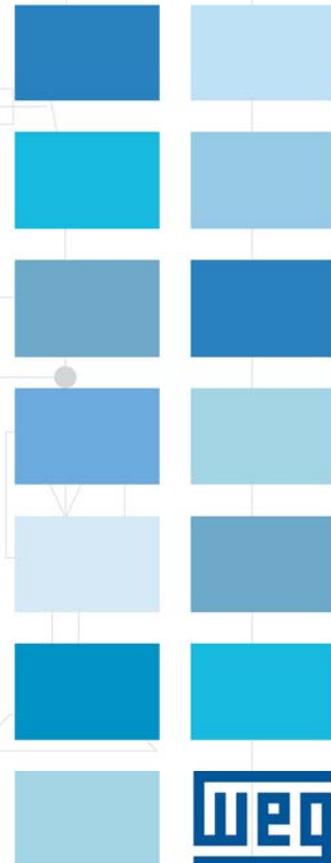
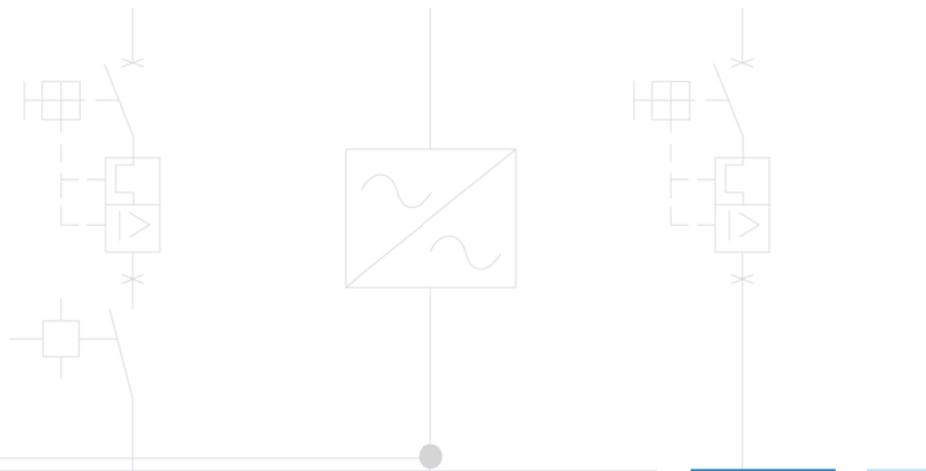


# CFW700

## Convertidor de Frecuencia



3

3

## CFW-700

Diseñados con tecnología de última generación para accionar motores eléctricos de inducción trifásicos, el CFW700 es un convertidor de frecuencia de aplicaciones generales que ofrece al cliente flexibilidad tanto en aplicaciones estándar de control de velocidad como en aplicaciones complejas de control de par (torque). Además el CFW700 permite el modo de control Vectorial Sensorless y el Vectorial con Encoder en el mismo equipo al incorporar como estándar la entrada aislada de Encoder incremental.

Otra característica importante en el CFW700 es que incorpora como estándar la función SoftPLC que añade al convertidor de frecuencia funcionalidades de PLC, eso permite la edición de aplicativos propios (programas del usuario) a través del software WLP (WEG PROGRAM LADDER).

### Tecnología



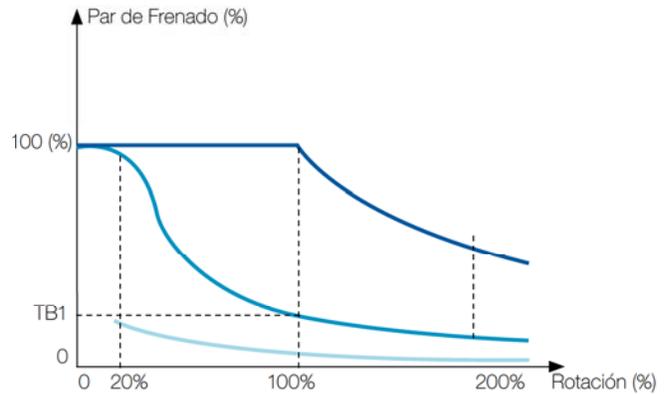
#### **Vectrue Technology®** - TECNOLOGÍA DE CONTROL DE LOS CONVERTIDORES DE FRECUENCIA WEG

