

Solution Drive

Active



BONFIGLIOLI



10010101110101010
01101010101010010
11010101010110101
01101010101010010
110111001011011001010
01101010110101001101
10111010101001101
11010101010101010
1101011010011101110111
101110101001101000101010
01010101010011101010110101
1101010001010101010110101
001010100101010101010101
1010001

Soluciones para Procesos y Automatizaciones Industriales

| | |
|--|----|
| Convertidor de frecuencia | 2 |
| Denominación | 4 |
| Características técnicas | 6 |
| Datos técnicos | 12 |
| Criterio de selección del convertidor de frecuencia | 19 |
| Reducción de potencia del convertidor | 20 |
| Opciones | 21 |
| Módulos de interfaz | 22 |
| Módulos de comunicación | 25 |
| Software de gestión | 28 |
| Módulos de ampliación | 32 |
| Posibles configuraciones de los convertidores ACT | 44 |
| Funciones implementadas en el firmware estándar | 45 |
| Kit de montaje | 49 |
| Accesorios | 57 |
| En el mundo | 68 |





Los convertidores Active de Bonfiglioli son componentes potentes e innovadores, diseñados para controlar motores eléctricos de sistemas de automatización sofisticados.

La serie ofrece convertidores monofásicos y trifásicos de 230 V o 400 V con intervalo de potencia de entre 0,55 kW y 132 kW. Los convertidores de la serie Active presentan intervalos de potencia que se corresponden perfectamente con los tamaños de los motores de Bonfiglioli. El uso de accionamientos Active con motores de la marca Bonfiglioli permite obtener el máximo rendimiento de la sinergia tecnológica entre ambos tipos de productos.

La flexibilidad del hardware es fundamental para esta familia de accionamientos, en la que se pueden utilizar una gran variedad de módulos de ampliación y comunicación que permiten al usuario configurar las características del convertidor en función de los requisitos de la aplicación.

Los dispositivos Active 401/201 son "accionamientos", es decir, dispositivos de control inteligentes que pueden integrarse en todas las soluciones de automatización gracias a las funciones de PLC integradas y a la amplia conectividad con los sistemas de bus de campo.

A continuación se mencionan algunas de las características destacadas de la serie Active:

- Dimensiones muy reducidas.
- Control preciso del motor y funcionamiento silencioso, gracias a la frecuencia de conmutación de 8 kHz sin reducción de potencia.
- Montaje y conexión sencillos, gracias a una amplia serie de variantes de montaje en cuadro y a cómodas cajas de bornes que se pueden desconectar.
- Excepcionales posibilidades de configuración de las funciones de software a través de una interfaz de programación rápida e intuitiva.
- Flexibilidad de control, que permite accionar motores síncronos y asíncronos, de realimentación y sin sensor, con o sin freno, con sólo configurar unos cuantos parámetros.
- Disponibilidad de varias tecnologías de control del motor, incluidos el sólido control selectivo, el control vectorial sin sensor y el preciso control de realimentación por campo orientado. La serie Active ofrece el nivel dinámico y de precisión adecuado en cada caso, lo que permite satisfacer los requisitos de una amplia variedad de aplicaciones.
- Función de sincronización de velocidad y posición del motor en sistemas de automatización "multiaccionamiento".
- Amplia selección de accesorios de funcionamiento probado y garantizado con accionamientos, lo que incluye inductancias de alimentación, filtros CEM y resistencias de frenado.

La serie Active ofrece soluciones de control óptimas para cualquier aplicación, desde sistemas sencillos de automatización de máquina hasta complejas arquitecturas de control de instalaciones de producción, y garantiza la obtención de resultados altamente tecnológicos a lo largo del tiempo.

Gama de convertidores de frecuencia de BONFIGLIOLI

Serie ACTIVE

0,55 ... 132 kW



Serie VCB

37 ... 800 kW



Serie SYNPLUS

0,37 ... 11 kW



Serie SYNTHESIS

0,2 ... 2,2 kW



Serie LMD

0,37 ... 3,0 kW



Denominación

ACT201-13 F A MPSV EMSYS CMCAN KP500

INTERFAZ DE USUARIO

KP500 = teclado de programación
KP232 = interfaz serie RS232

MÓDULOS DE COMUNICACIÓN

CMCAN = módulo de comunicación CAN
CMPDP = módulo de comunicación Profibus DP
CM232 = módulo de comunicación serie RS232
CM485 = módulo de comunicación serie RS485

MÓDULOS DE AMPLIACIÓN

EM-SYS = módulo de ampliación SYSTEMBUS
EM-IO-xy = módulos de ampliación I/O
EM-ENC-xy = módulos de ampliación ENCODER
EM-RES-xy = módulos de ampliación RESOLVER

COMPONENTES DE MONTAJE OPCIONALES

MPSV = kit de montaje mecánico a través de pared sin ventilador
MDIN = kit de montaje mecánico en barra DIN
MNVIB = kit de montaje mecánico antivibraciones

CONSTRUCCIÓN

A = con refrigeración estándar
C = con placa de enfriamiento

FILTRO EMI

F = filtro interno
- = sin filtro interno

TAMAÑO

| | |
|----------|-------------------------------------|
| Tamaño 1 | ACT201-05 = 0,55 kW |
| | ACT201-07 = 0,75 kW |
| | ACT201-09 = 1,1 kW |
| Tamaño 2 | ACT201-11 = 1,5 kW |
| | ACT201-13 = 2,2 kW |
| | ACT201-15 = 3,0 kW (sólo trifásico) |
| Tamaño 3 | ACT201-18 = 4,0 kW (sólo trifásico) |
| | ACT201-19 = 5,5 kW (sólo trifásico) |
| Tamaño 4 | ACT201-21 = 7,5 kW (sólo trifásico) |
| | ACT201-22 = 9,2 kW (sólo trifásico) |

SERIE DE CONVERTIDORES

ACT201 = convertidor ACTIVE monofásico/trifásico x 200-240 V ca +/- 10%

Denominación

ACT401-15 F A MPSV EMSYS CMCAN KP500

INTERFAZ DE USUARIO

KP500 = teclado de programación
KP232 = interfaz serie RS232

MÓDULOS DE COMUNICACIÓN

CMCAN = módulo de comunicación CAN
CMPDP = módulo de comunicación Profibus DP
CM232 = módulo de comunicación serie RS232
CM485 = módulo de comunicación serie RS485

MÓDULOS DE AMPLIACIÓN

EM-SYS = módulo de ampliación SYSTEMBUS
EM-IO-xy = módulos de ampliación I/O
EM-ENC-xy = módulos de ampliación ENCODER
EM-RES-xy = módulos de ampliación RESOLVER

COMPONENTES DE MONTAJE OPCIONALES

MPSV = kit de montaje mecánico a través de pared sin ventilador
MDIN = kit de montaje mecánico en barra DIN
MNVIB = kit de montaje mecánico antivibraciones

CONSTRUCCIÓN

A = con refrigeración estándar
C = con placa de enfriamiento

FILTRO EMI

F = filtro interno
- = sin filtro interno

TAMAÑO

| | |
|----------|--|
| Tamaño 1 | ACT401-05 = 0,55 kW ACT401-07 = 0,75 kW ACT401-09 = 1,1 kW ACT401-11 = 1,5 kW |
| Tamaño 2 | ACT401-12 = 1,85 kW ACT401-13 = 2,2 kW ACT401-15 = 3,0 kW ACT401-18 = 4,0 kW |
| Tamaño 3 | ACT401-19 = 5,5 kW ACT401-21 = 7,5 kW ACT401-22 = 9,2 kW |
| Tamaño 4 | ACT401-23 = 11 kW ACT401-25 = 15 kW |
| Tamaño 5 | ACT401-27 = 18,5 kW ACT401-29 = 22 kW ACT401-31 = 30 kW |
| Tamaño 6 | ACT401-33 = 37 kW ACT401-35 = 45 kW ACT401-37 = 55 kW ACT401-39 = 65 kW |
| Tamaño 7 | ACT401-43 = 75 kW ACT401-45 = 90 kW ACT401-47 = 110 kW ACT401-49 = 132 kW |

SERIE DE CONVERTIDORES

ACT401 = convertidor ACTIVE trifásico x 360-480 V ca +/- 10%

Características técnicas

Intervalo de potencia hasta 9,2 kW / 200-240 V trifásico y 2,2 kW / 200-240 V monofásico (*)

Denominación

ACT201

Tamaño

0,55 a 1,1 kW / 1,5 a 3,0 kW / 4 a 5,5 kW / 7,5 a 9,2 kW

Características básicas

- 200 – 240 V monofásico y trifásico ($\pm 10\%$) / 50 – 60 Hz ($\pm 10\%$)
- compatible con redes TN e IT
- capacidad de sobrecarga de 150% durante 60 s, 200% durante 1 s cada 300 s
- frecuencia de conmutación de 2 a 16 kHz
- filtro EMI integrado según norma EN 61800-3
- conexión de codificador
- transistor de frenado integrado
- conexión a tensión de cc
- bornes de conexión de potencia
- bornes de conexión de control programables
- 6 entradas digitales, 1 entrada multifunción
- 1 salida digital, 1 salida multifunción
- salida de relé
- sistema de control vectorial seleccionable:
 - control sin sensor
 - control sin sensor por campo orientado
 - control por campo orientado con codificador
- sistemas de control y de aplicación adicionales disponibles bajo pedido
- monitorización de temperatura del motor
- kit de montaje estándar

Versiones

Acabado con placa de enfriamiento bajo pedido

Ampliaciones

- | | |
|-------------|---|
| • KP500 | Teclado extraíble con función de copia de parámetros |
| • KP232 | Adaptador de interfaz RS232 extraíble |
| • CM-232 | Interfaz RS232 |
| • CM-485 | Interfaz RS485 |
| • CM-CAN | Interfaz CANopen |
| • CM-PDP | Interfaz Profibus-DP |
| • EM-I/O-01 | Módulo de ampliación I/O (3xDI, 1xAI cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 2xRelé, SYSTEMBUS) |
| • EM-I/O-02 | Módulo de ampliación I/O (3xDI, 1xAI cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 1xPTC, 1xRelé, SYSTEMBUS) |
| • EM-I/O-03 | Módulo de ampliación I/O (2xDI, 1xAI cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 1xAO 0-20 mA, 1xRelé, 1xPTC, SYSTEMBUS) |
| • EM-I/O-04 | Módulo de ampliación I/O (1xDI/DO, 2xDI (PNP/NPN), 1xPTC/KTY, SYSTEMBUS) |
| • EM-ENC-01 | Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V cc (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , repetición de señales de codificador FFA, FFB, \bar{F} F, 1xAI cc ± 10 V, SYSTEMBUS) |
| • EM-ENC-02 | Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V cc (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , 1xDI/DO, 1xAI (± 10 V/ ± 20 mA), 1xAO 0/4-20 mA, PTC, SYSTEMBUS) |

Intervalo de potencia hasta 9,2 kW / 200-240 V trifásico y 2,2 kW / 200-240 V monofásico (*)

Características técnicas

Ampliaciones

- EM-ENC-03 Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , SYSTEMBUS). Alimentación externa del codificador.
- EM-ENC-04 Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V o 24 V con señal cero (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}) 1xAl cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 1xRelé
- EM-ENC-05 Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V o 24 V con señal cero (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}) 1xAl cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, SYSTEMBUS
- EM-RES-01 Módulo de ampliación para resolver (entrada de señales SIN, COS, alimentación resolver REF, repetición de señales de codificador FFA, $\bar{F}\bar{F}\bar{A}$, FFB, $\bar{F}\bar{F}\bar{B}$, repetición de señales de referencia de frecuencia, 1xAl (cc ± 10 V/ ± 20 mA))
- EM-RES-02 Módulo de ampliación para resolver (entrada de señales SIN, COS, alimentación resolver REF, repetición de señales de codificador FFA, $\bar{F}\bar{F}\bar{A}$, FFB, $\bar{F}\bar{F}\bar{B}$, 1xAl (cc ± 10 V/ ± 20 mA), SYSTEMBUS)
- EM-SYS Módulo de ampliación SYSTEMBUS

Herramienta de desarrollo

- VPlus Software de programación y monitorización del convertidor para PC con sistema operativo Windows. Función de osciloscopio de 4 canales programables.

Accesorios

- Kit de montaje Varios kits de montaje mecánico (MPSV, MPVIB, MDIN) para diferentes tipos de instalación en armario
- Inductancia de línea Filtro de entrada para armónicos de corriente
- Filtro EMI Filtro de entrada que garantiza el cumplimiento de la normativa CEM
- Filtro dV/dt Filtro de salida para atenuar dV/dt
- Filtro sinusoidal Filtro de salida para cable largo de convertidor/motor
- Unidad de red PFC y recuperación de la energía de regeneración en la red eléctrica
- Resistencia de frenado Resistencia externa de frenado dinámico

(*) El convertidor ACT201 monofásico también está disponible con potencia superior a 2,2 kW. Para obtener más información, póngase en contacto con el Centro de servicio de accionamientos más próximo.

Características técnicas

Intervalo de potencia hasta 132 kW / 360-480 V trifásico

Denominación

ACT401

Tamaño

0,55 a 1,5 kW / 1,85 a 4,0 kW / 5,5 a 9,2 kW / 11 a 15 kW / 18,5 a 30 kW / 37 a 65 kW / 75 a 132 kW

Características básicas

- 360 - 480 V trifásico ($\pm 10\%$) / 50 – 60 Hz ($\pm 10\%$)
- compatible con redes TN e IT
- capacidad de sobrecarga de 150% durante 60 s, 200% durante 1 s cada 300 s
- frecuencia de conmutación de 2 a 16 kHz
- filtro EMI integrado según norma EN 61800-3
- conexión de codificador
- transistor de frenado integrado
- conexión de tensión de cc
- bornes de conexión de potencia
- bornes de conexión de control programables
- 6 entradas digitales, 1 entrada multifunción
- 1 salida digital, 1 salida multifunción
- salida de relé
- sistema de control vectorial seleccionable:
control sin sensor,
control sin sensor por campo orientado,
control por campo orientado con codificador
- sistemas de control y de aplicación adicionales disponibles bajo pedido
- monitorización de temperatura del motor
- kit de montaje estándar

Versiones

Acabado con placa de enfriamiento bajo pedido

Ampliaciones

- | | |
|-------------|--|
| • KP500 | Teclado extraíble con función de copia de parámetros |
| • KP232 | Adaptador de interfaz RS232 extraíble |
| • CM-232 | Interfaz RS232 |
| • CM-485 | Interfaz RS485 |
| • CM-CAN | Interfaz CANopen |
| • CM-PDP | Interfaz Profibus-DP |
| • EM-I/O-01 | Módulo de ampliación I/O (3xDI, 1xAI cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 2xRelé, SYSTEMBUS) |
| • EM-I/O-02 | Módulo de ampliación I/O (3xDI, 1xAI cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 1xPTC, 1xRelé, SYSTEMBUS) |
| • EM-I/O-03 | Módulo de ampliación I/O (2xDI, 1xAI cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 1xAO 0-20 mA, 1xRelé, 1xPTC, SYSTEMBUS) |
| • EM-I/O-04 | Módulo de ampliación I/O (1xDI/DO, 2xDI (PNP/NPN), 1xPTC/KTY, SYSTEMBUS) |
| • EM-ENC-01 | Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V cc (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , repetición de señales de codificador FFA, FFB, \bar{F} , 1xAI cc ± 10 V, SYSTEMBUS) |
| • EM-ENC-02 | Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V cc (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , 1xDI/DO, 1xAI (± 10 V/ ± 20 mA), 1xAO 0/4-20 mA, PTC, SYSTEMBUS) |

Intervalo de potencia hasta 132 kW / 360-480 V trifásico

Características técnicas

Ampliaciones

- EM-ENC-03 Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , SYSTEMBUS). Alimentación externa del codificador.
- EM-ENC-04 Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V o 24 V con señal cero (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}) 1xAl cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, 1xRelé
- EM-ENC-05 Módulo de ampliación para codificador incremental de dispositivo de línea 5 V o 24 V con señal cero (entrada de señales A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}) 1xAl cc ± 10 V, 1xAO cc ± 10 V, SYSTEMBUS
- EM-RES-01 Módulo de ampliación para resolver (entrada de señales SIN, COS, alimentación resolver REF, repetición de señales de codificador FFA, $\bar{F}\bar{F}\bar{A}$, FFB, $\bar{F}\bar{F}\bar{B}$, repetición de señales de referencia de frecuencia, 1xAl (cc ± 10 V/ ± 20 mA))
- EM-RES-02 Módulo de ampliación para resolver (entrada de señales SIN, COS, alimentación resolver REF, repetición de señales de codificador FFA, $\bar{F}\bar{F}\bar{A}$, FFB, $\bar{F}\bar{F}\bar{B}$, 1xAl (cc ± 10 V/ ± 20 mA), SYSTEMBUS)
- EM-SYS Módulo de ampliación SYSTEMBUS

Herramienta de desarrollo

- VPlus Software de programación y monitorización del convertidor para PC con sistema operativo Windows. Función de osciloscopio de 4 canales programables.

