

Español

# Guía de Instalación Rápida

## CFW100 Micro Drive



14500362

### 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Esta guía de instalación rápida contiene las informaciones básicas necesarias para la puesta en funcionamiento del CFW100. El mismo fue desarrollado para ser utilizado por personas con capacitación o calificación técnica adecuadas para operar este tipo de equipo. Estas personas deben seguir las instrucciones de seguridad definidas por las normas locales. No seguir las instrucciones de seguridad puede derivar en riesgo de muerte y/o daños en el equipo.

### 2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

**¡NOTA!**  
No es la intención de este guía agotar todas las posibilidades de aplicación del CFW100, ni la WEG puede asumir ninguna responsabilidad por el uso del CFW100 que no esté basado en esta guía. Para más informaciones sobre instalación, lista completa de parámetros y recomendaciones, consulte el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net).

**¡PELIGRO!**  
Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, heridas graves y daños materiales considerables.

**¡ATENCIÓN!**  
Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo evitar daños materiales.

**¡NOTA!**  
Las informaciones mencionadas en este aviso son importantes para el correcto entendimiento y bom funcionamiento del producto.

**Tensiones elevadas presentes.**  
Conexión obligatoria a la tierra de protección (PE).  
Componentes sensibles a descarga electrostática.  
No tocarlos.  
Conexión del blindaje a la tierra.

### 3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

**¡PELIGRO!**  
Desconecte siempre la alimentación general antes de tocar cualquier componente eléctrico asociado al convertidor. Muchos componentes pueden permanecer cargados con altas tensiones y/o en movimiento (ventiladores), incluso después de que la entrada de alimentación CA haya sido desconectada o apagada. Aguarde por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores. Siempre conecte el punto de puesta a tierra del convertidor a tierra de protección (PE). Los conectores XCA y XCB no presentan compatibilidad USB, por lo tanto, no pueden ser conectados a puertos USB. Tales conectores sirven solamente de interfaz entre el convertidor de frecuencia CFW100 y sus accesorios.

**¡NOTA!**  
Los convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipos electrónicos. Siga los cuidados recomendados en el manual disponible en [www.weg.net](http://www.weg.net).

**No ejecute ningún ensayo de tensión aplicada en el convertidor. En caso de que sea necesario, consulte a WEG.**

**¡ATENCIÓN!**  
Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descarga electrostática. No toque directamente los componentes o conectores. En caso de que sea necesario, toque antes el punto de puesta a tierra del convertidor, el que debe estar conectado a tierra de protección (PE) o utilice pulsera de puesta a tierra adecuada.

**¡PELIGRO!**  
Este producto no fue proyectado para ser utilizado como elemento de seguridad. Deben ser implementadas medidas adicionales para evitar daños materiales y a vidas humanas. El producto fue fabricado siguiendo un riguroso control de calidad, no obstante, si es instalado en sistemas en que su falla ofrezca riesgo de daños materiales o a personas, dispositivos de seguridad adicionales externos deben garantizar una situación segura ante cualquier falla del producto, para evitar accidentes.

**¡ATENCIÓN!**  
Cuando el convertidor sea almacenado por largos periodos de tiempo, es necesario hacer el "reforming" de los condensadores. Consulte el procedimiento recomendado en [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 4 SOBRE EL CFW100

El convertidor de frecuencia CFW100 es un producto de alta performance que permite el control de velocidad y de torque de motores de inducción trifásicos. Este producto proporciona al usuario las opciones de control vectorial (VVV) o escalar (V/f), ambos programables de acuerdo a la aplicación.

El convertidor de frecuencia CFW100 también tiene funciones de CLP (Controlador Lógico Programable) a través del recurso SoftPLC (integrado). Para más detalles referentes a la programación de tales funciones, consulte el manual del usuario SoftPLC del CFW100

### 5 NOMENCLATURA

Tabla 1: Nomenclatura de los convertidores CFW100

Producto y Serie	Tamaño	Identificación del Modelo	Corriente Nominal	Nº de Fases	Tensión Nominal	Grado de Protección	Versión de Hardware	Versión de Software	Generación	
Ej.: Opciones disponibles	CFW100	A	01P6	S	2	20	---	---	G2	
	CFW100	A	01P6 = 1,6 A	S = alimentación monofásica	1 = 110...127 V				En blanco = Estándar Sx = software especial	G2
		B	02P6 = 2,6 A		2 = 200...240 V					
		C	04P2 = 4,2 A							
	20 = IP20						En blanco = estándar Hx = hardware especial			

### 6 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

El CFW100 es suministrado embalado en caja de cartón. En la parte externa del embalaje existe una etiqueta de identificación que es la misma que está fijada en la lateral del convertidor.

Verifique:  
■ La etiqueta de identificación del CFW100 corresponde al modelo comprado.  
■ Si ocurrieron daños durante el transporte.

En caso de que sea detectado algún problema, contacte inmediatamente a la transportadora.

Si el CFW100 no es instalado luego de la recepción, almacénelo en un lugar limpio y seco (temperatura entre -25 °C y 60 °C) con una cobertura para evitar la entrada de polvo en el interior del convertidor.