- Control V/f lineal y ajustable, VVW (Vector de Voltaje WEG) y vectorial en el mismo producto.
- 2 tipos de control vectorial: Sensorless y con Encoder (no requiere accesorio opcional de interfaz de encoder).
- Control vectorial con alto par (torque) y rápidas respuestas, incluso en bajas velocidades y en el arranque.
- Adaptación automática del control vectorial o VVW al motor y a la carga.
- Control V/f ajustable que permite ahorro de energía en las cargas de par cuadrático (ej.: bombas centrífugas y ventiladores).

#### **Optimal Braking®**

##### TECNOLOGÍA DE FRENADO DE LOS CONVERTIDORES DE FRECUENCIA WEG.

Innumerables aplicaciones requieren tiempos de parada cortos en cargas de alta inercia. En estas aplicaciones, una gran cantidad de energía proveniente del motor es entregada al convertidor de frecuencia que para manipularla de modo tradicional disipa esta energía en resistencias (requieren ambiente específicos para su instalación y para la disipación del calor). El CFW700 incorpora la función "Optimal Braking®", que en el método de control vectorial, posibilita un frenado óptimo capaz de atender a innumerables aplicaciones hasta ahora solamente atendidas con el método de frenado reostático. Esta innovación tecnológica permite obtener un par (torque) de frenado del orden de 5 veces mayor que el par (torque) de frenado CC, además de la gran ventaja de no requerir el uso de resistencias. En el gráfico al lado se puede ver las ventajas del método de frenado "Optimal Braking®", que asegura una solución ideal, optimizada y de coste reducido para las aplicaciones que requieren tiempos cortos de parada.



**Gráfico Par (Torque) de Frenado x Velocidad Típico para un motor de 10HP/7.5kW accionado por un convertidor CFW700**

- Curva de Par (Torque) para el Frenado Dinámico.
- Curva de Par (Torque) para el Frenado Óptimo®.
- Curva de Par (Torque) para el Frenado CC.