Accesorios

- Kit de montaje Varios kits de montaje mecánico (MPSV, MPVIB, MDIN) para diferentes tipos de instalación en armario
- Inductancia de línea Filtro de entrada para armónicos de corriente
- Filtro EMI Filtro de entrada que garantiza el cumplimiento de la normativa CEM
- Filtro dV/dt Filtro de salida para atenuar dV/dt
- Filtro sinusoidal Filtro de salida para cable largo de convertidor/motor
- Unidad de red PFC y recuperación de la energía de regeneración en la red eléctrica
- Resistencia de frenado Resistencia externa de frenado dinámico

Características técnicas

Hardware

- Intervalo de tensión: 200 – 240 V monofásica y trifásica ($\pm 10\%$), 360 – 480 V trifásica ($\pm 10\%$)
- Compatible con redes TN e IT gracias a la adaptación de los dispositivos básicos
- Filtro EMI integrado de conformidad con la norma EN 61800-3 en equipos de hasta 9,2 kW
- Bus de CC para intercambio de energía y alimentación central
- Caja de bornes de potencia extraíble en equipos de hasta 3 kW
- Caja de bornes de control extraíble, que facilita la conexión y permite separar las conexiones de control
- Entrada multifunción, que garantiza una gran flexibilidad a la hora de definir el valor de referencia con diferentes fuentes de señal
- Conexión de las entradas digitales a los módulos de software como señales lógicas
- Salida multifunción seleccionable entre una gran variedad de magnitudes
- Posibilidad de conectar las salidas digitales y la salida de relé a los módulos de software, y de programar estas salidas
- Protección del motor contra el exceso de temperatura mediante la comprobación de la temperatura
- Entrada de codificador para aplicaciones de alta dinámica y estrictos requisitos de precisión en cuanto a control de velocidad y par
- Transistor de frenado integrado para limitar la tensión de cc durante el frenado
- Conexión en vertical para el montaje en instalaciones con dimensiones muy reducidas
- Posibilidad de montaje en guía DIN para equipos de hasta 3,0 kW
- Posibilidad de montaje lateral para equipos de hasta 3,0 kW
- Alta protección IP gracias a la placa de enfriamiento opcional
- Funcionamiento maestro/esclavo en versiones básicas para aplicaciones de sincronización y similares
- Módulos de ampliación opcionales para aumentar el número de entradas y salidas de control
- Módulos de comunicación para la conexión a redes de bus de campo normalizadas y para conexiones punto a punto
- Teclado KP500 con función de copia para facilitar las operaciones de parametrización y control
- Adaptador de interfaz KP232 para garantizar una comunicación altamente flexible a través de un protocolo serie

Características técnicas

Software

- Sistema de control vectorial seleccionable:
 - control sin sensor
 - control sin sensor por campo orientado
 - control por campo orientado con codificador (FOC)
 - sin escobillas
- Combinación de varias fuentes de valores de referencia en el canal de frecuencias de referencia y en el canal de porcentajes de referencia
- Limitación de corriente inteligente para optimizar el comportamiento en funcionamiento según la carga
- Comportamiento en caso de error programable gracias a la monitorización de la tensión de red
- Utilización de la energía cinética del accionamiento en caso de interrupción de la alimentación de la red o para detener el motor de forma controlada ante la falta de tensión de red
- Monitorización de las fases del motor para evitar tensiones en la carga conectada
- Monitorización del codificador con control continuo de las señales del codificador
- Protección contra sobrecarga y ajuste automático de la frecuencia de conmutación
- Interruptor automático de motor para proteger el motor conectado
- Función de seccionador de motor (reducción de la energía de frenado sin módulo de frenado)
- Comportamiento en arranque y parada programable para las fases de puesta en marcha, parada y frenado gradual hasta la interrupción segura del par
- Rampas S para rampas de aceleración/deceleración ajustables por separado y para variaciones de velocidad graduales (limitación de sacudida)
- Motopotenciómetro controlado a través de una entrada digital, el teclado y la interfaz de comunicación
- Cuatro grupos de datos para configurar los parámetros de varios comportamientos de funcionamiento
- Puesta en servicio guiada con identificación de los parámetros del motor conectado (ajuste)
- Configuración automática de los parámetros relacionados durante la puesta en servicio guiada
- Función de re arranque inmediato del motor
- Arranque automático después de las alarmas o de la interrupción de la alimentación de la red
- Identificación automática de las alarmas predefinidas sin que el motor se pare (prealarmas)
- Controlador PI integrado para implementar, por ejemplo, un control de presión, flujo volumétrico o velocidad (con escala taquimétrica)
- Control de freno de mantenimiento para un control óptimo del freno mecánico
- Funciones de temporización y lógica programable incluidas en los módulos de software
- Control del flujo para optimizar el comportamiento de funcionamiento
- Monitorización continua del par para controlar el comportamiento del accionamiento con carga
- Conmutación de velocidad/par sin fluctuaciones
- Bus de sistema para transmitir la configuración de parámetros, valores reales y valores nominales
- Determinación de la posición desde el punto de referencia con comportamiento de parada programable
- Control de estabilidad en aplicaciones de eje eléctrico
- Memoria de valores promedio y de pico reales
- Pantalla de alarmas y generación de informes con límites y comportamientos ajustables
- Memoria de alarmas y entorno de alarmas

12 **Active 401/201** Serie ACT201-05 ... ACT201-15

Datos técnicos

(0,55 a 3,0 kW)

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 1 | | | Tamaño 2 | | |
|----------------------------|---|------------------------------|----------------|---|------------------------------|-----------|----------------|-----------|-----------|
| | | | | ACT201-05 | ACT201-07 | ACT201-09 | ACT201-11 | ACT201-13 | ACT201-15 |
| | | | | F | | | F | | |
| | | | | A o C | | | A o C | | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P _n | kW | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 3,0 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I _n | A | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 7,0 | 9,5 | 12,5 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U _n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | | | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I _{pk} | A | 4,5 | 6,0 | 7,3 | 10,5 | 14,3 | 16,2 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I _{pk} | A | 6,0 | 8,0 | | 14,0 | 19,0 | |
| | Frecuencia de conmutación | f _c | kHz | 2 a 16 | | | | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f _n | Hz | 0 a 1000 | | | | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 184 ... 264 | | | | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | | | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 3 | 4 | 5,5 | 7 | 9,5 | 10,5 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 5,4 | 7,2 | 9,5 | 13,2 | 16,5 | — |
| | Filtro EMI integrado | - | - | Sí (interno) | | | | | |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | | | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | | | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) | | | | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 190 x 60 x 175 | | | 250 x 60 x 175 | | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | 190 x 82 x 140 | | | 250 x 85 x 140 | | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 1,2 | | | 1,6 | | |
| | Entorno | Temperatura de refrigeración | T _n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | | | |
| Humedad relativa del aire | | - | % | 15 a 85, sin condensación | | | | | |
| Reducción de potencia | | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; T _{max} = 55°C; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; h _{max} = 4000 m | | | | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | | | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Externo | | | | | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | | | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | | | | |

(4,0 a 9,2 kW)

Datos técnicos

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 3 | | Tamaño 4 | |
|----------------------------|---|-----------------|-----|---|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | ACT201-18 | ACT201-19 | ACT201-21 | ACT201-22 |
| | | | | - o F | | - | |
| | | | | A o C | | A o C | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P _n | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 9,2 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I _n | A | 18,0 | 22,0 | 32,0 | 35,0 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U _n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I _{pk} | A | 26,2 | 30,3 | 44,5 | 51,5 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I _{pk} | A | 33,0 | 33,0 | 64,0 | 64,0 |
| | Frecuencia de conmutación | f _c | kHz | 2 a 16 | | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f _n | Hz | 0 a 1000 | | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 184 ... 264 | | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 18 | 20 | 28,2 | 35,6 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 25 | | 35 | 50 |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾ | | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 250 x 100 x 200 | | 250 x 125 x 200 | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | — | | | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 3,0 | | 3,7 | |
| Entorno | Temperatura de refrigeración | T _n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | | |
| | Humedad relativa del aire | - | % | 15 a 85, sin condensación | | | |
| | Reducción de potencia | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; T _{max} = 55°C; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; h _{max} = 4000 m | | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Interno (EN 61800-3); externo | | | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | | |

Nota: (0) = para clases de protección superiores a IP20, consulte al Centro de servicio de accionamientos local de Bonfiglioli.

14 **Active 401/201** Serie ACT401-05 ... ACT401-15

Datos técnicos

(0,55 a 3,0 kW)

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 1 | | | | Tamaño 2 | | |
|----------------------------|---|------------------------------|----------------|---|------------------------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|
| | | | | ACT401-05 | ACT401-07 | ACT401-09 | ACT401-11 | ACT401-12 | ACT401-13 | ACT401-15 |
| | | | | F | | | | F | | |
| | | | | A o C | | | | A o C | | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P _n | kW | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 1,85 | 2,2 | 3,0 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I _n | A | 1,8 | 2,4 | 3,2 | 3,8 | 4,2 | 5,8 | 7,8 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U _n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | | | | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I _{pk} | A | 2,7 | 3,6 | 4,8 | 5,7 | 6,3 | 8,7 | 11,7 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I _{pk} | A | 3,6 | 4,8 | 6,4 | 7,6 | 8,4 | 11,6 | 15,6 |
| | Frecuencia de conmutación | f _c | kHz | 2 a 16 | | | | | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f _n | Hz | 0 a 1000 | | | | | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 320 ... 528 | | | | | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | | | | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 1,8 | 2,4 | 2,8 | 3,3 | 4,2 | 5,8 | 6,8 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 6 | | | | 10 | | |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | | | | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | | | | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾ | | | | | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 190 x 60 x 175 | | | | 250 x 60 x 175 | | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | 190 x 82 x 140 | | | | 250 x 85 x 140 | | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 1,2 | | | | 1,6 | | |
| | Entorno | Temperatura de refrigeración | T _n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | | | | |
| Humedad relativa del aire | | - | % | 15 a 85, sin condensación | | | | | | |
| Reducción de potencia | | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; T _{max} = 55°C; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; h _{max} = 4000 m | | | | | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | | | | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Interno (EN 61800-3); externo | | | | | | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | | | | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | | | | | |

Nota: (0) = para clases de protección superiores a IP20, consulte al Centro de servicio de accionamientos local de Bonfiglioli.

(4,0 a 15 kW)

Datos técnicos

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 2 | Tamaño 3 | | | Tamaño 4 | |
|----------------------------|---|-----------------|-----|---|-----------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | ACT401-18 | ACT401-19 | ACT401-21 | ACT401-22 | ACT401-23 | ACT401-25 |
| | | | | F | - o F | | | - | |
| | | | | A2 o C2 | A o C | | | A o C | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P _n | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 9,2 | 11 | 15 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I _n | A | 9,0 | 14 | 18 | 22 | 25 | 32 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U _n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | | | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I _{pk} | A | 13,5 | 21,0 | 26,3 | 30,3 | 37,5 | 44,5 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I _{pk} | A | 18,0 | 28,0 | 33,0 | 33,0 | 50,0 | 64,0 |
| | Frecuencia de conmutación | f _c | kHz | 2 a 16 | | | | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f _n | Hz | 0 a 1000 | | | | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 320 ... 528 | | | | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | | | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 7,8 | 14,2 | 15,8 | 20 | 26 | 28,2 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 10 | 16 | 25 | | 35 | |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | | | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | | | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾ | | | | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 250 x 60 x 175 | 250 x 100 x 200 | | | 250 x 125 x 200 | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | 250 x 85 x 140 | 250 x 125 x 144 | | | 250 x 150 x 144 | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 1,6 | 3,0 | | | 3,7 | |
| Entorno | Temperatura de refrigeración | T _n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | | | | |
| | Humedad relativa del aire | - | % | 15 a 85, sin condensación | | | | | |
| | Reducción de potencia | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; hmax = 4000 m | | | | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | | | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Interno (EN 61800-3); externo | | | | Externo | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | | | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | | | | |

Nota: (0) = para clases de protección superiores a IP20, consulte al Centro de servicio de accionamientos local de Bonfiglioli.

16 **Active 401/201** Serie ACT401-27 ... ACT401-31

Datos técnicos

(18,5 a 30 kW)

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 5 | | |
|----------------------------|---|-----------------|-----|---|-----------|-----------|
| | | | | ACT401-27 | ACT401-29 | ACT401-31 |
| | | | | - | | |
| | | | | A o C | | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P _n | kW | 18,5 | 22,0 | 30,0 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I _n | A | 40 | 45 | 60 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U _n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I _{pk} | A | 60 | 67,5 | 90 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I _{pk} | A | 80 | 90 | 120 |
| | Frecuencia de conmutación | f _c | kHz | 2 a 8 | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f _n | Hz | 0 a 1000 | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 320 ... 528 | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 35,6 | 52 | 58 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 50 | | 63 |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾ | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 250 x 200 x 260 | | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | 250 x 225 x 171 | | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 8 | | |
| Entorno | Temperatura de refrigeración | T _n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | |
| | Humedad relativa del aire | - | % | 15 a 85, sin condensación | | |
| | Reducción de potencia | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; T _{max} = 55°C; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; h _{max} = 4000 m | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Externo | | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | |

Nota: (0) = para clases de protección superiores a IP20, consulte al Centro de servicio de accionamientos local de Bonfiglioli.

(37 a 65 kW)

Datos técnicos

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 6 | | | |
|----------------------------|---|----------|-----|--|-----------|-----------|-----------|
| | | | | ACT401-33 | ACT401-35 | ACT401-37 | ACT401-39 |
| | | | | - | | | |
| | | | | A | | | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P_n | kW | 37,0 | 45,0 | 55,0 | 65,0 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I_n | A | 75,0 | 90,0 | 110,0 | 125,0 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U_n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I_{pk} | A | 112,5 | 135,0 | 165,0 | 187,5 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I_{pk} | A | 150,0 | 180,0 | 220,0 | 250,0 |
| | Frecuencia de conmutación | f_c | kHz | 2, 4, 8 | | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f_n | Hz | 0 a 1000 | | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 320 ... 528 | | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 72 | 86 | 105 | 120 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 80 | 100 | 125 | 125 |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾ | | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 400 x 275 x 260 | | | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | — | | | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 20 | | | |
| Entorno | Temperatura de refrigeración | T_n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | | |
| | Humedad relativa del aire | - | % | 15 a 85, sin condensación | | | |
| | Reducción de potencia | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; $T_{max} = 55°C$; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; $h_{max} = 4000$ m | | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Externo | | | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | | |

Nota: (0) = para clases de protección superiores a IP20, consulte al Centro de servicio de accionamientos local de Bonfiglioli.

18 **Active 401/201** Serie ACT401-43 ... ACT401-49

Datos técnicos

(75 a 132 kW)

| CONVERTIDOR | | | | Tamaño 7 | | | |
|----------------------------|---|----------|-----|---|-----------|-----------|-----------|
| | | | | ACT401-43 | ACT401-45 | ACT401-47 | ACT401-49 |
| | | | | - | | | |
| | | | | A | | | |
| Salida, lado motor | Potencia nominal recomendada del motor | P_n | kW | 75,0 | 90,0 | 110,0 | 132,0 |
| | Corriente nominal de salida del motor | I_n | A | 150,0 | 180,0 | 210,0 | 250,0 |
| | Tensión nominal de salida del motor | U_n | V | 3 x (0 a tensión de red) | | | |
| | Corriente de sobrecarga cada 60 s | I_{pk} | A | 225 | 270 | 315 | 332 |
| | Corriente de sobrecarga cada 1 s | I_{pk} | A | 270 | 325 | 375 | 375 |
| | Frecuencia de conmutación | f_c | kHz | 2 a 8 | | | |
| | Frecuencia nominal del motor | f_n | Hz | 0 a 1000 | | | |
| Entrada, lado alimentación | Tensión nominal de red | U | V | 320 ... 528 | | | |
| | Frecuencia nominal de red | f | Hz | 45 ... 66 | | | |
| | Corriente nominal trifásica/PE | I | A | 143 | 172 | 208 | 249 |
| | Corriente nominal mono-fásica/N/PE, bifásica/PE | I | A | 160 | 200 | 250 | 315 |
| Características generales | Protección contra cortocircuito/falta a tierra | - | - | Sí, ilimitada | | | |
| | Tipo de montaje | - | - | Vertical | | | |
| | Grado de protección | - | - | IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾ | | | |
| | Dimensiones estándar A | HxLxP | mm | 510 x 412 x 351 | | | |
| | Placa de enfriamiento opc. C | HxLxP | mm | — | | | |
| | Peso (aprox.) | m | kg | 45 | | 48 | |
| Entorno | Temperatura de refrigeración | T_n | °C | 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3) | | | |
| | Humedad relativa del aire | - | % | 15 a 85, sin condensación | | | |
| | Reducción de potencia | P | - | 2,5%/K por encima de 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; hmax = 4000 m | | | |
| Opciones y accesorios | Inductancia de línea | - | - | Externa (según la corriente de la red) | | | |
| | Filtro EMI adicional | - | - | Externo | | | |
| | Módulo de frenado | - | - | Transistor de frenado interno | | | |
| | Teclado digital | - | - | Sí | | | |

Criterio de selección del convertidor de frecuencia

Active 401/201 19

Con la serie ACT 401/201 resulta muy fácil elegir el tamaño del producto, ya que existe un modelo para cada tamaño de motor.