### 7 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

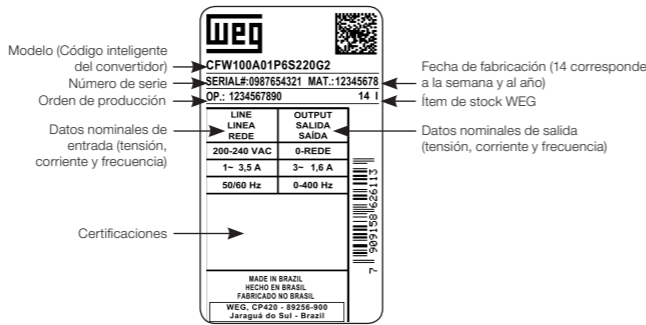


Figura 1: Descripción de la etiqueta de identificación en el CFW100

### 8 INSTALACIÓN MECÁNICA

#### 8.1 CONDICIONES AMBIENTALES

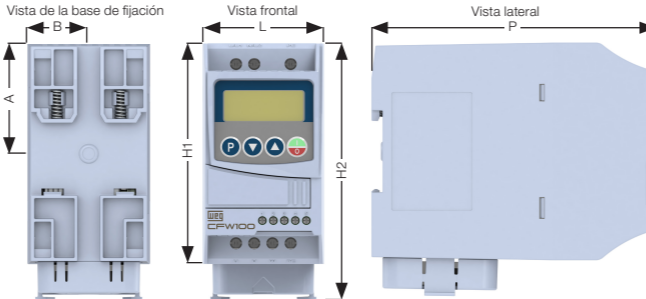
Evitar:  
■ Exposición directa a rayos solares, lluvia, humedad excesiva o brisa marina.  
■ Gases o líquidos explosivos o corrosivos.  
■ Vibración excesiva.  
■ Polvo, partículas metálicas o aceite suspendidos en el aire.

**Condiciones ambientales permitidas para funcionamiento:**  
■ Temperatura alrededor del convertidor: de 0 °C a 50 °C - IP20.  
■ Para temperatura alrededor del convertidor mayor que lo especificado arriba, es necesario aplicar una reducción de la corriente de 2 % para cada grado Celsius limitando el incremento a 10 °C.  
■ Humedad relativa del aire: de 5 % a 95 % sin condensación.  
■ Altitud máxima: hasta 1000 m - condiciones nominales.  
■ De 1000 m a 4000 m - reducción de la corriente de 1 % para cada 100 m por encima de 1000 m de altitud.  
■ De 2000 m a 4000 m por encima del nivel del mar - reducción de la tensión máxima (127 V / 240 V, de acuerdo con el modelo, conforme lo especificado en la Tabla 9) de 1,1 % para cada 100 m por encima de 2000 m.  
■ Grado de contaminación: 2 (conforme EN50178 y UL508C/UL61800-5-1), con contaminación no conductiva. La condensación no debe causar conducción de los residuos acumulados.

#### 8.2 DIMENSIONES, POSICIONAMIENTO Y FIJACIÓN

Las dimensiones externas y de perforación para fijación, así como el peso líquido (masa) del convertidor son presentados en la Figura 2.

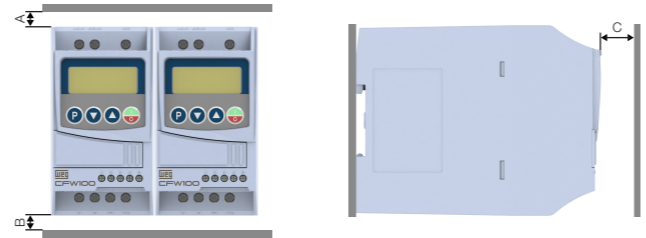
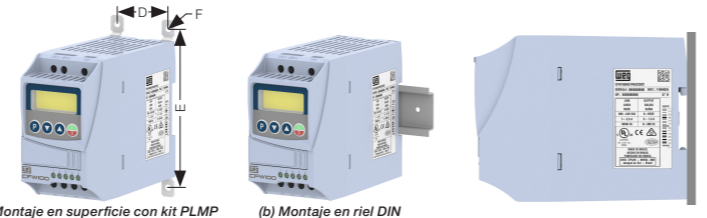
Instale el convertidor en la posición vertical, en una superficie plana. Deje como mínimo los espacios libres indicados en la Figura 3, de forma de permitir la circulación del aire de refrigeración. No coloque componentes sensibles al calor, encima del convertidor.



Tamaño	A	B	H1	H2	L	P	Peso
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)
A	50 (1,97)	28 (1,10)	100 (3,94)	-	55 (2,17)	129 (5,08)	0,48 (1,05)
B	50 (1,97)	28 (1,10)	-	117 (4,60)	55 (2,17)	129 (5,08)	0,57 (1,25)
C	50 (1,97)	28 (1,10)	-	125,6 (4,94)	55 (2,17)	129 (5,08)	0,61 (1,34)

Tolerancia de las cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)

Figura 2: Dimensiones del convertidor de frecuencia para la instalación mecánica



Tamaño	A	B	C	D	E	F	Torque (N.m)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	Parafuso	
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)				
B	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	41,3 (1,62)	113,4 (4,46)	M4	2,5
C	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)				

Tolerancia de las cotas: ±1,0 mm (±0,039 in).

Figura 3: (a) a (c) Datos para instalación mecánica (montaje en superficie y espacios libres mínimos para ventilación)

**¡ATENCIÓN!**  
Cuando un convertidor sea instalado encima de otro, use la distancia mínima A + B (conforme la Figura 3) y desvíe del convertidor superior el aire caliente proveniente del convertidor de abajo. Provea electroducto o chapas independientes para la separación física de los conductores de señal, control y potencia.

### 8.3 MONTAJE EN TABLERO

Para convertidores instalados dentro de tableros o cajas metálicas cerradas, provea una extracción adecuada para que la temperatura se mantenga dentro del rango permitido. Como referencia, la Tabla 2 presenta el flujo de aire de ventilación nominal para cada tamaño.

Método de Refrigeración: ventilador interno con flujo de aire de abajo hacia arriba.

Tabla 2: Flujo de aire del ventilador interno

Tamaño	CFM	l/s	m³/min
B	6.00	2.83	0.17
C	7.73	3.65	0.22

### 8.4 MONTAJE EN SUPERFICIE

La Figura 3 ilustra el procedimiento de instalación del CFW100 en la superficie de montaje, utilizando el accesorio para fijación con tornillos y el torque de apriete utilizados para el montaje del convertidor.

### 8.5 8.5 MONTAJE EN RIEL DIN

El convertidor CFW100 también puede ser fijado directamente en riel 35 mm conforme DIN EN 50.22. or más detalles consulte la Figura 3.

