terminal Símbolo	Nombre de función	Estado	Descripción
00	FW	Marcha adelante/paro	ON	El inversor se encuentra en modo de marcha y el motor se mueve hacia delante
			OFF	El inversor se encuentra en modo de paro y el motor se detiene
01	RV	Marcha atrás/paro	ON	El inversor se encuentra en modo de marcha y el motor se mueve hacia atrás
			OFF	El inversor se encuentra en modo de paro y el motor se detiene

Entradas válidas:	C001~C007
Configuración requerida	A002 = 01

Notas:

- Cuando las órdenes de marcha adelante y marcha atrás se activan al mismo tiempo, el inversor entra en modo de paro.
- Cuando un terminal asociado a la función [FW] o [RV] se configura como *normalmente cerrado*, el motor inicia la rotación cuando se desconecta ese terminal o cuando no tiene ninguna tensión de entrada.

Ejemplo (la configuración de entrada predeterminada se muestra en la página 69):



Consulte las especificaciones de entrada/salida en las páginas 24 y 25.

NOTA: El parámetro F004, Keypad Run Key Routing, determina si la tecla individual Run emite una orden de marcha FWD o de marcha REV. Sin embargo, no afecta al funcionamiento del terminal de entrada [FW] y [RV].

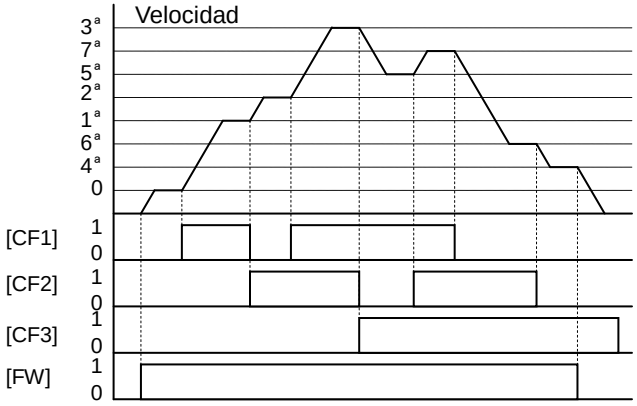
PELIGRO: Si la alimentación está conectada y la orden de marcha ya está activada, el motor empieza a girar y es peligroso. Antes de conectar la alimentación, confirme que la orden de marcha no se haya activado.

Selección de varias velocidades ~Operación binaria

El inversor puede guardar hasta 16 frecuencias finales (velocidades) distintas que la salida del motor utiliza para funcionar en estado constante. Se puede acceder a estas velocidades mediante la programación de cuatro de los terminales inteligentes, como entradas codificadas binarias CF1 a CF4, de acuerdo con la tabla de la derecha. Puede ser cualquiera de las seis entradas y pueden estar en cualquier orden. Puede utilizar menos entradas en caso de necesitar ocho velocidades o menos.

Varias velocidades	Función de entrada			
	CF4	CF3	CF2	CF1
Velocidad 0	0	0	0	0
Velocidad 1	0	0	0	1
Velocidad 2	0	0	1	0
Velocidad 3	0	0	1	1
Velocidad 4	0	1	0	0
Velocidad 5	0	1	0	1
Velocidad 6	0	1	1	0
Velocidad 7	0	1	1	1
Velocidad 8	1	0	0	0
Velocidad 9	1	0	0	1
Velocidad 10	1	0	1	0
Velocidad 11	1	0	1	1
Velocidad 12	1	1	0	0
Velocidad 13	1	1	0	1
Velocidad 14	1	1	1	0
Velocidad 15	1	1	1	1

NOTA: Cuando seleccione un subconjunto de velocidades que vaya a utilizar, empiece siempre por la parte superior de la tabla y con el bit menos significativo: CF1, CF2, etc.



El ejemplo con ocho velocidades de la figura inferior muestra cómo los interruptores de entrada configurados para las funciones CF1–CF4 pueden cambiar la velocidad del motor en tiempo real.

NOTA: La velocidad 0 depende del valor del parámetro A001.

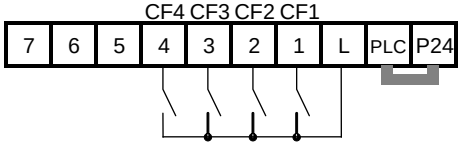
Opción Código	Terminal Símbolo	Nombre de función	Estado	Descripción
02	CF1	Selección de varias velocidades, bit 0 (LSB)	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 0, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 0, lógica 0
03	CF2	Selección de varias velocidades, bit 1	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 1, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 1, lógica 0
04	CF3	Selección de varias velocidades, bit 2	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 2, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 2, lógica 0
05	CF4	Selección de varias velocidades, bit 3 (MSB)	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 3, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 3, lógica 0

Entradas válidas:	C001~C007
Configuración requerida	F001, A001=02, A020 a A035

Notas:

- Cuando programe la configuración de varias velocidades, asegúrese de pulsar la tecla SET cada vez y, a continuación, configurar los siguientes ajustes de las distintas velocidades. Tenga en cuenta que, si no pulsa la tecla, no se configurarán los datos.
- Cuando se va a establecer una configuración de varias velocidades superior a 50 Hz (60 Hz), es necesario programar la frecuencia máxima A004 a un nivel suficientemente alto para permitir esa velocidad.

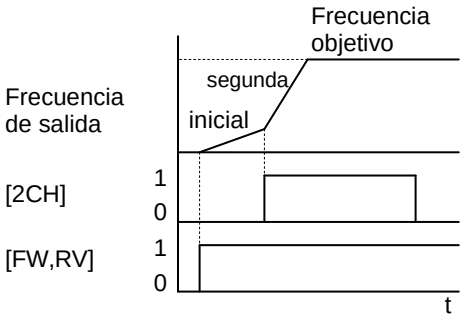
Ejemplo (algunas entradas CF requieren una configuración de entrada; algunas son entradas predeterminadas):



Consulte las especificaciones de entrada/salida en las páginas 24 y 25.

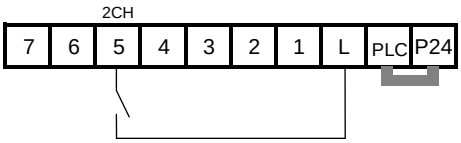
Aceleración y desaceleración de dos fases

Cuando se enciende el terminal [2CH], el inversor cambia el ritmo de aceleración y desaceleración con respecto a la configuración inicial (F002 y F003) para utilizar el segundo conjunto de valores de aceleración/ desaceleración. Cuando el terminal se apaga, el inversor vuelve al tiempo original de aceleración y desaceleración (tiempo de aceleración 1 F002 y tiempo de desaceleración 1 F003). Utilice A092 (tiempo de aceleración 2) y A093 (tiempo de desaceleración 2) para configurar los tiempos de aceleración y desaceleración de segunda fase.



En el gráfico superior, [2CH] se activa durante la aceleración inicial. Esto hace que el inversor pase de la aceleración 1 (F002) a la aceleración 2 (A092).

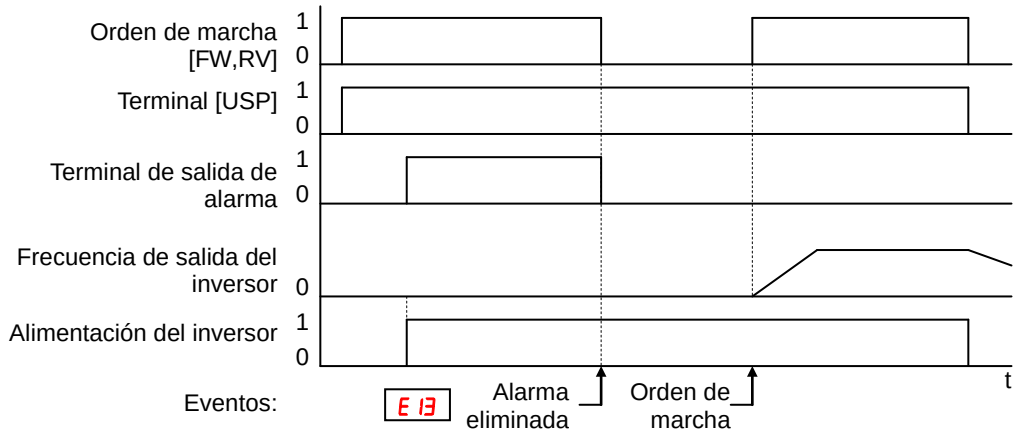
Opción Código	Terminal Símbolo	Nombre de función	Estado	Descripción
09	2CH	Aceleración y desaceleración de dos fases	ON	La salida de frecuencia utiliza valores de aceleración y desaceleración de 2ª fase
			OFF	La salida de frecuencia utiliza el valor inicial de aceleración 1 y el valor inicial de desaceleración 1
Entradas válidas:		C001~C007		Ejemplo (la configuración de entrada predeterminada se muestra en la página 69):
Configuración requerida		A092, A093, A094=00		
Notas: • La función A094 selecciona el método de la aceleración de segunda fase. Debe ser igual a 00 para seleccionar el método de terminal de entrada, de forma que funcione la asignación del terminal [2CH].				Consulte las especificaciones de entrada/salida en las páginas 24 y 25.



Protección de inicio no controlado

Si la orden de marcha ya está configurada al encender la alimentación, el inversor empezará a funcionar inmediatamente después de encenderse. La función de Protección de inicio no controlado (USP) evita ese arranque automático, de forma que el inversor *no podrá* ponerse en marcha sin intervención externa. Cuando la función USP está activada y tiene que restablecer una alarma y volver a ponerse en marcha, debe desactivar la orden de marcha o realizar una operación de reset mediante la entrada del terminal [RS] o la tecla Stop/Reset del teclado.

En la figura inferior está habilitada la función [USP]. Cuando se conecta la alimentación del inversor, el motor no arranca, aunque ya se haya activado la orden de marcha. En lugar de ello, entra en el estado de desconexión de USP y muestra el código de error **E 13**. Esto requiere una intervención externa para restablecer la alarma, desactivando la orden de marcha, como se indica en este ejemplo (o aplicando la función de reset). A continuación, se puede activar de nuevo la orden de marcha e iniciar la salida del inversor.



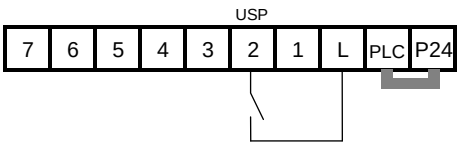
Opción Código	Terminal Símbolo	Nombre de función	Estado	Descripción
13	USP	Protección de inicio no controlado	ON	Al encenderse, el inversor no reiniciará una orden de marcha (se utiliza sobre todo en EE. UU.)
			OFF	Al encenderse, el inversor continuará una orden de marcha activada antes de que se perdiera la alimentación

Entradas válidas:	C001~C007
Configuración requerida	(ninguna)

Notas:

- Tenga en cuenta que, cuando se produce un error de USP y se cancela mediante una operación de reset desde una entrada de terminal [RS], el inversor vuelve a arrancar inmediatamente.
- Aunque el estado de desconexión se cancele encendiendo y apagando el terminal [RS] después de activarse la protección por falta de tensión E09, se realizará la función USP.
- Cuando la orden de marcha se activa inmediatamente después de encender la alimentación, se producirá un error de USP. Cuando se utiliza esta función, espere al menos tres (3) segundos a partir del encendido para generar una orden de marcha.

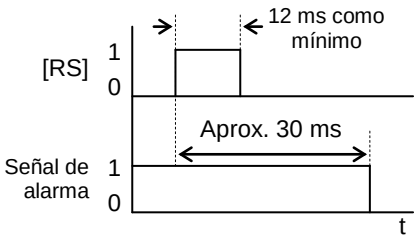
Ejemplo (la configuración de entrada predeterminada se muestra en la página 69):



Consulte las especificaciones de entrada/salida en las páginas 24 y 25.

Reset inversor

El terminal [RS] hace que el inversor ejecute la operación de reset. Si el inversor se encuentra en modo de desconexión, la operación de reset cancela el estado de desconexión. Cuando la señal [RS] se enciende y apaga, el inversor ejecuta la operación de reset. El ancho de impulso mínimo de [RS] debe ser igual o superior a 12 ms. La salida de alarma debe eliminarse en 30 ms a partir del inicio de la orden de reset.



PELIGRO: una vez dada la orden de reset y restablecida la alarma, el motor volverá a arrancar de repente si la orden de marcha ya está activa. Asegúrese de llevar a cabo la operación de reset de la alarma tras verificar que la orden de marcha se haya desactivado para evitar que el personal sufra lesiones.

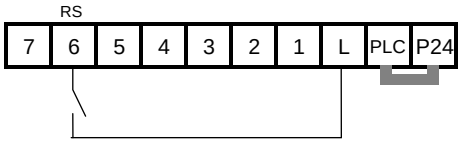
Código de opción	Símbolo del terminal	Nombre de función	Estado	Descripción
18	RS	Reset inversor	ON	La salida del motor se apaga, el modo de desconexión se elimina (si existiera) y se aplica el reset del encendido.
			OFF	Operación de encendido normal

Entradas válidas:	C001~C007
Configuración requerida	(ninguna)

Notas:

- Mientras la entrada del terminal de control [RS] está encendida, el teclado muestra segmentos alternos. Una vez que se apaga RS, la pantalla se recupera automáticamente.
- Al pulsar la tecla Stop/Reset del operador digital se puede generar una operación de reset únicamente cuando se dispara una alarma.

Ejemplo (la configuración de entrada predeterminada se muestra en la página 69):



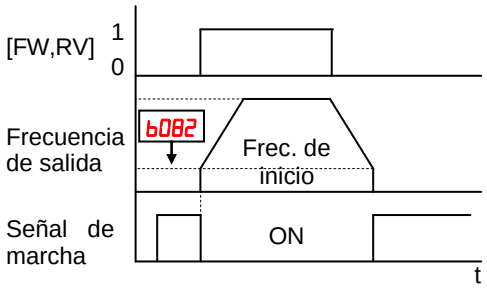
Consulte las especificaciones de E/S en las páginas 24 y 25.

- Un terminal configurado con la función [RS] solo puede configurarse para un funcionamiento normalmente abierto. El terminal no se puede utilizar en el estado de contacto normalmente cerrado.
- Cuando la alimentación de entrada se enciende, el inversor realiza la misma operación de reset que cuando se produce un impulso en el terminal [RS].
- La tecla Stop/Reset del inversor solo funciona unos segundos después de encender el inversor cuando se conecta a este un operador manual a distancia.
- Si el terminal [RS] se enciende mientras el motor está en marcha, el motor funcionará libremente (funcionamiento por inercia).
- Si está utilizando la función de retardo de apagado del terminal de salida (cualquier C145, C147, C149 > 0,0 seg.), el terminal [RS] afectará ligeramente a la transición de encendido a apagado. Normalmente (sin utilizar retardos de apagado), la entrada [RS] hace que la salida del motor y las salidas lógicas se apaguen conjuntamente, de inmediato. No obstante, cuando cualquier salida utiliza un retardo de apagado, una vez que la entrada [RS] se enciende, esa salida permanecerá encendida durante 1 segundo más (aproximadamente) antes de apagarse.

Utilización de terminales de salida inteligente

Señal de marcha

Cuando la señal [RUN] se selecciona como terminal de salida inteligente, el inversor emite una señal en ese terminal cuando se encuentra en modo de marcha. La lógica de salida es activa baja y es de tipo colector abierto (interruptor a tierra).



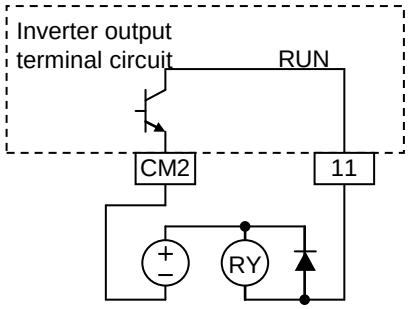
Código de opción	Símbolo del terminal	Nombre de función	Estado	Descripción
00	RUN	Señal de marcha	ON	cuando el inversor se encuentra en modo de marcha
			OFF	cuando el inversor se encuentra en modo de paro

Entradas válidas:	11, 12, AL0 – AL2
Configuración requerida	(ninguna)

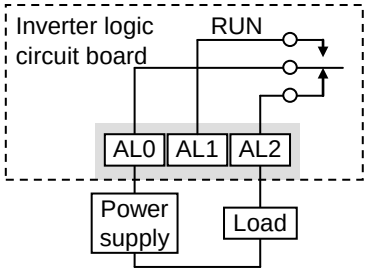
Notas:

- El inversor emite la señal [RUN] siempre que la salida del inversor supera la frecuencia de inicio especificada por el parámetro b082. La frecuencia de inicio es la frecuencia inicial de salida del inversor al encenderse.
- El circuito de ejemplo del terminal [11] impulsa una bobina de relé. Tenga en cuenta el uso de un diodo para evitar que el pico de apagado negativo generado por la bobina dañe el transistor de salida del inversor.

Ejemplo de terminal [11] (configuración de salida predeterminada mostrada, véase la página 69):



Ejemplo de terminal [AL0], [AL1], [AL2] (requiere la configuración de salida, véase la página 69):



Consulte las especificaciones de E/S en las páginas 24 y 25.

Señales de frecuencia alcanzada

El grupo de *Frecuencia alcanzada* de salidas ayuda a coordinar los sistemas externos con el perfil de velocidad actual del inversor. Tal y como indica su nombre, la salida [FA1] se enciende cuando la *frecuencia de salida alcanza* la frecuencia configurada estándar (parámetro F001). La salida [FA2] se basa en los umbrales programables de acel./desacel. para aumentar la flexibilidad. Por ejemplo, una salida puede encenderse en una frecuencia durante la aceleración y apagarse a una frecuencia distinta durante la desaceleración. Todas las transiciones cuentan con histéresis para evitar vibraciones de salida cuando la frecuencia de salida se aproxima a uno de los umbrales.

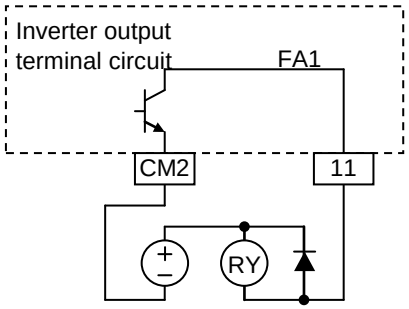
Código de opción	Símbolo del terminal	Nombre de función	Estado	Descripción
01	FA1	Tipo de llegada de frecuencia 1 – Velocidad constante	ON	cuando la salida al motor se encuentra en la frecuencia constante
			OFF	cuando la salida al motor está apagada o en cualquier rampa de aceleración o desaceleración
02	FA2	Tipo de llegada de frecuencia 2 – Exceso de frecuencia	ON	cuando la salida al motor es igual o superior a los umbrales de frecuencia configurados, incluso en caso de rampas de aceleración o desaceleración
			OFF	cuando la salida al motor está apagada o durante la aceleración o la desaceleración antes de cruzar los umbrales respectivos
06	FA3	Tipo de llegada de frecuencia 3 – Frecuencia configurada	ON	cuando la salida al motor se encuentra en la frecuencia configurada
			OFF	cuando la salida al motor está apagada o en cualquier rampa de aceleración o desaceleración
24	FA4	Tipo de llegada de frecuencia 4 – Exceso de frecuencia (2)	ON	cuando la salida al motor es igual o superior a los umbrales de frecuencia configurados, incluso en caso de rampas de aceleración o desaceleración
			OFF	cuando la salida al motor está apagada o durante la aceleración o la desaceleración antes de cruzar los umbrales respectivos
25	FA5	Tipo de llegada de frecuencia 5 – Frecuencia configurada (2)	ON	cuando la salida al motor se encuentra en la frecuencia configurada
			OFF	cuando la salida al motor está apagada o en cualquier rampa de aceleración o desaceleración

Entradas válidas:	11, 12, AL0 – AL2
Configuración requerida	C042, C043, C045, C046,

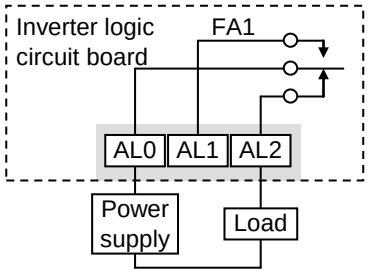
Notas:

- En la mayor parte de las aplicaciones solo tendrá que usar un tipo de salida de frecuencia alcanzada (consulte los ejemplos). No obstante, se pueden asignar los dos terminales de salida a las funciones de salida [FA1] y [FA2].
- Para cada umbral de frecuencia alcanzada, la salida prevé el umbral (se enciende antes) en 1,5 Hz.
- La salida se apaga cuando la frecuencia de salida se aleja del umbral, con un retardo de 0,5 Hz.
- El circuito de ejemplo del terminal [11] impulsa una bobina de relé. Tenga en cuenta el uso de un diodo para evitar que el pico de apagado negativo generado por la bobina dañe el transistor de salida del inversor.

Ejemplo de terminal [11] (configuración de salida predeterminada mostrada, véase la página 66):

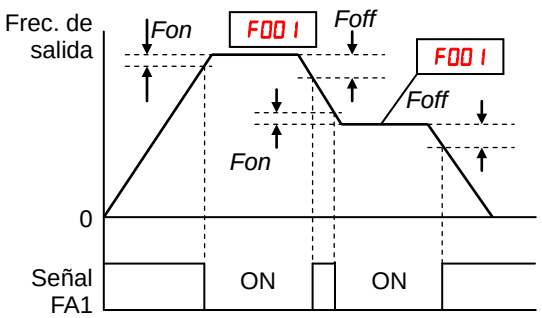


Ejemplo de terminal [AL0], [AL1], [AL2] (requiere la configuración de salida, véase la página 69):



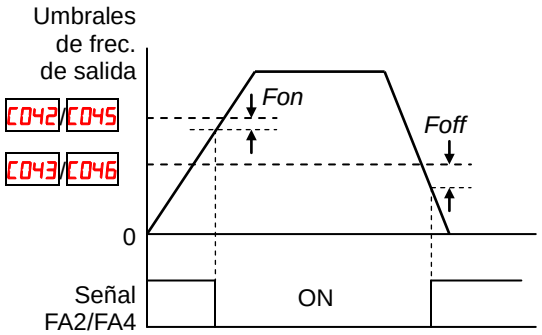
Consulte las especificaciones de E/S en las páginas 24 y 25.

La salida de frecuencia alcanzada [FA1] utiliza la frecuencia de salida estándar (parámetro F001) como umbral de conmutación. En la figura de la derecha, la frecuencia alcanzada [FA1] se enciende cuando la frecuencia de salida se encuentra en *Fon* Hz por debajo o en *Fon* Hz por encima de la frecuencia objetivo constante, donde *Fon* es el 1% de la frecuencia máxima configurada y *Foff* es el 2% de la frecuencia máxima configurada. Esto proporciona la histéresis que impide las vibraciones de salida cerca del valor del umbral. El efecto de histéresis provoca que la salida se encienda un poco *antes* a medida que la velocidad se aproxima al umbral. A continuación, el punto de apagado se *retrasa* un poco. Tenga en cuenta el carácter activo bajo de la señal, debido a la salida del colector abierta.



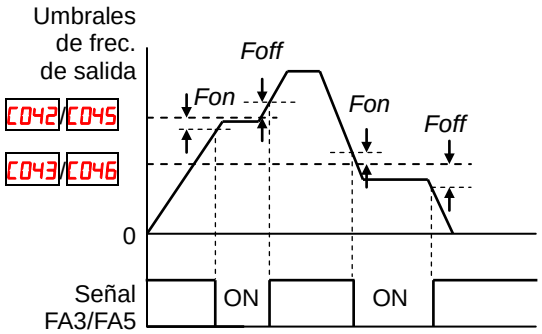
Fon=1% de frecuencia máx.
Foff=2% de frecuencia máx.