#### **Optimal Flux®**

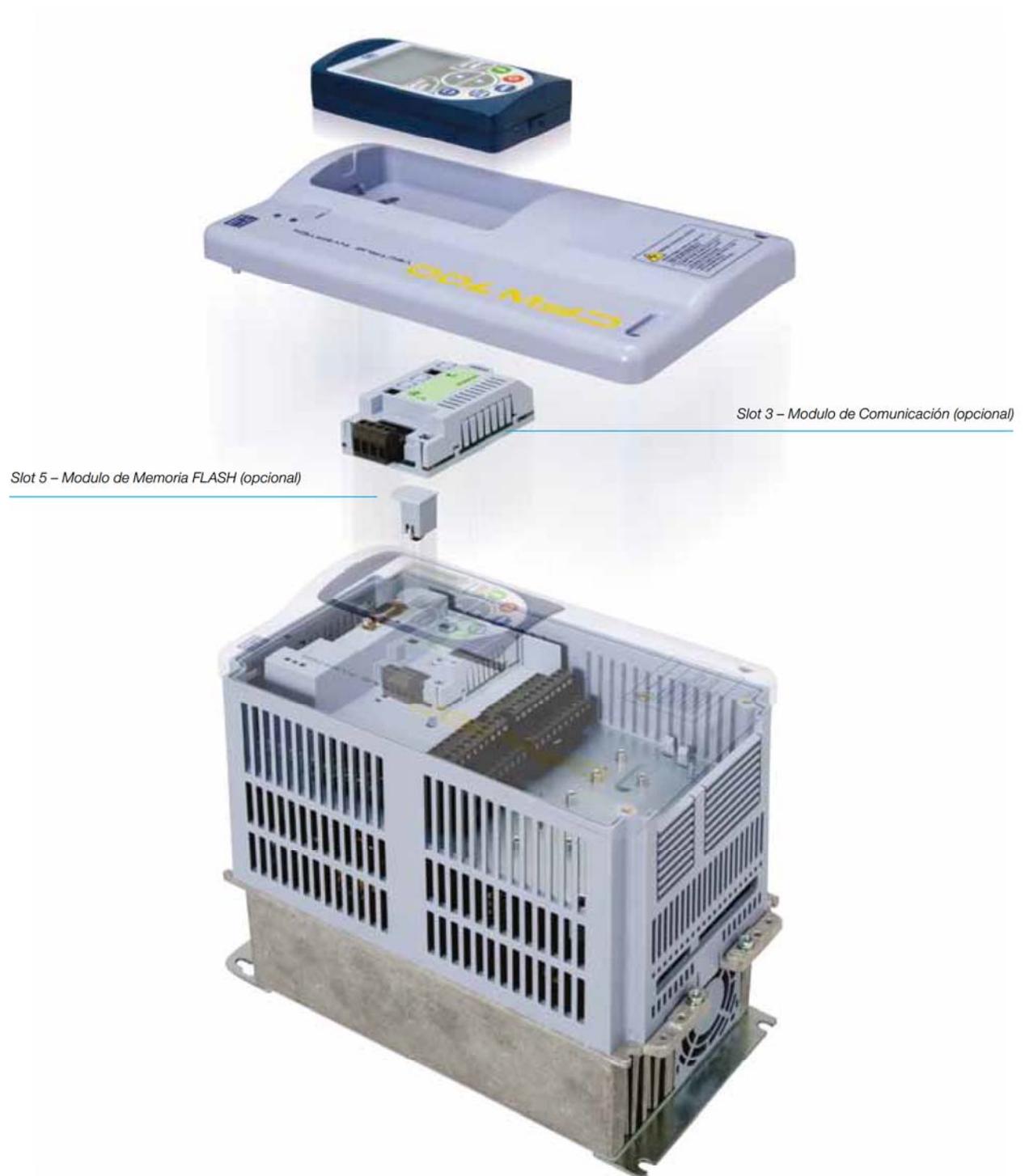
##### TECNOLOGÍA WEG PARA EL CONTROL DE LOS MOTORES DE INDUCCIÓN DE ALTA EFICIENCIA EN APLICACIONES DE PAR CONSTANTE.

- Elimina la necesidad de la ventilación forzada y el sobredimensionamiento del motor cuando opera en condición de par nominal y a bajas velocidades
- Reduce el espacio y el coste requeridos para la aplicación.
- Alto rendimiento del conjunto (solución única WEG).

Solución aplicada solamente para el conjunto CFW700 con los motores de alto rendimiento plus WEG.

## Simplicidad

El CFW700 ha sido desarrollado en base a la filosofía Plug-and-Play, donde el software reconoce automáticamente los accesorios utilizados y permite una fácil instalación y operabilidad.