Además, se han desarrollado convertidores con nuevas dimensiones que se adaptan a la perfección a la potencia de los motores de BONFIGLIOLI.



ACT401-21 FA



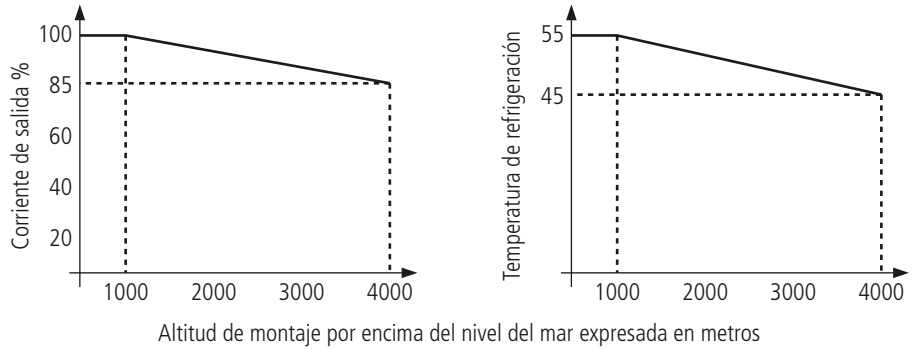
Motor de 7,5 kW



Altura de instalación

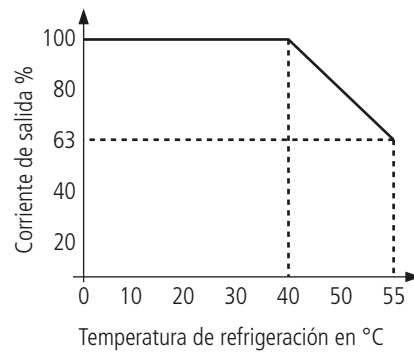
Reducción de alimentación (potencia); 5%/1000 m por encima de 1000 m de altitud; hmax = 4000 m

Temperatura máx. de refrigeración 3,3°C/1000 m por encima de 1000 m de altitud



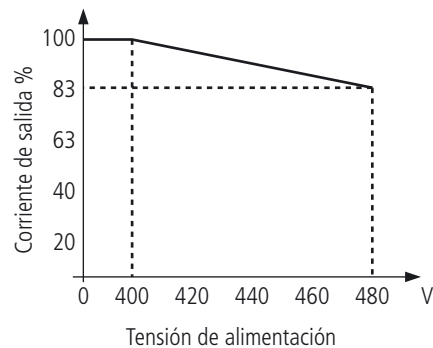
Temperatura de refrigeración

Reducción de potencia para temperaturas de instalación 2,5%/K por encima de 40°C; Tmax = 55°C



Tensión de red

Reducción de potencia para tensiones de alimentación 0,22%/V por encima de 400 V; Vmax = 480



Componentes opcionales "PLUG & PLAY"

La serie ACTIVE se integra fácilmente en las aplicaciones de automatización gracias a la modularidad de sus componentes de hardware. Además de reconocer automáticamente (PnP o plug-and-play) los módulos opcionales incorporados desde el primer encendido, el convertidor adecua de forma automática sus funciones.

Los módulos asociados al conector **A** (véase la figura) se conectan directamente al convertidor, mientras que para acceder a los puertos de los paneles **B** y **C** es necesario quitar la cubierta. La parte perforada de la cubierta debe quitarse cuando se conecta un módulo de comunicación a la sección **B**. En la documentación pertinente (manuales de uso de las opciones) se proporciona información detallada sobre el montaje y el manejo de los módulos opcionales.

A Módulo de interfaz

Conexión del teclado opcional KP500, la interfaz serie KP232 o el cable remoto del teclado del accesorio KPCMK

B Módulo de comunicación CM

Panel de conexión para varios protocolos de comunicación:

- CM-232, interfaz RS232
- CM-485, interfaz RS485
- CM-PDP, interfaz Profibus-DP
- CM-CAN, interfaz CANopen
- Otros protocolos bajo pedido

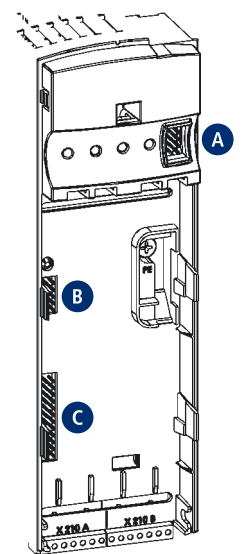
C Módulo de ampliación EM

Panel de conexión para adaptar las entradas y salidas de control a distintas aplicaciones en función de los requisitos específicos del cliente:

- EM-IO, entradas y salidas analógicas y digitales, disponible en 4 versiones
- EM-ENC, interfaz de codificador, salida de frecuencia y bus de sistema, disponible en 5 versiones
- EM-RES, interfaz de resolver, salida de frecuencia y bus de sistema, disponible en 2 versiones
- EM-SYS, bus de sistema para la comunicación Systembus
- Bajo pedido, bus de sistema combinado con módulo de comunicación CM-CAN
- Otros módulos personalizables bajo pedido

En cada sección (A, B, C) sólo se puede instalar un módulo de la lista correspondiente. Los módulos de cada sección son compatibles con los de otras secciones, excepto los módulos CM-CAN y EM-SYS, que no se pueden instalar a la vez en un mismo convertidor. KP232 y CM-232 son dos interfaces serie RS232 que se instalan en secciones diferentes, pero que son totalmente compatibles entre sí a pesar de presentar velocidades de comunicación distintas. KP232 permite utilizar la función de osciloscopio del software de gestión VPlus.

Módulos de hardware



Teclado / KP500



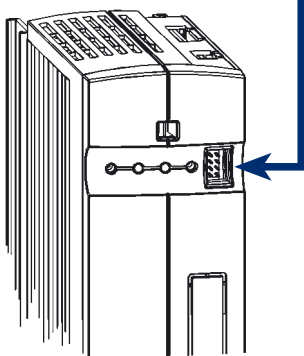
El teclado KP500 incorpora una función de copia de parámetros que permite copiar los valores de los parámetros del convertidor en la memoria no volátil del teclado KP500, y luego almacenarlos en otro convertidor.

Con el teclado se puede configurar el convertidor para aplicaciones específicas, y visualizar los valores de servicio de los parámetros físicos y eléctricos.

También permite controlar el convertidor mediante los controles de marcha/parada y de aumento/reducción de la referencia de frecuencia. Puesto que el convertidor puede funcionar sin el teclado, el usuario podrá conectarlo cuando lo considere necesario.

Datos técnicos

| | | |
|-------------------------------|-------|-----------------|
| Dimensiones (mm) | LxHxP | 60 x 75 x 35 |
| Peso | m | 50 g |
| Temperatura de funcionamiento | T | -10°C ... +60°C |
| Temperatura de almacenamiento | T | -20°C ... +70°C |



RUN

Permite arrancar el accionamiento y abrir el menú CTRL.
Cuando se pulsa la tecla RUN, se pasa a la función de motopotenciómetro.

STOP

Permite abrir el menú CTRL y detener el accionamiento. Sirve para restablecer el sistema en caso de error.

A

Permite desplazarse por la estructura de menús y seleccionar parámetros.
Permite aumentar o reducir los valores de los parámetros.

B

ENT

Permite recuperar los parámetros o realizar cambios en la estructura de los menús.
Sirve para confirmar la función o el parámetro seleccionados.

ESC

Permite salir de los parámetros o volver a los menús.
Sirve para anular la función o restablecer el valor de los parámetros.

FUN

Permite cambiar la función clave y proporciona acceso a las funciones especiales.

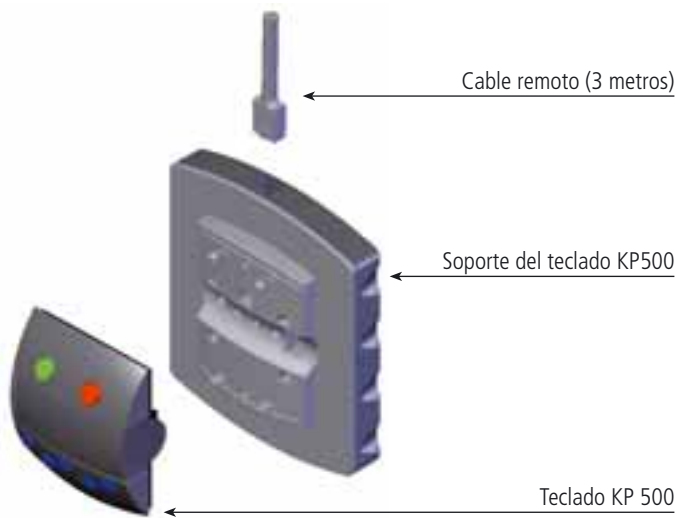
C

Kit de instalación remota del teclado / KPCMK

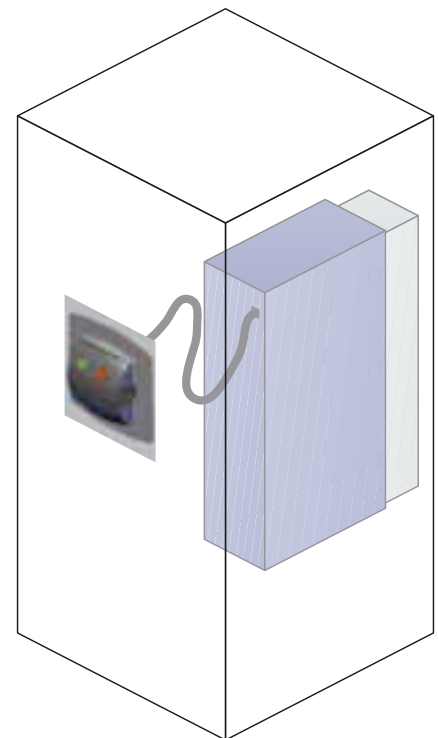
El kit KPCMK se utiliza para controlar el convertidor a distancia mediante el teclado KP500.



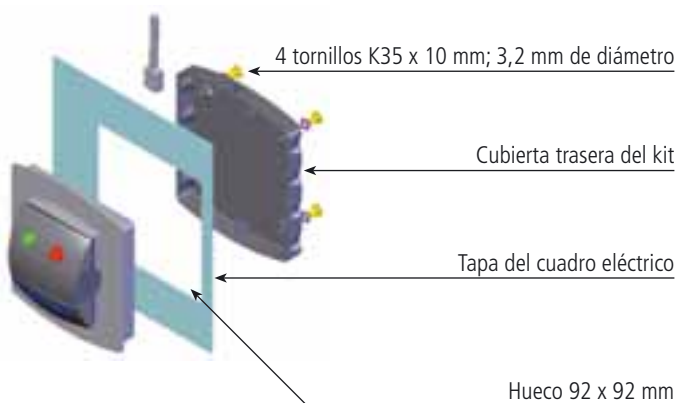
Unidad de control remoto portátil



Instalación remota externa



Fijación al cuadro



Interfaz serie / KP-232

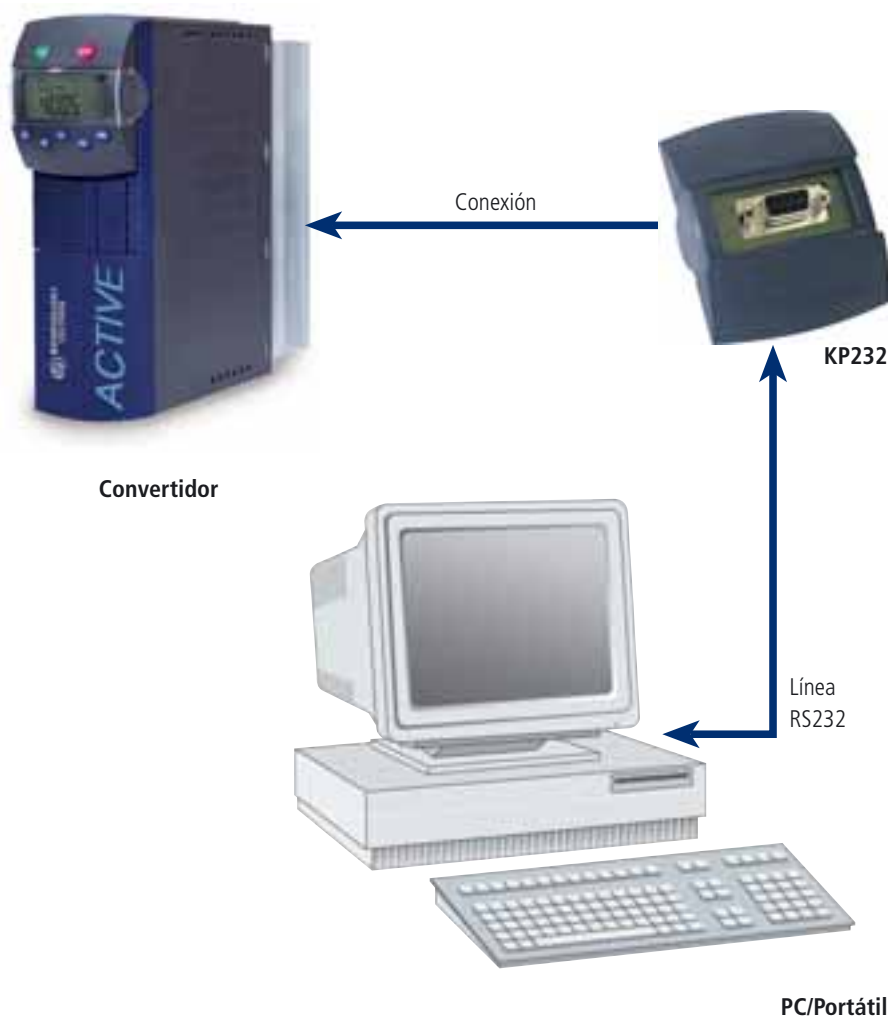


En lugar del teclado KP500 se puede utilizar la interfaz serie KP232. Esta interfaz permite realizar las operaciones de parametrización, monitorización, gestión de la configuración, control del convertidor e incluso puesta en servicio mediante el uso de un PC o portátil. Como la conexión serie punto a punto entre el convertidor y el PC cumple los requisitos específicos de transmisión entre terminales de datos (ETD) y equipos de comunicación de datos (ECD), se requiere un cable serie con conector DB9 macho y el mismo número de clavijas en el lado del convertidor.

La interfaz KP232 permite utilizar un cable de 15 metros de longitud máxima. El protocolo de transmisión en serie garantiza un alto nivel de seguridad de los datos y no necesita señales de establecimiento de comunicación entre el ordenador y el convertidor. Además, es posible utilizar el programa VPlus, que funciona en Windows, para controlar por completo el convertidor ACTIVE (incluidas la puesta en servicio y la parametrización) desde un PC con interfaz de hardware KP232, CM232 o CM485. El software VPlus incluye una función de osciloscopio digital de cuatro canales configurables para controlar el convertidor incluso con monitorización gráfica.

Datos técnicos

| | |
|--|----------------|
| Velocidad de transmisión (kilobaudios) | Hasta 115,2 kb |
|--|----------------|



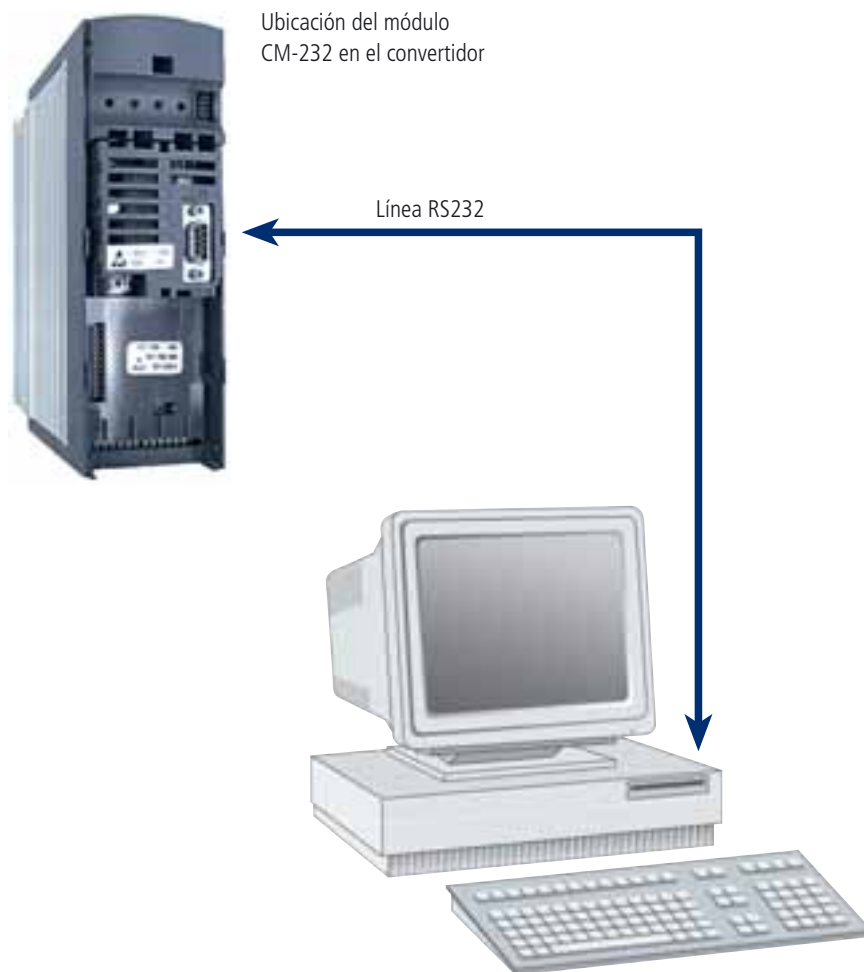
Comunicación serie RS232 / CM-232

La tarjeta de comunicación opcional CM-232 permite utilizar una conexión serie RS232 entre el convertidor ACTIVE y un dispositivo de control externo o un ordenador personal según las normas ANSI EIA/TIA-232E y CCITT V.28, que definen las características eléctricas y mecánicas de las conexiones serie entre los terminales de datos (ETD) y los equipos de comunicación de datos (ECD).