La salida de frecuencia alcanzada [FA2/FA4] funciona de la misma manera; solo utiliza dos umbrales distintos, tal y como se muestra en la figura de la derecha. Estos facilitan umbrales distintos de aceleración y desaceleración para proporcionar más flexibilidad que para [FA1]. [FA2/FA4] utiliza C042/C045 durante la aceleración para el umbral de encendido y C043/C046 durante la desaceleración para el umbral de apagado. Esta señal también es de tipo activo bajo. El hecho de tener umbrales de aceleración y desaceleración distintos proporciona una función de salida asimétrica. No obstante, puede utilizar umbrales de encendido y apagado iguales, si así lo desea.



Fon=1% de frecuencia máx.
Foff=2% de frecuencia máx.

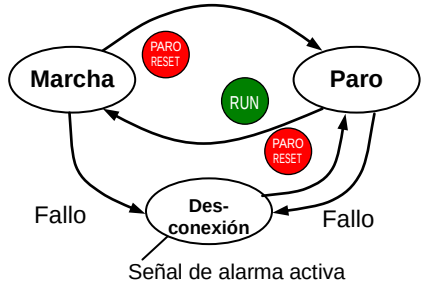
La salida de frecuencia alcanzada [FA3/FA5] también funciona de la misma manera; la única diferencia es que la frecuencia alcanzada es la configurada.



Fon=1% de frecuencia máx.
Foff=2% de frecuencia máx.

Señal de alarma

La señal de alarma del inversor se activa cuando ocurre un fallo y se encuentra en modo de desconexión (consulte el diagrama de la derecha). Cuando se elimina el fallo, la señal de alarma pasa a estar inactiva.



Debemos establecer una distinción entre la *señal* de alarma activa AL y los *contactos* de relé de alarma [AL0], [AL1] y [AL2]. La señal AL es una función lógica, que el usuario puede asignar a los terminales de salida del colector abierto [11] y [12] o a las salidas del relé.
El uso más habitual (y predeterminado) del relé es para AL; de ahí proviene el etiquetado de sus terminales. Utilice una salida de colector abierta (terminal [11] o [12]) para una interfaz de señal de lógica de corriente baja o para alimentar un relé pequeño (50 mA como máximo). Utilice la salida de relé para establecer una interfaz con dispositivos de mayor tensión y corriente (10 mA como mínimo).

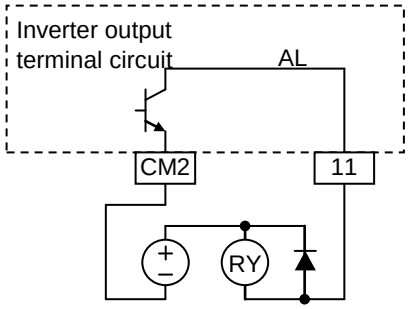
Código de opción	Símbolo del terminal	Nombre de función	Estado	Descripción
05	AL	Señal de alarma	ON	cuando se ha producido una señal de alarma que no se ha borrado
			OFF	cuando no se ha producido ninguna alarma desde la última vez que se borraron las alarmas

Entradas válidas:	11, 12, AL0 – AL2
Configuración requerida	C031, C032, C036

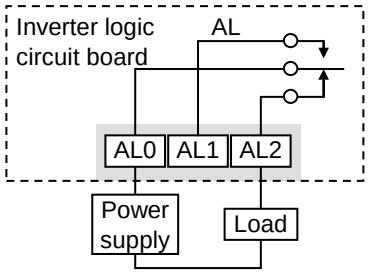
Notas:

- De forma predeterminada, el relé se configura como normalmente cerrado (C036=01). Encontrará una explicación en la página siguiente.
- En la configuración de relé predeterminada, una pérdida de alimentación del inversor enciende la salida de la alarma. La señal de alarma permanece encendida mientras el circuito de control externo esté conectado a la alimentación.
- Cuando la salida de relé se configure como normalmente cerrada, se producirá un retardo inferior a 2 segundos tras el encendido, antes de que se cierre el contacto.
- Los terminales [11] y [12] son salidas de colector abiertas; por lo tanto, las especificaciones eléctricas de [AL] son distintas de los terminales de salida de contacto [AL0], [AL1], [AL2].
- Esta salida de señal tiene el tiempo de retardo (300 ms nominal) de la salida de alarma por fallo.
- Las especificaciones de contacto de relé se encuentran en "Especificaciones de señales lógicas de control", en las páginas 4–6. Los diagramas de contacto de las distintas condiciones se encuentran en la página siguiente.

Ejemplo de terminal [11] (configuración de salida predeterminada mostrada, véase la página 69):



Ejemplo de terminal [AL0], [AL1], [AL2] (requiere una configuración de salida, véase la página 69):



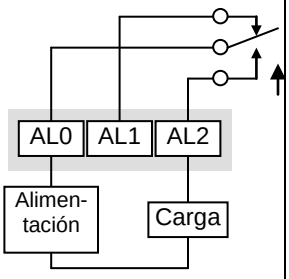
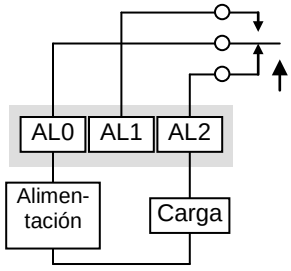
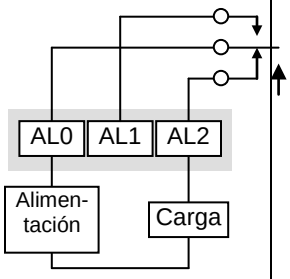
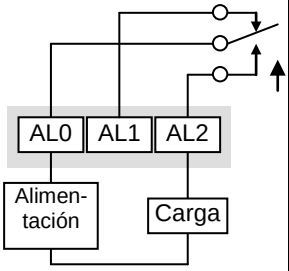
Consulte las especificaciones de E/S en las páginas 24 y 25.

La salida de relé de alarma se puede configurar principalmente de dos maneras:

- **Alarma por desconexión/pérdida de alimentación:** el relé de alarma se configura como normalmente cerrado (C036=01) de forma predeterminada, como se indica en la parte inferior (a la izquierda). Un circuito de alarma externo que detecta roturas en el cableado también se conecta como una alarma con [AL0] y [AL1]. Tras el encendido y un breve retardo (< 2 segundos), el relé se conecta y el circuito de alarma se apaga. A continuación, un evento de desconexión del inversor o una pérdida de alimentación del inversor desconectará el relé y abrirá el circuito de alarma.

- **Alarma por desconexión:** también puede configurar el relé como normalmente abierto (C036=00), como se muestra más abajo (a la derecha). Un circuito de alarma externo que detecta roturas en el cableado también se conecta como una alarma con [AL0] y [AL2]. Tras el encendido, el relé se conecta únicamente si se produce un evento de desconexión del inversor, lo que hace que se abra el circuito de alarma. No obstante, en esta configuración, una pérdida de alimentación del inversor no abre el circuito de alarma.

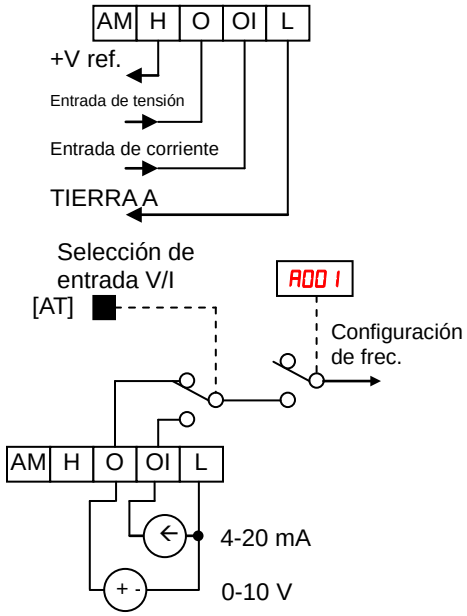
Asegúrese de utilizar la configuración de relé adecuada al diseño de su sistema. Tenga en cuenta que los circuitos externos que se muestran dan por hecho que un circuito cerrado = ninguna condición de alarma (por lo tanto, un cable roto también provoca una alarma). No obstante, algunos sistemas pueden requerir un circuito cerrado = condición de alarma. En ese caso, utilice el terminal opuesto [AL1] o [AL2] a los que se muestran.

<table>
<tr><th colspan="2">Contactos N.C. (C036=01)</th><th colspan="2">Contactos N.A. (C036=00)</th></tr>
<tr><td>Durante el funcionamiento normal</td><td>Cuando se produce una alarma o cuando se corta la alimentación</td><td>Durante el funcionamiento normal o cuando se corta la alimentación</td><td>Cuando se produce una alarma</td></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<table>
<tr><th>Alimen-tación</th><th>Modo de marcha</th><th>AL0-AL1</th><th>AL0-AL2</th></tr>
<tr><td>ON</td><td>Normal</td><td>Cerrado</td><td>Abierto</td></tr>
<tr><td>ON</td><td>Desconexión</td><td>Abierto</td><td>Cerrado</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>–</td><td>Abierto</td><td>Cerrado</td></tr>
</table>
</td>
<td colspan="2">
<table>
<tr><th>Alimen-tación</th><th>Modo de marcha</th><th>AL0-AL1</th><th>AL0-AL2</th></tr>
<tr><td>ON</td><td>Normal</td><td>Abierto</td><td>Cerrado</td></tr>
<tr><td>ON</td><td>Desconexión</td><td>Cerrado</td><td>Abierto</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>–</td><td>Abierto</td><td>Cerrado</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Funcionamiento con entrada analógica

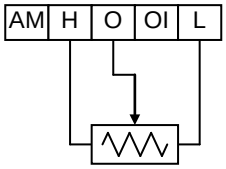
Los inversores WJ200 proporcionan una entrada analógica para ordenar el valor de salida de frecuencia del inversor. El grupo de terminales de entrada analógica incluye los terminales [L], [OI], [O] y [H] en el conector de control, que proporciona la entrada de tensión [O] o de corriente [OI]. Todas las señales de entrada analógica deben utilizar la toma a tierra analógica [L].

Si utiliza la entrada analógica de tensión o corriente, debe seleccionar una de las que use la función del terminal de entrada lógica [AT] de tipo analógico. Consulte la tabla de la página siguiente en la que se muestra la activación de cada entrada analógica mediante la combinación del A005 parámetro configurado y la condición del terminal [AT]. La función del terminal [AT] queda cubierta en "Selección de corriente/tensión de entrada analógica" en la sección 4. Recuerde que también debe configurar A001 = 01 para seleccionar una entrada analógica como fuente de frecuencia.



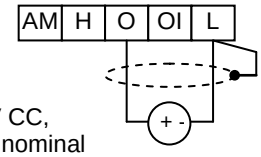
NOTA: Si no se configura ningún terminal de entrada lógica para la función [AT], el inversor reconoce que [AT]=OFF y MCU reconoce [O]+[OI] como entrada analógica.

El uso de un potenciómetro externo es una forma habitual de controlar la frecuencia de salida del inversor (y una buena forma de aprender a utilizar las entradas analógicas). El potenciómetro utiliza la referencia integrada de 10 V [H] y la toma a tierra analógica [L] para la excitación, y la entrada de tensión [O] para la señal. De forma predeterminada, el terminal [AT] selecciona la entrada de tensión cuando está apagado.
Asegúrese de utilizar la resistencia adecuada para el potenciómetro, que equivale a 1~2 kΩ, 2 vatios.



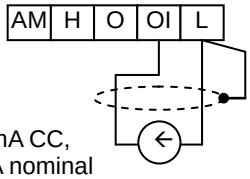
1 - 2 kΩ, 2 W

Entrada de tensión: el circuito de entrada de tensión utiliza los terminales [L] y [O]. Conecte el hilo apantallado del cable de señalización solo al terminal [L] del inversor. Mantenga la tensión dentro de las especificaciones (no aplique una tensión negativa).



0 - 9,6 V CC,
0 - 10 V nominal

Entrada de corriente: el circuito de entrada de corriente utiliza los terminales [OI] y [L]. La corriente proviene de un transmisor de tipo de *lógica positiva*; ¡el tipo de *lógica negativa* no funcionará! Esto significa que la corriente debe fluir hacia el terminal [OI] y el terminal [L] constituye el retorno hacia el transmisor. La impedancia de entrada de [OI] a [L] es de 100 ohmios. Conecte el alambre con protección del cable solo al terminal [L] del inversor.



4 - 19,6 mA CC,
4 - 20 mA nominal

Consulte las especificaciones de E/S en las páginas 24 y 25.

La siguiente tabla muestra la configuración de las entradas analógicas disponibles. El parámetro A005 y el terminal de entrada [AT] determinan los terminales de entrada de Orden de frecuencia externa que están disponibles y cómo funcionan. Las entradas analógicas [O] y [OI] utilizan el terminal [L] como referencia (retorno de señal).

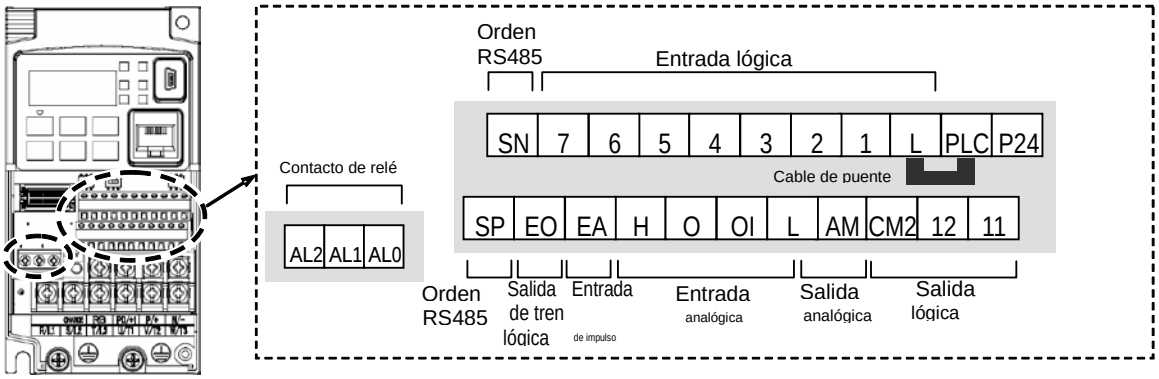
A005	Entrada [AT]	Configuración de entradas analógicas
00	ON	[OI]
	OFF	[O]
02	ON	POT integrado en el panel externo
	OFF	[O]
03	ON	POT integrado en el panel externo
	OFF	[OI]

Otros temas relacionados con las entradas analógicas:

- "Configuración de entradas analógicas"
- "Configuración de entradas analógicas adicionales"
- "Configuración de la calibración de señales analógicas"
- "Selección de corriente/tensión de entradas analógicas"
- "Habilitar frecuencia ADD"
- "Detección de desconexión de entradas analógicas"

Funcionamiento de entrada de tren de impulso

El inversor WJ200 puede aceptar señales de entrada de tren de impulso que se utilizan para órdenes de frecuencia, variable del proceso (retroalimentación) para el control de PID y para realizar posicionamientos simples. El terminal específico se denomina "EA" y "EB". El terminal "EA" es un terminal específico y el terminal "EB" es un terminal inteligente, que tiene que cambiarse mediante un ajuste de parámetros.



Nombre de terminal	Descripción	Valores nominales
EA	Entrada de tren de impulso A	Para la orden de frecuencia, 32 kHz como máx. Tensión de referencia: La común es [L]
EB (Terminal de entrada 7)	Entrada de tren de impulso B (Configurar C007 como 05)	27 V CC como máx. Para la orden de frecuencia, 2 kHz como máx. Tensión de referencia: La común es [PLC]

(1) Orden de frecuencia por entrada de tren de impulso

Cuando se utiliza este modo, se debe configurar A001 como 06. En este caso, la frecuencia se detecta por captura de entrada y se calcula a partir de la proporción de la frecuencia máxima designada (inferior a 32 kHz). En este caso solo se utilizará un terminal de entrada "EA".

(2) Utilización de la variable del proceso de control de PID

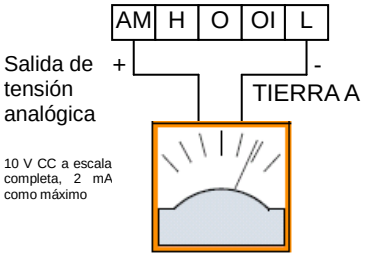
Puede utilizar la entrada de tren de impulso para la variable del proceso (retroalimentación) de control de PID. En este caso debe configurar A076 como 03. Solo debe utilizarse el terminal de entrada "EA".

(3) Posicionamiento simple por entrada de tren de impulso

Sirve para utilizar la entrada de tren de impulso como señal de codificador. Puede seleccionar tres tipos de operación.

Funcionamiento con salida analógica

En las aplicaciones de inversores resulta útil controlar el funcionamiento del inversor desde una ubicación remota o desde el panel delantero de una carcasa de inversor. En algunos casos, esto solo requiere un voltímetro montado en un panel. En otros casos, un controlador como un PLC puede proporcionar la orden de frecuencia del inversor y requiere los datos de retroalimentación del inversor (como la frecuencia de salida o la corriente de salida) para confirmar el funcionamiento definitivo. El terminal de salida analógica [AM] se utiliza con esta finalidad.



Consulte las especificaciones de E/S en las páginas 24 y 25.

El inversor proporciona una salida de tensión analógica en el terminal [AM] con el terminal [L] como referencia analógica de tierra. [AM] puede emitir la frecuencia del inversor o el valor de salida de corriente. Tenga en cuenta que el intervalo de tensión es de 0 a +10 V (solo en dirección positiva), independientemente de que el motor esté girando hacia delante o hacia atrás. Utilice C028 para configurar el terminal [AM] como se indica en la parte inferior.

Func.	Código	Descripción
C028	00	Frecuencia de salida del inversor
	01	Corriente de salida del inversor
	02	Par de salida del inversor
	03	Frecuencia de salida digital
	04	Tensión de salida del inversor
	05	Alimentación de entrada del inversor
	06	Carga térmica electrónica
	07	Frecuencia LAD
	08	Monitor de corriente digital
	10	Temperatura de aleta de refrigeración
	12	Objetivo general
	15	Tren de impulso
	16	Opción

La compensación y la ganancia de la señal [AM] se pueden ajustar, como se indica en la parte inferior.

Func.	Descripción	Intervalo	Ajuste por defecto
C 106	Ganancia de salida [AM]	0.~255.	100.
C 109	Compensación de salida [AM]	0,0~10,0	0,0

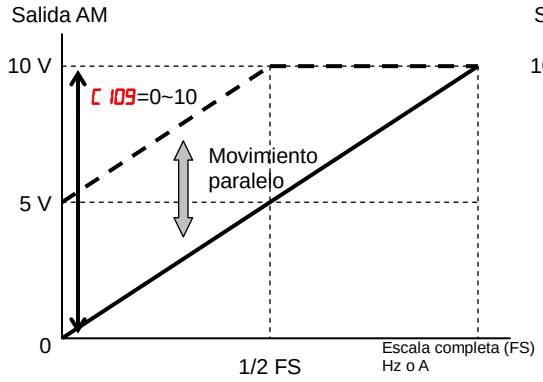
El gráfico inferior muestra el efecto de los ajustes de ganancia y compensación. Para calibrar la salida [AM] de su aplicación (medidor analógico), siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ponga en marcha el motor a toda velocidad o a la velocidad operativa más habitual.

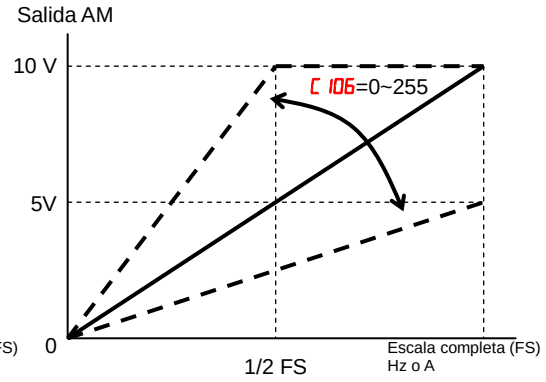
a. Si el medidor analógico representa la frecuencia de salida, ajuste la compensación (C 109) en primer lugar y, a continuación, utilice C 106 para configurar la tensión de la salida de escala completa.

b. Si [AM] representa la corriente del motor, ajuste la compensación (C 109) en primer lugar y, a continuación, utilice bC 106 para configurar la tensión de la salida de escala completa. Recuerde dejar espacio en el extremo superior del intervalo para el aumento de corriente cuando el motor se encuentre debajo de cargas más pesadas.

Ajuste de compensación de salida



Ajuste de ganancia de salida AM



NOTA: Como se ha mencionado anteriormente, ajuste la compensación en primer lugar y, a continuación, ajuste la ganancia. De lo contrario, no se podrán obtener los resultados requeridos debido al movimiento paralelo del ajuste de compensación.

Funciones de control

NOTA:. La marca "✓" en b031=10 indica los parámetros accesibles cuando b031 se configura como "10", el acceso de alto nivel.

* Cambie de "04 (visualización básica)" a "00 (visualización completa)" en el parámetro

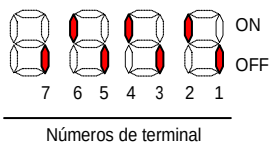
b037 (restricción de visualización de códigos de función), en caso de que no se puedan visualizar algunos parámetros.

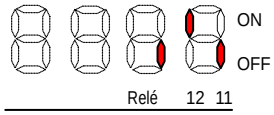
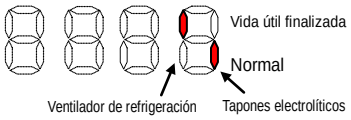
IMPORTANTE

Asegúrese de configurar los datos de la placa de identificación del motor con los parámetros adecuados para garantizar un funcionamiento correcto y la protección del motor:

- b012 es el valor de protección contra sobrecargas del motor
- A082 es la selección de tensión del motor
- H003 es la capacidad del motor en kW
- H004 es el número de polos del motor

Consulte las páginas correspondientes de esta guía y el Manual de instrucciones para obtener más información.