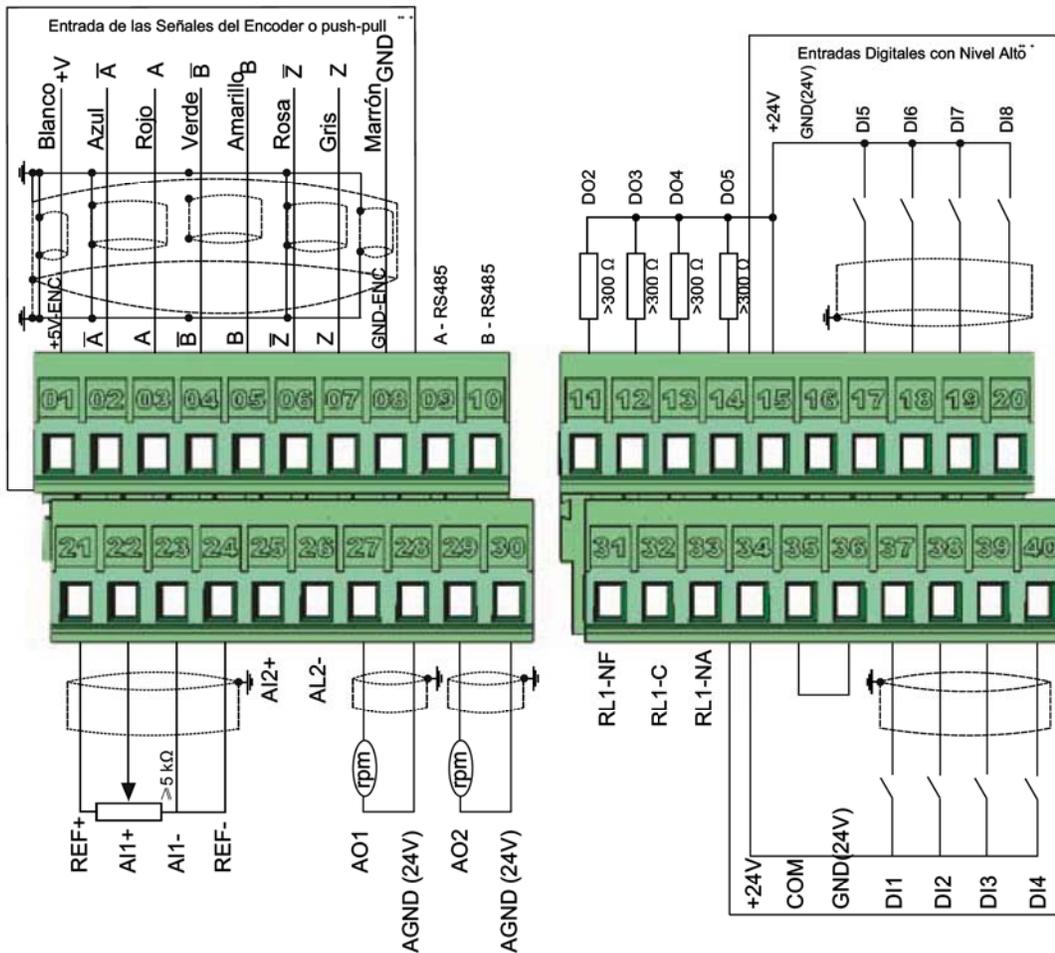
## Características Técnicas



- 1,1 a 2,2 kW (1,5 a 3 HP):  
200-240Vca – Monofásico
- 1,1 a 55 kW (1,5 a 75 HP):  
220-240Vca – Trifásico
- 1,5 a 132 kW (2 a 175HP):  
380-480Vca – Trifásico

- Un producto muy compacto que ofrece flexibilidad / optimización del espacio dentro del armario.
- Alta precisión y fiabilidad en el control de la velocidad y del control del par (torque).
- Hardware robusto (todas las tarjetas electrónicas del equipo están barnizadas)

### Bornes de Control

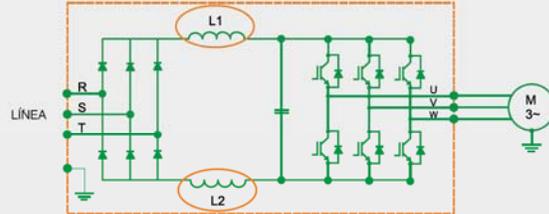


## Características Técnicas

### Elementos Incorporados como Estándar de Fábrica

#### Inductancias en el Bus CC

- Permite instalar el convertidor en cualquier red (no hay restricción de impedancia mínima).
- Factor de potencia típico para condición nominal:
  - 0,94 para modelos con alimentación trifásica.
  - 0,70 para modelos con alimentación monofásica o monofásica/trifásica.
- Modelos alimentados desde un suministro de energía monofásico
- Factor de Desplazamiento de Potencia > 0.98
- Cumple con la normativa IEC61000-3-12: referente a armónicos de bajo orden de corriente en la red.



Observación: No necesita reactancia de red trifásica de entrada.

#### Interfaz de Encoder

- Para aplicaciones que requieran el método de control Vectorial con Encoder el convertidor de frecuencia CFW700 ya incorpora como estándar el interfaz.
- No se necesita fuente de alimentación externa para la alimentación del módulo (5Vcc).