La interfaz serie (clavija DB9) dispone de terminales de tipo ECD.

El protocolo de transmisión en serie garantiza un alto nivel de seguridad de los datos y permite la conexión incluso sin señales de establecimiento de comunicación, con lo que el número de líneas de conexión necesarias se reduce a tres.

Igual que en todos los procesos de transmisión, la distancia máxima permitida entre los distintos usuarios (convertidores) del bus y el maestro (PC, PLC) depende del cable que se utilice y de la velocidad de transmisión seleccionada. Con esta opción también se puede utilizar el programa VPlus para programar y monitorizar el convertidor. (A diferencia de la interfaz KP232, la interfaz CM232 no permite utilizar la función de osciloscopio del programa VPlus y tiene la velocidad de transmisión limitada a 19,2 kb.)



| Datos técnicos | |
|---|------|
| Velocidad de transmisión (kilobaudios) | 2,4 |
| | 4,8 |
| | 9,6 |
| | 19,2 |

La línea no debe tener más de 30 metros de longitud cuando se selecciona una velocidad de transmisión de 9,6 kilobaudios.

Comunicación serie RS485 / CM-485



Ubicación del módulo CM-485 en el convertidor

La tarjeta de comunicación CM-485 está diseñada para permitir la transmisión de datos en serie a gran velocidad y distancia en aplicaciones industriales. El bus RS485 garantiza la transmisión de datos entre 30 usuarios diferentes en sistemas bifilares bidireccionales. La interfaz dispone de un conector DB9 de conformidad con la norma. La transmisión física de los datos a través del bus serie con bucle cumple los requisitos de las normas ITU

V.11 y ANSI EIA/TIA-422B. La asignación de terminales del conector DB9 simplifica el cableado.

La tarjeta de comunicación CM-485 también incluye la resistencia de terminación de línea de 150 Ω, que se puede activar o desactivar mediante un conmutador DIP integrado. El número máximo de direcciones que admite la interfaz estándar en el bus de red es de 30 convertidores. La dirección de red RS485 del convertidor es un parámetro de software que se puede configurar mediante el teclado KP500 o la interfaz de comunicación serie KP-232, ambos compatibles con la tarjeta CM485 integrada del convertidor.

El protocolo de transmisión RS485 cumple la norma ISO 1745 para la transmisión de datos sujetos a código. El software del convertidor establece los parámetros de velocidad de transmisión estándar y las funciones de monitorización.

| Datos técnicos | | | |
|-----------------------|-------|--|------|
| Longitud de cable (m) | 2000 | Velocidad de transmisión (kilobaudios) | 2,4 |
| | 2000 | | 4,8 |
| | 12000 | | 9,6 |
| | 12000 | | 19,2 |

Los valores de la tabla son valores de referencia y pueden variar en función del cableado y de las características del cable.

Comunicación serie y modbus RS485 / CM-485

Comunicación Modbus

El módulo de comunicación CM-485 permite utilizar la comunicación Modbus cambiando solamente el valor de un parámetro.

Ofrece una solución económica para conectar los convertidores Active a una red Modbus con un módulo de comunicación convencional.

Los protocolos Modbus disponibles son dos: el conocido protocolo Modbus RTU ofrece un medio rápido de comunicación entre varios dispositivos, mientras que el protocolo Modbus ASCII permite configurar rápidamente la comunicación entre varios dispositivos y proporciona funciones de diagnóstico de la comunicación.

Admiten entre 1 y 247 direcciones.

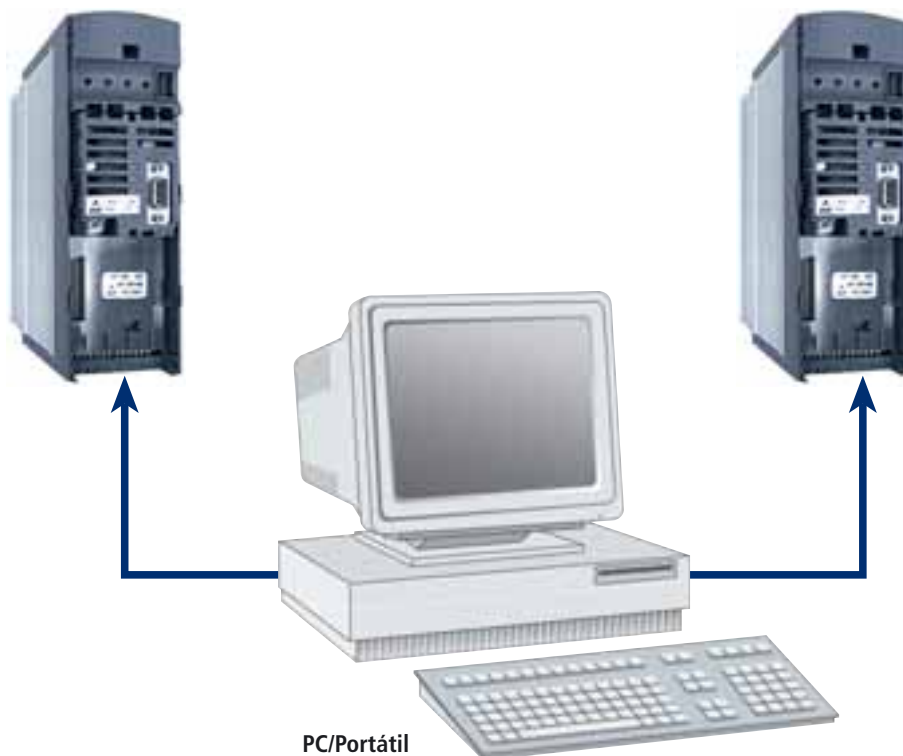


Ubicación del módulo CM-485 en el convertidor

Datos técnicos

| | | | |
|-----------------------|-------|--|------|
| Longitud de cable (m) | 2000 | Velocidad de transmisión (kilobaudios) | 2,4 |
| | 2000 | | 4,8 |
| | 12000 | | 9,6 |
| | 12000 | | 19,2 |

Los valores de la tabla son aproximados y pueden variar en función de las características del cable.



VPlus para PC



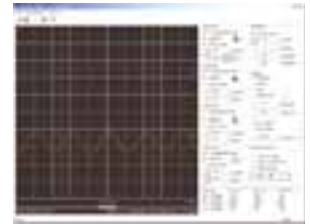
VPlus es un software de gestión de los convertidores ACTIVE y VCB de Bonfiglioli que se instala en un ordenador personal conectado al accionamiento mediante un protocolo de comunicación serie RS232 o RS485.

Para que funcione, el convertidor ACTIVE debe disponer de una interfaz KP232 opcional o un módulo de comunicación CM232 o CM485. Este programa es un accesorio de gran utilidad en todas las fases de la aplicación, desde la puesta en servicio hasta la monitorización del convertidor en tiempo real. La interfaz de usuario posee una estructura intuitiva que facilita la programación, la gestión y la monitorización del convertidor. Los datos pueden guardarse en archivos y recuperarse posteriormente para descargarlos en el convertidor.

Para utilizar el programa VPlus se necesita un PC con sistema operativo Windows 98/NT/2000/XP y un puerto serie RS232 o RS485 estándar con conector DB9 a tierra. Los menús y submenús presentan los parámetros divididos en grupos homogéneos. El programa está disponible en italiano, inglés y alemán. Además, ofrece la posibilidad de conectar un módem para realizar operaciones de teleasistencia en el convertidor.

Función de OSCILOSCOPIO

La función de osciloscopio del convertidor ACTIVE es un paquete de aplicación integrado en el software VPlus de Bonfiglioli que capta las señales procedentes del núcleo del accionamiento y permite representar gráficamente tanto las señales de potencia como las señales de control para optimizar las aplicaciones y efectuar un diagnóstico técnico sobre el terreno. Para utilizar el osciloscopio integrado es imprescindible instalar el módulo de interfaz KP232 en el convertidor. Cuando el convertidor se conecta al PC mediante un cable serie hembra-hembra con conector DB9 estándar, se crean los canales de recepción de 115 kbit/s correspondientes a los cuatro canales que se muestran en el monitor del ordenador.



Características principales de la función de osciloscopio:

- 4 canales
- Visualización de valores absolutos
- Cursores de medición de amplitud y tiempo
- Base de tiempo de 20 ms/div a 50 s/div
- Varios tipos de activadores
- Memoria gráfica de 1 Mbyte máximo
- Memoria de registro de canales de hasta 60 min.
- Tiempo de muestreo de 2 ms a 32 ms (en función del PC)
- Varios formatos de almacenamiento de canales

Requisitos mínimos del convertidor:

- ACTIVE con versión de firmware 4.1.X o posterior
- Interfaz KP232 con versión 0204 o más reciente

Representación gráfica del osciloscopio de ACTIVE

Esta función es tan práctica y útil como cualquier osciloscopio convencional que sea potente y moderno, pero ofrece una ventaja: permite visualizar todos los parámetros que controla el microprocesador del convertidor, ya sean físicos (corriente, tensión, frecuencia, etc.) o virtuales (variables de control internas, señales de temporizador, señales de comparador, señales digitales internas, etc.).

Comunicación PROFIBUS-DP / CM-PDP



Conmutador DIP interno para activar la resistencia de terminación de 220Ω integrada en el módulo.



Ubicación del módulo CM-PDP en el convertidor

La interfaz Profibus DP cumple la norma europea de bus de campo EN50170 y la norma alemana DIN 19245. Además de haberse optimizado para garantizar un rendimiento inmejorable en cuanto a velocidad y bajo coste de conexión, la versión PROFIBUS se ha sometido a una meticulosa adaptación para permitir la comunicación entre sistemas de automatización y periféricos descentralizados.

El perfil de "accionamiento de velocidad variable" (definido mediante PROFIDRIVE) para la tecnología de los accionamientos eléctricos identifica cinco mensajes de datos estándar. Se trata de los denominados PPO (objetos de datos paramétricos de proceso), que se deben configurar previamente en el Profibus maestro cuando se carga el archivo GSD. El software del convertidor ACTIVE admite objetos PPO1, PPO2, PPO3 y PPO4.

De conformidad con la norma EN 50170, la interfaz CM-PDP admite varias velocidades de transmisión. La velocidad no se ha fijado de manera explícita, ya que el módulo Profibus es compatible con la función Auto_Baud, que define automáticamente la velocidad de transmisión configurada en el bus del maestro.

El módulo CM-PDP incorpora un conmutador DIP para activar la resistencia de terminación de 220Ω.

| Datos técnicos | | | |
|-----------------------|------|--|-------|
| Longitud de cable (m) | 1200 | Velocidad de transmisión (kilobaudios) | 9,6 |
| | 1200 | | 19,2 |
| | 1200 | | 45,45 |
| | 1200 | | 93,75 |
| | 1000 | | 187,5 |
| | 400 | | 500 |
| | 200 | | 1500 |
| | 100 | | 3000 |
| | 100 | | 6000 |
| | 100 | | 12000 |

Los valores de la tabla son valores de referencia y pueden variar en función del cableado y de las características del cable.

Comunicación CANopen / CM-CAN

La tarjeta de comunicación CM-CAN con interfaz de controlador de área de red cumple la norma de transmisión ISO/DIS 11898. La asignación de terminales del conector DB9 se basa en la especificación de "CAN in Automation e.V." (CiA), que permite la conexión de un máximo de 127 nodos en el entorno de red. El software asigna la dirección de los nodos de la red. La resistencia de terminación de 120Ω se activa mediante el conmutador DIP que incorpora el módulo. El protocolo de transmisión actual cumple las especificaciones de CANopen DS-301 V4.02. Como ocurre en todos los procesos de transmisión, la distancia máxima permitida entre los distintos nodos del bus depende del cable empleado y de la velocidad de transmisión seleccionada.



Conmutador DIP interno para activar la resistencia de terminación de 120Ω integrada en el módulo



Ubicación del módulo CM-CAN en el convertidor

Datos técnicos

| | | | |
|-----------------------|------|--|------|
| Longitud de cable (m) | 5000 | Velocidad de transmisión (kilobaudios) | 10 |
| | 2500 | | 20 |
| | 1000 | | 50 |
| | 800 | | 100 |
| | 500 | | 125 |
| | 250 | | 250 |
| | 100 | | 500 |
| | 25 | | 1000 |

Los valores de la tabla son valores de referencia y pueden variar en función del cableado y de las características del cable.

Módulo de bus del sistema / EM-SYS



Ubicación del módulo EM-SYS en el convertidor

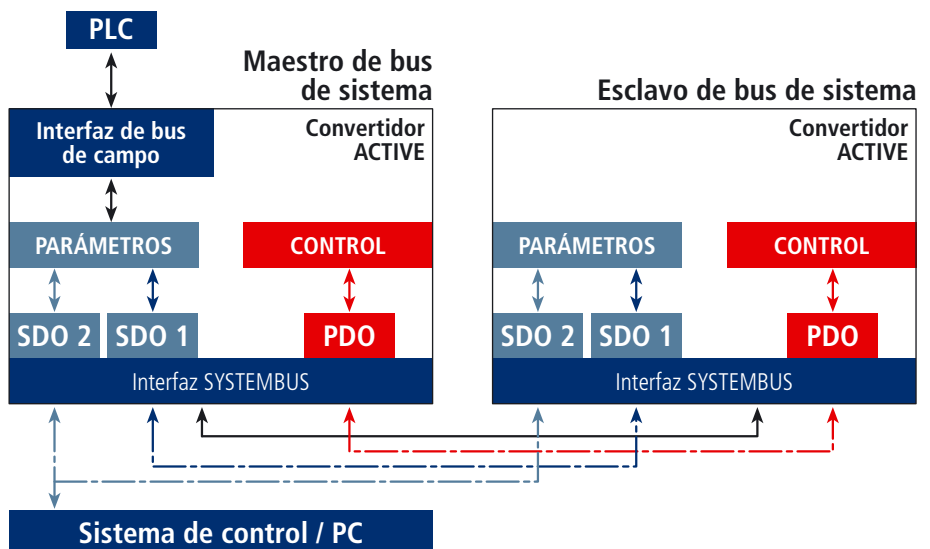
El bus de sistema de los convertidores ACT es un medio de comunicación basado en CANopen que garantiza el rápido intercambio de datos entre convertidores y permite acceder a los datos de los parámetros de todos los dispositivos conectados en bus mediante un maestro de bus de sistema.

Los nodos del bus de sistema (hasta un máximo de 64) están conectados por 2 hilos. La conexión bus necesaria en una fase se puede activar en el módulo de ampliación. Mediante el interruptor correspondiente se puede seleccionar una conexión activa o pasiva.

El bus de sistema dispone de tres canales PDO (objeto de datos de proceso) que permiten a cualquier convertidor intercambiar datos de proceso rápidamente. También existen dos canales SDO (objeto de datos de servicio) para la parametrización.

Gracias a los tres canales PDO con un canal de transmisión y otro de recepción, es posible transmitir todos los datos del convertidor. Esto permite, entre otros, realizar configuraciones de maestro/esclavo y en cascada con mucha facilidad, asegurando al mismo tiempo una gran precisión y rapidez.

Cada canal de transmisión y recepción dispone de 8 bytes que pueden ser ocupados por objetos, lo que proporciona gran flexibilidad para cualquier tipo de aplicación. Los objetos de transmisión y los objetos de recepción se seleccionan de forma sencilla mediante el programa Vplus, sin necesidad de herramientas de configuración adicionales.