Función "d"			Editar modo de marcha	Uni-dades
Func. Código	Denominación	Descripción		
d001	Monitor de frecuencia de salida	Visualización en tiempo real de la frecuencia de salida al motor desde 0 - 400 (1000)*[1] Hz, Si b163 se ha configurado con un valor alto, la frecuencia de salida (F001) se puede cambiar con la tecla arriba/abajo con control d001.	–	Hz
d002	Monitor de corriente de salida	Visualización filtrada de la corriente de salida al motor, el intervalo es 0 - 655,3 amperios (~99,9 amperios para un valor igual o inferior a 1,5 kW)	–	A
d003	Monitor de dirección de rotación	Tres indicaciones distintas: "F" …Hacia delante "o" …Paro "r" …Marcha atrás	–	–
d004	Variable del proceso (PV), Monitor de retroalimentación de PID	Muestra el valor (retroalimentación) de la variable del proceso de PID a escala (A075 es un factor de escala), 0,00 - 10000	–	% veces constante
d005	Entrada inteligente Estado de terminal	Muestra el estado de los terminales de entrada inteligente:  	–	–

Función "d"			Editar modo de marcha	Uni-dades
Func. Código	**Denominación**	**Descripción**		
d006	Salida inteligente Estado de terminal	Muestra el estado de los terminales de salida inteligente:  	–	–
d007	Monitor de frecuencia de salida a escala	Muestra la frecuencia de salida a escala por la constante en b086. La coma decimal indica el intervalo: 0 - 3999	–	Hz veces constante
d008	Monitor de frecuencia real	Muestra la frecuencia real; el intervalo es de -400 (-1000) a 400 (1000)*1 Hz	–	Hz
d009	Monitor de orden de par	Muestra la orden de par; el intervalo es de -200 al 200%	–	%
d010	Monitor de sesgo de par	Muestra el valor de sesgo de par; el intervalo es de -200 al 200%	–	%
d012	Monitor de par de salida	Muestra el par de salida; el intervalo es de -200 al 200%	–	%
d013	Monitor de tensión de salida	Tensión de salida al motor, El intervalo es de 0,0 a 600,0 V	–	V
d014	Monitor de alimentación de entrada	Muestra la alimentación de entrada; el intervalo es de 0 a 999,9 kW	–	KW
d015	Monitor vatios/hora	Muestra el valor de vatios/hora del inversor; el intervalo es de 0 a 9999000	–	
d016	Monitor de tiempo de marcha transcurrido	Muestra el tiempo total en el que el inversor ha estado en modo de marcha, indicado en horas. El intervalo es de 0 a 9999/1000 a 9999/ ⌈100 a ⌈999 (10.000 a 99.900)	–	horas
d017	Monitor de tiempo transcurrido en estado encendido	Muestra el tiempo total en el que el inversor ha estado encendido, indicado en horas. El intervalo es de 0 a 9999/1000 a 9999/ ⌈100 a ⌈999 (10.000 a 99.900)	–	horas
d018	Monitor de temperatura del disipador térmico	Temperatura de la aleta de refrigeración; el intervalo es de -20 a 150	–	°C
d022	Monitor de comprobación de vida útil	Muestra el estado de la vida útil de los condensadores electrolíticos en el PWB y el ventilador de refrigeración.  	–	–
d023	Monitor del contador de programa [EzSQ]	El intervalo es de 0 a 1024	–	–
d024	Monitor del número de programa [EzSQ]	El intervalo es de 0 a 9999	–	–
d025	Monitor de usuario 0 [EzSQ]	Resultado de la ejecución de EzSQ; el intervalo es –2147483647 a 2147483647	–	–
d026	Monitor de usuario 1 [EzSQ]	Resultado de la ejecución de EzSQ; el intervalo es –2147483647 a 2147483647	–	–
d027	Monitor de usuario 2 [EzSQ]	Resultado de la ejecución de EzSQ; el intervalo es –2147483647 a 2147483647	–	–
d029	Monitor de orden de posicionamiento	Muestra la orden de posicionamiento; el intervalo es –268435455~+268435455	–	–
d030	Monitor de posición actual	Muestra la posición actual; el intervalo es –268435455~+268435455	–	–
d050	Monitor doble	Muestra dos datos distintos configurados en b160 y b161.	–	–

Función "d"			Editar modo de marcha	Uni-dades
Func. Código	Denominación	Descripción		
d060	Monitor de modo del inversor	Muestra el modo del inversor seleccionado en ese momento: I-C: Modo IM CT/I-V: Modo IM VT /H-I: Modo IM de alta frecuencia /P: Modo PM	–	–
d080	Contador de desconexiones	Número de eventos de desconexión, El intervalo es de 0,0 a 65530	–	eventos
d081	Monitor de desconexiones 1	Muestra la información sobre los eventos de desconexión: • Código de error • Frecuencia de salida en el punto de desconexión • Corriente del motor en el punto de desconexión • Tensión de bus de CC en el punto de desconexión • Tiempo acumulado de funcionamiento del inversor en el momento de la desconexión • Tiempo acumulado de encendido en el momento de la desconexión	–	–
d082	Monitor de desconexiones 2		–	–
d083	Monitor de desconexiones 3		–	–
d084	Monitor de desconexiones 4		–	–
d085	Monitor de desconexiones 5		–	–
d086	Monitor de desconexiones 6		–	–
d090	Monitor de advertencias	Muestra el código de advertencia	–	–
d102	Monitor de tensión de bus de CC	Tensión del bus de CC interno del inversor, El intervalo es de 0,0 a 999,9	–	V
d103	Monitor de proporción de carga BRD	Proporción de uso del modulador de freno integrado; el intervalo es de 0,0 a 100,0%	–	%
d104	Monitor térmico electrónico	Valor acumulado de detección térmica electrónica; el intervalo es de 0,0 a 100,0%	–	%

*1: Hasta 1000 Hz para el modo de alta frecuencia (b171 configurado como 02)

Principales parámetros de perfil

NOTA:. La marca "✓" en b031=10 indica los parámetros accesibles cuando b031 se configura como "10", el acceso de alto nivel.

Función "F"			Modo de marcha Editar	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
F001	Configuración de frecuencia de salida	Frecuencia objetivo estándar predeterminada que determina la velocidad constante del motor; el intervalo es 0,0/frecuencia de inicio a frecuencia máxima (A004)	✓	0,0	Hz
F002	Tiempo de aceleración (1)	Aceleración estándar predeterminada ; el intervalo es de 0,01 a 3600 seg.	✓	10,0	seg.
F202	Tiempo de aceleración (1), 2° motor		✓	10,0	seg.
F003	Tiempo de desaceleración (1)	Desaceleración estándar predeterminada; el intervalo es de 0,01 a 3600 seg.	✓	10,0	seg.
F203	Tiempo de desaceleración (1), 2° motor		✓	10,0	seg.
F004	Encaminamiento de tecla RUN del teclado	Dos opciones; seleccione los códigos: 00 …Hacia delante 01 …Marcha atrás	✗	00	–

Funciones estándar

NOTA:. La marca "✓" en b031=10 indica los parámetros accesibles cuando b031 se configura como "10", el acceso de alto nivel.

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A001	Origen de frecuencia	Ocho opciones; seleccione los códigos: 00 …POT en el operador ext. 01 …Terminal de control 02 …Configuración de función F001 03 …Entrada de red de modbus 04 …Opción 06 …Entrada de tren de impulso 07 …vía EzSQ 10 …Calcular salida de función	✕	01	–
A201	Origen de frecuencia, 2° motor		✕	01	–
A002	Origen de orden de marcha	Cuatro opciones; seleccione los códigos: 01 …Terminal de control 02 …Tecla RUN del teclado u operador digital 03 …Entrada de red de modbus 04 …Opción	✕	01	–
A202	Origen de orden de marcha, 2° motor		✕	01	–
A003	Frecuencia base	Configurable a partir de 30 Hz hasta la frecuencia máxima (A004)	✕	50,0	Hz
A203	Frecuencia base, 2° motor	Configurable desde 30 Hz hasta la 2ª frecuencia máxima (A204)	✕	50,0	Hz
A004	Frecuencia máxima	Configurable a partir de la frecuencia base hasta 400 (1000)*1 Hz	✕	50,0	Hz
A204	Frecuencia máxima, 2° motor	Configurable a partir de la 2ª frecuencia base hasta 400 (1000)*1 Hz	✕	50,0	Hz
A005	Selección [AT]	Tres opciones; seleccione los códigos: 00...Seleccione entre [O] y [OI] en [AT] (ON=OI, OFF=O) 02...Seleccione entre [O] y el POT externo en [AT] (ON=POT, OFF=O) 03...Seleccione entre [OI] y el POT externo en [AT] (ON=POT, OFF=OI)	✕	00	–
A011	Frecuencia de inicio del intervalo activo de entrada [O]	La frecuencia de salida se corresponde con el punto de inicio del intervalo de entrada analógica; el intervalo es de 0,00 a 400,0 (1000,0)*1	✕	0,00	Hz
A012	Frecuencia final del intervalo activo de entrada [O]	La frecuencia de salida se corresponde con el punto final del intervalo de entrada analógica; el intervalo es de 0,00 a 400,0 (1000,0)*1	✕	0,00	Hz
A013	Tensión de inicio del intervalo activo de entrada [O]	El punto de inicio (compensación) del intervalo de entrada analógica activa; el intervalo es de 0 a 100.	✕	0.	%

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A0 14	Tensión final del intervalo activo de entrada [O]	El punto final (compensación) del intervalo de entrada analógica activa; el intervalo es de 0 a 100.	✕	100.	%
A0 15	Habilitar frecuencia de inicio de entrada [O]	Dos opciones; seleccione los códigos: 00…Compensación de uso (valor A0 11) 01…Usar 0 Hz	✕	01	–
A0 16	Filtro de entrada analógica	Intervalo n = 1 a 31, 1 a 30: filtro × 2 ms 31: filtro fijo de 500 ms con ± 0,1 kHz hist.	✕	8.	Spl.
A0 17	Selección de función EzSQ	Selección de códigos: 00...Deshabilitar 01 ...Activar mediante el borne PRG 02...Activar siempre	✓	00	-
A0 19	Selección de funcionamiento con varias velocidades	Seleccione los códigos: 00...Operación binaria (16 velocidades a seleccionar con 4 terminales) 01...Operación de bits (8 velocidades a seleccionar con 7 terminales)	✕	00	-
A020	Frec. de varias velocidades 0	Define la primera velocidad de un perfil de varias velocidades; el intervalo es 0,0/frecuencia de inicio hasta 400 (1000)*1 Hz A020 = Velocidad 0 (1er motor)	✓	6,0	Hz
A220	Frec. de varias velocidades 0, 2° motor	Define la primera velocidad de un perfil de varias velocidades o de un segundo motor; el intervalo es 0,0/frecuencia de inicio hasta 400 (1000)*1 Hz A220 = Velocidad 0 (2° motor)	✓	6,0	Hz
A021 a A035	Frec. de varias velocidades 1 - 15 (para ambos motores)	Define 15 velocidades más; el intervalo es 0,0/frecuencia de inicio hasta 400 (1000)*1 Hz. A021=Velocidad 1 a A035=Velocidad 15	✓	Véase la siguiente fila	Hz
		A021 a A035	✓	0,0	Hz
A038	Frecuencia de oscilación	Define la velocidad limitada de oscilación; el intervalo es desde la frecuencia de inicio hasta 9,99 Hz	✓	6,00	Hz
A039	Modo de paro de oscilación	Define la forma en que el final de la oscilación detiene el motor; hay seis opciones: 00…Paro de recorrido libre (no válido durante la marcha) 01…Desaceleración controlada (no válida durante la marcha) 02…Frenado CC hasta parar (no válido durante la marcha) 03…Paro de recorrido libre (válido durante la marcha) 04…Desaceleración controlada (válida durante la marcha) 05…Frenado CC hasta parar (válido durante la marcha)	✕	04	–
A041	Selección de aumento de par	Dos opciones: 00…Aumento de par manual 01…Aumento de par automático	✕	00	–

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A241	Selección de aumento de par, 2° motor		✗	00	–
A042	Valor de aumento de par manual	Puede aumentar el par de inicio entre 0 y el 20% por encima de la curva V/f normal; el intervalo es de 0,0 al 20,0%	✓	1,0	%
A242	Valor de aumento de par manual; 2° motor		✓	1,0	%
A043	Frecuencia de aumento de par manual	Configura la frecuencia del punto de interrupción V/f A en el gráfico (parte superior de la página anterior) para el aumento de par; el intervalo es de 0,0 al 50,0%	✓	5,0	%
A243	Frecuencia de aumento de par manual, 2° motor		✓	5,0	%
A044	Curva característica V/f	Cuatro curvas V/f disponibles; 00…Par constante 01…Par reducido (1,7) 02…V/F libre 03…Vector sin sensor (SLV)	✗	00	–
A244	Curva característica V/f, 2° motor		✗	00	–
A045	Ganancia V/f	Configura la ganancia de tensión del inversor; el intervalo es de 20 al 100%	✓	100.	%
A245	Ganancia V/f, 2° motor		✓	100.	%
A046	Ganancia de compensación de tensión para aumentar el par automáticamente	Configura la ganancia de compensación de tensión con un aumento de par automático; el intervalo es de 0 a 255.	✓	100.	–
A246	Ganancia de compensación de tensión para el aumento de par automático, 2° motor		✓	100.	–
A047	Ganancia de compensación de deslizamiento para aumentar el par automáticamente	Configura la ganancia de compensación de deslizamiento con un aumento de par automático; el intervalo es de 0 a 255.	✓	100.	–
A247	Ganancia de compensación de deslizamiento para el aumento de par automático, 2° motor		✓	100.	–
A051	Habilitar frenado CC	Tres opciones; seleccione los códigos: 00…Deshabilitar 01…Habilitar durante el paro 02…Detección de frecuencia	✗	00	–
A052	Frecuencia de frenado CC	La frecuencia en la que arranca el frenado CC; el intervalo va desde la frecuencia de inicio (b082) hasta 60 Hz	✗	0,5	Hz
A053	Tiempo de espera de frenado CC	El retardo desde el final de la desaceleración controlada hasta el inicio del frenado CC (el motor funciona libremente hasta que empieza el frenado CC); el intervalo es de 0,0 a 5,0 seg.	✗	0,0	seg.
A054	Fuerza de frenado CC para desaceleración	Nivel de fuerza de frenado CC, configurable entre 0 y 100%	✗	50.	%
A055	Tiempo de frenado CC para desaceleración	Configura la duración del frenado CC; el intervalo es de 0,0 a 60,0 segundos	✗	0,5	seg.

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A056	Frenado CC/detección de margen o nivel para la entrada [DB]	Dos opciones; seleccione los códigos: 00…Detección de margen 01…Detección de nivel	×	01	–
A057	Fuerza de frenado CC en el inicio	Nivel de fuerza de frenado CC, configurable entre 0 y 100%	×	0.	%
A058	Tiempo de frenado CC en el inicio	Configura la duración del frenado CC; el intervalo es de 0,0 a 60,0 segundos	×	0,0	seg.
A059	Frecuencia de soporte durante el frenado CC	Frecuencia de soporte del rendimiento de frenado CC; el intervalo es de 2,0 a 15,0 kHz	×	5,0	seg.
A061	Límite superior de frecuencia	Configura un límite de la frecuencia de salida inferior a la frecuencia máxima (A004). El intervalo es desde el límite inferior de frecuencia (A062) a la frecuencia máxima (A004). La configuración 0,0 está deshabilitada La configuración > 0,0 está habilitada	×	0,00	Hz
A261	Límite superior de frecuencia, 2° motor	Configura un límite de la frecuencia de salida inferior a la frecuencia máxima (A204). El intervalo es desde el límite inferior de frecuencia (A262) a la frecuencia máxima (A204). La configuración 0,0 está deshabilitada La configuración > 0,0 está habilitada	×	0,00	Hz
A062	Límite inferior de frecuencia	Configura un límite de la frecuencia de salida superior a cero. El intervalo es desde la frecuencia de inicio (b082) hasta el límite superior de frecuencia (A061) La configuración 0,0 está deshabilitada La configuración > 0,0 está habilitada	×	0,00	Hz
A262	Límite inferior de frecuencia, 2° motor	Configura un límite de la frecuencia de salida superior a cero. El intervalo es desde la frecuencia de inicio (b082) hasta el límite superior de frecuencia (A261) La configuración 0,0 está deshabilitada La configuración > 0,0 está habilitada	×	0,00	Hz
A063 A065 A067	Frec. de salto (centro) de 1 a 3	Se pueden definir hasta 3 frecuencias de salida para que la salida salte y pueda evitar las resonancias del motor (frecuencia de centro) El intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)*1 Hz	×	0,0 0,0 0,0	Hz
A064 A066 A068	Ancho de frec. de salto (histéresis) de 1 a 3	Define la distancia desde la frecuencia de centro en la que se produce el salto El intervalo es de 0,0 a 10,0 Hz	×	0,5 0,5 0,5	Hz
A069	Frecuencia de retención de aceleración	Configura la frecuencia para retener la aceleración; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)*1 Hz	×	0,00	Hz

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A070	Tiempo de retención de aceleración	Configura la duración de la retención de aceleración; el intervalo es de 0,0 a 60,0 segundos	×	0,0	seg.
A071	Habilitar PID	Habilita la función PID, tres códigos de opción: 00…Deshabilitar PID 01…Habilitar PID 02…Habilitar PID con salida inversa	×	00	–
A072	Ganancia proporcional de PID	La ganancia proporcional tiene un intervalo de 0,00 a 25,00	✓	1,0	–
A073	Constante de tiempo integral de PID	La constante de tiempo integral tiene un intervalo de 0,0 a 3600 segundos	✓	1,0	seg.
A074	Constante de tiempo derivado de PID	La constante de tiempo derivado tiene un intervalo de 0,0 a 100 segundos	✓	0,00	seg.
A075	Conversión de escala PV	Variable del proceso (PV), factor de escala (multiplicador), intervalo de 0,01 a 99,99	×	1,00	–
A076	Origen de PV	Selecciona el origen de la variable del proceso (PV); códigos de opción: 00…terminal [OI] (corriente de entrada) 01…terminal [O] (tensión de entrada) 02…Red de modbus 03…Entrada de tren de impulso 10…Calcular resultado de función	×	00	–
A077	Acción de PID inversa	Dos códigos de opción: 00…Entrada PID = SP-PV 01…Entrada PID = -(SP-PV)	×	00	–
A078	Límite de salida PID	Configura el límite de salida PID como porcentaje de escala completa; el intervalo es de 0,0 al 100,0%	×	0,0	%
A079	Selección de control anticipado PID	Selecciona el origen de la ganancia de control anticipado; códigos de opción: 00…Deshabilitada 01…terminal [O] (tensión de entrada) 02…terminal [OI] (corriente de entrada)	×	00	–
A081	Seleccionar función AVR	Ajuste de tensión (salida) automático; selecciona entre tres tipos de funciones AVR; tres códigos de opción: 00…AVR habilitado 01…AVR deshabilitado 02…AVR habilitado, excepto durante la desaceleración	×	02	–
A281	Seleccionar función AVR, 2° motor		×	02	–
A082	Seleccionar tensión AVR	Configuración del inversor de clase 200 V: ……200/215/220/230/240 Configuración del inversor de clase 400V: ……380/400/415/440/460/480	×	230/ 400	V
A282	Seleccionar tensión AVR, 2° motor		×	230/ 400	V
A083	Constante de tiempo de filtro AVR	Define la constante de tiempo del filtro AVR; el intervalo es de 0 a 10 seg.	×	0,300	seg.

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A084	Ganancia de desaceleración AVR	Ajuste de ganancia del rendimiento del freno; el intervalo es de 50 al 200%	×	100.	%
A085	Modo de funcionamiento con ahorro de energía	Dos códigos de opción: 00…Funcionamiento normal 01…Funcionamiento con ahorro de energía	×	00	–
A086	Ajuste de modo con ahorro de energía	El intervalo es de 0,0 al 100%.	×	50,0	%
A092	Tiempo de aceleración (2)	Duración del 2° segmento de aceleración; el intervalo es: 0,01 - 3600 seg.	✓	10,00	seg.
A292	Tiempo de aceleración (2), 2° motor		✓	10,00	seg.
A093	Tiempo de desaceleración (2)	Duración del 2° segmento de desaceleración; el intervalo es: 0,01 - 3600 seg.	✓	10,00	seg.
A293	Tiempo de desaceleración (2), 2° motor		✓	10,00	seg.
A094	Seleccione el método de cambio al perfil Acel2/Desac2	Hay tres opciones para cambiar de la 1ª a la 2ª acel/desacel: 00…Entrada 2CH desde el terminal 01…Frecuencia de transición 02…Hacia delante y marcha atrás	×	00	–
A294	Seleccione el método de cambio al perfil Acel2/Desac2, 2° motor		×	00	–
A095	Punto de transición de frecuencia de Acel1 a Acel2	Frecuencia de salida en la que Acel1 cambia a Acel2; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)*1 Hz	×	0,0	Hz
A295	Punto de transición de frecuencia Acel1 a Acel2, 2° motor		×	0,0	Hz
A096	Punto de transición de frecuencia Desac1 a Desac2	Frecuencia de salida en la que Desac1 cambia a Desac2; el intervalo es de 0,0 a 400,0 Hz	×	0,0	Hz
A296	Punto de transición de frecuencia Desac1 a Desac2; 2° motor		×	0,0	Hz
A097	Selección de la curva de aceleración	Configure la curva característica de Acel1 y Acel2; cinco opciones: 00…lineal 01…curva S 02…curva U 03…curva U inversa 04…curva EL-S	×	01	–
A098	Selección de la curva de desaceleración	Configure la curva característica de Desac1 y Desac2; las opciones son las mismas que las anteriores (A097)	×	01	–
A101	Frecuencia de inicio del intervalo activo de entrada [OI]	La frecuencia de salida se corresponde con el punto de inicio del intervalo de entrada analógica; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)*1 Hz	×	0,00	Hz
A102	Frecuencia final del intervalo activo de entrada [OI]	La frecuencia de salida se corresponde con el punto final del intervalo de entrada de corriente; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)*1 Hz	×	0,0	Hz

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A103	Corriente de inicio del intervalo activo de entrada [OI]	El punto de inicio (compensación) del intervalo de entrada de corriente; el intervalo es de 0 al 100%.	×	20.	%
A104	Corriente final del intervalo activo de entrada [OI]	El punto final (compensación) del intervalo de entrada de corriente; el intervalo es de 0 al 100%.	×	100.	%
A105	Selección de frecuencia de inicio de entrada [OI]	Dos opciones; seleccione los códigos: 00…Compensación de uso (valor A101) 01…Usar 0 Hz	×	00	–
A131	Constante de curva de aceleración	El intervalo es de 01 a 10.	×	02	–
A132	Constante de curva de desaceleración	El intervalo es de 01 a 10.	×	02	–
A141	Una selección de entrada para la función de cálculo	Siete opciones: 00…Operador 01…VR 02…Entrada del terminal [O] 03…Entrada del terminal [OI] 04…RS485 05…Opción 07…Entrada de tren de impulso	×	02	–
A142	Selección de entrada B para la función de cálculo	Siete opciones: 00…Operador 01…VR 02…Entrada del terminal [O] 03…Entrada del terminal [OI] 04…RS485 05…Opción 07…Entrada de tren de impulso	×	03	–
A143	Símbolo de cálculo	Calcula un valor basado en el origen de entrada A (selecciona A141) y el origen de entrada B (selecciona A142). Tres opciones: 00…ADD (entrada A + entrada B) 01…SUB (entrada A - entrada B) 02…MUL (entrada A * entrada B)	×	00	–
A145	Frecuencia ADD	Un valor de compensación que se aplica a la frecuencia de salida cuando el terminal [ADD] está encendido. El intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)*1 Hz	✓	0,00	Hz
A146	Seleccionar dirección ADD	Dos opciones: 00…Más (añade A145 valor a la configuración de frecuencia de salida) 01…Menos (resta A145 valor a la configuración de frecuencia de salida)	×	00	–
A150	Curvatura de la curva EL-S al inicio de la aceleración	El intervalo es de 0 al 50%	×	10.	%
A151	Curvatura de la curva EL-S al final de la aceleración	El intervalo es de 0 al 50%	×	10.	%

Función "A"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
A152	Curvatura de la curva EL-S al inicio de la desaceleración	El intervalo es de 0 al 50%	×	10.	%
A153	Curvatura de la curva EL-S al final de la desaceleración	El intervalo es de 0 al 50%	×	10.	%
A154	Frecuencia de retención de desaceleración	Configura la frecuencia para retener la desaceleración; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,0	Hz
A155	Tiempo de retención de desaceleración	Configura la duración de la retención de desaceleración; el intervalo es de 0,0 a 60,0 segundos	×	0,0	seg.
A156	Umbral de acción de la función de espera de PID	Configura el umbral de la acción; intervalo de configuración de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,00	Hz
A157	Tiempo de retardo de acción de la función de espera de PID	Configura el tiempo de retardo de la acción; intervalo de configuración de 0,0 a 25,5 seg.	×	0,0	seg.
A161	Frecuencia de inicio del intervalo activo de entrada [VR]	La frecuencia de salida se corresponde con el punto de inicio del intervalo de entrada analógica; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,00	Hz
A162	Frecuencia final del intervalo activo de entrada [VR]	La frecuencia de salida se corresponde con el punto final del intervalo de entrada de corriente; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,00	Hz
A163	% de inicio del intervalo activo de entrada [VR]	El punto de inicio (compensación) del intervalo de entrada de corriente; el intervalo es de 0 al 100%.	×	0.	%
A164	% final del intervalo activo de entrada [VR]	El punto final (compensación) del intervalo de entrada de corriente; el intervalo es de 0 al 100%.	×	100.	%
A165	Selección de frecuencia de inicio de entrada [VR]	Dos opciones; seleccione los códigos: 00…Compensación de uso (valor A161) 01…Usar 0 Hz	×	01	–