#### Puerto RS-485 incorporado

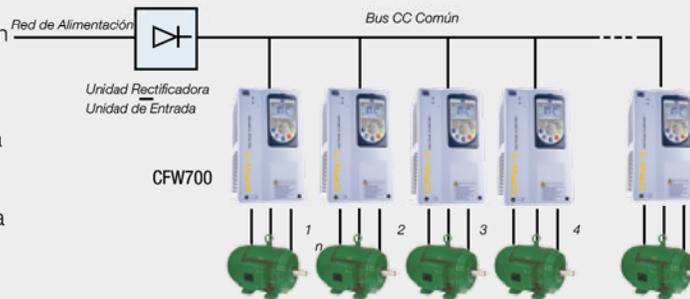
- Permite el uso del protocolo de comunicación Modbus-RTU sin la necesidad de accesorio, ya que el CFW700 incorpora como estándar de fábrica el interfaz RS-485.

#### Entradas y Salidas (I/Os)

- 8 Entradas Digitales / 5 Salidas Digitales
- 2 Entradas Análogas / 2 Salidas Análogas

#### Bus CC Común:

La topología Bus CC común es usualmente aplicada en los sistemas multi-motor y es una excelente solución para el ahorro de energía. En esta configuración los rectificadores individuales de cada VSD son reemplazados por un rectificador común y único. Cada convertidor de frecuencia es directamente alimentado por el Bus CC a través de los terminales del link CC. Esta solución permite que la energía del Bus CC pueda ser compartida con los demás convertidores de frecuencia conectados con el fin de optimizar el consumo de energía del sistema.



¡Nota! Se debe considerar un circuito de precarga externo para el sistema.

#### Gestión Térmica Inteligente

- Gestión de la temperatura del disipador y del aire interno en las tarjetas electrónicas, lo que posibilita la protección total de los IGBT's y del CFW700.
- El ventilador es accionado y parado automáticamente dependiendo de la temperatura de los módulos de potencia.
- La velocidad y el número de horas de operación del ventilador son gestionadas e indicadas en el display del HMI. Se generan mensajes de alarma o de fallo asociados a estas variables.
- El ventilador es fácilmente extraíble para su mantenimiento o sustitución.