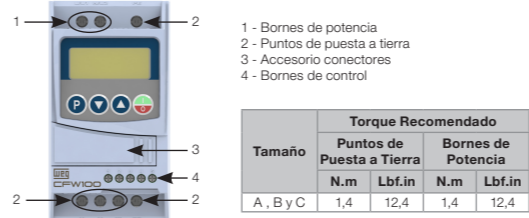
### 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**¡PELIGRO!**  
Las informaciones a seguir tienen la intención de servir como guía para obtenerse una instalación correcta. Siga también las normas de instalaciones eléctricas aplicables.  
■ Asegúrese de que la red de alimentación esté desconectada antes de iniciar las conexiones.  
■ El CFW100 no debe ser utilizado como mecanismo para parada de emergencia.  
■ Prevea otros mecanismos adicionales para este fin.

**¡ATENCIÓN!**  
La protección de cortocircuito del convertidor no proporciona protección del circuito alimentador. Esta protección debe ser prevista conforme las normas locales aplicables.

#### 9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS BORNES DE POTENCIA Y PUNTOS DE PUESTA A TIERRA

La ubicación de las conexiones de potencia, puesta a tierra y control puede ser visualizada en la Figura 4. El torque máximo de apriete de los bornes de potencia y de los puntos de puesta a tierra también debe ser verificado en la Figura 4.



Descripción de los bornes de potencia:  
**L/L1 y N/L2:** la red de alimentación CA debe ser conectada en L/L1 y N/L2.  
**U, V y W:** conexión para el motor.  
**PE:** conexión de puesta a tierra.

#### 9.2 CABLEADO DE POTENCIA, PUESTA A TIERRA, DISYUNTORES Y FUSIBLES

**¡ATENCIÓN!**  
Utilizar terminales adecuados para los cables de las conexiones de potencia y de puesta a tierra. Consulte la Tabla 9 para cableado, disyuntores y fusibles recomendados. Apartar los equipos y cables sensibles a 0,25 m del convertidor y de los cables de conexión entre convertidor y motor.

**¡NOTA!**  
Los valores de los calibres de la Tabla 9 son meramente ilustrativos. Para el correcto dimensionamiento del cableado, se deben tomar en cuenta las condiciones de instalación y la máxima caída de tensión permitida.

#### 9.3 CONEXIONES DE POTENCIA

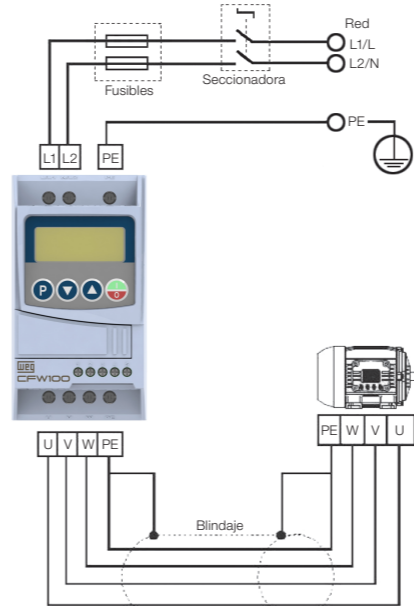


Figura 5: Conexiones de potencia y de puesta a tierra

#### 9.3.1 Conexiones de Entrada

**¡PELIGRO!**  
Prever un dispositivo para seccionamiento de la alimentación del convertidor. Éste debe seccionar la red de alimentación para el convertidor cuando sea necesario (por ejemplo: durante trabajos de mantenimiento).

**¡ATENCIÓN!**  
■ La red que alimenta al convertidor debe tener el neutro sólidamente puesto a tierra.  
■ No es posible utilizar los convertidores de frecuencia de la serie CFW300 en redes IT (neutro no puesto a la tierra o puesto a la tierra por resistor de valor óhmico alto), o en redes con delta puesto a la tierra ("delta corner grounded"), pues esos tipos de redes causan daños al convertidor.

**¡NOTA!**  
■ La tensión de red debe ser compatible con la tensión nominal del convertidor.  
■ En la entrada (L/L1, N/L2), no son necesarios condensadores de corrección del factor de potencia. No son necesarios en la entrada, ni deben ser conectados en la salida (U, V, W).

#### 9.3.1.1 Capacidad de la red de alimentación (SCCR):

■ El CFW100 es propio para uso en un circuito capaz de proveer no más de 30.000 kArms simétricos (127 V / 240 V), cuando está protegido por fusibles o disyuntores según la especificación de la Tabla 9.  
■ En caso de que el CFW100 sea instalado en redes con capacidad de corriente mayor a 30.000 Arms se hace necesario el uso de circuitos de protecciones adecuados para esas redes, como fusibles o disyuntores.

**¡ATENCIÓN!**  
La apertura del dispositivo de protección de cortocircuito (fusibles y/o disyuntores) del circuito alimentador puede ser una indicación de que una corriente de falla fue interrumpida. Para reducir el riesgo de incendio o de descarga eléctrica, las partes conductoras de corriente y otros componentes del convertidor o accionamiento deben ser examinados y sustituidos, en caso de estar dañados. Si ocurre la quema del elemento conductor de un relé de sobrecarga, el relé de sobrecarga entero deberá ser sustituido.

#### 9.3.2 Reactancia de la Red

Para evitar daños al convertidor y garantizar la vida útil esperada, se debe tener una impedancia mínima de red que proporcione una caída de tensión de 1 %. Para valores inferiores (debido a los transformadores y cables), se recomienda utilizar una reactancia de red.

#### 9.4 CONEXIONES DE PUESTA A TIERRA

**¡PELIGRO!**  
■ El convertidor debe ser obligatoriamente conectado a un tierra de protección (PE).  
■ Utilizar cableado de puesta a tierra con calibre mínimo igual al indicado en la Tabla 9.  
■ Conecte los puntos de puesta a tierra del convertidor a una varilla de puesta a tierra específica, o al punto de puesta a tierra específico, o inclusive, al punto de puesta a tierra general (resistencia ≤ 10 Ω).  
■ El conductor neutro de la red que alimenta al convertidor debe ser sólidamente puesto a tierra, no obstante, el mismo no debe ser utilizado para puesta a tierra del convertidor.  
■ No comparta el cableado de puesta a tierra con otros equipos que operen con altas corrientes (ej.: motores de alta potencia, máquinas de soldar, etc.).