[*1]: Hasta 1000 Hz para el modo de alta frecuencia (b171 configurado como 02)

Funciones de ajuste preciso

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b001	Modo de reinicio en caso de fallo de alimentación/desconexión por falta de tensión	Seleccione el método de reinicio del inversor. Cinco códigos de opción: 00…Salida de alarma después de la desconexión, sin reinicio automático 01…Reiniciar a 0 Hz 02…Continúa con la operación después de hacer coincidir la frecuencia 03…Continúa con la frecuencia anterior después de hacer coincidir la frecuencia; después desacelera hasta detenerse y muestra la información de desconexión 04…Continúa con la operación después de hacer coincidir la frecuencia activa	×	00	–
b002	Tiempo permitido de fallo de alimentación por falta de tensión	El tiempo que puede durar una falta de tensión de entrada de alimentación sin activar la alarma por fallo de alimentación. El intervalo es de 0,3 a 25 seg. Si la falta de tensión supera este tiempo, el inversor se desconecta, aunque se haya seleccionado el modo de reinicio.	×	1,0	seg.
b003	Tiempo de espera para reiniciar antes de que se reinicie el motor	Tiempo transcurrido después de desaparecer la condición de falta de tensión, antes de que el motor del inversor se vuelva a poner en marcha. El intervalo es de 0,3 a 100 segundos.	×	1,0	seg.
b004	Habilitar alarma inmediata de desconexión en caso de fallo de alimentación/falta de tensión	Tres códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar 02…Deshabilitar durante el paro y desaceleración hasta parar	×	00	–
b005	Número de reinicios en caso de desconexión por fallo de alimentación/falta de tensión	Dos códigos de opción: 00…Reiniciar 16 veces 01…Reiniciar siempre	×	00	–
b007	Reiniciar umbral de frecuencia	Reiniciar el motor desde 0 Hz si la frecuencia llega a ser inferior a este valor configurado durante el funcionamiento por inercia del motor; el intervalo es de 0 a 400 (1000)*1 Hz	×	0,00	Hz
b008	Modo de reinicio en caso de desconexión por exceso de tensión/corriente	Seleccione el método de reinicio del inversor. Cinco códigos de opción: 00…Salida de alarma después de la desconexión, sin reinicio automático 01…Reiniciar a 0 Hz 02…Continúa con la operación después de hacer coincidir la frecuencia 03…Continúa con la frecuencia anterior después de hacer coincidir la frecuencia activa; después desacelera hasta detenerse y muestra la información de desconexión 04…Continúa con la operación después de hacer coincidir la frecuencia activa	×	00	–

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b010	Número de intentos en caso de desconexión por exceso de tensión/corriente	El intervalo es de 1 a 3 veces	×	3	veces
b011	Tiempo de espera para reintentar en caso de desconexión por exceso de tensión/corriente	El intervalo es de 0,3 a 100 seg.	×	1,0	seg.
b012	Nivel térmico electrónico	Configure un nivel entre el 20% y el 100% para la corriente nominal del inversor.	×	Corriente nominal de cada modelo de inversor *1	A
b212	Nivel térmico electrónico, 2° motor		×		A
b013	Característica térmica electrónica	Seleccionar entre tres curvas, códigos de opción: 00…Par reducido 01…Par constante 02…Configuración libre	×	01	–
b213	Característica térmica electrónica, 2° motor		×	01	–
b015	Configuración libre térmica electrónica ~frec. 1	El intervalo es de 0,0 a 400 (1000)*1 Hz	×	0,0	Hz
b016	Configuración libre térmica electrónica ~corriente 1	El intervalo es de 0 a los amperios de la corriente nominal del inversor	×	0,00	Amperios
b017	Configuración libre térmica electrónica ~frec. 2	El intervalo es de 0,0 a 400 (1000)*1 Hz	×	0,0	Hz
b018	Configuración libre térmica electrónica ~corriente 2	El intervalo es de 0 a los amperios de la corriente nominal del inversor	×	0,00	Amperios
b019	Configuración libre térmica electrónica ~frec. 3	El intervalo es de 0,0 a 400 (1000)*1 Hz	×	0,0	Hz
b020	Configuración libre térmica electrónica ~corriente 3	El intervalo es de 0 a los amperios de la corriente nominal del inversor	×	0,00	Amperios
b021	Modo de funcionamiento con restricción por sobrecarga	Seleccione el modo de funcionamiento durante las condiciones de sobrecarga; cuatro opciones, códigos de opción: 00…Deshabilitado 01…Habilitado para aceleración y velocidad constante 02…Habilitado solo para velocidad constante 03…Habilitado para aceleración y velocidad constante, aumento de velocidad en regen.	×	01	–
b221	Modo de funcionamiento con restricción por sobrecarga, 2° motor		×	01	–
b022	Nivel de restricción por sobrecarga	Configura el nivel de la restricción por sobrecarga, entre el 20% y el 200% de la corriente nominal del inversor; la resolución de configuración es el 1% de la corriente nominal	×	Corriente nominal x 1,5	Amperios
b222	Nivel de restricción por sobrecarga, 2° motor		×	Corriente nominal x 1,5	Amperios
b023	Velocidad de desaceleración con restricción por sobrecarga	Configura la velocidad de desaceleración cuando el inversor detecta sobrecarga; el intervalo es de 0,1 a 3000,0, la resolución es 0,1	×	1,0	seg.
b223	Velocidad de desaceleración con restricción por sobrecarga, 2° motor		×	1,0	seg.
b024	Modo de funcionamiento con restricción por sobrecarga 2	Seleccione el modo de funcionamiento durante las condiciones de sobrecarga; cuatro opciones, códigos de opción: 00…Deshabilitado 01…Habilitado para aceleración y velocidad constante 02…Habilitado solo para velocidad constante 03…Habilitado para aceleración y velocidad constante, aumento de velocidad en regen.	×	01	–

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b025	Nivel de restricción por sobrecarga 2	Configura el nivel de la restricción por sobrecarga, entre el 20% y el 200% de la corriente nominal del inversor; la resolución de configuración es el 1% de la corriente nominal	×	Corriente nominal x 1,5	
b026	Velocidad de desaceleración con restricción por sobrecarga 2	Configura la velocidad de desaceleración cuando el inversor detecta sobrecarga; el intervalo es de 0,1 a 3000,0, la resolución es 0,1	×	1,0	seg.
b027	Selección de eliminación OC	Dos códigos de opción: 00…Deshabilitado 01…Habilitado	×	00	–
b028	Nivel actual de coincidencia de frecuencia activa	Configura el nivel actual de reinicio de coincidencia de frecuencia activa; el intervalo es de 0,1 * corriente nominal del inversor hasta 2,0 * corriente nominal del inversor; la resolución es 0,1	×	Corriente nominal	A
b029	Velocidad de desaceleración de coincidencia de frecuencia activa	Configura la velocidad de desaceleración cuando se reinicia la coincidencia de frecuencia activa; el intervalo es de 0,1 a 3000,0; la resolución es 0,1	×	0,5	seg.
b030	Inicio de frecuencia de coincidencia de frecuencia activa	Tres códigos de opción: 00…frec. en el apagado anterior 01…inicio desde el nivel máximo de Hz 02…inicio desde la frecuencia configurada	×	00	–
b031	Selección de modo de bloqueo de software	Impide cambios en los parámetros, en cinco opciones; códigos de opción: 00…todos los parámetros excepto b031 se bloquean cuando el terminal [SFT] está encendido 01…todos los parámetros excepto b031 y la frecuencia de salida F001 se bloquean cuando el terminal [SFT] está encendido 02…todos los parámetros excepto b031 están bloqueados 03…todos los parámetros excepto b031 y la frecuencia de salida F001 están bloqueados 10…Acceso de alto nivel, incluyendo b031 *Consulte la fila "Editar modo de marcha" para obtener los parámetros accesibles de este modo.*	×	01	–
b033	Parámetro de longitud de cable del motor	El intervalo configurado es de 5 a 20.	×	10.	–
b034	Tiempo de advertencia de marcha/encendido	El intervalo es: 0.: advertencia deshabilitada 1. a 9999.: 10 a 99.990 horas (unidad: 10) 1000 a 6553: 100.000 a 655.350 horas (unidad: 100)	×	0.	Horas
b035	Restricción de dirección de rotación	Tres códigos de opción: 00…Ninguna restricción 01…La rotación hacia atrás está restringida 02…La rotación hacia delante está restringida	×	00	–
b036	Selección de inicio de tensión reducida	Configure el intervalo, 0 (deshabilitando la función), 1 (aprox. 6 ms) hasta 255 (aprox. 1,5 s)	×	2	–

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b037	Restricción de visualización de código de función	Seis códigos de opción: 00…Visualización completa 01…Visualización específica de función 02…Configuración de usuario (y b037) 03…Visualización de comparación de datos 04…Visualización básica 05…Solo visualización de monitor	×	00	–
b038	Selección inicial de visualización	000…Código de función visualizado la última vez que se pulsó la tecla SET.(*) 001~030…d001~d030 visualizado 201…F001 visualizado 202…visualización B de operador LCD	×	001	–
b039	Registro automático de parámetros de usuario	Dos códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar	×	00	
b040	Selección de límite de par	Tres códigos de opción: 00…Modo de configuración específico del cuadrante 01…Modo de conmutación de terminal 02…Modo de entrada de tensión analógica (O)	×	00	
b041	Límite de par 1 (hacia delante/alimentación)	Nivel de límite de par en cuadrante de encendido hacia delante; el intervalo es de 0 al 200%/no (deshabilitado)	×	200	%
b042					
b043	Límite de par 3 (hacia atrás/alimentación)	Nivel de límite de par en cuadrante de encendido hacia atrás; el intervalo es de 0 al 200%/no (deshabilitado)	×	200	%
b044	Límite de par 4 (hacia delante/regen.)	Nivel de límite de par en cuadrante de regen. hacia delante; el intervalo es de 0 al 200%/no (deshabilitado)	×	200	%
b045	Selección de par LAD STOP	Dos códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar	×	00	
b046	Protección de marcha atrás	Dos códigos de opción: 00…Sin protección 01…La rotación hacia atrás está protegida	×	00	–
b049	Selección de clasificación doble	00… (modo CT)/ 01…(modo VT)	×	00	
b050	Desaceleración controlada con pérdida de alimentación	Cuatro códigos de opción: 00…Desconexiones 01…Desacelera hasta parar 02…Desacelera hasta parar con tensión de bus de CC controlada 03…Desacelera hasta parar con tensión de bus de CC controlada; a continuación, reinicia	×	00	–
b051	Nivel de disparador de tensión de bus de CC con desacel. de control	Configuración de tensión de bus de CC para iniciar la operación de desaceleración controlada. El intervalo es de 0,00 a 1000,0	×	220,0/ 440,0	V
b052	Umbral de sobretensión de desaceleración controlada	Configuración del nivel de paro OV-LAD de la operación de desaceleración controlada. El intervalo es de 0,00 a 1000,0	×	360,0/ 720,0	V
b053	Tiempo de desaceleración de desaceleración controlada	El intervalo es de 0,01 a 3600,0	×	1,0	seg.

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b054	Reducción de frec. inicial de desaceleración controlada	Configuración de reducción de frec. inicial . El intervalo es de 0,0 a 10,0 Hz	✗	0,0	Hz
b060	Nivel de límite máximo del comparador de ventana (O)	Configure el intervalo, {nivel de límite mín. (b061) + ancho de histéresis (b062)x2} hasta 100% (Mínimo del 0%)	✗	100.	%
b061	Nivel de límite mínimo del comparador de ventana (O)	Configure el intervalo, de 0 a {nivel de límite máx. (b060) - ancho de histéresis (b062)x2} % (máximo del 0%)	✓	0.	%
b062	Ancho de histéresis del comparador de ventana (O)	Configure el intervalo, de 0 a {nivel de límite máx. (b060) - nivel de límite mín. (b061)}/2% (máximo del 10%)	✓	0.	%
b063	Nivel de límite máximo del comparador de ventana (OI)	Configure el intervalo, {nivel de límite mín. (b064) + ancho de histéresis (b065)x2} hasta el 100% (Mínimo del 0%)	✓	100.	%
b064	Nivel de límite mínimo del comparador de ventana (OI)	Configure el intervalo, de 0 a {nivel de límite máx. (b063) - ancho de histéresis (b065)x2} % (máximo del 0%)	✓	0.	%
b065	Ancho de histéresis del comparador de ventana (OI)	Configure el intervalo, de 0 a {nivel de límite máx. (b063) - nivel de límite mín. (b064)}/2% (máximo del 10%)	✓	0.	%
b070	Nivel de funcionamiento con desconexión de O	Configure el intervalo, de 0 al 100%, o "no" (ignorar)	✗	no	-
b071	Nivel de funcionamiento con desconexión de OI	Configure el intervalo, de 0 al 100%, o "no" (ignorar)	✗	no	-
b075	Configuración de temperatura ambiente	El intervalo configurado es: -10 a 50 °C	✓	40	°C
b078	Borrado de vatios/hora	Dos códigos de opción: 00…OFF 01…ON (pulse STR y, a continuación, borre)	✓	00	-
b079	Ganancia de visualización vatios/hora	El intervalo configurado es: 1. a 1000.	✓	1.	
b082	Frecuencia inicial	Configura la frecuencia inicial de salida del inversor; el intervalo es de 0,10 a 9,99 Hz	✗	0,50	Hz
b083	Frecuencia de soporte	Configura el soporte PWM (frecuencia de conmutación interna); el intervalo es de 2,0 a 15,0 kHz	✗	10,0	kHz
b084	Modo de inicio (historial de parámetros o desconexiones)	Seleccione los datos iniciados; hay cinco códigos de opción: 00…Inicio deshabilitado 01…Borra el historial de desconexiones 02…Inicia todos los parámetros 03…Borra el historial de desconexiones e inicia todos los parámetros 04…Borra el historial de desconexiones e inicia todos los parámetros y el programa EzSQ	✗	00	–
b085	País de inicio	01…Modo 1	✗	01	–
b086	Factor de conversión de escala de frecuencia	Especifique una constante para adaptar la frecuencia visualizada para el monitor d007; el intervalo es de 0,01 a 99,99	✗	1,00	–
b087	Habilitar tecla STOP	Seleccione si la tecla STOP del teclado debe habilitarse; hay tres códigos de opción: 00…Habilitada 01…Siempre deshabilitada 02… Deshabilitada para parar	✗	00	–

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b088	Modo de reinicio después de FRS	Selecciona la forma en la que el inversor continúa funcionando cuando se cancela la interrupción de marcha libre (FRS); hay tres opciones: 00…Reiniciar desde 0 Hz 01…Reiniciar desde la frecuencia detectada a partir de la velocidad real del motor (coincidencia de frec.) 02…Reiniciar desde la frecuencia detectada a partir de la velocidad real del motor (coincidencia de frec. activa)	×	00	–
b089	Reducción de frecuencia de soporte automática	Tres códigos de opción: 00…Deshabilitada 01…Habilitada, dependiendo de la corriente de salida 02…Habilitada, dependiendo de la temperatura del disipador de calor	×	01	-
b090	Proporción de uso de frenado dinámico	Selecciona la proporción de uso (en %) de la resistencia de frenado regenerativa por intervalos de 100 seg.; el intervalo es de 0,0 al 100%. 0%: Función deshabilitada > 0%: Habilitada, según el valor	×	0,0	%
b091	Selección de modo de paro	Seleccione la forma en la que el inversor detiene el motor; hay dos códigos de opción: 00…DEC (desacelerar hasta parar) 01…FRS (marcha libre hasta parar)	×	00	–
b092	Control del ventilador de refrigeración	Selecciona el momento en que el ventilador está encendido mientras el inversor está en funcionamiento; hay tres opciones: 00…El ventilador siempre está encendido 01…El ventilador está encendido durante la marcha, apagado durante el paro (retardo de 5 minutos entre el encendido y el apagado) 02…El ventilador tiene control de temperatura	×	01	-
b093	Borrar el tiempo transcurrido del ventilador de refrigeración	Dos códigos de opción: 00…Recuento 01…Borrar	×	00	-
b094	Datos objetivo de inicio	Seleccione los datos iniciados; hay cuatro códigos de opción: 00…Todos los parámetros 01…Todos los parámetros excepto los terminales de entrada/salida y la comunicación. 02…Solo los parámetros registrados en Uxxx. 03…Todos los parámetros excepto los parámetros registrados en Uxxx y b037.	×	00	-
b095	Selección de control de frenado dinámico (BRD)	Tres códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar solo durante la marcha 02…Habilitar siempre	×	00	-
b096	Nivel de activación BRD	El intervalo es: 330 - 380 V (clase 200 V) 660 - 760 V (clase 400 V)	×	360/ 720	V

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
b097	Valor de resistencia BRD	Resistencia mín. hasta 600,0	×	Resistencia mín.	Ohmios
b100	Configuración V/F libre, frec. 1	Configurar intervalo, 0 a valor de b102	×	0.	Hz
b101	Configuración V/F libre, tensión 1	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b102	Configuración V/F libre, frec. 2	Configurar intervalo, valor de b100 a b104	×	0.	Hz
b103	Configuración V/F libre, tensión 2	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b104	Configuración V/F libre, frec. 3	Configurar intervalo, valor de b102 a b106	×	0.	Hz
b105	Configuración V/F libre, tensión 3	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b106	Configuración V/F libre, frec. 4	Configurar intervalo, valor de b104 a b108	×	0.	Hz
b107	Configuración V/F libre, tensión 4	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b108	Configuración V/F libre, frec. 5	Configurar intervalo, valor de b108 a b110	×	0.	Hz
b109	Configuración V/F libre, tensión 5	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b110	Configuración V/F libre, frec. 6	Configurar intervalo, valor de b108 a b112	×	0.	Hz
b111	Configuración V/F libre, tensión 6	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b112	Configuración V/F libre, frec. 7	Configurar intervalo, b110 a 400 (1000)*1	×	0.	Hz
b113	Configuración V/F libre, tensión 7	Configurar intervalo, 0 a 800 V	×	0,0	V
b120	Habilitar control de freno	Dos códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar	×	00	-
b121	Tiempo de espera del freno para activarlo	Intervalo configurado: 0,00 - 5,00 seg.	×	0,00	Seg.
b122	Tiempo de espera de freno para la aceleración	Intervalo configurado: 0,00 - 5,00 seg.	×	0,00	Seg.
b123	Tiempo de espera de freno para detención	Intervalo configurado: 0,00 - 5,00 seg.	×	0,00	Seg.
b124	Tiempo de espera de freno para confirmación	Intervalo configurado: 0,00 - 5,00 seg.	×	0,00	Seg.
b125	Frec. de activación de freno	Intervalo configurado: 0 - 400 (1000)*1 Hz	×	0,00	Seg.
b126	Corriente de activación de freno	Intervalo configurado: 0a200% de la corriente nominal del inversor	×	(corriente nominal)	A
b127	Configuración de frec. de frenado	Intervalo configurado: 0 - 400 Hz	×	0,00	Hz
b130	Habilitar supresión de sobretensión de desaceleración	00…Deshabilitada 01…Habilitada 02…Habilitada con acel.	×	00	–
b131	Nivel de supresión de sobretensión de desac.	Tensión de bus de CC de supresión. El intervalo es: Clase 200 V…330 - 395 Clase 400 V…660 - 790	×	380 /760	V
b132	Constante de supresión de sobretensión de desac.	Velocidad de acel. cuando b130=02. Intervalo configurado: 0,10 - 30,00 seg.	×	1,00	seg.

Función "b"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unida-des
b133	Ganancia proporcional de supresión de sobretensión de desac.	Ganancia proporcional cuando b130=01. El intervalo es: 0,00 - 5,00	✓	0,20	–
b134	Tiempo integral de supresión de sobretensión de desac.	Tiempo de integración cuando b130=01. El intervalo es: 0,00 - 150,0	✓	1,0	seg.
b145	Modo de entrada GS	Dos códigos de opción: 00…Ninguna desconexión (solo en caso de apagado de hardware) 01…Desconexión	✗	00	-
b150	Visualizar operador externo conectado	Cuando se conecta un operador externo a través del puerto RS-422, la visualización integrada se bloquea y se muestra solo un parámetro "d" configurado en: d001 a d030	✗	001	–
b160	Primer parámetro del monitor doble	Configure dos parámetros "d" en b160 y b161; a continuación se puede controlar en d050. Los dos parámetros se cambian con las teclas arriba/abajo. Intervalo configurado: d001 a d030	✗	001	–
b161	2° parámetro del monitor doble		✗	002	–
b163	Frecuencia configurada en el control	Dos códigos de opción: 00…Configuración de frec. deshabilitada 01…Configuración de frec. habilitada	✓	00	-
b164	Retorno automático a la visualización inicial	10 min. después de la última operación con la tecla, la visualización vuelve al parámetro inicial configurado mediante b038. Dos códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar	✓	00	-
b165	Acción de pérdida de com. con el operador externo	Cinco códigos de opción: 00…Desconexión 01…Desconexión después de la desaceleración hasta un paro 02…Ignorar 03…Funcionamiento por inercia (FRS) 04…Desacelera hasta parar	✓	02	-
b166	Seleccionar lectura/escritura de datos	00… Leer/Escribir OK 01… Protegida	✗	00	-
b171	Selección de modo del inversor	Tres códigos de opción: 00…Ninguna función 02…Motor de inducción de alta frecuencia 01…Estándar IM (motor de inducción) 03…PM (motor de imán permanente)	✗	00	-
b180	Disparador de inicio	Sirve para realizar el inicio mediante la introducción de parámetros con b084, b085 y b094. Dos códigos de opción: 00…Deshabilitar inicio 01…Realizar inicio	✗	00	-
b190	Configuración de contraseña A	0000 (contraseña no válida) 0001-FFFF (contraseña)	✗	0000	-
b191	Autenticación de contraseña A	0000-FFFF	✗	0000	-
b192	Configuración de contraseña B	0000 (contraseña no válida) 0001-FFFF (contraseña)	✗	0000	-
b193	Autenticación de contraseña B	0000-FFFF	✗	0000	-

*1: Hasta 1000 Hz para el modo de alta frecuencia (b171 configurado como 02)