Módulo de entrada/salida / EM-IO-01

El módulo de ampliación EM-IO-01 aumenta el número de entradas y salidas estándar del convertidor ACT para permitir la conexión de distintas aplicaciones. Como las entradas y las salidas analógicas también se pueden utilizar con señales bipolares, se configuran a partir de los parámetros del convertidor. Las entradas digitales adicionales que ofrece el módulo de ampliación son eléctricamente equivalentes a las entradas estándar. El conmutador de relé ofrece una alternativa de activación de alta potencia frente a la salida de relé habitual. El bus de sistema SYSTEMBUS, disponible en dos bornes, permite controlar sistemas de accionamiento descentralizados de forma muy sencilla. El módulo está provisto de una caja de bornes extraíble dividida en dos partes (X410A y X410B), que están físicamente separadas.

- 3 entradas digitales
- 3 salidas de relé
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica
- Salida de 20 V cc
- Systembus

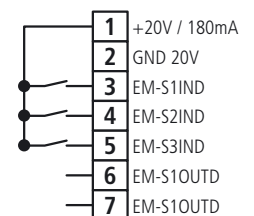


Ubicación del módulo EM-IO-01 en el convertidor

Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

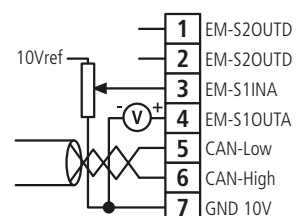
| Borne | Función |
|---------|---|
| X410A.1 | Salida de alimentación 20 V cc (180 mA) |
| X410A.2 | Tierra de alimentación 20 V |
| X410A.3 | Entrada digital EM-S1IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.4 | Entrada digital EM-S2IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.5 | Entrada digital EM-S3IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.6 | Salida de relé EM-S1OUTD multifunción, $U_{max} = 24\text{ V}$, 1 A (óhmico) |
| X410A.7 | |

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|--------------------|---|
| X410B.1 X410B.2 | Salida de relé EM-S2OUTD multifunción, $U_{max} = 24\text{ V}$, 1 A (óhmico) |
| X410B.3 | Entrada analógica +/- 10 V y +/- 20 mA EM-S1INA |
| X410B.4 | Salida analógica +/- 10 V EM-S1OUTA multifunción |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra de señal +/- 10 V |

Caja de bornes X410B



Módulo de entrada/salida / EM-IO-02



Ubicación del módulo EM-IO-02 en el convertidor

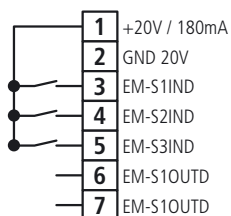
Al igual que el módulo EM-IO-01 antes descrito, el módulo de ampliación EM-IO-02 incrementa el número de entradas y salidas estándar de los convertidores de frecuencia ACT.

El módulo EM-IO-02 presenta una distribución ligeramente distinta de la versión anterior (01), en la que se ha sustituido una de las salidas de relé del módulo por una entrada para la sonda térmica PTC. Las funciones de los demás bornes no cambian.

- 3 entradas digitales
- 3 salidas de relé
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica
- Salida de 20 V cc
- Systembus

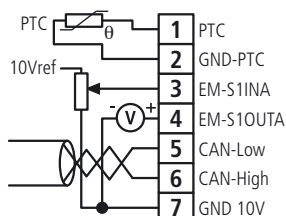
Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410A.1 | Salida de alimentación 20 V cc (180 mA) |
| X410A.2 | Tierra de alimentación 20 V |
| X410A.3 | Entrada digital EM-S1IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.4 | Entrada digital EM-S2IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.5 | Entrada digital EM-S3IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.6 | Salida de relé EM-S1OUTD multifunción, $U_{max} = 24\text{ V}$, 1 A (óhmico) |
| X410A.7 | |

Caja de bornes X410B



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410B.1 | Entrada de PTC motor |
| X410B.2 | Tierra de PTC motor |
| X410B.3 | Entrada analógica +/- 10 V y +/- 20 mA EM-S11NA |
| X410B.4 | Salida analógica +/- 10 V EM-S10UTA multifunción |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra de señal +/- 10 V |

Módulo de entrada/salida / EM-IO-03

El módulo EM-IO-03 es otro módulo de ampliación de las entradas/salidas de los convertidores de frecuencia ACTIVE.

- 3 entradas digitales
- 3 salidas de relé
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica
- Salida de 20 V cc
- Systembus

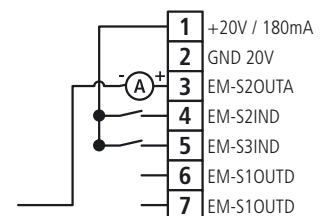


Ubicación del módulo EM-IO-03 en el convertidor

Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

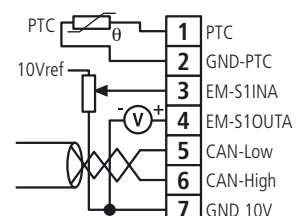
| Borne | Función |
|---------|---|
| X410A.1 | Salida de alimentación 20 V cc (180 mA) |
| X410A.2 | Tierra de alimentación 20 V |
| X410A.3 | Entrada digital EM-S1IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.4 | Entrada digital EM-S2IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.5 | Entrada digital EM-S3IND multifunción $V_{max} = 30\text{ V}$ (24 V/10 mA), compatible con PLC |
| X410A.6 | Salida de relé EM-S1OUTD multifunción, $U_{max} = 24\text{ V}$, 1 A (óhmico) |
| X410A.7 | |

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410B.1 | Entrada de PTC motor |
| X410B.2 | Tierra de PTC motor |
| X410B.3 | Entrada analógica +/- 10 V y +/- 20 mA EM-S1INA |
| X410B.4 | Salida analógica +/- 10 V EM-S1OUTA multifunción |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra de señal +/- 10 V |

Caja de bornes X410B



Módulo de entrada/salida / EM-IO-04



El módulo EM-IO-04 es otro módulo de ampliación de las entradas/salidas de los convertidores ACTIVE.

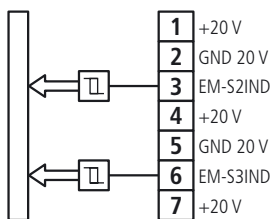
- 3 entradas digitales
- 3 salidas de relé
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica
- Salida de 20 V cc
- Systembus



Ubicación del módulo EM-IO-04 en el convertidor

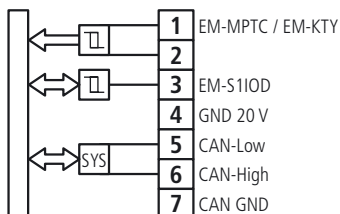
Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|-----------------------------|
| X410A.1 | Salida de alimentación 20 V |
| X410A.2 | Tierra 20 V |
| X410A.3 | Entrada digital EM-S2IND |
| X410A.4 | Salida de alimentación 20 V |
| X410A.5 | Tierra 20 V |
| X410A.6 | Entrada digital EM-S3IND |
| X410A.7 | Salida de alimentación 20 V |

Caja de bornes X410B



| Borne | Función |
|---------|---|
| X410B.1 | Entrada de PTC / Junta de motor (EM-PTC) o sensor de temperatura (EM-KTY) |
| X410B.2 | |
| X410B.3 | Entrada/salida digital EM-S1IOD |
| X410B.4 | Tierra 20 V |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra de Systembus |

Módulo de codificador / EM-ENC-01

El módulo de ampliación EM-ENC-01 incrementa el número de entradas de codificador de la caja de bornes estándar del convertidor, además del número de salidas de impulsos que se pueden configurar. El módulo controla las señales de codificadores incrementales TTL y HTL de 5 voltios que cumplen la norma EIA RS422 (dispositivo de línea). Este módulo dispone de bornes de conexión para las señales A, \bar{A} y B y \bar{B} de las señales del codificador del dispositivo de línea, así como de bornes para la salida de repetición de estas señales (emulación de codificador). Esto permite crear configuraciones maestro-esclavo entre varias unidades separadas mediante el uso de los impulsos de salida de una unidad como señales de entrada en la siguiente.

La entrada analógica de +/- 10 V cc se puede utilizar como referencia de frecuencia del convertidor.

La caja incluye un borne de alimentación de +5 V cc (250 mA) para el codificador del dispositivo de línea.

Al igual que ocurre en otros módulos de ampliación EM, existe a disposición una interfaz Systembus.

- Recepción de señales de codificadores HTL o TTL (sin impulso cero)
- Alimentación del codificador +5 V cc
- Salida analógica
- Salida de repetición del codificador

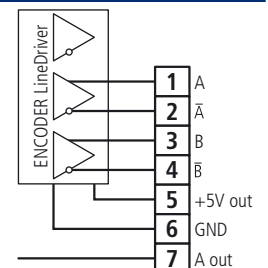


Ubicación del módulo EM-ENC-01 en el convertidor

Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

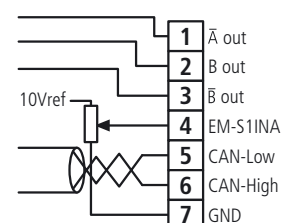
| Borne | Función |
|---------|--|
| X410A.1 | Canal A entrada del codificador |
| X410A.2 | Canal \bar{A} entrada del codificador |
| X410A.3 | Canal B entrada del codificador |
| X410A.4 | Canal \bar{B} entrada del codificador |
| X410A.5 | Salida de alimentación +5 V (250 mA) |
| X410A.6 | Tierra de alimentación 5 V |
| X410A.7 | Salida de repetición del canal A del codificador |

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410B.1 | Canal \bar{A} salida de repetición del codificador |
| X410B.2 | Canal B: salida de repetición del codificador |
| X410B.3 | Canal \bar{B} salida de repetición del codificador |
| X410B.4 | Entrada analógica +/-10 V EM-S11NA |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra |

Caja de bornes X410B



Módulo de codificador / EM-ENC-02



Ubicación del módulo EM-ENC-02 en el convertidor

El módulo de codificador EM-ENC-02 aumenta las conexiones estándar del convertidor proporcionando una interfaz para los codificadores del dispositivo de línea con alimentación de +5 V cc.

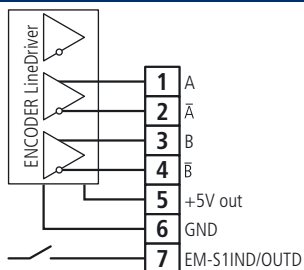
El módulo también incluye una entrada analógica de 0 cc a 20 mA, una salida analógica de +/-10 V cc, una entrada para la sonda térmica PTC y un puerto digital que se puede configurar como entrada o salida.

En este módulo también existe un puerto Systembus.

- Recepción de señales de codificadores HTL o TTL (sin impulso cero)
- Alimentación del codificador +5 V cc
- 1 puerto digital (entrada o salida)
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica
- Entrada de PTC motor
- Systembus

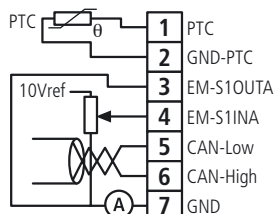
Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|---|
| X410A.1 | Canal A entrada del codificador |
| X410A.2 | Canal \bar{A} entrada del codificador |
| X410A.3 | Canal B entrada del codificador |
| X410A.4 | Canal \bar{B} entrada del codificador |
| X410A.5 | Salida de alimentación +5 V (250 mA) |
| X410A.6 | Tierra de alimentación 5 V |
| X410A.7 | Entrada/salida digital EM-S1IND/OUTD |

Caja de bornes X410B



| Borne | Función |
|---------|-------------------------------------|
| X410B.1 | Entrada de PTC motor |
| X410B.2 | Tierra de PTC motor |
| X410B.3 | Salida analógica 0 a 20 mA EM-S10UT |
| X410B.4 | Entrada analógica +/-10 V EM-S11NA |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra |

Módulo de codificador / EM-ENC-03

El módulo EM-ENC-03 amplía las conexiones estándar del convertidor proporcionando una interfaz para los codificadores del dispositivo de línea.

En este módulo también existe un puerto Systembus.

A diferencia de los otros módulos del mismo tipo, el módulo EM-ENC-03 no dispone de ninguna conexión de alimentación para el codificador.

- Recepción de señales de codificadores HTL o TTL (sin impulso cero)
- Systembus

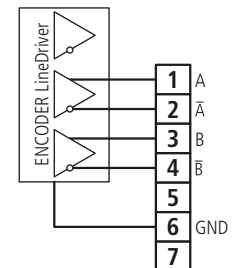


Ubicación del módulo EM-ENC-03 en el convertidor

Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

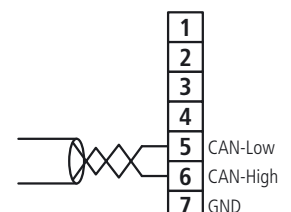
| Borne | Función |
|---------|--|
| X410A.1 | Canal A entrada del codificador |
| X410A.2 | Canal \bar{A} entrada del codificador |
| X410A.3 | Canal B entrada del codificador |
| X410A.4 | Canal \bar{B} entrada del codificador (tierra) |
| X410A.5 | - |
| X410A.6 | Tierra |
| X410A.7 | - |

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|-----------------------------|
| X410B.1 | - |
| X410B.2 | - |
| X410B.3 | - |
| X410B.4 | - |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra |

Caja de bornes X410B



Módulo de codificador / EM-ENC-04



Ubicación del módulo EM-ENC-04 en el convertidor

El módulo EM-ENC-04 aumenta las conexiones estándar del convertidor porque incluye una conexión para los codificadores del dispositivo de línea con canal Z.

Este módulo puede controlar codificadores incrementales TTL, HTL o simétricos que cumplen la norma EIA RS422 (dispositivo de línea). El módulo EM-ENC-04 cuenta con 6 bornes para las señales de dirección A, \bar{A} , B, \bar{B} , y para las señales Z y \bar{Z} nulas que envía el codificador.

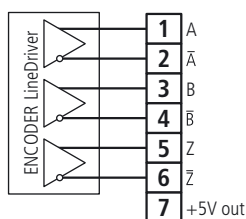
También incluye una entrada analógica de ± 10 V y una salida de ± 10 V, además de una salida de relé digital.

Asimismo, admite dos tensiones de salida (+5 V y +24 V) en la alimentación del codificador.

- Recepción de señales de codificadores HTL o TTL (sin impulso cero)
- Alimentación del codificador +5 V cc
- Codificador y alimentación externa +30 V cc
- 1 salida de relé
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica

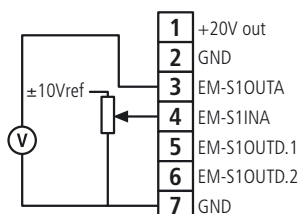
Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|---|
| X410A.1 | Canal A entrada del codificador |
| X410A.2 | Canal \bar{A} entrada del codificador |
| X410A.3 | Canal B entrada del codificador |
| X410A.4 | Canal \bar{B} entrada del codificador |
| X410A.5 | Canal Z entrada del codificador |
| X410A.6 | Canal \bar{Z} entrada del codificador |
| X410A.7 | Salida de alimentación +5 V (200 mA) |

Caja de bornes X410B



| Borne | Función |
|---------|---|
| X410B.1 | Salida de alimentación +20 V (180 mA) |
| X410B.2 | Tierra de alimentación |
| X410B.3 | Salida analógica ± 10 V |
| X410B.4 | Entrada analógica ± 10 V (tierra) |
| X410B.5 | Salida de relé EM-S10UTD multifunción, $U_{max} = 24$ V, 1 A (óhmico) |
| X410B.6 | |
| X410B.7 | Tierra |

Módulo de codificador / EM-ENC-05

El módulo EM-ENC-05 aumenta las conexiones estándar del convertidor porque incluye una conexión para los codificadores del dispositivo de línea con canal Z.

Este módulo puede controlar codificadores incrementales TTL, HTL o simétricos que cumplen la norma EIA RS422 (dispositivo de línea). El módulo EM-ENC05 cuenta con 6 bornes para las señales de dirección A, \bar{A} , B, \bar{B} y para las señales Z y \bar{Z} nulas que envía el codificador.

También incluye una entrada analógica de ± 10 V y una salida de ± 10 V, además de una salida de relé digital.

Dispone de un bus de comunicación SYSTEMBUS integrado.