#### 9.5 CONEXIONES DE CONTROL

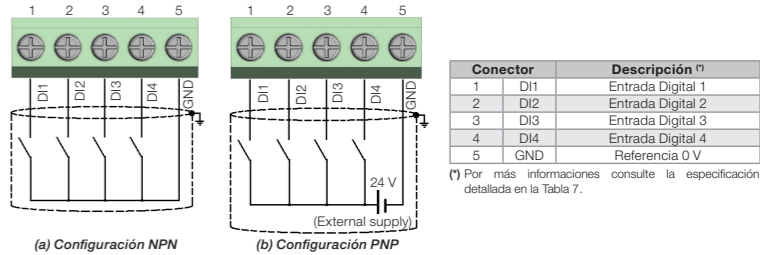


Figura 6: Señales del conector de la tarjeta de control C110

**¡NOTA!**  
Los convertidores CFW100 son suministrados con las entradas digitales configuradas como activo bajo (NPN). Para alterarlas, verifique la utilización del parámetro P271 en el manual de programación del CFW100.

#### Para una correcta instalación del cableado de control, utilice:

- Calibre de los cables: 0,5 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (14 AWG).
- Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
- Cableados en el conector de la tarjeta de control con cable blindado y separadas de los demás cableados (potencia, comando en 110 V / 220 Vca, etc.).
- Relés, contactores, solenoides o bobinas de frenos electromecánicos instalados próximos a los convertidores pueden, eventualmente, generar interferencias en el circuito de control. Para eliminar este efecto, deben ser conectados supresores RC en paralelo, con las bobinas de estos dispositivos, en el caso de alimentación CA, y diodos de rueda libre en el caso de alimentación CC.
- Prever separación entre los cables de control y de potencia conforme Tabla 3.

Tabla 3: Distancia de separación entre cables

Corriente Nominal de Salida del Convertidor	Longitud del(los) Cable(s)	Distancia Mínima de Separación
≤ 24 A	≤ 100 m	≥ 10 cm
	> 100 m	≥ 25 cm

### 9.6 INSTALACIONES DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

La serie de convertidores CFW100, cuando son correctamente instalados, cumplen los requisitos de la directiva de compatibilidad electromagnética.

Estos convertidores fueron desarrollados solamente para aplicaciones profesionales. Por eso no se aplican los límites de emisiones de corrientes armónicas definidas por las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-2/A 14.

#### 9.6.1 Instalación Conforme

- Cables de salida (cables del motor) blindados y con el blindaje conectado en ambos lados, motor y convertidor con conexión de baja impedancia para alta frecuencia. Longitud máxima del cable del motor y niveles de emisión conducida y radiada según la Tabla 5. Para más informaciones (referencia comercial del filtro RFi, longitud del cable del motor y niveles de emisión) consulte la Tabla 5.
- Cables de control blindados y mantenga la separación de los demás según la Tabla 3.2 del manual del usuario.
- Aterramiento del convertidor según instrucciones del ítem 3.2.4 Conexiones de Aterramiento del manual del usuario.
- Red de alimentación puesta a tierra.
- El convertidor y el filtro externo deben ser montados próximos uno del otro, sobre una chapa metálica común.
- El cableado entre filtro y convertidor debe ser lo más corto posible.
- La puesta a tierra debe ser hecha conforme es recomendado en el manual del usuario del CFW100.
- Use cableado corto para la puesta a tierra del filtro externo o del convertidor.
- Ponga a tierra la chapa de montaje utilizando un cable lo más corto posible. Conductores planos tienen impedancia menor a altas frecuencias.
- Use guantes para conduites siempre que sea posible.



## 9.6.2 Niveles de Emisión y Inmunidad Atendida

Tabla 4: Niveles de emisión y inmunidad atendidos

Fenómeno de EMC	Norma Básica	Nivel
Emisión: Emisión Conducida ("Mains Terminal Disturbance Voltage" Rango de Frecuencia: 150 kHz a 30 MHz) Emisión Radiada ("Electromagnetic Radiation Disturbance" Rango de Frecuencia: 30 MHz a 1000 MHz)	IEC/EN 61800-3	Depende del modelo del convertidor y de la longitud del cable del motor. Consulte la Tabla 6
Inmunidad: Descarga Electroestática (ESD) Transientes Rápidos ("Fast Transient-Burst") Inmunidad Conducida ("Conducted Radio-Frequency Common Mode") Sobretensiones	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-5	4 kV descarga por contacto y 8 kV descargapora el aire 2 kV / 5 kHz (acoplador capacitivo) cables de entrada 1 kV / 5 kHz cables de control y de la HMI remota 2 kV / 5 kHz (acoplador capacitivo) cable del motor 0,15 a 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Cables del motor, de control y de la HMI remota 1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV acoplamiento línea-línea 2 kV acoplamiento línea-tierra
Campo Electromagnético de Radiofrecuencia	IEC 61000-4-3	80 a 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

### Definiciones de la Norma IEC/EM 61800-3: "Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems"

#### ■ Ambientes:

**Primer Ambiente ("First Environment"):** ambientes que incluyen instalaciones domésticas, como establecimientos conectados sin transformadores intermediarios a la red de baja tensión, la cual alimenta instalaciones de uso doméstico.

**Segundo Ambiente ("Second Environment"):** ambientes que incluyen todos los establecimientos que no están conectados directamente a la red de baja tensión, la cual alimenta instalaciones de uso doméstico.

#### ■ Categorías:

**Categoría C1:** convertidores con tensiones menores que 1000 V, para uso en el "Primer Ambiente".

**Categoría C2:** convertidores con tensiones menores que 1000 V, que no son provistos de plugs o instalaciones móviles y, cuando sean utilizados en el "Primer Ambiente", deberán ser instalados y puestos en funcionamiento por un profesional.