Funciones de terminal inteligente

Función "C"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Uni-dades
C001	Función [1] de entrada	Seleccione la función del terminal de entrada [1]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	00 [FW]	–
C002	Función [2] de entrada	Seleccione la función del terminal de entrada [2]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	01 [RV]	–
C003	Función [3] de entrada **[GS1 asignable]**	Seleccione la función del terminal de entrada [3]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	12 [EXT]	–
C004	Función [4] de entrada **[GS2 asignable]**	Seleccione la función del terminal de entrada [4]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	18 [RS]	–
C005	Función [5] de entrada **[PTC asignable]**	Seleccione la función del terminal de entrada [5]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	02 [CF1]	–
C006	Función [6] de entrada	Seleccione la función del terminal de entrada [6]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	03 [CF2]	–
C007	Función [7] de entrada	Seleccione la función del terminal de entrada [7]; hay 68 opciones (consulte la sección siguiente)	×	06 [JG]	–
C011	Estado activo [1] de entrada	Seleccione la conversión de lógica; hay dos códigos de opción: 00…normalmente abierta [NA] 01…normalmente cerrada [NC]	×	00	–
C012	Estado activo [2] de entrada		×	00	–
C013	Estado activo [3] de entrada		×	00	–
C014	Estado activo [4] de entrada		×	00	–
C015	Estado activo [5] de entrada		×	00	–
C016	Estado activo [6] de entrada		×	00	–
C017	Estado activo [7] de entrada		×	00	–
C021	Función [11] de salida **[EDM asignable]**	48 funciones programables y disponibles para las salidas lógicas (discretas) (consulte la sección siguiente)	×	00 [RUN]	–
C022	Función [12] de salida		×	01 [FA1]	–
C026	Función de relé de alarma	48 funciones programables y disponibles para las salidas lógicas (discretas) (consulte la sección siguiente)	×	05 [AL]	–
C027	Selección de terminal [EO] (Salida de impulso/PWM)	13 funciones programables: 00…Frecuencia de salida (PWM) 01…Corriente de salida (PWM) 02…Par de salida (PWM) 03…Frecuencia de salida (tren de impulso) 04…Tensión de salida (PWM) 05…Alimentación de entrada (PWM) 06…Proporción de carga térmica electrónica (PWM) 07…Frecuencia LAD (PWM) 08…Corriente de salida (tren de impulso) 10…Temperatura del disipador de calor (PWM) 12…Salida general (PWM) 15…Monitor de entrada de tren de impulso 16…Opción (PWM)	×	07	–

Función "C"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
C028	Selección de terminal [AM] (Salida de tensión analógica 0...10 V)	11 funciones programables: 00…Frecuencia de salida 01…Corriente de salida 02…Par de salida 04…Tensión de salida 05…Alimentación de entrada 06…Proporción de carga térmica electrónica 07…Frecuencia LAD 10…Temperatura del disipador de calor 11…Par de salida (con código) 13…Salida general 16…Opción	×	07 [LAD]	–
C030	Valor de referencia del monitor de corriente digital	Corriente con salida de monitor de corriente digital a 1.440 Hz El intervalo es el 20%~200% de la corriente nominal	✓	Corriente nominal	A
C031	Estado activo [11] de salida	Seleccione la conversión de lógica; hay dos códigos de opción: 00…normalmente abierta [NA] 01…normalmente cerrada [NC]	×	00	–
C032	Estado activo [12] de salida		×	00	-
C036	Estado activo de relé de alarma		×	01	–
C038	Modo de salida de detección de corriente baja	Dos códigos de opción: 00…Durante la aceleración, la desaceleración y la velocidad constante 01…Solo durante la velocidad constante	×	01	–
C039	Nivel de detección de corriente baja	Configure el nivel de detección de carga baja; el intervalo es de 0,0 a 2,0 * corriente nominal del inversor	×	Corriente nominal	A
C040	Modo de salida de advertencia por sobrecarga	Dos códigos de opción: 00…Durante la aceleración, la desaceleración y la velocidad constante 01…Solo durante la velocidad constante	×	01	–
C041	Nivel de advertencia por sobrecarga	Configura la señal de advertencia de sobrecarga entre el 0% y el 200% (de 0 a dos veces la corriente nominal del inversor)	×	Corriente nominal x 1,15	A
C241	Nivel de advertencia por sobrecarga, 2° motor	Configura la señal de advertencia de sobrecarga entre el 0% y el 200% (de 0 a dos veces la corriente nominal del inversor)	×	Corriente nominal x 1,15	A
C042	Configuración de frecuencia alcanzada para la aceleración	Configura el umbral del valor de frecuencia alcanzada para la frecuencia de salida durante la aceleración; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,0	Hz
C043	Configuración de frecuencia alcanzada para la desaceleración	Configura el umbral del valor de frecuencia alcanzada para la frecuencia de salida durante la desaceleración; el intervalo es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,0	Hz
C044	Nivel de desviación de PID	Configura la magnitud del error de bucle de PID permitida (valor absoluto), SP-PV; el intervalo es de 0,0 al 100%	×	3,0	%
C045	Configuración de frecuencia alcanzada 2 para la aceleración	El intervalo configurado es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,00	Hz
C046	Configuración de frecuencia alcanzada 2 para la desaceleración	El intervalo configurado es de 0,0 a 400,0 (1000)[*1] Hz	×	0,00	Hz

Función "C"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Uni-dades
C047	Conversión de escala de entrada/salida de tren de impulso	Si el terminal EO se configura como entrada de tren de impulso (C027=15), la conversión de escala se configura como C047. Salida de impulso = Entrada de impulso × (C047) El intervalo configurado es de 0,01 a 99,99.	✓	1,00	
C052	Límite alto de salida FBV de PID	Cuando la PV supera este valor, el bucle de PID desconecta la salida de la segunda fase de PID; el intervalo es de 0,0 al 100%	×	100,0	%
C053	Límite bajo de salida FBV de PID	Cuando la PV queda por debajo de este valor, el bucle de PID conecta la salida de la segunda fase de PID; el intervalo es de 0,0 al 100%	×	0,0	%
C054	Selección de exceso/defecto de par	Dos códigos de opción: 00…Exceso de par 01…Defecto de par	×	00	-
C055	Nivel de exceso/defecto de par (Modo de encendido hacia delante)	El intervalo configurado es de 0,0 al 200%	×	100.	%
C056	Nivel de exceso/defecto de par (Modo de regen. de marcha atrás)	El intervalo configurado es de 0,0 al 200%	×	100.	%
C057	Nivel de exceso/defecto de par (Modo de encendido marcha atrás)	El intervalo configurado es de 0,0 al 200%	×	100.	%
C058	Nivel de exceso/defecto de par (Modo de regen. hacia delante)	El intervalo configurado es de 0,0 al 200%	×	100.	%
C059	Modo de salida de señal del exceso/defecto de par	Dos códigos de opción: 00…Durante la aceleración, la desaceleración y la velocidad constante 01…Solo durante la velocidad constante	×	01	-
C061	Nivel de advertencia térmica electrónica	El intervalo configurado es de 0,0 al 100% El valor 0 significa que está deshabilitada.	×	90	%
C063	Nivel de detección de velocidad cero	El intervalo configurado es de 0,0 a 100,0 Hz	×	0,00	Hz
C064	Advertencia de sobrecalentamiento del disipador de calor	El intervalo configurado es de 0 a 110 °C	×	100.	°C
C071	Velocidad de comunicación	Ocho códigos de opción: 03…2.400 bps 04…4.800 bps 05…9.600 bps 06…19.200 bps 07…38.400 bps 08…57.600 bps 09…76.800 bps 10…115.200 bps	×	05	baudios
C072	Dirección de modbus	Configure la dirección del inversor en la red. El intervalo es de 1 a 247	×	1.	–

Función "C"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Uni-dades
C074	Paridad de comunicación	Tres códigos de opción: 00…Sin paridad 01…Paridad par 02…Paridad impar	×	00	–
C075	Bit de interrupción de comunicación	Dos códigos de opción: 1…1 bit 2…2 bits	×	1	bit
C076	Selección de error de comunicación	Selecciona la respuesta del inversor al error de comunicación. Cinco opciones: 00…Desconexión 01…Desacelerar hasta parar y desconectar 02…Deshabilitar 03…Paro de marcha libre (funcionamiento por inercia) 04…Desacelera hasta parar	×	02	–
C077	Tiempo de desconexión por error de comunicación	Configura el periodo del temporizador de control de comunicaciones. El intervalo es de 0,00 a 99,99 seg. 0,0 = deshabilitado	×	0,00	seg.
C078	Tiempo de espera de comunicación	El tiempo que espera el inversor después de recibir un mensaje hasta que lo transmite. El intervalo es de 0 a 1000 ms	×	0.	mseg.
C081	Calibración de referencia de entrada O	Factor de escala entre la orden de frecuencia externa en los terminales L–O (entrada de tensión) y la salida de frecuencia; el intervalo es de 0,0 al 200%	✓	100,0	%
C082	Calibración de referencia de entrada OI	Factor de escala entre la orden de frecuencia externa en los terminales L–OI (entrada de tensión) y la salida de frecuencia; el intervalo es de 0,0 al 200%	✓	100,0	%
C085	Calibración de referencia de entrada del termistor (PTC)	Factor de escala de entrada PTC. El intervalo es de 0,0 al 200%	✓	100,0	%
C091	Habilitar modo de depuración	Muestra los parámetros de depuración. Dos códigos de opción: 00…Deshabilitar 01…Habilitar **<No configurar>** (para uso en fábrica)	✓	00	–
C096	Selección de comunicación	00…Modbus-RTU 01… EzCOM 02… EzCOM<administrador>	×	00	–
C098	Dirección inicial EzCOM de máster	01 a 08	×	01	–
C099	Dirección final EzCOM de máster	01 a 08	×	01	–
C100	Disparador de inicio EzCOM	00… Terminal de entrada 01… Siempre	×	00	–
C101	Selección de modo de memoria arriba/abajo	Controla el valor de referencia de la velocidad del inversor tras el ciclo de alimentación. Dos códigos de opción: 00…Borrar la última frecuencia (volver a la frecuencia predeterminada F001) 01…Mantener ajustada la última frecuencia con la tecla UP/DWN	×	00	–

Función "C"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Uni-dades
C 102	Selección de reset	Determina la respuesta a la entrada de reset [RS]. Cuatro códigos de opción: 00…Cancela el estado de desconexión en la transición de encendido de la señal de entrada; detiene el inversor si se encuentra en modo de marcha 01…Cancela el estado de desconexión en la transición de apagado de la señal; detiene el inversor si se encuentra en modo de marcha 02…Cancela el estado de desconexión en la transición de encendido de la entrada; no tiene ningún efecto si se encuentra en modo de marcha 03…Borra solo las memorias relacionadas con el estado de desconexión	×	00	–
C 103	Modo de reinicio después de reset	Determina el modo de reinicio después de dar la orden de reset; hay tres códigos de opción: 00…Empezar con 0 Hz 01…Empezar con coincidencia de frec. 02…Empezar con coincidencia de frec. activa	×	00	-
C 104	Modo de borrado UP/DWN	Valor configurado de frecuencia cuando se da la señal UDC al terminal de entrada; hay dos códigos de opción: 00…0 Hz 01…Configuración original (en la memoria EEPROM al encender)	×	00	-
C 105	Ajuste de ganancia EO	El intervalo configurado es de 50 al 200%	✓	100.	%
C 106	Ajuste de ganancia AM	El intervalo configurado es de 50 al 200%	✓	100.	%
C 109	Ajuste de sesgo AM	El intervalo configurado es de 0 al 100%	✓	0.	%
C 111	Nivel de advertencia por sobrecarga 2	Configura la señal de advertencia de sobrecarga entre el 0% y el 200% (de 0 a dos veces la corriente nominal del inversor)	✓	Corriente nominal x 1,15	A
C 130	Retardo de salida [11] encendida	El intervalo configurado es de 0,0 a 100,0 seg.	×	0,0	Seg.
C 131	Retardo de salida [11] apagada		×	0,0	Seg.
C 132	Retardo de salida [12] encendida	El intervalo configurado es de 0,0 a 100,0 seg.	×	0,0	Seg.
C 133	Retardo de salida [12] apagada		×	0,0	Seg.
C 140	Retardo de salida de relé encendida	El intervalo configurado es de 0,0 a 100,0 seg.	×	0,0	Seg.
C 141	Retardo de salida de relé apagada		×	0,0	Seg.
C 142	Salida lógica 1, operando A	Todas las funciones programables disponibles para las salidas lógicas (discretas), excepto LOG1 - LOG3, OPO, no	×	00	–
C 143	Salida lógica 1, operando B		×	00	–
C 144	Salida lógica 1, operador	Aplica una función lógica para calcular el estado de salida [LOG]. Tres opciones: 00…[LOG] = A AND B 01…[LOG] = A OR B 02…[LOG] = A XOR B	×	00	–

Función "C"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
C145	Salida lógica 2, operando A	Todas las funciones programables disponibles para las salidas lógicas (discretas), excepto LOG1 - LOG3, OPO, no	×	00	–
C146	Salida lógica 2, operando B		×	00	–
C147	Salida lógica 2, operador	Aplica una función lógica para calcular el estado de salida [LOG]. Tres opciones: 00…[LOG] = A AND B 01…[LOG] = A OR B 02…[LOG] = A XOR B	×	00	–
C148	Salida lógica 3, operando A	Todas las funciones programables disponibles para las salidas lógicas (discretas), excepto LOG1 - LOG3, OPO, no	×	00	–
C149	Salida lógica 3, operando B		×	00	–
C150	Salida lógica 3, operador	Aplica una función lógica para calcular el estado de salida [LOG]. Tres opciones: 00…[LOG] = A AND B 01…[LOG] = A OR B 02…[LOG] = A XOR B	×	00	–
C160	Tiempo de respuesta de entrada [1]	Configura el tiempo de repuesta de cada terminal de entrada; el intervalo configurado es: 0 (x 2 [ms]) a 200 (x 2 [ms]) (0 a 400 [ms])	×	1.	–
C161	Tiempo de respuesta de entrada [2]		×	1.	–
C162	Tiempo de respuesta de entrada [3]		×	1.	–
C163	Tiempo de respuesta de entrada [4]		×	1.	–
C164	Tiempo de respuesta de entrada [5]		×	1.	–
C165	Tiempo de respuesta de entrada [6]		×	1.	–
C166	Tiempo de respuesta de entrada [7]		×	1.	–
C169	Tiempo de determinación de velocidad/posición con varias fases	El intervalo configurado es de 0 a 200 (x 10 ms)	×	0.	ms

*1: Hasta 1000 Hz para el modo de alta frecuencia (b171 configurado como 02)

Tabla resumen de funciones de entrada: esta tabla muestra de un vistazo las treinta y una funciones de entrada inteligente. La descripción detallada de estas funciones, los parámetros y valores relacionados y los diagramas de cableado de ejemplo se pueden consultar en "Utilización de terminales de entrada inteligente", en la página 30.

Tabla resumen de funciones de entrada				
Código de opción	Símbolo del terminal	Nombre de función	Descripción	
00	FW	FORWARD Run/Stop	ON	El inversor se encuentra en modo de marcha y el motor se mueve hacia delante
			OFF	El inversor se encuentra en modo de paro y el motor se detiene
01	RV	Marcha atrás/Paro	ON	El inversor se encuentra en modo de marcha y el motor se mueve hacia atrás
			OFF	El inversor se encuentra en modo de paro y el motor se detiene
02	CF1	Selección de varias velocidades, Bit 0 (LSB)	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 0, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 0, lógica 0
03	CF2	Selección de varias velocidades, Bit 1	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 1, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 1, lógica 0

04	CF3	Selección de varias velocidades, Bit 2	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 2, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 2, lógica 0
05	CF4	Selección de varias velocidades, Bit 3 (MSB)	ON	Selección de velocidad codificada binaria, bit 3, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada binaria, bit 3, lógica 0
06	JG	Oscilaciones	ON	El inversor se encuentra en modo de marcha, la salida al motor funciona con una frecuencia de parámetro de oscilación
			OFF	El inversor se encuentra en modo de paro
07	DB	Frenado CC externo	ON	El frenado CC se aplicará durante la desaceleración
			OFF	El frenado CC no se aplicará
08	SET	Configuración (selección) de datos del 2° motor	ON	El inversor utiliza los parámetros del 2° motor para generar la salida de frecuencia al motor
			OFF	El inversor utiliza los parámetros del 1er motor (principal) para generar la salida de frecuencia al motor

Tabla resumen de funciones de entrada

Código de opción	Símbolo del terminal	Nombre de función	Descripción	
09	2CH	Aceleración y desaceleración de 2 fases	ON	La salida de frecuencia utiliza valores de aceleración y desaceleración de 2ª fase
			OFF	La salida de frecuencia utiliza valores de aceleración y desaceleración estándar
11	FRS	Paro de recorrido libre	ON	Provoca que la salida se apague, lo que permite que el motor se mueva libremente (por inercia) hasta pararse
			OFF	La salida funciona con normalidad, de forma que la desaceleración controlada detiene el motor
12	EXT	Desconexión externa	ON	Cuando se han asignado transiciones de entrada OFF a ON; el inversor capta el evento de desconexión y muestra E 12
			OFF	No hay ningún evento de desconexión de ON a OFF; todos los eventos de desconexión registrados permanecen en el historial hasta la operación de reset
13	USP	Protección de inicio no controlado	ON	Al encenderse, el inversor no reiniciará una orden de marcha (se utiliza sobre todo en EE. UU.)
			OFF	Al encenderse, el inversor continuará una orden de marcha activada antes de que se perdiera la alimentación
14	CS	Conmutación de fuente de alimentación comercial	ON	El motor se puede impulsar con alimentación comercial
			OFF	El motor se impulsa mediante el inversor
15	SFT	Bloqueo de software	ON	Se impide que el teclado y los dispositivos de programación remota cambien de parámetros
			OFF	Los parámetros pueden editarse y guardarse
16	AT	Selección de tensión/corriente de entrada analógica	ON	Consulte la sección "Operación de entrada analógica" en la página 44.
			OFF	
18	RS	Reset inversor	ON	La condición de desconexión se restablece, la salida del motor se apaga y la operación de reset de encendido se confirma
			OFF	Operación normal de encendido
19	PTC	Protección térmica de termistor PTC (solo C005)	ANLG	Cuando hay un termistor conectado a los terminales [5] y [L], el inversor comprueba el exceso de temperatura, provoca un evento de desconexión y apaga la salida al motor
			OPEN	Una desconexión del termistor provoca un evento de desconexión y el inversor apaga el motor
20	STA	Inicio (interfaz de 3 cables)	ON	Inicia la rotación del motor
			OFF	No se produce ningún cambio en el estado actual del motor
21	STP	Paro (interfaz de 3 cables)	ON	Detiene la rotación del motor
			OFF	No se produce ningún cambio en el estado actual del motor
22	F/R	FWD, REV (interfaz de 3 cables)	ON	Selecciona la dirección de rotación del motor: ON = FWD. Mientras el motor gira, un cambio de F/R iniciará una desaceleración, seguida por un cambio de dirección

Tabla resumen de funciones de entrada				
Código de opción	**Símbolo del terminal**	**Nombre de función**	**Descripción**	
			OFF	Selecciona la dirección de rotación del motor: OFF = REV. Mientras el motor gira, un cambio de F/R iniciará una desaceleración, seguida por un cambio de dirección
23	PID	Deshabilitar PID	ON	Deshabilita temporalmente el control de bucle de PID. La salida del inversor se apaga mientras la función Habilitar PID esté activa (A071=01)
			OFF	No tiene ningún efecto en el funcionamiento del bucle de PID, que funciona con normalidad si la función Habilitar PID está activa (A071=01)
24	PIDC	Reset PID	ON	Restablece el controlador del bucle de PID. La consecuencia principal es que se fuerza la puesta a cero de la suma del integrador
			OFF	Ningún efecto en el controlador de PID
27	UP	Función Subir de control remoto (pot. de velocidad motorizada)	ON	Acelera (aumenta la frecuencia de salida) el motor desde la frecuencia actual
			OFF	La salida al motor funciona con normalidad
28	DWN	Función Bajar de control remoto (pot. de velocidad motorizada)	ON	Desacelera (reduce la frecuencia de salida) el motor desde la frecuencia actual
			OFF	La salida al motor funciona con normalidad
29	UDC	Borrado de datos de control remoto	ON	Borra la memoria de frecuencia UP/DWN forzándola a ser igual al parámetro de frecuencia configurado F001. La configuración C101 debe ser =00 para habilitar esta función
			OFF	La memoria de frecuencia UP/DWN no se cambia
31	OPE	Control del operador	ON	Fuerza que el origen de la configuración de frecuencia de salida A001 y el origen de la orden de marcha A002 procedan del operador digital
			OFF	Se utilizan el origen de la frecuencia de salida configurada por A001 y el origen de la orden de marcha configurada por A002
32	SF1	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 1	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 1, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 1, lógica 0
33	SF2	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 2	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 2, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 2, lógica 0
34	SF3	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 3	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 3, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 3, lógica 0
35	SF4	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 4	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 4, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 4, lógica 0
36	SF5	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 5	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 5, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 5, lógica 0
37	SF6	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 6	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 6, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 6, lógica 0
38	SF7	Selección de varias velocidades, Operación de bit Bit 7	ON	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 7, lógica 1
			OFF	Selección de velocidad codificada de bit, Bit 7, lógica 0
39	OLR	Cambio de fuente de limitación de sobrecarga	ON	Realizar restricción por sobrecarga
			OFF	Funcionamiento normal
40	TL	Selección de límite de par	ON	Configuración habilitada de b040
			OFF	El par máximo está limitado al 200%
41	TRQ1	Interruptor de límite de par 1	ON	Los parámetros relacionados con el límite de par de encendido/regeneración y los modos FW/RV se seleccionan mediante las combinaciones de estas entradas.
			OFF	
42	TRQ2	Interruptor de límite de par 2	ON	
			OFF	
44	BOK	Confirmación de freno	ON	El tiempo de espera del freno (b124) es válido
			OFF	El tiempo de espera del freno (b124) no es válido
46	LAC	Cancelación LAD	ON	Se ignoran los tiempos de rampa configurados. La salida del inversor sigue inmediatamente la orden de frecuencia.
			OFF	La acel. y/o la desac. son conformes con el tiempo de rampa configurado

Tabla resumen de funciones de entrada				
Código de opción	**Símbolo del terminal**	**Nombre de función**	**Descripción**	
47	PCLR	Borrado del contador de impulsos	ON	Borrar los datos de desviación de posición
			OFF	Mantener los datos de desviación de posición
50	ADD	Habilitar frecuencia ADD	ON	Añade el valor A 145 (añadir frecuencia) a la frecuencia de salida
			OFF	No añade el valor A 145 a la frecuencia de salida
51	F-TM	Forzar modo del terminal	ON	Forzar al inversor a utilizar los terminales de entrada para la frecuencia de salida y los orígenes de órdenes de marcha
			OFF	Se utilizan el origen de la frecuencia de salida configurada por A001 y el origen de la orden de marcha configurada por A002
52	ATR	Habilitar la entrada de órdenes de par	ON	La entrada de órdenes de control de par está habilitada
			OFF	La entrada de órdenes de control de par está deshabilitada
53	KHC	Borrar datos vatios/hora	ON	Borrar datos vatios/hora
			OFF	Ninguna acción
56	MI1	Entrada de propósito general (1)	ON	La entrada de propósito general (1) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (1) se apaga con EzSQ
57	MI2	Entrada de propósito general (2)	ON	La entrada de propósito general (2) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (2) se apaga con EzSQ
58	MI3	Entrada de propósito general (3)	ON	La entrada de propósito general (3) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (3) se apaga con EzSQ
59	MI4	Entrada de propósito general (4)	ON	La entrada de propósito general (4) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (4) se apaga con EzSQ
60	MI5	Entrada de propósito general (5)	ON	La entrada de propósito general (5) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (5) se apaga con EzSQ
61	MI6	Entrada de propósito general (6)	ON	La entrada de propósito general (6) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (6) se apaga con EzSQ
62	MI7	Entrada de propósito general (7)	ON	La entrada de propósito general (7) se enciende con EzSQ
			OFF	La entrada de propósito general (7) se apaga con EzSQ
65	AHD	Retención de orden analógica	ON	La orden analógica se retiene
			OFF	La orden analógica no se retiene
66	CP1	Interruptor de posición de multifase (1)	ON	Las órdenes de posición de multifase se configuran según la combinación de estos interruptores.
			OFF	
67	CP2	Interruptor de posición de multifase (2)	ON	
			OFF	
68	CP3	Interruptor de posición de multifase (3)	ON	
			OFF	
69	ORL	Señal de límite de autodirección	ON	Señal de límite de autodirección encendida
			OFF	Señal de límite de autodirección apagada
70	ORG	Señal de activación de autodirección	ON	Inicia la operación de autodirección
			OFF	Ninguna acción
73	SPD	Cambio de velocidad/posición	ON	Modo de control de velocidad
			OFF	Modo de control de posición
77	GS1	Entrada GS1	ON	Señales relativas a EN60204-1: Entrada de señal de la función "Desconexión segura de par".
			OFF	
78	GS2	Entrada GS2	ON	
			OFF	
81	485	Iniciar EzCOM	ON	Inicia EzCOM
			OFF	Ninguna ejecución
82	PRG	Ejecución de programa EzSQ	ON	Ejecución de programa EzSQ
			OFF	Ninguna ejecución
83	HLD	Retención de frecuencia de salida	ON	Retención de la frecuencia de salida actual
			OFF	Ninguna retención
84	ROK	Permiso de orden de marcha	ON	Orden de marcha permitida
			OFF	La orden de marcha no está permitida
85	EB	Detección de dirección de rotación (solo C007)	ON	Rotación hacia delante
			OFF	Rotación hacia atrás
86	DISP	Límite de visualización	ON	Solo se muestra un parámetro configurado en b038
			OFF	Se pueden mostrar todos los monitores
255	no	Ninguna función	ON	(entrada ignorada)
			OFF	(entrada ignorada)

Tabla resumen de funciones de salida: esta tabla muestra de un vistazo todas las salidas lógicas (terminales [11], [12] y [AL]). La descripción detallada de estas funciones, los parámetros y valores relacionados y los diagramas de cableado de ejemplo se pueden consultar en "Utilización de terminales de salida inteligente", en la página 39.