- Recepción de señales de codificadores HTL o TTL (sin impulso cero)
- Alimentación del codificador +5 V cc
- Codificador y alimentación externa +30 V cc
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica

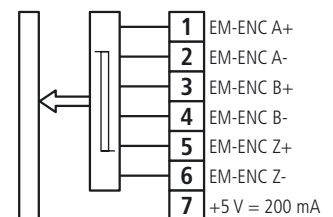


Ubicación del módulo EM-ENC-05 en el convertidor

Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

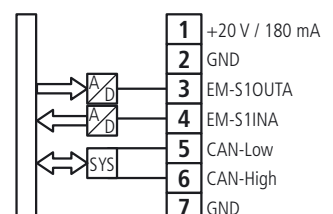
| Borne | Función |
|---------|---|
| X410A.1 | Canal A entrada del codificador |
| X410A.2 | Canal \bar{A} entrada del codificador |
| X410A.3 | Canal B entrada del codificador |
| X410A.4 | Canal \bar{B} entrada del codificador |
| X410A.5 | Canal Z entrada del codificador |
| X410A.6 | Canal \bar{Z} entrada del codificador |
| X410A.7 | Salida de alimentación +5 V (200 mA) |

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|---|
| X410B.1 | Salida de alimentación +20 V (180 mA) |
| X410B.2 | Tierra de alimentación |
| X410B.3 | Salida analógica ± 10 V |
| X410B.4 | Entrada analógica ± 10 V, ± 20 mA |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra |

Caja de bornes X410B



Módulo resolver / EM-RES-01



Ubicación del módulo EM-RES-01 en el convertidor

El módulo transductor de posición angular EM-RES-01 permite multiplicar las funciones del convertidor estándar mediante la inclusión de una entrada adicional para un resolver (codificador absoluto de tipo electromecánico). Los codificadores de este tipo, también denominados transductores de posición angular o codificadores angulares, proporcionan el valor de posición instantánea del eje motor, incluso cuando está parado, y por lo tanto también el valor de rotación actual respecto del ángulo de giro.

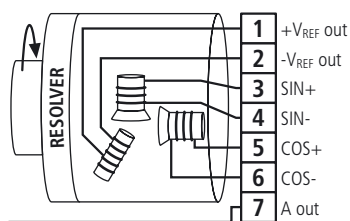
El módulo EM-RES-01 dispone de 6 bornes para la conexión de las dos señales de canal seno y coseno, que genera el resolver, y para la tensión de alimentación del transductor. También proporciona una salida de emulación de un codificador incremental digital con referencia cero. Para esto genera señales de onda cuadrada A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} , que se pueden utilizar para sincronizar la velocidad de los convertidores auxiliares (esclavos) que haya conectados.

La incorporación de una entrada analógica EM-S1INA multifunción (± 10 V o ± 20 mA) contribuye a ampliar las conexiones de la caja de bornes estándar de los convertidores ACT.

- Recepción de señales del resolver
- Salida de repetición del codificador sin impulso cero
- Entrada analógica
- Systembus

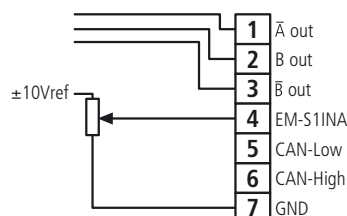
Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410A.1 | Alimentación de resolver (+) ~6 V ca |
| X410A.2 | (-) ($I_{max} = 60$ mA) |
| X410A.3 | Entrada de señal $\text{sen}\theta$ resolver |
| X410A.4 | |
| X410A.5 | Entrada de señal $\text{cos}\theta$ resolver |
| X410A.6 | |
| X410A.7 | Canal A emulación del codificador |

Caja de bornes X410B



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410B.1 | Canal \bar{A} emulación del codificador |
| X410B.2 | Canal B emulación del codificador |
| X410B.3 | Canal \bar{B} emulación del codificador |
| X410B.4 | Entrada analógica ± 10 V o ± 20 mA |
| X410B.5 | Señal de Systembus CAN-Low |
| X410B.6 | Señal de Systembus CAN-High |
| X410B.7 | Tierra |

Módulo resolver / EM-RES-02

El módulo transductor de posición angular EM-RES-02 también multiplica las funciones del convertidor estándar porque incluye una entrada adicional para un resolver. Tiene las mismas características que el módulo EM-RES-01 anterior, salvo la emulación de la señal cero del codificador, que en este caso se sustituye por un puerto Systembus.

- Recepción de señales del resolver
- Salida de repetición del codificador sin impulso cero
- Entrada analógica

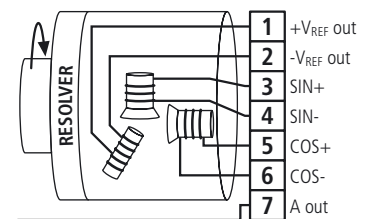


Ubicación del módulo EM-RES-02 en el convertidor

Esquema de la caja de bornes y funciones relacionadas:

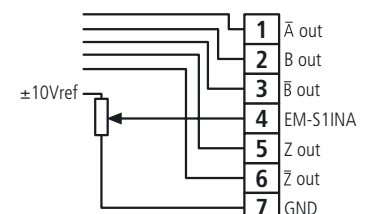
| Borne | Función |
|---------|--|
| X410A.1 | Alimentación de resolver (+) ~6 V ca |
| X410A.2 | (-) ($I_{max} = 60 \text{ mA}$) |
| X410A.3 | Entrada de señal $\text{sen}\theta$ resolver |
| X410A.4 | |
| X410A.5 | Entrada de señal $\text{cos}\theta$ resolver |
| X410A.6 | |
| X410A.7 | Canal A emulación del codificador |

Caja de bornes X410A



| Borne | Función |
|---------|--|
| X410B.1 | Canal \bar{A} emulación del codificador |
| X410B.2 | Canal B emulación del codificador |
| X410B.3 | Canal \bar{B} emulación del codificador |
| X410B.4 | Entrada analógica $\pm 10 \text{ V}$ o $\pm 20 \text{ mA}$ |
| X410B.5 | Canal Z emulación del codificador |
| X410B.6 | Canal \bar{Z} emulación del codificador |
| X410B.7 | Tierra |

Caja de bornes X410B



- 110** - Control simple sin sensor
- 111** - Control simple sin sensor con función PI
- 115** - Control simple sin sensor con control maestro/esclavo
- 116** - Control simple sin sensor con control de sincronización
- 160** - Control simple sin sensor con temporizador de control de tel. de salida y freno motor
- 210** - Control por campo orientado con codificador
- 211** - Control por campo orientado con codificador y función PI
- 215** - Control por campo orientado con codificador con función maestro/esclavo
- 216** - Control por campo orientado con codificador con eje eléctrico
- 230** - Control por campo orientado con codificador con conmutación de par/velocidad
- 260** - Control por campo orientado con codificador con temporizador de control de tel. y freno
- 410** - Control sin sensor con ajuste ampliado
- 411** - Control sin sensor por campo orientado con regulador PI
- 415** - Control sin sensor por campo orientado con reductor electrónico y regulación de posición
- 430** - Control sin sensor con ajuste ampliado con conmutación de par/velocidad
- 460** - Control sin sensor con ajuste ampliado con temporizador de control de tel. de salida y freno motor
- 510** - Control por campo orientado de máquina síncrona
- 515** - Control por campo orientado de máquina síncrona con reductor electrónico y regulación de posición
- 516** - Control por campo orientado de máquina síncrona con reductor electrónico y regulación de ajuste
- 530** - Control por campo orientado de máquina síncrona con conmutación de par/velocidad
- 560** - Control por campo orientado de máquina síncrona con reductor electrónico y regulación de posición

Los convertidores ACT se suministran con la configuración 110 de forma predeterminada. La configuración se puede cambiar utilizando un teclado o PC (VPlus) a través del parámetro P030.

La configuración 110 es la recomendada en aplicaciones de baja dinámica o para controlar la velocidad de varios motores en paralelo (en cuyo caso, el criterio de elección del convertidor se basará en la suma de los valores de corriente de los motores que se van a controlar). La configuración recomendada para controlar turbomáquinas (bombas y ventiladores) es la 111.

La configuración 410 ofrece altas prestaciones dinámicas a baja velocidad sin utilizar ningún codificador. Para obtener las mejores prestaciones, es preciso introducir los datos del motor y realizar el ajuste. Asimismo, se debe configurar el controlador de velocidad para optimizar las prestaciones dinámicas en función del momento de inercia de la carga. También se puede utilizar con reguladores de posición sencillos implementando la función interna de posicionamiento desde un punto de referencia externo (por ejemplo, proximidad).

La configuración 460 es especialmente adecuada para ascensores y equipos de elevación en general (grúas, puentes-grúa, etc.). La configuración 210 exige utilizar el codificador (simétrico o dispositivo de línea) y garantiza un control más preciso de la carga en cuanto a velocidad y par, incluido el control con par nominal a cero revoluciones (control de posición estático). Esto significa que puede utilizarse para reemplazar las soluciones sin escobillas, en las que la relación PD_carga/PD_motor es superior a >5 y se requieren tiempos de aceleración/deceleración de más de >100 ms. La configuración 216 puede utilizarse para desempeñar funciones de eje eléctrico entre varios motores con definición del desfase angular entre cada eje.

La configuración 510 es la que se utiliza normalmente para controlar motores síncronos. Requiere un motor con resolver y un dispositivo Active con módulo de ampliación EM-RES.

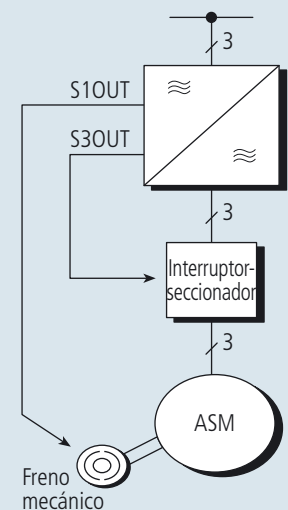
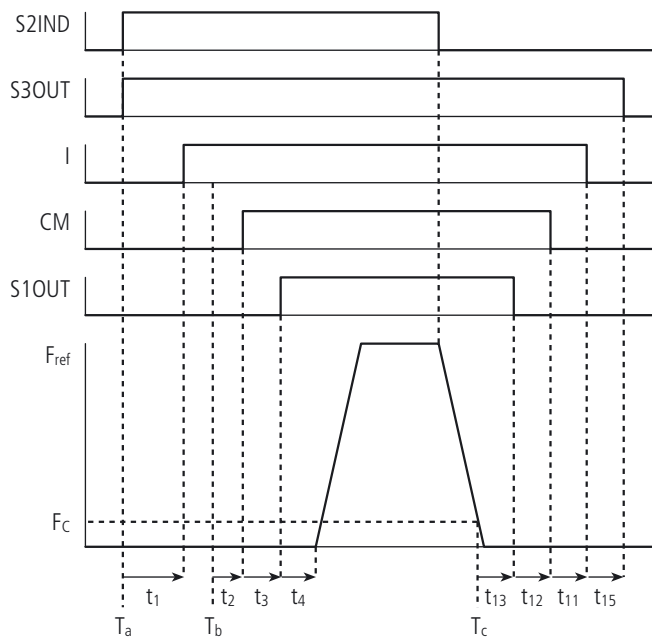
La configuración 515 incorpora la función de reductor electrónico.

La configuración 516 permite utilizar el control de ajuste. La configuración 560 añade el control avanzado del freno y es especialmente adecuada para aplicaciones de elevación.

Control del freno de estacionamiento (Configuraciones X60)

Muchos accionamientos, sobre todo en la industria mecánica, precisan de un freno de estacionamiento que permita mantener la posición incluso cuando se corta la corriente. Para los accionamientos de elevación existe un sistema más amplio de control del freno que, además del control del freno de estacionamiento, prevé la instalación de un interruptor-seccionador entre el convertidor y el motor, en algunos casos por razones de seguridad (como en ascensores).

Para compensar el tiempo de reacción de los componentes mecánicos, es posible determinar los parámetros de los tiempos de conmutación con el temporizador. De esta forma se optimiza el comportamiento durante el arranque y la parada con carga suspendida.

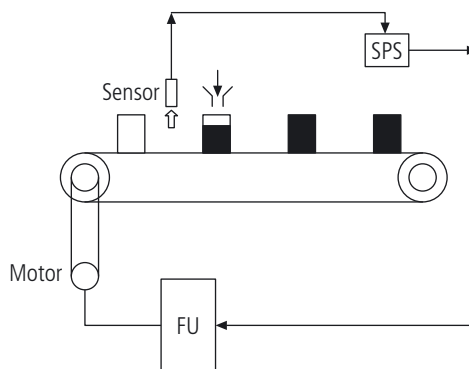


Freno motor (seccionador de motor) (Parámetro P507)

La función de seccionador del motor (P507) permite frenar accionamientos con gran inercia de forma eficaz sin necesidad de utilizar componentes externos, como resistencias de frenado o dispositivos de acoplamiento sobre una red.

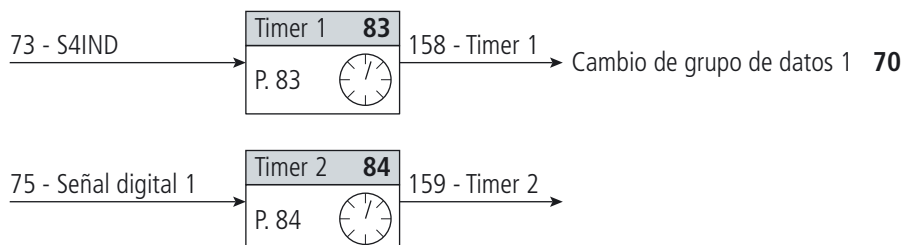
Posicionamiento (Parámetros P458 a P464)

El "posicionamiento a partir de un punto de referencia" (parámetros P458 a P464) ofrece la posibilidad de determinar la posición de un accionamiento tomando como referencia una señal externa (por ejemplo, proximidad). El punto de referencia se determina a partir de las señales de las entradas digitales y permite definir la posición de destino. Además, el "posicionamiento a partir de un punto de referencia" no depende de la configuración de ajuste (con/sin codificador). Gracias a que es posible seleccionar el comportamiento tras alcanzar la posición de destino, el "posicionamiento a partir de un punto de referencia" también se puede utilizar en sistemas de accionamiento completamente automáticos.

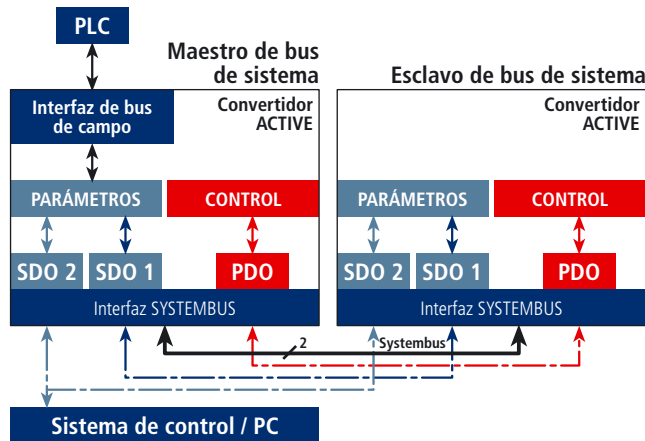


Funciones de temporizador (Parámetros P790 a P795)

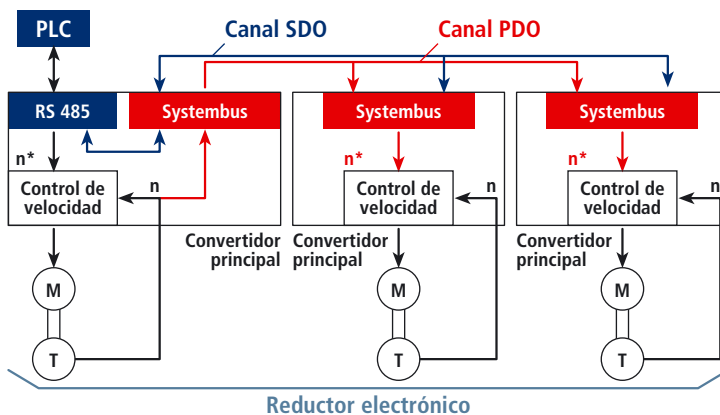
Los temporizadores disponibles son dos. Aunque en la configuración estándar se conectan a una entrada digital y una salida digital, se pueden asociar a las entradas/salidas y a algunas funciones internas mediante la programación. Los tiempos de retardo se puede configurar en un intervalo comprendido entre 10 ms y 650 horas. Muchos modos de funcionamiento permiten adaptar la función de temporizador a una gran variedad de aplicaciones.



La interfaz Systembus de los convertidores ACT es un sistema de comunicación económico y potente que permite conectar hasta un máximo de 64 convertidores ACT. Se basa en CAN y está estrechamente relacionado con los métodos de CANopen. Asimismo, ofrece dos canales SDO y tres canales PDO.



El canal SDO1 permite acceder a los parámetros y a los valores reales de todos los convertidores de Systembus desde un sistema de control externo (por ejemplo, PLC, CN, etc.). Por este motivo, es preciso instalar la interfaz en el bus de campo del convertidor principal (maestro). El canal SDO2 sirve para conectar una herramienta de visualización en PC para Windows. Esta herramienta de visualización permite definir los parámetros y monitorizar el proceso en línea.

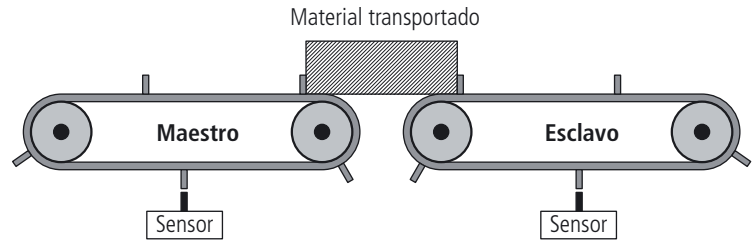


A través de los canales PDO, los convertidores pueden intercambiar datos entre sí con gran velocidad y precisión. El intercambio puede realizarse entre cualquier convertidor del systembus.