**Categoría C3:** convertidores con tensiones menores que 1000 V, desarrollados para uso en el "Segundo Ambiente" y no proyectados para uso en el "Primer Ambiente".

### ¡NOTA!

Se entiende por profesional a una persona o organización con conocimiento en instalación y/o puesta en funcionamiento de los convertidores, incluyendo sus aspectos de EMC.

## 9.6.3 Características del Filtro Supresor de RFI

Los convertidores CFW100, cuando son montados con filtros externos, cumplen la directiva de compatibilidad electromagnética (2014/30/EU). La utilización de los Kits de filtros de la Tabla 5, o equivalente es necesaria para reducir la perturbación conducida del convertidor a la red eléctrica, en el rango de altas frecuencias (> 150 kHz) y consecuente cumplimiento de los niveles máximos de emisión conducida de las normas de compatibilidad electromagnética IEC 61800-3.

Para informaciones sobre el modelo del kit filtro RFI consulte la Tabla 5.

La figura de abajo muestra la conexión de lo filtro al convertidor:

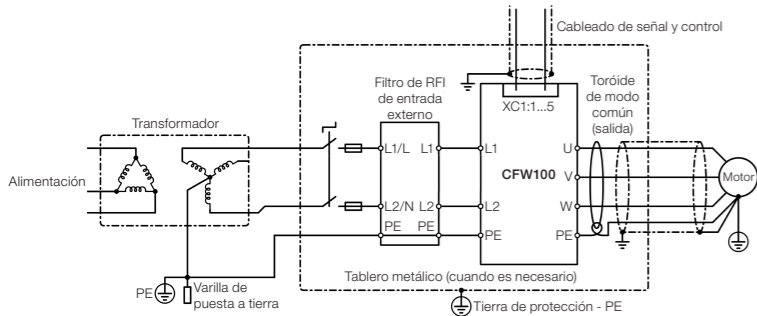


Figura 7: Conexión del filtro supresor de RFI - condición general

Tabla 5: Modelos de filtro externo RFI para el CFW100

Ítem WEG	Nombre	Descripción
13128410	CFW100-KFABC-S2	Kit Filtro RFI monofásico - 220 V <sup>(1)</sup>
14433941	CFW100-KFABC-S1	Kit Filtro RFI monofásico - 110 V <sup>(1)</sup>

(1) El Kit de filtro se suministra con los siguientes componentes: Filtro RFI, Barras de conexión y Choque de modo común.

Tabla 6: Niveles de emisión conducida y irradiada y informaciones adicionales

Modelo del Convertidor de Frecuencia	Emisión Conducida – Longitud Máxima del Cable del Motor		Emisión Radiada
	Categoría C3	Categoría C2	
CFW100A01P6S120G2 CFW100B02P6S120G2 CFW100A01P6S220G2 CFW100B02P6S220G2 CFW100C04P2S220G2	5 m 20 m	1 m	C3

(1) La frecuencia de conmutación es de 5 kHz.  
(2) Utilizar la ferrita disponible con el accesorio de filtro RFI (según la Tabla 5) en los cables del motor.

## 9.7 ACCESORIOS

Los accesorios son recursos de hardware que pueden ser adicionados en la aplicación con el CFW100.

Los accesorios son incorporados de forma simple y rápida a los convertidores, usando el concepto "Plug and Play". El accesorio debe ser instalado o alterado con el convertidor desenergizado. Estos pueden ser solicitados separadamente, y serán enviados en embalaje propio, conteniendo los componentes y manuales con instrucciones detalladas para instalación, operación y programación de los mismos.

## 10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 10.1 DATOS DE POTENCIA

- Fuente de alimentación:
- Tolerancia: -15 % a +10 %.
- Frecuencia: 50/60 Hz (48 Hz a 62 Hz).
- Desbalance de fase:  $\leq 3\%$  de la tensión de entrada fase-fase nominal.
- Sobretensiones de acuerdo con Categoría III (EM 61010/UL 508C).
- Tensiones transientes de acuerdo con la Categoría III.
- Máximo de 10 conexiones por hora (1 cada 6 minutos).
- Rendimiento típico:  $\geq 97\%$ .
- Clasificación de sustancias químicamente activas: nivel 3C2.
- Clasificación de condiciones mecánicas (vibración): nivel 3M4.
- Nivel de ruido audible: < 60dB.

## 10.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA/GENERALES

Tabla 7: Datos de la electrónica/generales

Control	Método	Tipos de control: - V/f (Escalar) - VVV: control vectorial de tensión ■ PWM SVM (Space Vector Modulation) ■ 0 a 400 Hz, resolución de 0,1 Hz
Desempeño	Frecuencia de salida	■ <b>Control V/f:</b> ■ Desempeño regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal (con compensación de deslizamiento) ■ Rango de variación de velocidad: 1:20 ■ <b>Control Vectorial (VVV):</b> ■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal ■ Rango de variación de velocidad: 1:30
	Control de Velocidad	■ 4 entradas aisladas ■ Funciones programables: - activo alto (PNP): nivel bajo máximo de 10 Vcc - activo bajo (NPN): nivel bajo máximo de 5 Vcc - nivel alto mínimo de 10 Vcc ■ Tensión de entrada máxima de 30 Vcc ■ Corriente de entrada: 11 mA ■ Corriente de entrada máxima: 20 mA
Entradas	Digitales	■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-fase en la salida ■ Sub./sobretensión en la potencia ■ Sobrecarga en el motor ■ Sobretemperatura en el módulo de potencia (IGBTs) ■ Falla / alarma externa ■ Error de programación ■ 4 teclas: Girar/Para, Incrementa, Decrementa y Programación ■ Display LCD ■ Permite acceso/alteración de todos los parámetros ■ Exactitud de las indicaciones: - corriente: 10 % de la corriente nominal - resolución de la velocidad: 0,1 Hz
Seguridad	Protección	■ Modelos del tamaños A, B y C
Interfaz Hombre/máquina (HMI)	HMI estándar	
Grado de protección	IP20	