Tabla resumen de funciones de salida				
Código de opción	**Símbolo del terminal**	**Nombre de función**	**Descripción**	
00	RUN	Señal de marcha	ON	Cuando el inversor se encuentra en modo de marcha
			OFF	Cuando el inversor se encuentra en modo de paro
01	FA1	Tipo de llegada de frecuencia 1–Velocidad constante	ON	Cuando la salida al motor se encuentra en la frecuencia configurada
			OFF	Cuando la salida al motor está apagada o en cualquier rampa de aceleración o desaceleración
02	FA2	Tipo de llegada frecuencia 2–Exceso de frecuencia	ON	Cuando la salida al motor es igual o superior a la frecuencia configurada, incluso en rampas de aceleración (C042) o desaceleración (C043)
			OFF	Cuando la salida al motor está apagada o en un nivel inferior a la frecuencia configurada
03	OL	Señal de notificación anticipada por sobrecarga 1	ON	Cuando la corriente de salida es superior al umbral configurado (C041) para la señal de sobrecarga
			OFF	Cuando la corriente de salida es inferior al umbral configurado para la señal de desviación
04	OD	Desviación de salida para control de PID	ON	Cuando el error de PID es superior al umbral configurado para la señal de desviación
			OFF	Cuando el error de PID es inferior al umbral configurado para la señal de desviación
05	AL	Señal de alarma	ON	Cuando se ha producido una señal de alarma que no se ha borrado
			OFF	Cuando no se ha producido ninguna alarma desde la última vez que se borraron las alarmas
06	FA3	Tipo de llegada de frecuencia 3–Frecuencia configurada	ON	Cuando la salida al motor se encuentra en la frecuencia configurada, durante la aceleración (C042) y la desaceleración (C043).
			OFF	Cuando la salida al motor está apagada o no está al nivel de la frecuencia configurada
07	OTQ	Señal de exceso/defecto de par	ON	El par estimado del motor es superior al nivel especificado
			OFF	El par estimado del motor es inferior al nivel especificado
09	UV	Baja tensión	ON	El inversor se encuentra en baja tensión
			OFF	El inversor no se encuentra en baja tensión
10	TRQ	Señal limitada de par	ON	La función de límite de par se está ejecutando
			OFF	La función de límite de par no se está ejecutando
11	RNT	Tiempo de marcha agotado	ON	El tiempo total de marcha del inversor es superior al valor especificado
			OFF	El tiempo total de marcha del inversor no es superior al valor especificado
12	ONT	Tiempo de encendido agotado	ON	El tiempo total de encendido del inversor es superior al valor especificado
			OFF	El tiempo total de encendido del inversor no es superior al valor especificado
13	THM	Advertencia térmica	ON	El recuento térmico acumulado es superior al valor configurado C061
			OFF	El recuento térmico acumulado no supera el valor configurado C061
19	BRK	Señal de activación de freno	ON	Salida de activación de freno
			OFF	Ninguna acción para el freno
20	BER	Señal de error de freno	ON	Se ha producido un error del freno
			OFF	La actuación del freno es normal
21	ZS	Señal de detección de velocidad cero Hz	ON	La frecuencia de salida está por debajo del umbral especificado en C063
			OFF	La frecuencia de salida está por encima del umbral especificado en C063

Tabla resumen de funciones de salida				
Código de opción	**Símbolo del terminal**	**Nombre de función**	**Descripción**	
22	DSE	Desviación de velocidad excesiva	ON	La desviación de la orden de velocidad y la velocidad real supera el valor especificado P027.
			OFF	La desviación de la orden de velocidad y la velocidad real no supera el valor especificado P027.
23	POK	Finalización de posicionamiento	ON	El posicionamiento ha finalizado
			OFF	El posicionamiento no ha finalizado
24	FA4	Tipo de llegada frecuencia 4–Exceso de frecuencia	ON	Cuando la salida al motor es igual o superior a la frecuencia configurada, incluso en rampas de aceleración (C045) o desaceleración (C046)
			OFF	Cuando la salida al motor está apagada o en un nivel inferior a la frecuencia configurada
25	FA5	Tipo de llegada de frecuencia 5–Frecuencia configurada	ON	Cuando la salida al motor se encuentra en la frecuencia configurada, durante la aceleración (C045) y la desaceleración (C046).
			OFF	Cuando la salida al motor está apagada o no se encuentra al nivel de la frecuencia configurada
26	OL2	Señal de notificación anticipada por sobrecarga 2	ON	Cuando la corriente de salida es superior al umbral configurado (C111) para la señal de sobrecarga
			OFF	Cuando la corriente de salida es inferior al umbral configurado para la señal de desviación
27	ODc	Detección de desconexión de entrada de tensión analógica	ON	Cuando el valor de entrada [O] < b070 configuración (pérdida de señal detectada)
			OFF	Cuando no se ha detectado ninguna pérdida de señal
28	OIDc	Detección de desconexión de entrada de corriente analógica	ON	Cuando el valor de entrada [OI] < b071 configuración (pérdida de señal detectada)
			OFF	Cuando no se ha detectado ninguna pérdida de señal
31	FBV	Salida de segunda fase de PID	ON	Pasa al estado encendido cuando el inversor está en modo de marcha y la variable del proceso (PV) de PID es inferior al límite inferior de retroalimentación (C053)
			OFF	Pasa al estado apagado cuando la variable del proceso (PV) de PID es superior al Límite superior de PID (C052); y pasa al estado apagado cuando el inversor pasa del modo de marcha al modo de paro
32	NDc	Detección de desconexión de red	ON	Cuando se ha agotado el tiempo de desconexión del temporizador de control de comunicaciones (periodo especificado por C077)
			OFF	Cuando el temporizador de control de comunicaciones se satisface con actividad regular de comunicaciones
33	LOG1	Función de salida lógica 1	ON	Cuando la operación booleana especificada por C143 tiene un resultado lógico "1"
			OFF	Cuando la operación booleana especificada por C143 tiene un resultado lógico "0"
34	LOG2	Función de salida lógica 2	ON	Cuando la operación booleana especificada por C146 tiene un resultado lógico "1"
			OFF	Cuando la operación booleana especificada por C146 tiene un resultado lógico "0"
35	LOG3	Función de salida lógica 3	ON	Cuando la operación booleana especificada por C149 tiene un resultado lógico "1"
			OFF	Cuando la operación booleana especificada por C149 tiene un resultado lógico "0"
39	WAC	Señal de advertencia de condensador activado	ON	Se ha agotado la vida útil del condensador interno.
			OFF	No se ha agotado la vida útil del condensador interno.
40	WAF	Señal de advertencia de ventilador de refrigeración	ON	Se ha agotado la vida útil del ventilador de refrigeración.
			OFF	No se ha agotado la vida útil del ventilador de refrigeración.
41	FR	Señal de inicio de contacto	ON	Se ha dado la orden FW o RV al inversor
			OFF	No se ha dado ninguna orden FW o RV al inversor o se han dado ambas órdenes al inversor

Tabla resumen de funciones de salida				
Código de opción	**Símbolo del terminal**	**Nombre de función**	**Descripción**	
42	OHF	Advertencia de sobrecalentamiento del disipador de calor	ON	La temperatura del disipador de calor supera un valor especificado (C064)
			OFF	La temperatura del disipador de calor no supera un valor especificado (C064)
43	LOC	Detección de carga baja	ON	La corriente del motor es inferior al valor especificado (C039)
			OFF	La corriente del motor no es inferior al valor especificado (C039)
44	MO1	Salida general 1	ON	La salida general 1 está encendida
			OFF	La salida general 1 está apagada
45	MO2	Salida general 2	ON	La salida general 2 está encendida
			OFF	La salida general 2 está apagada
46	MO3	Salida general 3	ON	La salida general 3 está encendida
			OFF	La salida general 3 está apagada
50	IRDY	Señal de inversor preparado	ON	El inversor puede recibir una orden de marcha
			OFF	El inversor no puede recibir una orden de marcha
51	FWR	Rotación hacia delante	ON	El inversor está impulsando el motor hacia delante
			OFF	El inversor no está impulsando el motor hacia delante
52	RVR	Rotación hacia atrás	ON	El inversor está impulsando el motor hacia atrás
			OFF	El inversor no está impulsando el motor hacia atrás
53	MJA	Señal de fallo importante	ON	El inversor se está desconectando con un fallo importante
			OFF	El inversor está en situación normal o no se está desconectando con un fallo importante
54	WCO	Comparador de ventana para entrada de tensión analógica	ON	El valor de entrada de tensión analógica está dentro del comparador de ventana
			OFF	El valor de entrada de tensión analógica está fuera del comparador de ventana
55	WCOI	Comparador de ventana para entrada de corriente analógica	ON	El valor de entrada de corriente analógica está dentro del comparador de ventana
			OFF	El valor de entrada de corriente analógica está fuera del comparador de ventana
58	FREF	Fuente de orden de frecuencia	ON	La orden de frecuencia se da desde el operador
			OFF	La orden de frecuencia no se da desde el operador
59	REF	Fuente de orden de marcha	ON	La orden de marcha se da desde el operador
			OFF	La orden de marcha no se da desde el operador
60	SETM	Selección del 2° motor	ON	Se está seleccionando el 2° motor
			OFF	No se está seleccionando el 2° motor
62	EDM	Monitor de rendimiento STO (desconexión segura de par) (Solo terminal de salida 11)	ON	Se está realizando STO
			OFF	No se está realizando STO
63	OPO	Salida de tarjeta opcional	ON	(terminal de salida de la tarjeta opcional)
			OFF	(terminal de salida de la tarjeta opcional)
255	no	No se utiliza	ON	-
			OFF	-

Funciones constantes del motor

Función "H"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
H001	Selección de autoajuste	Tres códigos de opción: 00…Deshabilitado 01…Habilitado con paro del motor 02…Habilitado con rotación del motor	×	00	-
H002	Selección de constante del motor	Dos códigos de opción: 00…Motor Hitachi estándar 02…Datos ajustados automáticamente	×	00	-
H202	Selección de constante del motor, 2° motor		×	00	-
H003	Capacidad del motor	Doce selecciones: 0,1/0,2/0,4/0,75/1,5/2,2/3,7/ 5,5/7,5/11/15/18,5	×	Especificado por la capacidad de cada modelo de inversor	kW
H203	Capacidad del motor, 2° motor		×		kW
H004	Configuración de polos del motor	Cinco selecciones: 2 / 4 / 6 / 8 / 10	×	4	polos
H204	Configuración de polos del motor, 2° motor		×	4	polos
H005	Constante de respuesta de velocidad del motor	El intervalo configurado es de 1 a 1000	✓	100.	-
H205	Constante de respuesta de velocidad del motor, 2° motor		✓	100.	-
H006	Constante de estabilización del motor	Constante del motor (configuración de fábrica), el intervalo es de 0 a 255	✓	100.	–
H206	Constante de estabilización del motor, 2° motor		✓	100.	–
H020	Constante del motor R1 (motor Hitachi)	0,001 a 65,535 ohmios	×	Especificado por la capacidad de cada modo de inversor	Ohmios
H220	Constante del motor R1, 2° motor (motor Hitachi)		×		Ohmios
H021	Constante del motor R2 **(motor Hitachi)**	0,001 a 65,535 ohmios	×		Ohmios
H221	Constante del motor R2, 2° motor **(motor Hitachi)**		×		Ohmios
H022	Constante del motor L **(motor Hitachi)**	0,01 a 655,35 mH	×		mH
H222	Constante del motor L, 2° motor **(motor Hitachi)**		×		mH
H023	Constante del motor I0 **(motor Hitachi)**	0,01 a 655,35 A	×		A
H223	Constante del motor I0, 2° motor **(motor Hitachi)**		×		A
H024	Constante del motor J **(motor Hitachi)**	0,001 a 9999 kgm^2	×		kgm^2
H224	Constante del motor J, 2° motor **(motor Hitachi)**		×		kgm^2
H030	Constante del motor R1 **(datos ajustados automáticamente)**	0,001 a 65,535 ohmios	×	Especificado por la capacidad de cada modo de inversor	ohmios
H230	Constante del motor R1, 2° motor **(datos ajustados automáticamente)**		×		ohmios
H031	Constante del motor R2 **(datos ajustados automáticamente)**	0,001 a 65,535 ohmios	×		ohmios

Función "H"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
H231	Constante del motor R2, 2° motor **(datos ajustados automáticamente)**		×		ohmios
H032	Constante del motor L **(datos ajustados automáticamente)**	0,01 a 655,35 mH	×		mH
H232	Constante del motor L, 2° motor **(datos ajustados automáticamente)**		×		mH
H033	Constante del motor I0 **(datos ajustados automáticamente)**	0,01 a 655,35 A	×		A
H233	Constante del motor I0, 2° motor **(datos ajustados automáticamente)**		×		A
H034	Constante del motor J **(datos ajustados automáticamente)**	0,001 a 9999 kgm^2	×		kgm^2
H234	Constante del motor J, 2° motor **(datos ajustados automáticamente)**		×		kgm^2
H050	Ganancia P de compensación de deslizamiento para el control V/f con FB	0,00 a 10,00	×	0,2	veces
H051	Ganancia I de compensación de deslizamiento para el control V/f con FB	0. a 1000.	×	2.	(s)

Funciones constantes del motor PM

Función "H"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
H102	Configuración de código del motor PM	00…Estándar de Hitachi (utilice H106-H110 con las constantes del motor) 01…Autoajuste (utilice H109-H110, H111-H113 con las constantes del motor)	×	00	-
H103	Capacidad del motor PM	0,1/0,2/0,4/0,55/0,75/1,1/1,5/2,2/ 3,0/3,7/4,0/5,5/7,5/11,0/15,0/18,5	×	kW dependiente	kW
H104	Configuración de polo del motor PM	2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42/44/46/48	×	kW dependiente	Polos
H105	Corriente nominal PM	(0,00 a 1,00) × corriente nominal del inversor [A]	×	kW dependiente	A
H106	Const PM R(Resistencia)	0,001 a 65,535 [Ω]	×	kW dependiente	Ohmios
H107	Const PM Ld (inductancia del eje d)	0,01 a 655,35 [mH]	×	kW dependiente	mH
H108	Const PM Lq (inductancia del eje q)	0,01 a 655,35 [mH]	×	kW dependiente	mH

Función "H"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
H109	Const PM Ke (Constante de tensión de inducción)	0,0001 a 6,5535 [V/(rad/s)]	×	kW dependiente	V/(rad/s)
H110	Const PM J (Momento de inercia)	0,001 a 9999,000 [kgm^2]	×	kW dependiente	kgm^2
H111	Const PM R (Resistencia, auto)	0,001 a 65,535 [Ω]	×	kW dependiente	Ohmios
H112	Const PM Ld(inductancia del eje d, auto)	0,01 a 655,35 [mH]	×	kW dependiente	mH
H113	Const PM Lq(inductancia del eje q, auto)	0,01 a 655,35 [mH]	×	kW dependiente	mH
H116	Respuesta de velocidad PM	1 a 1000 [%]	×	100	%
H117	Corriente inicial PM	20,00 a 100,00 [%]	×	70,00[%]	%
H118	Hora de inicio PM	0,01 a 60,00 [s]	×	1,00[s]	s
H119	Constante de estabilización de PM	0 a 120 [%]	×	100[%]	%
H121	Frecuencia mínima PM	0,0 a 25,5 [%]	✓	8,0[%]	%
H122	Corriente sin carga PM	0,00 a 100,00 [%]	✓	10,00[%]	%
H123	Seleccionar método de inicio de PM	00… Normal 01… Estimación de la posición inicial de imán	×	0	-
H131	Tiempos de espera para la estimación de la posición inicial de imán PM 0V	0 a 255	×	10	-
H132	Tiempos de espera de detección de estimación de la posición inicial de imán PM	0 a 255	×	10	-
H133	Tiempos de detección de estimación de la posición inicial de imán PM	0 a 255	×	30	-
H134	Ganancia de tensión de estimación de la posición inicial de imán PM	0 a 200	×	100	-

Funciones de la tarjeta de expansión

Los parámetros "P" aparecerán cuando se conecte la opción de expansión.

Función "P"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Uni-dades
P001	Reacción cuando se produce un error de tarjeta opcional	Dos códigos de opción: 00…El inversor se desconecta 01…Ignora el error (el inversor sigue funcionando)	×	00	-
P003	Selección de terminal [EA]	Tres códigos de opción: 00…Referencia de velocidad (incl. PID) 01…Para controlar con retroalimentación del codificador 02…Terminal ampliado para EzSQ	×	00	-
P004	Selección de modo de entrada del tren de impulso para la retroalimentación	Cuatro códigos de opción: 00…Impulso de una fase [EA] 01…Impulso de dos fases (diferencia de 90°) 1 ([EA] y [EB]) 02…Impulso de dos fases (diferencia de 90°) 2 ([EA] y [EB]) 03…Impulso de una fase [EA] y señal de dirección [EB]	×	00	-
P011	Configuración de impulsos del codificador	Configura el número de impulsos (ppr) del codificador; el intervalo de configuración es de 32 a 1024 impulsos	×	512.	-
P012	Selección de posicionamiento simple	Dos códigos de opción: 00…Posicionamiento simple desactivado 01…Posicionamiento simple activado	×	00	-
P015	Velocidad de fluencia	El intervalo configurado es la frecuencia inicial (b082) a 10,00 Hz	×	5,00	Hz
P026	Nivel de detección de error por exceso de velocidad	El intervalo configurado es de 0 al 150%	×	115,0	%
P027	Nivel de detección de error de desviación de velocidad	El intervalo configurado es de 0 a 120 Hz	×	10,00	Hz
P031	Tipo de entrada de tiempo de desaceleración	00…Operador, 01…EzSQ	×	00	-
P033	Selección de entrada de orden de par	Tres códigos de opción: 00…Entrada de tensión analógica [O] 01…Entrada de corriente analógica [OI] 03…Operador, 06…Opción	×	00	-
P034	Entrada de nivel de orden de par	El intervalo configurado es de 0 al 200%	✓	0.	%
P036	Selección de modo de sesgo de par	Dos códigos de opción: 00…Sin sesgo 01…Operador	×	00	-
P037	Configuración de valor de sesgo de par	El rango es –200~200%	✓	0.	%
P038	Selección polar de sesgo de par	Tres códigos de opción: 00…De acuerdo con el signo 01…De acuerdo con la dirección de rotación 05…Opción	×	00	-
P039	Límite de velocidad de control de par (rotación hacia delante)	El intervalo configurado es de 0,00 a 120,00 Hz	✓	0,00	Hz
P040	Límite de velocidad de control de par (rotación hacia delante)	El intervalo configurado es de 0,00 a 120,00 Hz	✓	0,00	Hz
P041	Tiempo de conmutación de control de velocidad/par	El intervalo configurado es de 0 a 1000 ms	×	0.	ms
P044	Temporizador de control de comunicaciones (opcional)	El intervalo configurado es de 0,00 a 99,99 seg.	×	1,00	s

Función "P"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Unidades
P045	Acción del inversor en caso de error de comunicación (opcional)	00 (desconexión), 01 (desconexión después de desacelerar y detener el motor), 02 (ignorar errores), 03 (detener el motor tras el recorrido libre), 04 (desacelerar y detener el motor)	×	00	-
P046	DeviceNet sondeado E/S: Número de instancia de salida	0 a 20	×	1	-
P048	Acción del inversor en el modo de reposo de comunicación	00 (desconexión), 01 (desconexión después de desacelerar y detener el motor), 02 (ignorar errores), 03 (detener el motor tras el recorrido libre), 04 (desacelerar y detener el motor)	×	00	-
P049	Configuración de los polos del motor para RPM	0/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42/44/46/48	×	0	Polos
P055	Configuración de escala de frecuencia de entrada de tren de impulso	Configura el número de impulsos con la frecuencia máxima; el intervalo configurado es de 1,0 a 32,0 kHz	×	25,0	kHz
P056	Configuración constante de tiempo de filtrado de la frecuencia de entrada de tren de impulso	El intervalo configurado es de 0,01 a 2,00 seg.	×	0,10	seg.
P057	Configuración de sesgo de entrada de tren de impulso	El rango configurado es –100 al 100 %	×	0.	%
P058	Limitación de la configuración de entrada del tren de impulso	El intervalo configurado es de 0 al 100 %	×	100.	%
P060	Posición de multifase 0	P073 a P072 (Se muestran solo los 4 dígitos más altos)	✓	0	Impulsos
P061	Posición de multifase 1		✓	0	Impulsos
P062	Posición de multifase 2		✓	0	Impulsos
P063	Posición de multifase 3		✓	0	Impulsos
P064	Posición de multifase 4		✓	0	Impulsos
P065	Posición de multifase 5		✓	0	Impulsos
P066	Posición de multifase 6		✓	0	Impulsos
P067	Posición de multifase 7		✓	0	Impulsos
P068	Selección de modo de autodirección	00…Modo de baja velocidad 01…Modo de alta velocidad	✓	00	-
P069	Sentido de la autodirección	00…Lado de rotación hacia delante 01…Lado de rotación hacia atrás	✓	01	-
P070	Frec. de autodirección de baja velocidad	0 - 10Hz	✓	5,00	Hz
P071	Frec. de autodirección de alta velocidad	0 - 400 (1000)*1 Hz	✓	5,00	Hz
P072	Intervalo de posición (hacia delante)	De 0 a +268435455(se muestran los 4 dígitos más altos)	✓	+268435455	Impulsos
P073	Intervalo de posición (hacia atrás)	De –268435455 a 0(se muestran los 4 dígitos más altos)	✓	-268435455	Impulsos
P075	Selección de modo de posicionamiento	00…Con limitación 01…Sin limitación (ruta más corta) P004 debe configurarse como 00 o 01	×	00	-
P077	Tiempo de desconexión del codificador	De 0,0 a 10,0 s	✓	1,0	s