## Características Técnicas

### Funciones Especiales del Convertidor de Frecuencia CFW700

- **Multi-Speed:** Permite seleccionar hasta 8 velocidades diferentes programadas por el usuario vía parámetro y seleccionadas a través de la combinación de 3 entradas digitales del convertidor. Estas entradas pueden ser accionadas por actuadores externos tales como: sensores finales de carrera, fotocélulas, sensores de proximidad, PLC, etc.
- **Regulador PID Superpuesto:** El controlador PID está disponible como estándar en la serie CFW700 y se aplica en los accionamientos que requieren el control de variables de procesos (Ej. Flujo, Presión, Nivel, etc). Para eso, el convertidor de frecuencia deberá tener una consigna (programada por el usuario) y recibir una señal de realimentación del sensor externo que mide la variable del proceso y cierra el lazo de control. Esta función elimina la necesidad de un controlador PID externo proporcionando así una economía adicional en los procesos que necesitan del control de variables de procesos de modo automático.
- **Ride-Through:** La función Ride-Through hace que el convertidor de frecuencia mantenga el eje del motor girando en situaciones de interrupción de alimentación sin bloqueo o memorización de fallo. La energía necesaria para la manutención del conjunto en funcionamiento es obtenida de la energía cinética del motor (inercia) a través de la desaceleración del mismo. En el momento que la alimentación del convertidor de frecuencia es restablecida, el motor es reacelerado automáticamente hasta la velocidad definida por la consigna de referencia.
- **Control de Par (Torque):** Tanto en el modo de control vectorial sensorless como en el modo de control vectorial con encoder (es necesario cerrar el lazo de control) es posible utilizar el CFW700 en el modo de control de par (torque).
- **Flying-Start:** La función Flying-Start permite arrancar con el motor en vuelo, acelerando el eje del motor a partir de la rotación en que se encuentra.
- **Regulación del bus CC:** Para la desaceleración de cargas con alta inercia o con tiempos de desaceleración cortos, el CFW700 dispone de la función regulación del bus CC que evita el bloqueo del convertidor de frecuencia por sobretenión en el bus CC (Fallo F022).
- **Rampa S:** Esta función permite al usuario substituir las convencionales rampas de aceleración y de desaceleración "lineales" por rampas tipo "S". Las rampas tipo "S" proporcionan al motor y a la carga mayor suavidad en los arranques/paradas y en los momentos de aproximación a la velocidad ajustada. Este recurso permite evitar los golpes mecánicos al inicio y al fin de las rampas que suceden en algunas máquinas/procesos.
- **Mando a Tres Hilos (Start/Stop):** Permite el mando del convertidor de frecuencia de modo semejante a un arranque directo con paro de emergencia y contacto retentivo. De este modo, la entrada digital programada para "Start", habilita y arranca el convertidor de frecuencia con un único pulso cuando la entrada digital programada para "Stop" se encuentra activa. El convertidor se deshabilita y para, cuando la entrada digital programada para "Stop" se desactiva.
- **Potenciómetro Electrónico:** Esta función permite ajustar la consigna de velocidad del motor a través de dos entradas digitales (una programada para incrementar la consigna de velocidad y la otra programada para decrementar la consigna de velocidad).
- **Rechazo de Frecuencias Críticas:** Esta función impide que el motor opere en determinadas velocidades críticas responsables de provocar resonancia en el sistema mecánico (motor/carga), vibraciones y ruidos indeseables. Se pueden programar hasta 3 puntos de rechazo de velocidades críticas independientes, así como la variación de velocidad (dV) al entorno de estos puntos.
- **Ajuste de la Curva Térmica del Motor:** El CFW700 permite el ajuste de la curva térmica de protección del motor y del convertidor de frecuencia de modo independiente (por separado), lo que confiere una protección más eficiente del conjunto motor y VSD en ciclos de sobrecarga.
- **Función Copy:** La función copy permite guardar el contenido de los parámetros de escritura del convertidor de frecuencia CFW700 en el módulo de memoria FLASH y puede ser usado para transferir el contenido de los parámetros de un convertidor de frecuencia a otro (en aplicaciones similares).



## Aplicaciones

### Bombas y Ventiladores

- Control preciso de las variables de los procesos (presión, caudal, temperatura, etc.) a través del regulador PID superpuesto al lazo de control de velocidad (función estándar en el CFW700).
- Optimización del consumo de energía a través del método de control de velocidad V/f ajustable.
- Señalización de alarmas de seguridad y de mantenimiento para las bombas y ventiladores.



### Compresores

- Control de la presurización del sistema proporcionando ahorro de energía y mejoras en el rendimiento del compresor.
- Reducción de la corriente de arranque del motor lo que minimiza los desgastes mecánicos y posibilita la disminución de la demanda de energía contratada.
- Permite señalar las alarmas de seguridad y de mantenimiento del sistema.
- Posibilita el control del arranque de otras unidades compresoras vía la función control múltiple.



### Celulosa y Papel / Madera

- Alta precisión en el control de velocidad y del par (torque).
- Flexibilidad de programación y configuración de hardware en las aplicaciones que requieren sincronismo (Maestro/Esclavo).
- Comunicación en redes Fieldbus.
- Diseño compacto de la serie CFW700, lo que permite el montaje de varios convertidores en espacio reducido.
- Programación rápida y sencilla.
- Alta fiabilidad y robustez.



### Química y Petroquímica

- Gran robustez y fiabilidad.
- Hardware de alta calidad y tarjetas electrónicas barnizadas para soportar ambientes agresivos y severos.
- Sistema "Plug and Play" para los accesorios/opciones permitiendo flexibilidad y rapidez en la configuración del equipo (condición imprescindible para los procesos químicos).
- Fácilmente integrable en las redes "Fieldbus".