## 11 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN

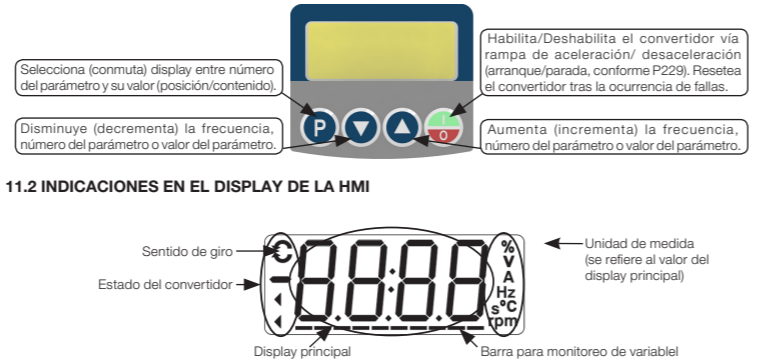


¡PELIGRO!

Siempre desconecte la alimentación general, antes de efectuar cualquier conexión.

1. Verifique si las conexiones de potencia, puesta a tierra y de control estén correctas y firmes.
2. Retire todos los restos de materiales del interior del convertidor o del accionamiento.
3. Verifique las conexiones del motor y si la corriente y la tensión del motor estén de acuerdo con el convertidor.
4. Desacople mecánicamente el motor de la carga. Si el motor no puede ser desacoplado, tenga la certeza de que el giro en cualquier dirección (sentido horario o antihorario) no causará daños a la máquina o riesgo de accidentes.
5. Cierre las tapas del convertidor o accionamiento.
6. Realice la medición de la tensión de la red y verifique que esté dentro del rango permitido.
7. Energice la entrada; cierre la seccionadora de entrada.
8. Verifique el éxito de la energización:  
El display de la HMI indica:

### 11.1 USO DE LA HMI PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR



### 11.2 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMI

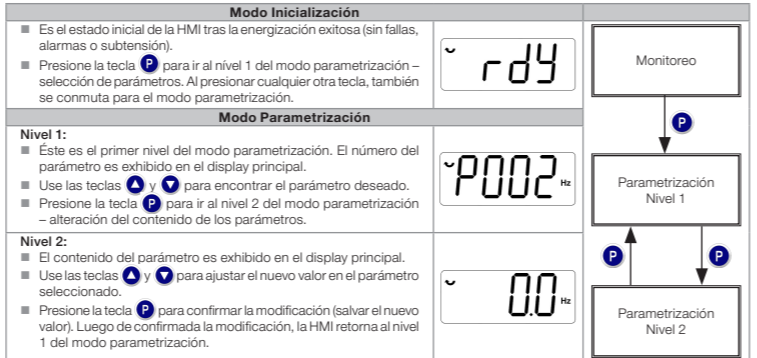


Figura 8: Modos de operación de la HMI

### 11.4 TIPO DE CONTROL V/F (P202 = 0)

Seq	Indicación en el Display/Acción	Seq	Indicación en el Display/Acción
1	rdy	2	P002 Hz
	■ Modo inicialización.		■ Presione las teclas <b>P</b> , <b>◀</b> o <b>▶</b> hasta seleccionar el parámetro P202.
	■ Presione la tecla <b>P</b> para entrar en el nivel 1º del modo parametrización.		
3	P202		
	■ Presione la tecla <b>P</b> si es necesario alterar el contenido de "P202 – Tipo de Control" para P202 = 0 (V/f).		

## 11.5 PRINCIPALES PARÁMETROS

En la tabla de abajo son presentados los principales parámetros del CFW100.