Función "P"			Editar modo de marcha	Valores predeterminados	
Func. Código	Denominación	Descripción		Datos iniciales	Uni-dades
P100 ~ P131	Parámetro de usuario EzSQ U(00) ~ U(31)	Cada intervalo configurado es de 0 a 65535	✓	0.	-
P140	Número de datos EzCOM	1 - 5	✓	5	-
P141	Dirección de destino EzCOM 1	1 - 247	✓	1	-
P142	Registro de destino EzCOM 1	0000 a FFFF	✓	0000	-
P143	Registro de origen EzCOM 1	0000 a FFFF	✓	0000	-
P144	Dirección de destino EzCOM 2	1 - 247	✓	2	-
P145	Registro de destino EzCOM 2	0000 a FFFF	✓	0000	-
P146	Registro de origen EzCOM 2	0000 a FFFF	✓	0000	-
P147	Dirección de destino EzCOM 3	1 - 247	✓	3	-
P148	Registro de destino EzCOM 3	0000 a FFFF	✓	0000	-
P149	Registro de origen EzCOM 3	0000 a FFFF	✓	0000	-
P150	Dirección de destino EzCOM 4	1 - 247	✓	4	-
P151	Registro de destino EzCOM 4	0000 a FFFF	✓	0000	-
P152	Registro de origen EzCOM 4	0000 a FFFF	✓	0000	-
P153	Dirección de destino EzCOM 5	1 - 247	✓	5	-
P154	Registro de destino EzCOM 5	0000 a FFFF	✓	0000	-
P155	Registro de origen EzCOM 5	0000 a FFFF	✓	0000	-

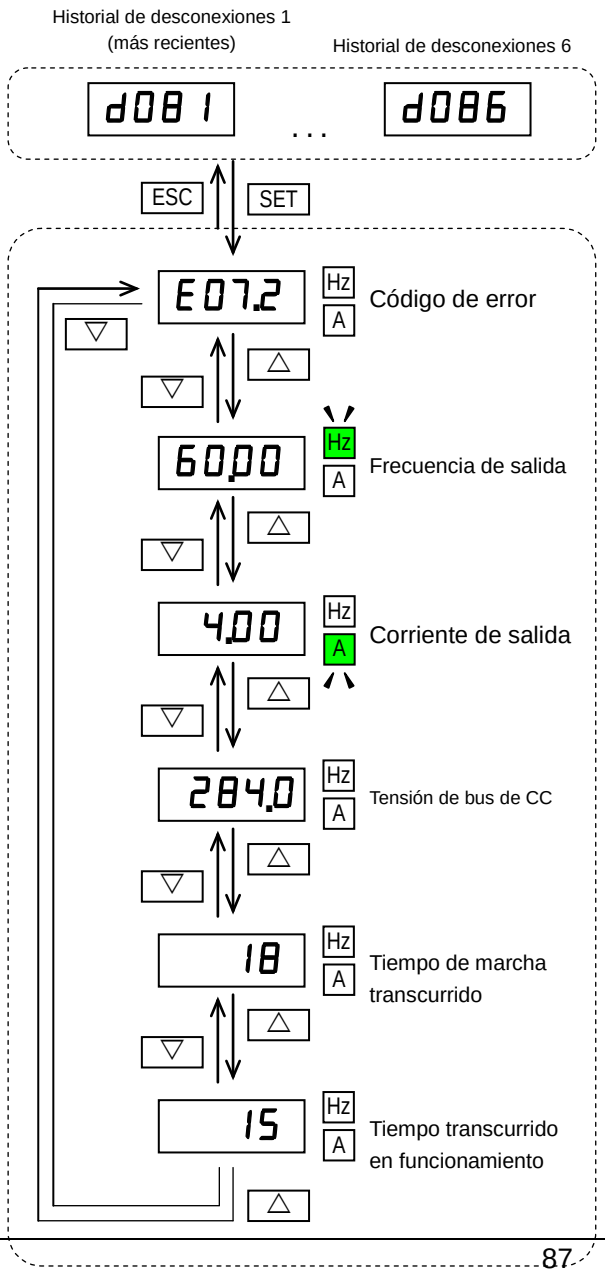
*1: Hasta 1000 Hz para el modo de alta frecuencia (b171 configurado como 02)

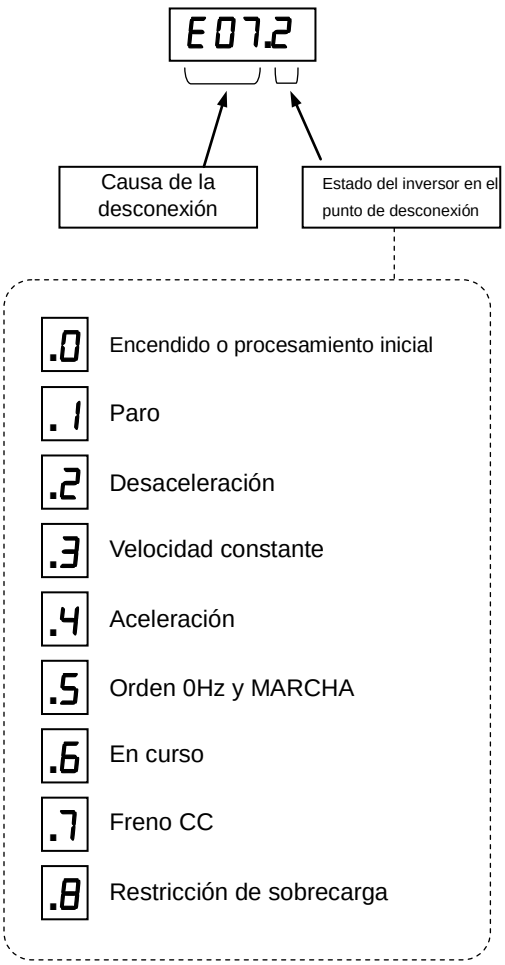
Control de eventos, historial y condiciones de desconexión

Historial de desconexiones y estado del inversor

Le recomendamos que, en primer lugar, busque la causa del fallo antes de borrarlo. Cuando se produce un fallo, el inversor almacena importantes datos sobre el rendimiento en ese momento. Para acceder a los datos, utilice la función de control (dxxx) y seleccione d081 la información sobre el fallo que se haya producido. Los 5 fallos anteriores se guardan entre d082 y d086. Cada error pasa de d081-d085 a d082-d086 y escribe el nuevo error en d081.

El siguiente mapa del Menú de control indica cómo acceder a los códigos de error. Cuando exista algún fallo, puede consultar la información al respecto seleccionando en primer lugar la función correspondiente: d081 es el más reciente y d086 es el más antiguo.





Nota: el estado indicado del inversor puede ser distinto de su comportamiento real.
Por ejemplo, cuando el funcionamiento de PID o la frecuencia se indican mediante una señal analógica, aunque parezca velocidad constante, la aceleración y la desaceleración podrían repetirse en un ciclo muy corto.

Códigos de error

Aparecerá un código de error automáticamente en la pantalla cuando un fallo provoque la desconexión del inversor. La siguiente tabla enumera la causa correspondiente al error.

Código de error	Denominación	Causa(s)
E01	Evento de sobretensión en velocidad constante	La salida del inversor ha experimentado un cortocircuito o el eje del motor está bloqueado o tiene una carga pesada. Estas condiciones provocan un exceso de corriente en el inversor y la desconexión de la salida del inversor. El motor bitensión está mal cableado.
E02	Evento de sobretensión durante la desaceleración	
E03	Evento de sobretensión durante la aceleración	
E04	Evento de sobretensión durante otras condiciones	
E05	Protección de sobrecarga	Cuando la función térmica electrónica detecta una sobrecarga del motor, el inversor se desconecta y apaga su salida.
E06	Protección de sobrecarga en la resistencia de frenado	Cuando la velocidad de funcionamiento de BRD supera el valor de "b090", esta función protectora corta la salida del inversor y muestra el código de error.
E07	Protección de sobretensión	Cuando la tensión del bus CC supera un determinado umbral, debido a una energía de regeneración del motor.
E08	Error de EEPROM	Cuando la memoria integrada EEPROM experimenta problemas debido al ruido o a un exceso de temperatura, el inversor se desconecta y apaga su salida al motor.
E09	Error de baja tensión	La caída de la tensión interna del bus CC por debajo de un determinado umbral da como resultado un fallo en el circuito de control. Esto también puede generar un exceso de calor en el motor o un par bajo. El inversor se desconecta y apaga su salida.
E10	Error de detección de corriente	Si se produce un error en el sistema de detección de corriente interna, el inversor cortará su salida y mostrará el código de error.
E11	Error de CPU	Se ha producido un fallo en la CPU integrada; por ello, el inversor se desconecta y apaga su salida al motor.
E12	Desconexión externa	Se ha producido una señal en un terminal de entrada inteligente configurado como EXT. El inversor se desconecta y apaga la salida al motor.
E13	USP	Cuando la Protección de inicio desatendida (USP) está habilitada, se ha producido un error al encender mientras está presente una señal de Marcha. El inversor se desconecta y no pasa a modo Marcha hasta que se elimina el error.
E14	Fallo de tierra	El inversor queda protegido por la detección de fallos de tierra ocurridos entre la salida del inversor y el motor durante las pruebas de encendido. Esta función protege el inversor y no protege a las personas.
E15	Sobretensión de entrada	El inversor comprueba la sobretensión de entada una vez que ha permanecido en modo Paro durante 100 segundos. Si se produce un evento de sobretensión, el inversor entra en un estado de fallo. Una vez eliminado el fallo, el inversor puede entrar de nuevo en modo Marcha.
E19	Error del sistema de detección térmica del inversor	Cuando el sensor térmico del módulo del inversor no está conectado.
E21	Desconexión térmica del inversor	Cuando la temperatura interna del inversor supera el umbral, el sensor térmico del módulo del inversor detecta el exceso de temperatura de los dispositivos de encendido y se desconecta, lo que provoca el apagado de la salida del inversor.

Código de error	Denominación	Causa(s)
E22	Error de comunicación de la CPU	Cuando falla la comunicación entre dos CPU, el inversor se desconecta y muestra el código de error.
E25	Error del circuito principal (*3)	El inversor se desconecta si no se reconoce el establecimiento de la alimentación debido a un mal funcionamiento por ruido o daños en el elemento del circuito principal.
E30	Error del controlador	Se ha producido un error del inversor interno en el circuito de protección de seguridad entre la CPU y la unidad del controlador principal. La causa puede ser un exceso de ruido eléctrico. El inversor ha apagado la salida del módulo IGBT.
E35	Termistor	Si hay un termistor conectado a los terminales [5] y [L] y el inversor ha detectado que la temperatura es demasiado alta, el inversor se desconecta y apaga la salida.
E36	Error de frenado	Cuando se ha especificado "01" para la función de habilitación de control de freno (b120), el inversor se desconecta si no puede recibir la señal de confirmación de frenado durante el tiempo de espera de confirmación de frenado (b124) después de producirse la señal de desbloqueo del freno.
E37	Paro seguro	Se da la señal de paro seguro.
E38	Protección de sobrecarga a baja velocidad	Si se produce una sobrecarga mientras el motor está funcionando a velocidad muy baja, el inversor detectará la sobrecarga y cortará la salida del inversor.
E40	Conexión del operador	Cuando falla la conexión entre el inversor y el teclado del operador, el inversor se desconecta y muestra el código de error.
E41	Error de comunicación de modbus	Cuando se selecciona una "desconexión" (C076=00) como comportamiento en caso de error de comunicación, el inversor se desconecta al finalizar el tiempo de espera.
E43	Instrucción EzSQ no válida	El programa guardado en la memoria del inversor se ha destruido o el terminal PRG se ha conectado sin descargar ningún programa en el inversor.
E44	Error de recuento de anidación EzSQ	Las subrutinas, las condiciones o los bucles para-siguiente se anidan en más de ocho niveles
E45	Error de instrucción EzSQ	El inversor ha encontrado la orden que no se puede ejecutar.
E50 a E59	Desconexión de usuario EzSQ (de 0 a 9)	Cuando se produce la desconexión definida por el usuario, el inversor se desconecta y muestra el código de error.
E60 a E69	Error de opción	El inversor detecta errores en la tarjeta de opción montada en la ranura opcional. Puede consultar más información en el manual de instrucciones de la tarjeta de opción montada.
E80	Desconexión del codificador	Si el cableado del codificador está desconectado, se detecta un error de conexión del codificador, el codificador falla o se utiliza un codificador no compatible con la salida del controlador de línea, el inversor cortará su salida y mostrará el código de error que aparece a la derecha.
E81	Exceso de velocidad	Si la velocidad del motor aumenta hasta llegar a un nivel de "máxima frecuencia (A004) x nivel de detección de error por exceso de velocidad (P026)" o un nivel superior, el inversor cortará su salida y mostrará el código de error que aparece a la derecha.
E83	Error de rango de posicionamiento	Si la posición actual supera el rango de posición (P072-P073), el inversor cortará su salida y mostrará el código de error.

Otras indicaciones

Código de error	Denominación	Descripciones
Rotación	Reset	La entrada RS está encendida o se ha pulsado la tecla STOP/RESET.
	Baja tensión	Si la tensión de entrada se encuentra por debajo del nivel permitido, el inversor corta la salida y espera con esta indicación.
	En espera del reinicio	Esta indicación aparece después de una desconexión y antes del reinicio.
	Orden de funcionamiento restringido	La instrucción de MARCHA dada está restringida en b035.
	Inicializando historial de desconexiones	Se está inicializando el historial de desconexiones.
	No hay datos (control de desconexiones)	No hay datos de desconexiones o alarmas.
Parpadeo	Error de comunicación	Fallo de comunicación entre el inversor y el operador digital.
	Autoajuste finalizado	El autoajuste se ha realizado correctamente.
	Error de autoajuste	Fallo de autoajuste.

NOTA: No se permite la operación de restablecimiento durante 10 segundos a partir de la desconexión.

NOTA: Cuando se producen los errores E08, E14 y E30, no se acepta la operación de restablecimiento en el terminal RS o con la tecla STOP/RESET. En este caso, la operación de restablecimiento debe realizarse con un ciclo de puesta en marcha. Si se sigue produciendo el mismo error, lleve a cabo una inicialización.

Restauración de la configuración predeterminada de fábrica

Puede restaurar todos los parámetros del inversor a los valores originales de fábrica (predeterminados), de acuerdo con el área de uso. Después de iniciar el inversor, utilice la prueba de encendido (consulte el capítulo 2 del manual de instrucciones) para volver a poner en marcha el motor. Si el modo de funcionamiento (estándar o alta frecuencia) se modifica, el inversor debe inicializarse para activar el nuevo modo. Para inicializar el inversor, realice los pasos siguientes.

(1) Seleccione el modo de inicialización en b084.
(2) Si b084=02, 03 o 04, seleccione los datos objetivo de inicialización en b094.
(3) Si b084=02, 03 o 04, seleccione el código de país en b085.
(4) Ajuste 01 en b180.
(5) Se visualizará lo siguiente durante unos segundos y la inicialización finalizará visualizando d001.

* Cambie de "04 (visualización básica)" a "00 (visualización completa)" en el parámetro b037 (restricción de visualización de códigos de función), en caso de que no se puedan mostrar algunos parámetros.

Directrices de instalación CE-CEM

Debe respetar la Directiva CEM (2004/108/CE) cuando utilice un inversor WJ200 en un país de la UE.

Para cumplir con la directiva CEM y con las normas correspondientes, debe utilizar un filtro CEM específico y adecuado para cada modelo, así como seguir las directrices de esta sección. En la tabla siguiente puede consultar las condiciones de conformidad.

Tabla 1 Condición de conformidad

Modelo	Cat.	Soporte f	Cable del motor
Todas las series WJ200	C1	2 kHz	20 m (con protección)

Tabla 2 Filtro CEM aplicable

Clase de entrada	Modelo de inversor	Modelo de filtro (Schaffner)
Monofásico Clase 200V	WJ200-001SF	FS24828-8-07
	WJ200-002SF	
	WJ200-004SF	
	WJ200-007SF	FS24828-27-07
	WJ200-015SF	
	WJ200-022SF	
Trifásico Clase 200V	WJ200-001LF	FS24829-8-07
	WJ200-002LF	
	WJ200-004LF	
	WJ200-007LF	
	WJ200-015LF	FS24829-16-07
	WJ200-022LF	
	WJ200-037LF	FS24829-25-07
	WJ200-055LF	FS24829-50-07
	WJ200-075LF	
	WJ200-110LF	FS24829-70-07
	WJ200-150LF	FS24829-75-07
Trifásico Clase 400V	WJ200-004HF	FS24830-6-07
	WJ200-007HF	
	WJ200-015HF	FS24830-12-07
	WJ200-022HF	
	WJ200-030HF	
	WJ200-040HF	FS24830-15-07
	WJ200-055HF	FS24830-29-07
	WJ200-075HF	
	WJ200-110HF	FS24830-48-07
	WJ200-150HF	

WJ200-110L y 150H deben instalarse en un armario metálico y hay que añadir un núcleo de ferrita al cable de entrada para cumplir con la categoría C1. A menos que se establezca la categoría C2.

Notas importantes

1. Se requiere una inductancia de entrada u otro equipo, en caso necesario, para cumplir con la Directiva CEM en lo que respecta a la distorsión armónica (IEC 61000-3-2 y 4).
2. Si la longitud del cable del motor supera los 20 m, utilice una inductancia de salida para evitar problemas inesperados debido a la corriente de fuga desde el cable del motor (por ejemplo, un fallo del relé térmico, vibraciones en el motor, etc.).
3. Como usuario, debe asegurarse de que la impedancia HF (alta frecuencia) entre el

inversor de frecuencia ajustable, el filtro y la tierra sea lo más baja posible.
- Asegúrese de que las conexiones sean metálicas y tengan las mayores áreas de contacto posibles (placas de montaje chapadas en zinc).

4. Evite los bucles de conductores que actúen como antenas, en especial los bucles que abarquen áreas de gran tamaño.
- Evite los bucles de conductor innecesarios.
- Evite la distribución en paralelo del cableado de señales de bajo nivel y los conductores que transmitan energía o que sean propensos al ruido.

5. Utilice un cableado protegido para el cable del motor y todas las líneas de control analógicas y digitales.
- Mantenga el área de protección efectiva de estas líneas lo más grande posible; es decir, solo debe quitar la protección (pantalla) del extremo del cable cuando sea absolutamente necesario.
- Con los sistemas integrados (por ejemplo, cuando el inversor de frecuencia ajustable se comunique con algún tipo de controlador supervisor o con el ordenador central en el mismo armario de distribución y estén conectados en la misma toma de tierra + PE potencial), conecte las protecciones de las líneas de control a tierra + PE (puesta a tierra de protección) en los dos extremos. Con los sistemas distribuidos (por ejemplo, cuando el controlador supervisor de comunicación o el ordenador central no se encuentren en el mismo armario de distribución y los sistemas estén distanciados) , recomendamos conectar la protección de las líneas de control únicamente en el extremo que se conecta con el inversor de frecuencia ajustable. Si es posible, dirija el otro extremo de las líneas de control directamente a la sección de entrada del cable del controlador supervisor o del ordenador central. El conductor de protección de los cables del motor siempre debe estar conectado a la toma a tierra + PE en los dos extremos.
- Para conseguir una mayor área de contacto entre la protección y la toma de tierra + PE potencial, utilice un tornillo PG con revestimiento metálico o una pinza de montaje metálica.
- Utilice solo cables con protección de malla trenzada de cobre estañado (tipo "CY") con una cobertura del 85 %.
- La continuidad de la protección no debe interrumpirse en ningún punto del cable. Si es necesario utilizar reactores, contactores, terminales o interruptores de seguridad en la salida del motor, la sección no protegida debe ser lo más corta posible.
- Algunos motores tienen una junta de goma entre la caja de terminales y la carcasa del motor. Con mucha frecuencia, las cajas de terminales y, en particular, los roscados de las conexiones de tornillos metálicos PG, están pintados. Asegúrese de que siempre haya una buena conexión metálica entre la protección del cable del motor, la conexión del tornillo metálico PG, la caja de terminales y la carcasa del motor. En caso necesario, elimine con cuidado la pintura que se encuentra entre las superficies de conducción.

6. Tome medidas para minimizar las interferencias que suelen acompañar a los cables de instalación.
- Separe los cables de interferencia un mínimo de 0,25 m de los cables susceptibles a interferencias. Algo que resulta particularmente delicado es la colocación de cables paralelos para cubrir distancias largas. Si hay dos cables que se cruzan (uno por encima del otro), la mínima interferencia se consigue si se cruzan en un ángulo de 90°. Los cables susceptibles a interferencias, por lo tanto, solo deben cruzarse con los cables del motor, cables de circuitos intermedios o el cableado de un reostato, formando ángulos rectos, y nunca deben colocarse en paralelo con los mismos para cubrir distancias largas.

7. Reduzca al mínimo la distancia entre una fuente de interferencias y un pozo de interferencias (dispositivo amenazado por las interferencias), para reducir así el efecto

de la interferencia emitida en el pozo de interferencias.

- Solamente debería utilizar dispositivos sin interferencias y mantener una distancia mínima de 0,25 m desde el inversor de frecuencia ajustable.

8. Respete las medidas de seguridad al instalar el filtro.

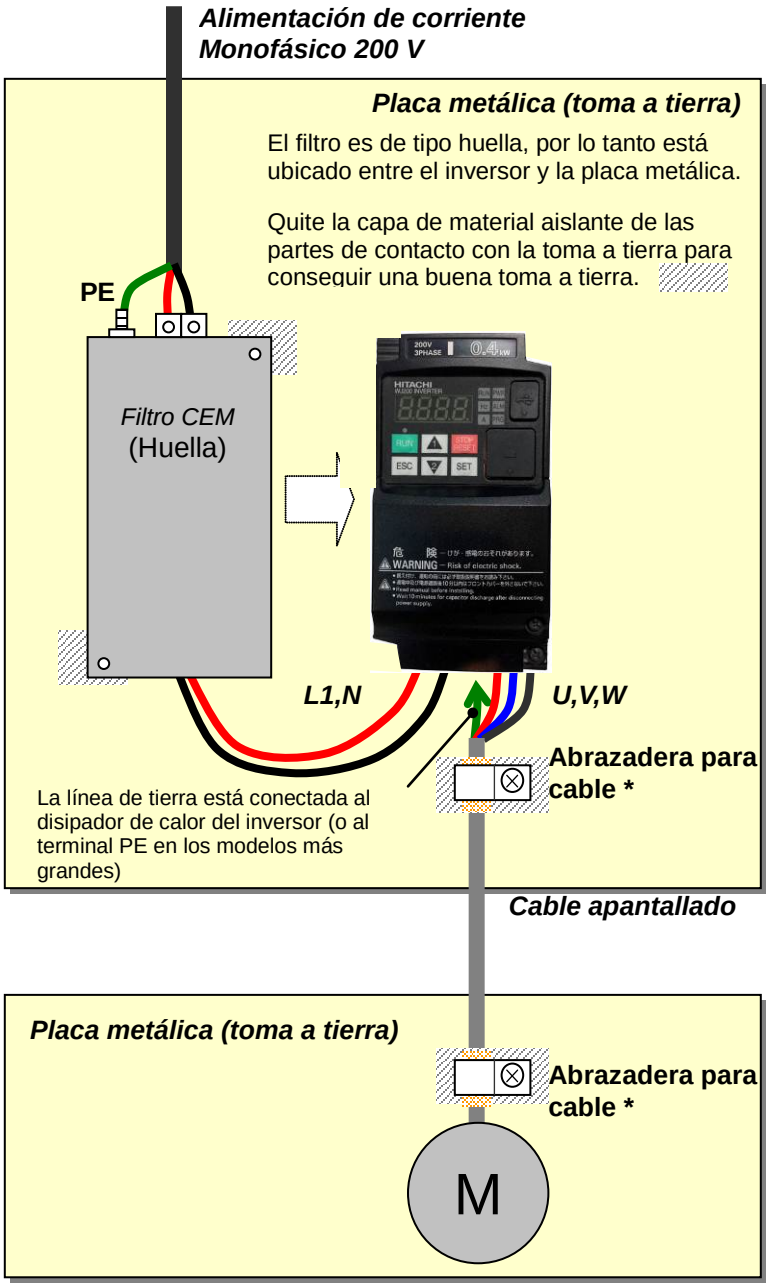
- Si utiliza un filtro CEM externo, asegúrese de que el terminal de tierra (PE) del filtro esté bien conectado al terminal de tierra del inversor de frecuencia ajustable. Una conexión de tierra HF a través de un contacto metálico entre las carcasas del filtro y el inversor de frecuencia ajustable, o únicamente a través de la protección del cable, no se permite como conexión de conductor de protección. El filtro debe estar conectado con el potencial de tierra de forma sólida y permanente, de forma que se evite el peligro de descarga eléctrica al tocar el filtro en caso de producirse un fallo.