### Máquinas-herramienta y Metalurgia

- Alta precisión en el control de velocidad y par (torque).
- Soporta sobrecargas pesadas (modelos dimensionados en HD).
- Flexibilidad en la programación y en la configuración del hardware.
- Permite operar en redes de comunicación "Fieldbus".
- Compacto, lo que permite reducción del espacio requerido para la instalación.



## Dimensiones, Peso y Temperatura

Modelo	Talla	NEMA 1			IP20 / IP21			IP20		NEMA 1 / IP21		Peso kg (lb)	IGBT de Frenado									
		Dimensiones mm (in)						Temperatura Máxima del Aire Interno, sin derating de potencia ° C (° F) _ ND / H														
		H	W	D	H	W	D															
CFW700A06POS2	A	305 (12.02)	145 (5.71)	227 (8.94)	247 (9.73)	145 (5.71)	227 (8.94)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		6.3 (13.9)	Estándar									
CFW700A07POS2								50 (122)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700A10POS2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700A06POB2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700A07POB2								50 (122)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700A07POT2								50 (122)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700A10POT2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700A13POT2								45 (113)_SN 50 (122)_SP		45 (113)_SN 50 (122)_SP												
CFW700A16POT2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700B24POT2								B	351 (13.82)	190 (7.46)	227 (8.94)			293 (11.53)	190 (7.46)	227 (8.94)	45 (113)_SN/SP		40 (104)_SN/SP		10.4 (22.9)	Estándar
CFW700B28POT2	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP																			
CFW700B33POT2	50 (122)_SN/SP		45 (113)_SN 50 (122)_SP																			
CFW700C45POT2	C	448.1 (17.64)	220 (8.67)	293 (11.52)	378 (14.88)	220 (8.67)	293 (11.52)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		20.5 (45.2)	Estándar									
CFW700C54POT2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700C70POT2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700D86POT2	D	550 (21.63)	300 (11.81)	305 (12.00)	504 (19.84)	300 (11.81)	305 (12.00)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		32.6 (71.8)	Estándar									
CFW700D105POT2								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700E0142POT2	E	735 (28.94) 828.9 (32.63)	335 (13.2)	358 (14.1)	620 (24.4)	335 (13.2)	358 (14.1)	45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP		650 (143.3)	Opcional									
CFW700E0180POT2								45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700E0211POT2								45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700A03P6T4	A	305 (12.02)	145 (5.71)	227 (8.94)	247 (9.73)	145 (5.71)	227 (8.94)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		6.3 (13.9)	Estándar									
CFW700A05P0T4								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700A07P0T4								45 (113)_SN 50 (122)_SP		40 (104)_SN 50 (122)_SP												
CFW700A10P0T4								45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700A13P5T4								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700B17P0T4								B	351 (13.82)	190 (7.46)	227 (8.94)			293 (11.53)	190 (7.46)	227 (8.94)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		10.4 (22.9)	Estándar
CFW700B24P0T4																	50 (122)_SN/SP		40 (104)_SN 45 (122)_SP			
CFW700B31P0T4																	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP			
CFW700C38P0T4								C	448.1 (17.64)	220 (8.67)	293 (11.52)			378 (14.88)	220 (8.67)	293 (11.52)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		20.5 (45.2)	Estándar
CFW700C45P0T4																	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP			
CFW700C58P5T4	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP																			
CFW700D70P5T4	D	550 (21.63)	300 (11.81)	305 (12.00)	504 (19.84)	300 (11.81)	305 (12.00)	50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP		32.6 (71.8)	Estándar									
CFW700D88P0T4								50 (122)_SN/SP		50 (122)_SN/SP												
CFW700E0105T4	E	735 (28.94) 828.9 (32.63)	335 (13.2)	358 (14.1)	620 (24.4)	335 (13.2)	358 (14.1)	45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP		650 (143.3)	Opcional									
CFW700E0142T4								45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700E0180T4								45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												
CFW700E0211T4								45 (113)_SN/SP		45 (113)_SN/SP												

¡Nota!

Los datos del peso son para un VSD grado de protección IP20. El peso total cambiará cuando se adiciona el KIT IP21 y NEMA1. Consulte el manual del CFW700 para más informaciones.