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Ajuste de Fábrica	Prop.	
P000	Acceso a los Parámetros	0 a 9999	1		
P001	Referencia Velocidad	0 a 9999		ro	
P002	Velocidad de Salida (Motor)	0 a 9999		ro	
P003	Corriente del Motor	0,0 a 10,0 A		ro	
P004	Tensión Link CC (Ud)	0 a 524 V		ro	
P005	Frecuencia de Salida	0,0 a 400,0 Hz		ro	
P006	Estado del Convertidor	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Ejecución) 2 = Subtensión 3 = Falla 4 = Sin Función	5 = Configuración 6 = Frenado CC 7 = Reservado 8 = Fire Mode	ro	
P007	Tensión de Salida	0 a 240 V		ro	
P011	Factor de Potencia	0,00 a 1,00 A		ro	
P012	Estado Di8 a Di1	0 a FF (hexa) Bit 0 = Di5 Bit 1 = Di2 Bit 2 = Di3 Bit 3 = Di4	Bit 4 = Di5 Bit 5 = Di6 Bit 6 = Di7 Bit 7 = Di8	ro	
P022	Valor de FI Hz	1 a 3000 Hz		ro	
P023	Versão de SW	0,00 a 99,99		ro	
P030	Temp. Módulo	-200,0 a 200,0 °C		ro	
P037	Sobrecarga del Motor Ixt	0,0 a 100,0 %		ro	
P047	Estado CONF	0 a 33		ro	
P048	Alarma Actual	0 a 999		ro	
P049	Falla Actual	0 a 999		ro	
P050	Última Falla	0 a 999		ro	
P100	Tiempo Aceleración	0,1 a 999,9 s	5,0 s		
P101	Tiempo Desaceleración	0,1 a 999,9 s	10,0 s		
P120	Backup de la Ref. Veloc.	0 = Inactivo 1 = Activo 2 = Backup por P121	1		
P121	Referencia vía HMI	0,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz		
P124	Ref. 1 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz		
P125	Ref. 2 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	10,0 (5,0) Hz		
P126	Ref. 3 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	20,0 (10,0) Hz		
P127	Ref. 4 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	30,0 (20,0) Hz		
P128	Ref. 5 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	40,0 (30,0) Hz		
P129	Ref. 6 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	50,0 (40,0) Hz		
P130	Ref. 7 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz		
P131	Ref. 8 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz		
P133	Frecuencia Mínima	0,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz		
P134	Frecuencia Máxima	0,0 a 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz		
P135	Corriente Máxima Salida	0,0 a 12,0 A	1,5 x I <sub>nom</sub>		
P136	Boost de Torque Man.	0,0 a 30,0 %	0,0 %	V/f	
P137	Boost de Torque Auto.	0,0 a 30,0 %	0,0 %	V/f	
P138	Compensación Deslizamiento	-10,0 a 10,0 %	0,0 %	V/f	
P139	Filtro Corriente Salida	0,000 a 9,999 s	0,050 s		
P142	Tensión Salida Máxima	0,0 a 100,0 %	100,0 %	cfg, V/f	
P143	Tensión Salida Interm.	0,0 a 100,0 %	50,0 %	cfg, V/f	
P145	Frec. Inicio Enf. Campo	0,0 a 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz	cfg, V/f	
P146	Frec. Salida Interm.	0,0 a 400,0 Hz	30,0 (25,0) Hz	cfg, V/f	
P156	Corr. Sobrecarga	0,1 a 2 x I <sub>nom</sub>	1,2 x I <sub>nom</sub>		
P202	Tipo de Control	0 = V/f 1 = V/f Quadratic 2 a 4 = Sin Función 5 = VVV		cfg	
P204	Cargar/Guardar Parám.	0 a 4 = Sin Función 5 = Carga 60 Hz 6 = Carga 50 Hz 7 = Carga Usuario 8 = Sin Función	9 = Salva Usuario 10 = Sin Función 11 = Carga Padrón SoftPLC 12 a 13 = Reservado	0	cfg
P220	Selección Fuente LOC/REM	0 = Siempre Local 1 = Siempre Remoto 2 a 3 = Sin Función 4 = DiX 5 = Serial/USB (LOC)	6 = Serial/USB (REM) 7 a 8 = Sin Función 9 = CO/DN (LOC) 10 = CO/DN (REM) 11 = SoftPLC 12 a 13 = Reservado	0	cfg
P221	Sel. Referencia LOC	0 = Teclas HMI 1 = AI1 2 = Sin Función 3 = Potenciómetro 4 = FI 5 a 6 = Sin Función 7 = E.P. 8 = Multispeed 9 = Serial/USB	10 = Sin Función 11 = CO/DN 12 = SoftPLC 13 = Sin Función 14 = AI1 > 0 15 = Sin Función 16 = Potenciómetro > 0 17 = FI > 0	0	cfg
P222	Sel. Referencia REM	Ver opciones en P221		2	cfg
P223	Selección Giro LOC	0 = Horario 1 = Antihorario 2 = Sin Función 3 = Sin Función 4 = DiX 5 = Serial/USB (H)	6 = Serial/USB (AH) 7 a 8 = Sin Función 9 = CO/DN (H) 10 = CO/DN (AH) 11 = Sin Función 12 = SoftPLC	0	cfg
P263	Función de la Entrada Di1	0 = Sin Función 1 = Girar/Para 2 = Habilita General 3 = Parada Rápida 4 = Avance 5 = Retorno 6 = Enciende 7 = Apaga 8 = Sentido Giro Horario 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Acelera E.P. 12 = Desacelera E.P. 13 = Multispeed 14 = 2ª Rampa 15 a 17 = Sin Función 18 = Sin Alarma Ext. 19 = Sin Falla Ext. 20 = Reset 21 a 23 = Sin Función 24 = Deshab. Flying Start 25 = Sin Función	26 = Bloquea Prog. 27 a 31 = Sin Función 32 = Multispeed 2ª Rampa 33 = Acel. E.P. 2ª Rampa 34 = Desac. E.P. 2ª Rampa 35 = Avance 2ª Rampa 36 = Retorno 2ª Rampa 37 = Enciende / Acel. E.P. 38 = Desac. E.P. / Apaga 39 = Parar 40 = Clave de Seguridad 41 = Función 1 Aplicación 42 = Función 2 Aplicación 43 = Función 3 Aplicación 44 = Función 4 Aplicación 45 = Función 5 Aplicación 46 = Función 6 Aplicación 47 = Función 7 Aplicación 48 = Función 8 Aplicación 49 = Activar Fire Mode 50 a 54 = Sin Función	1	cfg
P264	Función de la Entrada Di2	Ver Opciones en P263		8	cfg
P265	Función de la Entrada Di3	Ver Opciones en P263		0	cfg
P266	Función de la Entrada Di4	Ver Opciones en P263		0	cfg
P295	Corr. Nom. Inv.	1,6 a 15,2 A			ro
P296	Tensión Nominal Red	0 = Reservado 1 = 110 - 127 Vac 2 = 200 - 240 Vac		2	ro, cfg
P297	Frec. de Comutación	2,5 a 15,0 kHz		5,0 kHz	
P401	Corriente Nom. Motor	0,0 a 10,0 A		1,4 A	cfg
P402	Rotación Nom. Motor	0 a 30000 rpm		1720 (1310) rpm	cfg
P403	Frecuencia Nom. Motor	0 a 400 Hz		60 (50) Hz	cfg

Tabla 9: Relación de modelos de línea CFW100, especificaciones eléctricas principales