Para lograr una conexión de tierra de protección para el filtro:

- Conecte el filtro a tierra con un conductor de, como mínimo, 10 mm^2 de corte transversal.
- Conecte un segundo conductor de tierra, mediante otro terminal de toma a tierra colocado en paralelo con respecto al conductor de protección. (El tamaño del corte transversal de cada terminal del conductor de protección debe corresponderse con la carga nominal requerida).

Instalación de la serie WJ200 (ejemplo de modelos SF)

Los modelos LFx (trifásico, clase 200 V) y HFx (trifásico, clase 400 V) presentan el mismo concepto en lo que respecta a la instalación.



*) Las dos partes de toma a tierra del cable apantallado deben estar conectadas al punto de toma a tierra mediante abrazaderas para cable.

Se requiere una inductancia de entrada o un equipo reductor de corriente armónica para la marca CE (IEC 61000-3-2 e IEC61000-3-3), en lo que respecta a la corriente armónica, aunque pasen emisión conducida y emisión radiada sin la inductancia de entrada.

Recomendaciones de Hitachi sobre CEM



ADVERTENCIA: La instalación, los ajustes y las reparaciones de este equipo deben ser realizados por personal cualificado y familiarizado con la construcción y el funcionamiento del equipo, así como con los riesgos que conlleva. El incumplimiento de esta precaución podría provocar daños personales.

Utilice la siguiente lista de verificación para garantizar que el inversor respete las condiciones y los intervalos de funcionamiento adecuados.

1. La alimentación de los inversores WJ200 debe cumplir las especificaciones siguientes:

- Fluctuación de tensión aproximada o inferior al 10%
- Desequilibrio de tensión aproximado o inferior al 3%
- Variación de frecuencia aproximada o inferior al 4%
- Distorsión de tensión THD igual o inferior al 10%

2. Medida de instalación:

- Utilice un filtro diseñado para el inversor WJ200. Consulte las instrucciones del filtro CEM externo correspondiente.

3. Cableado:

- Se requiere un cable con protección (cable apantallado) para el cableado del motor. Su longitud debe ser igual o inferior a 20 metros.
- Si la longitud del cable del motor es superior al valor indicado anteriormente, utilice una inductancia de salida para evitar problemas inesperados debido a las fugas de corriente desde el cable del motor.
- La configuración de la frecuencia del soporte debe ser de 2 kHz para satisfacer los requisitos CEM.
- Separe la entrada de alimentación y el cableado del motor del cableado de circuitos de señal/proceso.

4. Condiciones ambientales: cuando utilice un filtro, debe respetar las siguientes directrices:

- Temperatura ambiente: entre –10 y 50 °C (se requiere reducción cuando la temperatura ambiente supera los 40 °C)
- Humedad: 20 - 90% HR (sin condensación)
- Vibración: 5,9 m/seg2 (0,6 G) 10 ~ 55 Hz
- Ubicación: altitud igual o inferior a 1.000 metros, interior (sin gas o polvo corrosivo)

Seguridad funcional

Introducción

La función de eliminación de pasarela se puede utilizar para realizar una parada segura, de conformidad con la norma EN60204-1, categoría de parada 0 (parada no controlada por desconexión de la alimentación) (como la función STO de la norma CEI/EN61800-5-2). Se ha diseñado para cumplir con los requisitos de ISO13849-1 Cat. 3 PLd, CEI61508 SIL2 y CEI/EN61800-5-2 SIL2 únicamente en un sistema en el que una señal EDM es controlada por un "dispositivo de control externo".

Categoría de paro definida en EN60204-1

Categoría 0: paro no controlado mediante una desconexión inmediata (< 200 ms) de la alimentación de los actuadores.
(como la función STO de la norma CEI/EN61800-5-2)

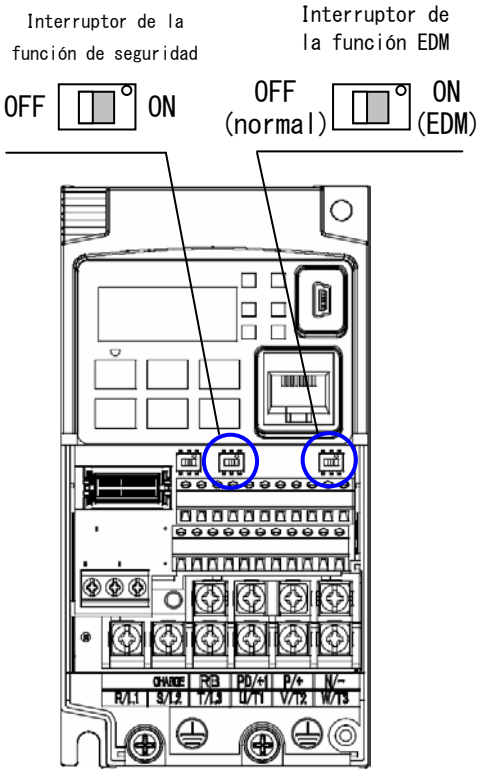
Categoría 1: paro controlado mediante la interrupción de la alimentación de los actuadores si, por ejemplo, el movimiento peligroso se ha paralizado (desconexión retardada de la alimentación).
(como la función SS1 de la norma CEI/EN61800-5-2)

Categoría 2: paro controlado. No se interrumpe la alimentación del elemento de transmisión. Se requieren medidas adicionales conformes a EN 1037 (protección contra un reinicio inesperado).
(como la función SS2 de la norma CEI/EN61800-5-2)

Funcionamiento

La interrupción de la corriente a GS1 o GS2, por ejemplo, mediante la supresión de la conexión entre GS1 o GS2 y el PLC, o tanto de GS1/GS2 como del PLC, deshabilita la salida de la transmisión, es decir, se corta la alimentación del motor deteniendo la conmutación de los transistores de salida de forma segura. La salida EDM se activa cuando GS1 y GS2 se asignan a la transmisión.

Siempre debe utilizar las dos entradas para desactivar la transmisión. La salida EDM realiza la conducción cuando los dos circuitos GS1 y GS2 están funcionando correctamente. Si, por cualquier motivo, solo se abre un canal, la salida de la transmisión se detiene, pero no se activa la salida EDM. En este caso hay que comprobar el cableado de entrada de la deshabilitación segura.



Activación

Al conectar el interruptor de seguridad se asignan automáticamente las entradas GS1 y GS2.

Para asignar la salida EDM (monitor de dispositivos externos), conecte el interruptor de la función EDM. La salida EDM se asigna automáticamente al terminal de salida inteligente 11.

(Cuando se desconecta el interruptor de seguridad o el interruptor EDM, el terminal asignado de entrada y salida inteligentes se configurará como función "no" y el contacto, normalmente, quedará desconectado).

Siempre deben utilizarse las dos entradas para deshabilitar la transmisión. Si, por cualquier motivo, solo se abre un canal, la salida de la transmisión se detiene, pero no se activa la salida EDM. En este caso hay que comprobar el cableado de entrada de deshabilitación segura.

Instalación

De acuerdo con la norma de seguridad indicada anteriormente, lleve a cabo la instalación tomando como referencia el ejemplo. Asegúrese de utilizar tanto GS1 como GS2 e instale el sistema de forma que GS1 y GS2 estén desconectadas cuando la entrada de seguridad se asigne al inversor.

Asegúrese de llevar a cabo el ensayo de resistencia una vez haya finalizado la instalación y antes de la puesta en marcha.

Cuando utilice la función de supresión de entrada, conecte la transmisión a un dispositivo de interrupción con certificación de seguridad que utilice una señal de salida EDM para volver a confirmar las dos entradas de seguridad GS1 y GS2.

Siga las instrucciones relativas al cableado del manual de instrucciones.

elemento	Código de función	datos	descripción
Entrada [3] y función [4]	C003	77	GS1: entrada de seguridad 1 (nota 1)
	C004	78	GS2: entrada de seguridad 2 (nota 1)
Entrada [3] y estado activo [4]	C013	01	NC: normalmente cerrada (nota 1)
	C014	01	NC: normalmente cerrada (nota 1)
Función [11] de salida	C021	62	EDM: monitor de dispositivos externos (nota 2)
Estado activo [11] de salida	C031	00	NA: normalmente abierta (nota 2)
Modo de entrada GS	b145	00	La salida se apaga mediante el hardware. Sin desconexión.
		01	La salida se apaga mediante el hardware y, a continuación, se desconecta. (nota 3) (nota 4)

Nota 1) Se configuran automáticamente cuando se conecta el interruptor de seguridad; no se pueden cambiar.

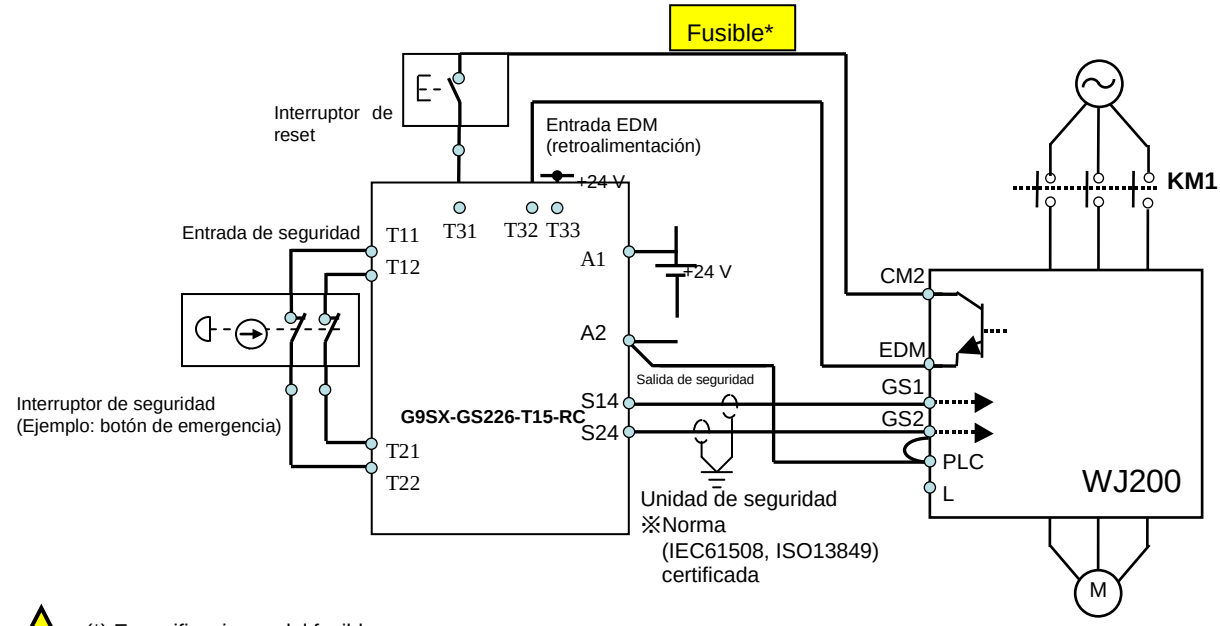
Nota 2) Se asignan automáticamente cuando se conecta el interruptor EDM; no se pueden cambiar.

Nota 3) El inversor se desconecta con "E37". Cuando también hay una desconexión externa (E12), E37 tiene prioridad.

Nota 4) Mientras la transmisión se encuentra en estado de desconexión "E037" y se activa GS1 o GS2, no se garantiza la seguridad.

Ejemplo de cableado

Cuando utilice la función de supresión de entrada, conecte la transmisión a un dispositivo de interrupción con certificación de seguridad que utilice una señal de salida EDM para volver a confirmar las dos entradas de seguridad GS1 y GS2. Siga las instrucciones relativas al cableado del manual de instrucciones.



(*) Especificaciones del fusible:
El fusible de extinción de arco, con tensión nominal CA de 250 V y corriente nominal de 100 mA, es conforme con CEI6127 -2/-3/-4

(ejemplo) SOC serie EQ CA 250V, 100 mA (UL, SEMKO, BSI)
Pequeño serie 216 CA 250 V, 100 mA (CCC, UL, CSA, SEMKO, CE, VDE)

Toda tensión de señal externa conectada al WJ200 debe provenir de una alimentación SELV.

Al pulsar el botón de paro de emergencia, se corta la corriente que llega a GS1 y GS2 y se apaga la salida del inversor. De esta manera, el motor funciona libremente. Este comportamiento es conforme con la categoría de paro 0 definida en EN60204.

Nota 1: en la parte superior se muestra un ejemplo de uso del terminal de entrada inteligente con lógica positiva. Cuando se utiliza con lógica negativa hay que modificar el cableado.

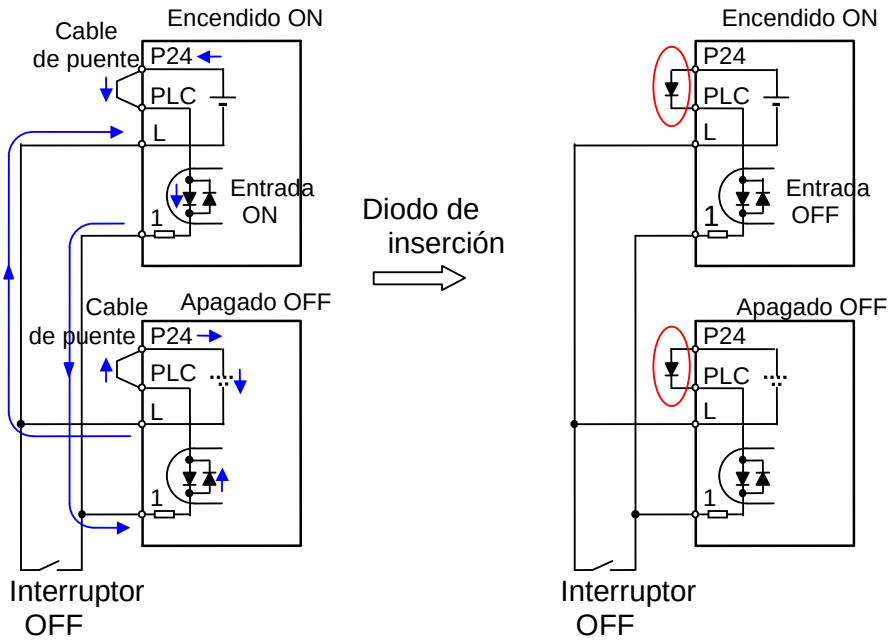
Nota 2: el cable del relé de seguridad y de la señal de entrada de emergencia debe ser cable coaxial apantallado, por ejemplo, RS174/U (fabricado por LAPP) conforme a MIL-C17 o KX2B conforme a NF C 93-550, con 2,9 mm de diámetro y longitud inferior a 2 metros. Asegúrese de que el apantallamiento tenga conexión a tierra.

Nota 3: todas las piezas relativas a la inductancia, como el relé y el contactor, deben contar con el circuito de protección contra sobretensión.

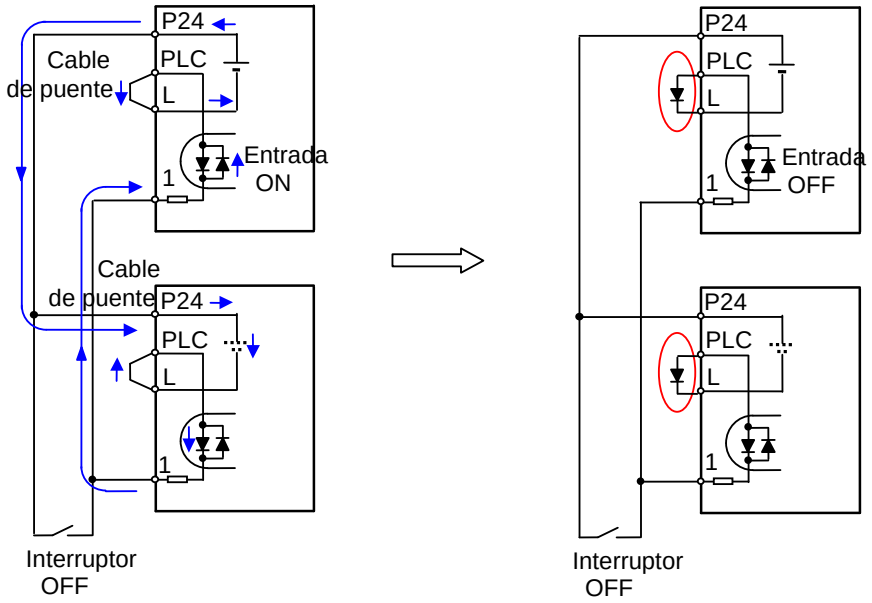
El inversor no bloquea la corriente que fluye hacia él cuando no está encendido. Esto puede cerrar el circuito cuando dos o más inversores se conectan a un cableado de entrada/salida común, como se indica en la parte inferior, lo que provoca que la entrada se conecte de forma inesperada. Esto puede provocar una situación peligrosa. Para evitar este circuito cerrado, debe colocar el diodo (valor: 50 V/0,1 A) en la vía descrita en la parte inferior.

Si los diodos de protección utilizados cuando las unidades están cableadas en paralelo son solo diodos individuales, se debe comprobar su estado como parte del ensayo de resistencia.

En caso de lógica negativa



En caso de lógica positiva



El bucle de corriente provoca la conexión de la entrada, aunque el interruptor esté desconectado cuando el diodo no está insertado.

El bucle de corriente debe evitarse mediante la inserción de un diodo en lugar de una barra corta.

Componentes que deben combinarse

A continuación se presentan ejemplos de los dispositivos de seguridad que deben combinarse.

Serie	Modelo	Normas a cumplir	Fecha de certificación
GS9A	301	ISO13849-2 cat4, SIL3	06.06.2007
G9SX	GS226-T15-RC	IEC61508 SIL1-3	04.11.2004
NE1A	SCPU01-V1	IEC61508 SIL3	27.09.2006

La configuración y los componentes utilizados en cualquier circuito distinto a un modelo de seguridad adecuado y previamente aprobado, con interfaz con los puertos WJ200 GS1/GS2 y EDM, DEBEN ser, como mínimo, equivalentes a Cat.3 PLd en virtud de la norma ISO 13849-1:2006, para poder declarar una Cat.3 PLd general para el WJ200 y la combinación de circuitos externos.

El nivel EMI con el que se haya evaluado el módulo externo debe ser equivalente, como mínimo, al del Anexo E de CEI 62061.

Comprobación periódica (prueba)

Realizar una prueba es esencial para revelar cualquier fallo peligroso no detectado una vez transcurrido un tiempo, en este caso 1 año. La realización de esta prueba, como mínimo cada año, es la condición exigida para cumplir con la norma ISO13849-1 PLd.

- Se permite activar GS1 y GS2 (asignarles corriente) al mismo tiempo y por separado para comprobar la salida y que EDM cuenta con conducción.

Terminal	Estado			
GS1	corriente desconectada	corriente conectada	corriente desconectada	corriente conectada
GS2	corriente desconectada	corriente desconectada	corriente conectada	corriente conectada
EDM	con conducción	sin conducción	sin conducción	sin conducción
(salida)	prohibido	prohibido	prohibido	permitido

- Se permite activar tanto GS1 como GS2 (asignarles corriente) para comprobar la salida y que EDM no cuenta con conducción.
- Está prohibido activar GS1 (asignarle corriente), pero no GS2, para comprobar la salida y que EDM no cuenta con conducción.
- Está prohibido activar GS2 (asignarle corriente), pero no GS1, para comprobar la salida y que EDM no cuenta con conducción.
- Está prohibido desactivar tanto GS1 como GS2 (interrumpir la corriente) para comprobar la salida y que EDM cuenta con conducción.

Asegúrese de llevar a cabo el ensayo de resistencia una vez realizada la instalación, antes de poner en marcha el inversor.



Si los diodos de protección utilizados cuando las unidades están cableadas en paralelo son solo diodos individuales, se debe comprobar su estado como parte del ensayo de resistencia. Vuelva a confirmar que los diodos no están dañados una vez realizado el ensayo de resistencia.

Indicaciones de uso



1. Para asegurarse de que la función de deshabilitación segura funciona correctamente y cumple con los requisitos de seguridad de la aplicación, debe llevarse a cabo una evaluación minuciosa de riesgos de todo el sistema de seguridad.

2. La función de deshabilitación segura no corta la alimentación de la transmisión y no proporciona aislamiento eléctrico. Antes de llevar a cabo cualquier operación de instalación o mantenimiento hay que desconectar la alimentación de la transmisión y colocar una etiqueta o un bloqueo.

3. La distancia de cableado de las entradas de deshabilitación segura debe ser inferior a 30 m.

4. El tiempo transcurrido entre la apertura de la entrada de deshabilitación segura y la desconexión de la salida de la transmisión debe ser inferior a 10 ms.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd., con domicilio social en 1-1, Higashinarashino 7-chome, Narashino-shi, Chiba 275-8611 Japón, declaramos, exclusivamente bajo nuestra responsabilidad, que: -

la serie de motores de inversor Hitachi Sanki WJ200, formada por 27 modelos con capacidad de motor de 0,1 kW a 15 kW, con los números exactos de los modelos designados para la serie WJ200, que se detallan a continuación:

WJ200-(I)(II)(III)(IV)

(I)= 001, 002, 004, 007, 015, 022, 030, 037, 040, 055, 075, 110 o 150
(que corresponde a la capacidad aplicable del motor en kW)

(II) = S, L o H
(S = sistema de alimentación de 200 V monofásico;
L = sistema de alimentación de 200 V trifásico;
H = sistema de alimentación de 400 V trifásico)

(III) = F (el producto se suministra con un teclado)

(IV) = en blanco (los números de este modelo aparecen en las etiquetas respectivas de estos motores)

Número de serie/ (s)/rango……(no es necesario para la copia del manual del usuario de la fecha de conformidad)

es conforme con los requisitos básicos aplicables en materia de salud y seguridad de la Directiva sobre maquinaria de la UE (2006/42/CE) y los requisitos de protección de la Directiva CEM de la UE (2004/108/CE).

El nombre y la dirección de la persona autorizada para recopilar el archivo técnico, establecido en la Comunidad, son los siguientes: -

Hitachi Europe GmbH
Am Seestern 18, D-40547 Dusseldorf, Alemania

Un certificado de evaluación tipo CE (nº 01/205/0699/09) ha sido emitido por el organismo notificado (0035), en virtud de la Directiva de maquinaria de la UE, por TUV Rheinland Industrie Services GmbH, cuyo domicilio social se encuentra en Alboinstr, 58 12103 Berlín, Alemania.

Los estándares armonizados utilizados para respaldar esta Declaración de conformidad, tal y como se indica en el Artículo 7(2), incluyen los siguientes: -

Estándares armonizados que constituyen la base de conformidad de la Directiva sobre maquinaria de la UE
EN61800-5-2: 2007
EN ISO 13849-1: 2008
EN61800-5-1: 20007
EN62061: 2005
EN60204-1: 2006

Estándares armonizados que constituyen la base de conformidad de la Directiva CEM de la UE
EN61800-3: 2004

Lugar y fecha de la declaración:
(se deja en blanco para indicar la fecha de conformidad en el manual del usuario)

Identidad y firma de la persona autorizada para elaborar la declaración en nombre del fabricante
(se deja en blanco para indicar la fecha de conformidad en el manual del usuario)