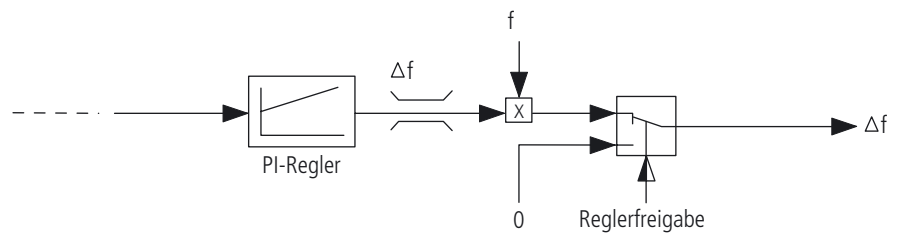
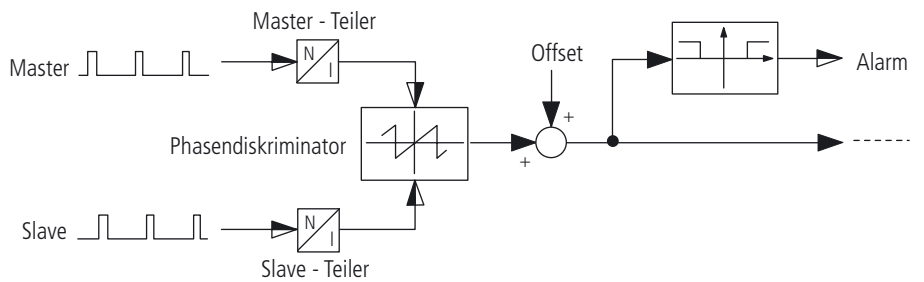
Cuando existe un control maestro/esclavo, el número de revoluciones nominales del convertidor principal (maestro) se transmite a los convertidores auxiliares (esclavo). Esto permite establecer una relación de velocidad ajustable entre el convertidor principal y uno o varios convertidores auxiliares. El uso del codificador en el convertidor principal y los convertidores auxiliares ofrece la posibilidad de efectuar un control de eje eléctrico con coeficientes angulares que pueden modificarse en línea.

Sincronización maestro/esclavo (Configuraciones X16)

La sincronización de los procesos de manipulación (por ejemplo, cintas transportadoras) es una de las funciones que ofrece el firmware estándar.



Existen entradas especiales para las señales de sincronización. Para efectuar el control maestro/esclavo, se pueden configurar coeficientes angulares con alta resolución. Además, es posible configurar previamente un desfase entre las dos cintas transportadoras. El regulador de sincronismo se puede activar y desactivar mediante una entrada digital programable; por ejemplo, para realizar el procedimiento de alineación. La monitorización de la desviación nominal entre el maestro y el esclavo permite ejercer un control funcional. Asimismo, existe la posibilidad de que se genere una señal de error a través de una salida digital de configuración libre en caso de que se supere un valor de umbral (configurable).



Los convertidores ACT cuentan con una amplia gama de accesorios mecánicos que, según la aplicación, garantizan un montaje extremadamente sencillo. En el montaje estándar, la instalación se puede efectuar directamente sobre la placa o a través de la pared. Además, existe una variante de montaje a prueba de vibraciones y otra variante de montaje sobre barra DIN convencional.

Entre las variantes de montaje también se incluye la instalación en soporte opcional con abrazaderas blindadas, lo que garantiza la posibilidad de encontrar la solución adecuada para cada caso.

Como los dispositivos se instalan prácticamente de la misma manera, con independencia de su tamaño, los ejemplos proporcionados a continuación pueden considerarse representativos de una solución de montaje compacta y sencilla.

Tipos de kits de montaje opcionales

Con el accionamiento se suministra un kit de montaje estándar, que permite instalarlo en el panel de un cuadro eléctrico.

También hay disponibles 3 kits de montaje opcionales.

MPSV

Montaje a través de pared para clases de protección superiores o características de refrigeración avanzadas

MNVIB

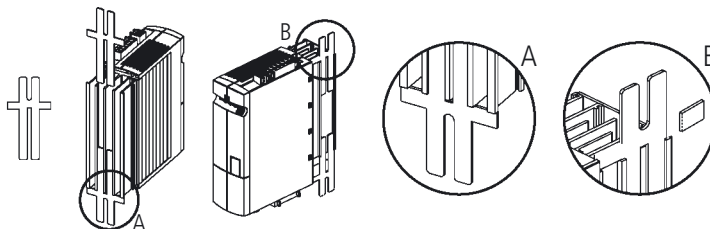
Montaje antivibración para máquinas con fuertes vibraciones mecánicas

MDIN

Montaje en guía DIN para instalaciones/acoplamientos modulares rápidos

Tamaño 1

Montaje estándar



Convertidor BONFIGLIOLI

Kit de montaje

Descripción

ACT 201-05 ... ACT 201-09
ACT 401-05 ... ACT 401-11

MPSV1

Montaje a través de pared

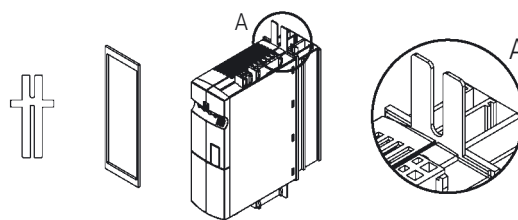
MNVIB1

Montaje antivibración

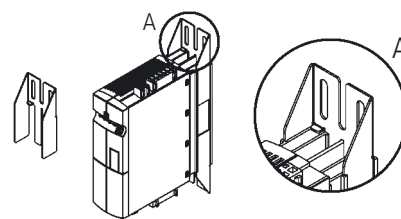
MDIN1

Montaje en guía DIN

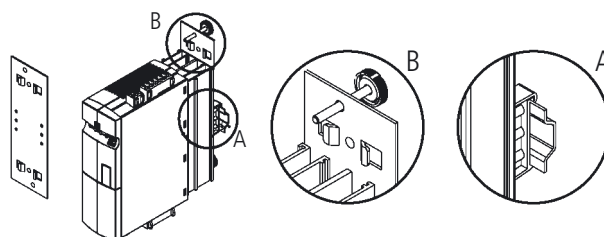
MPSV1

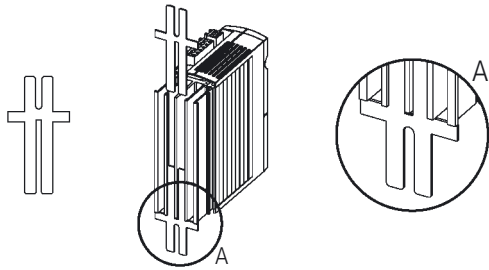


MNVIB1



MDIN1

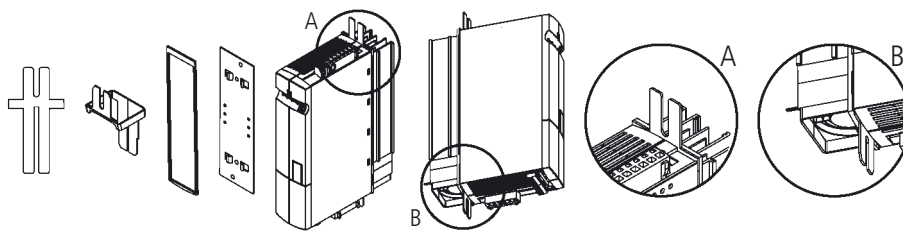




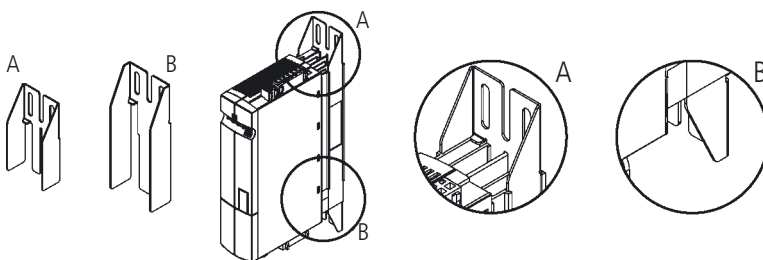
Montaje estándar

Tamaño 2

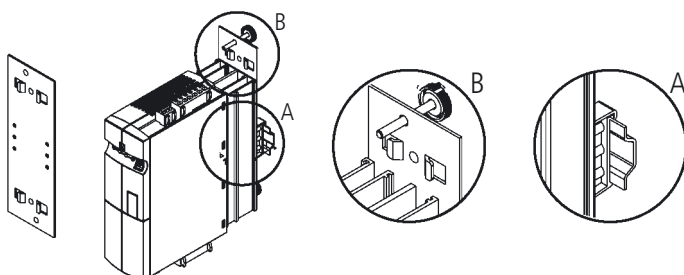
| Convertidor BONFIGLIOLI | Kit de montaje | Descripción |
|--|----------------|---------------------------|
| ACT 201-11 ... ACT 201-15 ACT 401-12 ... ACT 401-18 | MPSV2 | Montaje a través de pared |
| | MNVIB2 | Montaje antivibración |
| | MDIN2 | Montaje en guía DIN |



MPSV2



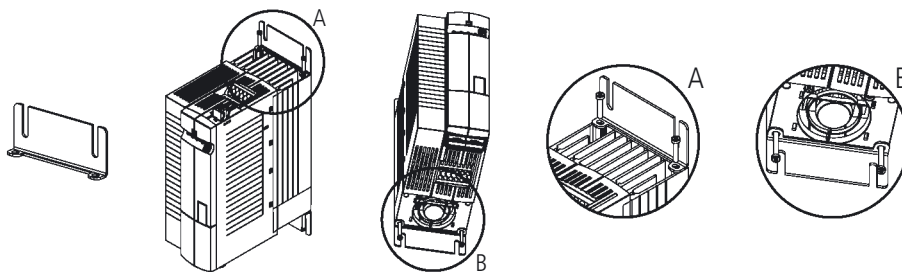
MNVIB2



MDIN2

Tamaño 3

Montaje estándar



Convertidor BONFIGLIOLI

Kit de montaje

Descripción

ACT 201-18 ... ACT 201-19
ACT 401-19 ... ACT 401-22

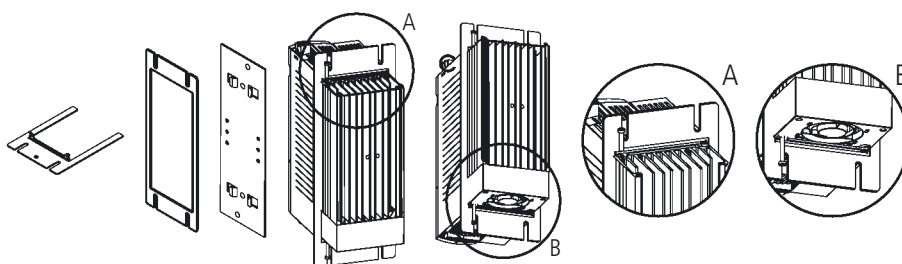
MPSV3

Montaje a través de pared

MNVIB3

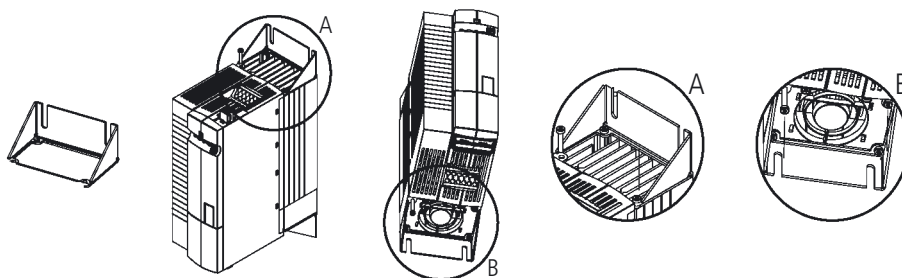
Montaje antivibración

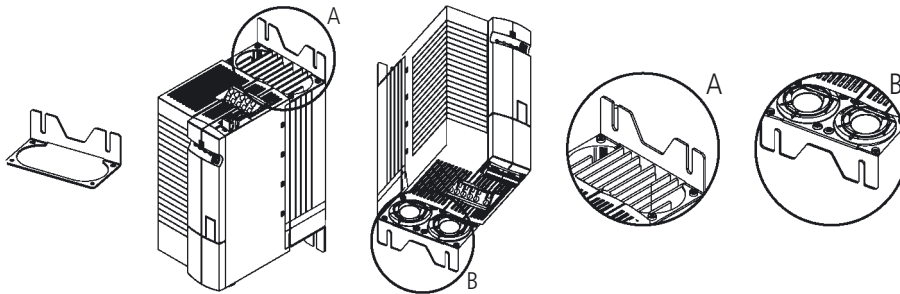
MPSV3



MNVIB3

Disponibilidad de los accesorios sujeta a la valoración y la aprobación del Centro de servicio de accionamientos

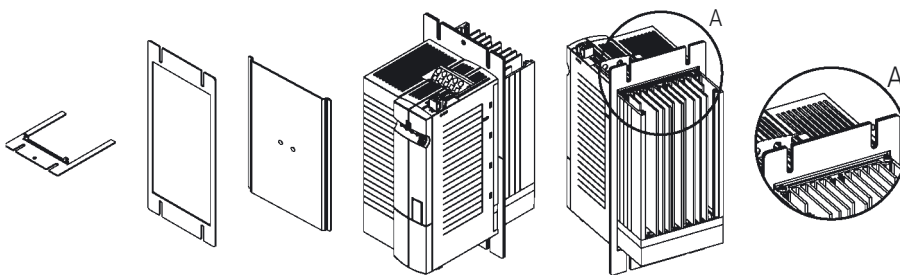




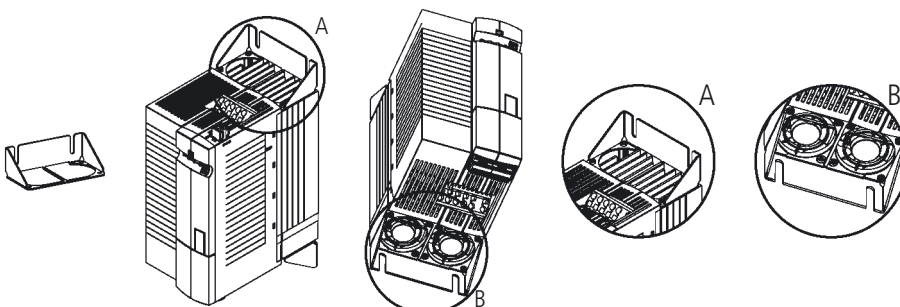
Montaje estándar

Tamaño 4

| Convertidor BONFIGLIOLI | Kit de montaje | Descripción |
|---------------------------|----------------|---------------------------|
| ACT 201-21 ... ACT 201-22 | MPSV4 | Montaje a través de pared |
| ACT 401-23 ... ACT 401-25 | MNVIB4 | Montaje antivibración |



MPSV4

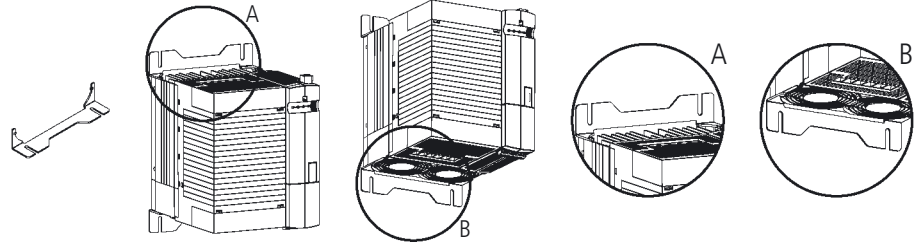


MNVIB4

Disponibilidad de los accesorios sujeta a la valoración y la aprobación del Centro de servicio de accionamientos