Convertidor	Nº de Fases de Alimentación	Tensión Nominal de Alimentación	Tamaño	Corriente Salida Nominal		Motor Máximo	Frecuencia de Conmutación Nominal	Temperatura Nominal Alrededor del Convertidor	Calibre de los Cables de Potencia	Calibre del Cable de Puesta a Tierra	I <sub>p</sub> Máximo <sup>(1)</sup>	Fusibles y Disyuntores para la Protección del Convertidor <sup>(6)</sup>							
				[Arms]	[HP/kW]							Fusible <sup>(10, 20)</sup>	Corriente Máxima	Disyuntor (o "type E") <sup>(8)</sup>					
				[Arms]	[HP/kW]		[fsw] [kHz]	[°C / °F]	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	[A <sup>2</sup> s]	Modelo WEG	SCCR	Modelo WEG <sup>(9)</sup>	SCCR <sup>(9)</sup>				
CFW100A01P6S120G2		110...127 Vac	A	1,6	0,25/0,18				1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	30	10	30	10,0	MPW40-3-U010	5
CFW100B02P6S120G2			B	2,6	0,5/0,37				2,5 (14)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	30	16	30	16,0	MPW40-3-U016	5
CFW100A01P6S220G2			A	1,6	0,25/0,18		5	50/122	1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	30	6	30	6,3	MPW40-3-D063	5
CFW100B02P6S220G2			B	2,6	0,5/0,37				1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	30	10	30	10,0	MPW40-3-U010	5
CFW100C04P2S220G2			C	4,2	1,0/0,75				1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	30	16	30	16,0	MPW40-3-U016	5

(1) Para la protección de los semiconductores del convertidor, utilice los fusibles ultrarrápidos WEG clase aR recomendados (I<sub>p</sub> < I<sub>p</sub> máximo).

(2) Para estar en conformidad con la norma UL508C/UL51900-5-1, utilice fusibles UL clase J, 600 V.

(3) Para estar en conformidad con la norma UL508C/UL51900-5-1, utilice los accesorios LST25 y TSB-22, necesarios para que el guardamotor MPW sea "Manual Self-Protected (Type E) Combination Motor Controller".

(4) Máximo disyuntor MPW WEG recomendado.

(5) Nivel "Standard Fault". Para utilizar disyuntor MPW (o "Type E") en redes con capacidad de cortocircuito mayores que las indicadas (nivel "High Fault") hasta 30 kA), consulte el ítem 3.2.3.1.1 Capacidad de la red de alimentación (SCCR) del manual del usuario para la configuración adecuada.

## 11.6 FALLAS Y ALARMAS

Fallas y alarmas más comunes

Falla / Alarma	Descripción	Causas Probables
A046 Carga Alta en el Motor	Alarma de sobrecarga en el motor	■ Ajuste de P156 con valor bajo para el motor utilizado ■ Carga alta en el eje del motor
A050 Sobretemper. IGBTs	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del módulo de potencia	■ Temperatura en los IGBTs alta (P030 > 90 °C) ■ Temperatura ambiente al rededor del convertidor alta (>50 °C) y corriente de salida elevada ■ Ventilador bloqueado o defectuoso ■ Disipador muy sucio, impidiendo o flujo de aire
A090 Alarma Externa	Alarma externa vía DiX (opción "Sin Alarma Externa" en P263 a P270)	■ Cableado en las entradas Di1 a Di8 abierta o con mal contacto
A700 Falla en la Comunicación con HMI Remota	Sin comunicación con HMI remota, no obstante, no hay comando o referencia de velocidad para esta fuente	■ Verifique que la interfaz de comunicación con HMI esté configurada correctamente en el parámetro P312 ■ Cable da HMI desconectado
F021 Subtensión en la Link CC	Falla de subtensión en el circuito intermedio	■ Tensión de alimentación incorrecta, verifique que los datos en la etiqueta del convertidor estén de acuerdo con la red alimentación y el parámetro P296 ■ Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link CC menor que el valor mínimo (en P004): Ud < 200 Vcc ■ Falta de fase en la entrada ■ Falta en el circuito de precarga
F022 Sobretensión en el Link CC	Falla de sobretensión en el circuito intermedio	■ Tensión de alimentación incorrecta, verifique que los datos en la etiqueta del convertidor estén de acuerdo con la red alimentación y el parámetro P296 ■ Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link CC mayor que el valor máximo (en P004): Ud > 460 Vcc en 110 / 127 Vca (P296 = 1) o Ud > 410 Vcc en 200 / 240 Vca (P296 = 2). ■ Inercia de carga muy alta o rampa de desaceleración muy rápida ■ Ajuste de P151 muy alto
F031 Falla de comunicación con el Accesorio	El control principal no logra establecer el link de comunicación con el accesorio	■ Accesorio dañado ■ Accesorio mal conectado ■ Problema de identificación del accesorio, consulte P027
F051 Sobretemperatura en los IGBTs	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del módulo de potencia	■ Temperatura en los IGBTs alta (P030 > 100 °C) ■ Temperatura ambiente alrededor del convertidor alta (>50 °C) y corriente de salida elevada ■ Ventilador bloqueado o defectuoso ■ Disipador muy sucio, impidiendo o flujo de aire
F070 Sobrecorriente/ Cortocircuito	Sobrecorriente o cortocircuito en la salida, link CC o resistor de frenado	■ Cortocircuito entre dos fases del motor ■ Módulo de IGBTs en corto o dañado ■ Arranque con rampa de aceleración muy corta ■ Arranque con motor girando sin la función Flying Start
F072 Sobrecarga en el motor	Falla de Sobrecarga en el motor (60 s en 1,5 x I <sub>nom</sub> )	■ Ajuste de P156, P157 o P158 muy bajo en relación a la corriente de operación del motor ■ Carga en el eje del motor muy alta
F080 Falla a CPU (Watchdog)	Falla relativa al algoritmo de supervisión de la CPU principal del convertidor	■ Ruido eléctrico ■ Falta en el firmware del convertidor
F081 Falla en la Función Guarda Usuario	Falla en el intento de guardar tabla de parámetros del usuario	■ Intento de salvar (P204 = 9) más de que 32 parámetros (con valores diferentes del estándar de fábrica) en la tabla de parámetros del usuario
F082 Falla en la Función Copy (MMF)	Falla en la copia de parámetros	■ Intento de descargar los datos del módulo de memoria flash al convertidor, con este energizado ■ Intento de descargar una aplicación SoftPLC incompatible con el convertidor de destino ■ Problemas en el guardado de los datos descargados en el convertidor
F084 Falla de Autodiagnose	Falla relativa al algoritmo de identificación automática del hardware del convertidor	■ Mal contacto en las conexiones entre el control