Tamaño 5

Montaje estándar



Convertidor BONFIGLIOLI

Kit de montaje

Descripción

ACT 401-27 ... ACT 401-31

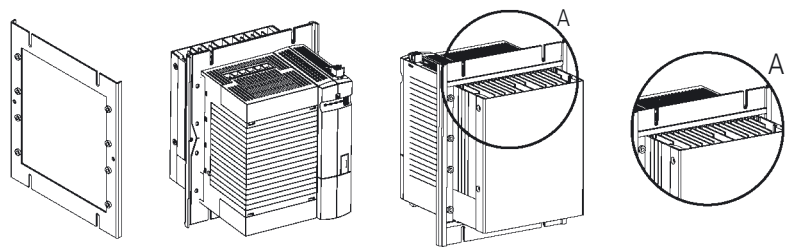
MPSV5

Montaje a través de pared

MNVIB5

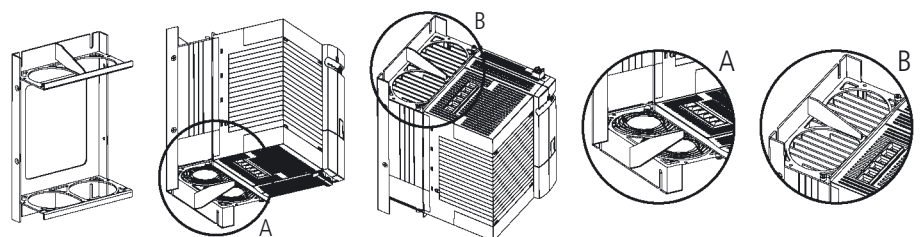
Montaje antivibración

MPSV5



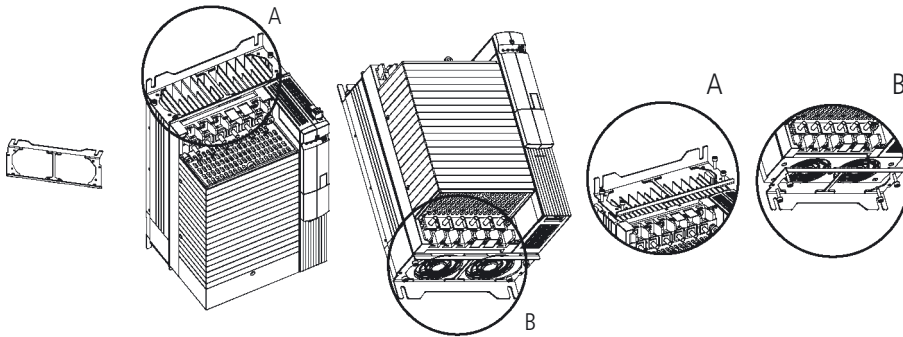
MNVIB5

Disponibilidad de los accesorios sujeta a la valoración y la aprobación del Centro de servicio de accionamientos



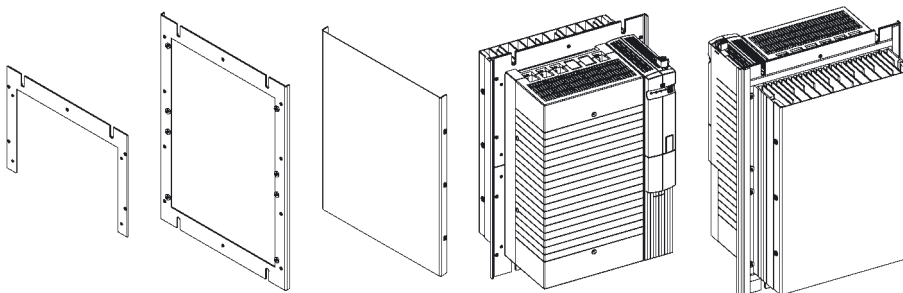
Montaje estándar

Tamaño 6



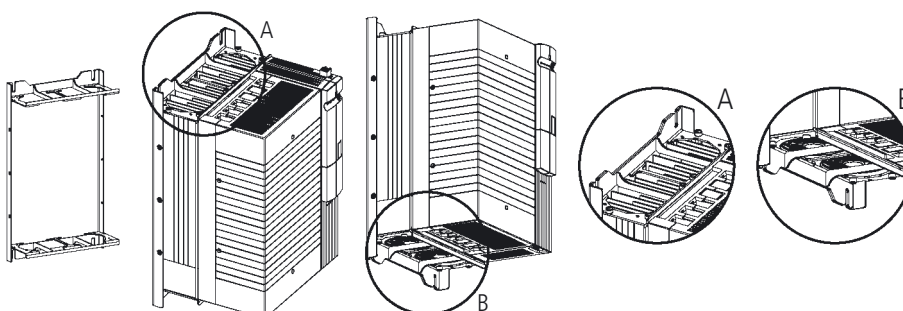
| Convertidor BONFIGLIOLI | Kit de montaje | Descripción |
|---------------------------|----------------|---------------------------|
| ACT 401-33 ... ACT 401-39 | MPSV6 | Montaje a través de pared |
| | MNVIB6 | Montaje antivibración |

MPSV6



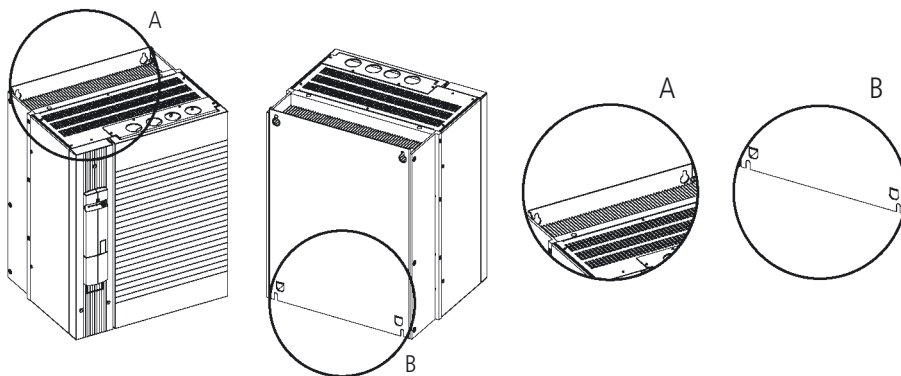
MNVIB6

Disponibilidad de los accesorios sujeta a la valoración y la aprobación del Centro de servicio de accionamientos



Tamaño 7

Montaje estándar



Convertidor BONFIGLIOLI

Kit de montaje

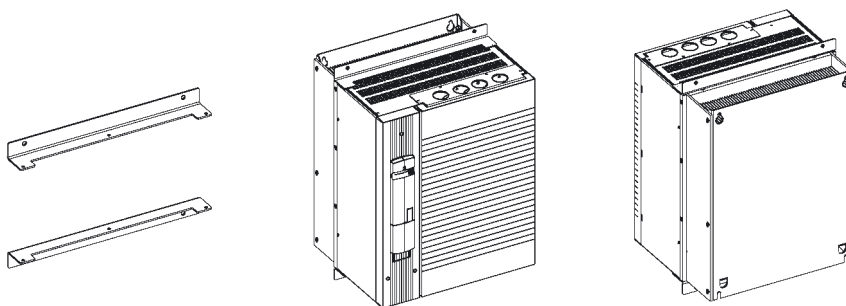
Descripción

ACT 401-43...ACT 401-49

MPSV7

Montaje a través de pared

MPSV7



Filtro de entrada

¿Por qué utilizar un filtro de entrada?

El filtro de entrada es un dispositivo de filtrado que se instala entre el convertidor y el interruptor automático de alimentación.

El convertidor de ca/cc de la entrada del convertidor ocasiona una distorsión armónica en la corriente absorbida y transmite a la red las interferencias que generan los componentes en conmutación.

Las corrientes armónicas distorsionan el voltaje de la red eléctrica y provocan interferencias electromagnéticas.

Las inductancias de línea reducen la distorsión armónica y los filtros EMI, como los descritos a continuación, reducen las interferencias (atenuación de voltajes EMI).

Nota: el uso de filtros de entrada reduce la tensión en la entrada del convertidor. Cuando sea necesario, se instalarán en sentido ascendente antes del convertidor, en el siguiente orden:

1. Red eléctrica
2. Inductancia de línea
3. Filtro EMI
4. Convertidor

Inductancia de línea

- El uso de una inductancia de línea no es obligatorio, sino que depende de la necesidad del instalador de reducir la distorsión armónica en el punto de cortocircuito (PCC) y de potenciar la acción del filtro EMI. Por lo general, se utiliza cuando la potencia de cortocircuito de la red es inferior al 1%.
- Se recomienda utilizar una inductancia de línea con los convertidores ACU201 y ACU401 para prolongar la duración de los condensadores electrolíticos cuando la aplicación requiere una elevada corriente continua de entrada.
- Es imprescindible en los convertidores ACT 201 monofásicos y bifásicos.

Filtro EMI

- El filtro EMI se utiliza para conseguir una protección contra interferencias de Clase "A" (grupos 1, 2) o Clase "B".
- También se encuentra disponible en una versión de baja corriente de fuga.
- Forma parte del equipamiento estándar de los dispositivos de hasta 3,0 kW. Para dispositivos de mayor tamaño se pueden pedir filtros internos (hasta 7,5 kW) o externos (más de 7,5 kW) como equipamiento opcional.

Nota: la norma EN 61000-3-2 regula la posible conexión a redes públicas sin adoptar otras medidas oportunas. Como los convertidores de $\leq 9,2$ kW o menos con filtros EMI integrados y cable de motor de hasta 10 m de largo respetan los valores máximos de emisión establecidos en la norma EN 61800-3, no es necesario adoptar medidas especiales. La instalación de componentes opcionales permite satisfacer cualquier requisito superior de la aplicación en la que se encuentra instalado el convertidor. Existen inductancias de línea y filtros EMI disponibles bajo pedido para los convertidores descritos en este manual.



Filtro de entrada

Combinación de convertidor ACTIVE e inductancia de línea / filtro EMI

| | Longitud de cable de alimentación | Clase A Grupo 2 | | Clase A Grupo 1 | | Clase B | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|
| | | < 10 m | < max* | < 10 m | < max* | < 10 m | < max* |
| ACT 1 (filtro interno estándar) | Estándar | Inductancia externa | Inductancia externa | Inductancia externa | Filtro externo | Inductancia externa | Filtro externo |
| ACT 2 (filtro interno estándar) | Estándar | Inductancia externa | Inductancia externa | Inductancia externa | Filtro externo | Inductancia externa | Filtro externo |
| ACT 3 | filtro interno o Inductancia externa | filtro interno o Inductancia externa | filtro interno + Inductancia externa | filtro interno + Inductancia externa | filtro interno + Inductancia externa | filtro interno + Inductancia externa | Filtro externo |
| ACT 4 | Inductancia externa | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo + Inductancia externa | |
| ACT 5 | Inductancia externa | Inductancia externa | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo + Inductancia externa | |
| ACT 6 | Inductancia externa | Inductancia externa | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | |
| ACT 7 | Inductancia externa | Inductancia externa | Filtro externo | Filtro externo | — | — | |

* Véase el manual de uso.

Inductancia de línea

El modo más sencillo de reducir los componentes de armónicos altos, y con ello la potencia reactiva, consiste en conectar en serie una inductancia en el lado de alimentación del convertidor. Según la instalación, el consumo de potencia reactiva puede experimentar una reducción de aproximadamente el 20% sin inductancia de línea.

La inductancia de línea aumenta la inductancia de la red eléctrica. La inductancia de la línea de alimentación se puede considerar suficiente cuando la potencia de cortocircuito es entre 20 y 40 veces mayor que el valor de salida nominal del convertidor.

De acuerdo con los datos técnicos, el convertidor se puede conectar a redes eléctricas públicas o industriales. Cuando la salida del transformador de la red de alimentación tiene un valor de ≤ 500 kVA o menor, la inductancia de red opcional sólo se necesita si se especifica en los datos técnicos del convertidor. Con una impedancia relativa del $\geq 1\%$ o más, los demás convertidores se pueden conectar sin inductancia de red. Cuando se quieran conectar varios convertidores habrá que tener en cuenta la suma de los valores nominales de salida.

Como la experiencia demuestra que a menudo se desconoce la potencia de cortocircuito nominal del punto de conexión del convertidor, BONFIGLIOLI recomienda utilizar inductancias de red con una caída de tensión del 4 %.

La tensión de cortocircuito relativa equivalente a una caída de tensión del 4% indica el porcentaje de la tensión nominal con el que fluye una corriente igual a la corriente nominal en caso de cortocircuito.

La norma europea relacionada con los armónicos es la EN 60 555. En Estados Unidos y Canadá se exige el cumplimiento de la norma IEEE 519, además de las distintas normas genéricas nacionales.

Datos técnicos**Tensión nominal**

230 V +/- 10%

400 V +/- 10%

Frecuencia

50/60 Hz

uk (a IN / 50 Hz) 4%

Clase de material aislante

T40/F

Temperatura ambiente

40 °C máximo

Clase de protección

IP00 / VBG4

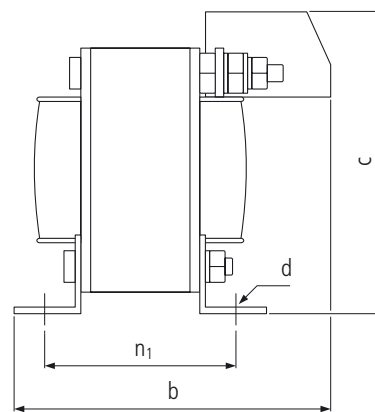
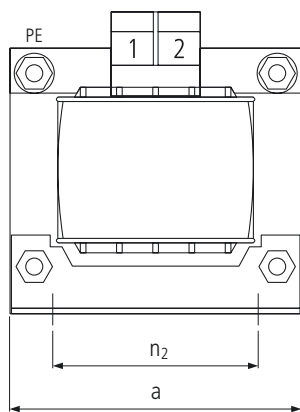
Tipo de conexión

Bornes protegidos del contacto

Nota: la inductancia de línea se instala entre la conexión a la red y el filtro EMI. Tanto la inductancia de línea como el convertidor se deben montar sobre una base de metal común. Ambos se deben conectar al panel metálico de montaje con puesta a tierra mediante un cable trenzado de cobre con gran superficie de contacto.

Inductancia de línea

Dimensiones



Datos técnicos

Combinación de convertidor e inductancia de línea BONFIGLIOLI (1x230V~)

| Convertidor BONFIGLIOLI | Inductancia BONFIGLIOLI | Corriente nominal | Potencia disipada |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| | | [A] | [W] |
| ACT 201-05 | LCVS006 | 6 | 8,0 |
| ACT 201-07 | LCVS008 | 8 | 8,0 |
| ACT 201-09 | LCVS010 | 10 | 10,0 |
| ACT 201-11 | LCVS015 | 15 | 12,0 |
| ACT 201-13 | LCVS018 | 18 | 15,0 |

Datos técnicos de montaje

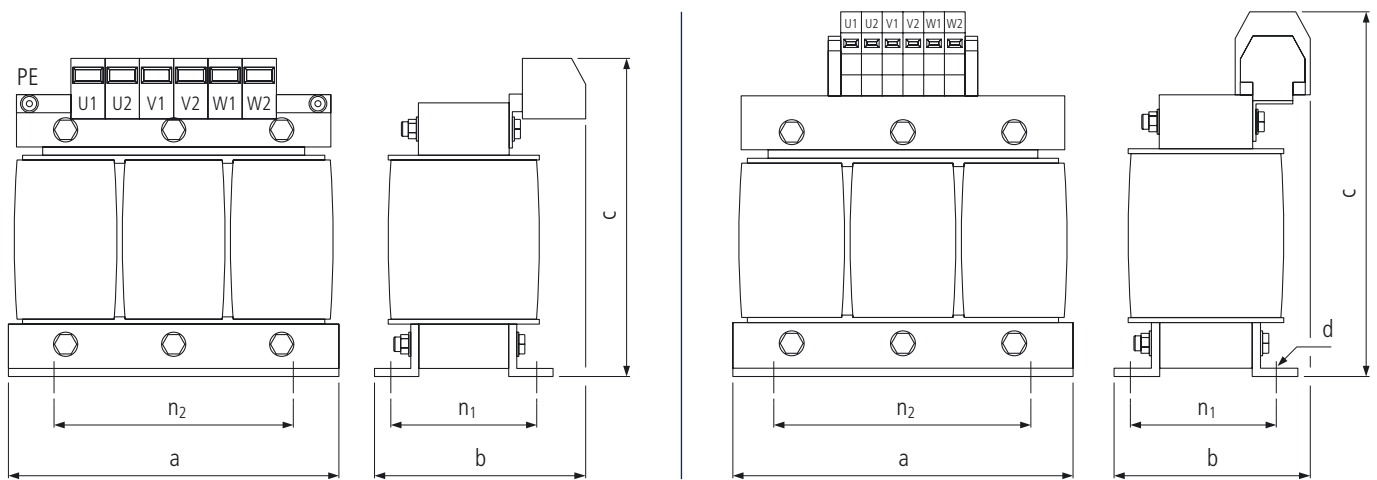
| Inductancia BONFIGLIOLI | Dimensiones | | | Montaje | | | Peso | Borne de conexión | | |
|----------------------------|-------------|------|------|----------------|----------------|------|------|-------------------|---------|---------------------|
| | a | b | c | n ₂ | n ₁ | d | | [mm] | [Nm] | PE |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | | | |
| LCVS006 | 60 | 62 | 75 | 44 | 38 | 3,6 | 0,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 2,5 mm ² |
| LCVS008 | 60 | 67 | 75 | 44 | 43 | 3,6 | 0,6 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 2,5 mm ² |
| LCVS010 | 66 | 80 | 70 | 50 | 51 | 4,8 | 0,8 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | M4 |
| LCVS015 | 78 | 78 | 80 | 56 | 49 | 4,8 | 1,1 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | M4 |
| LCVS018 | 85 | 85 | 95 | 64 | 50 | 4,8 | 1,8 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | M4 |

Inductancia de línea

Dimensiones

LCVT004 ... LCVT025

LCVT034 ... LCVT135



Combinación de convertidor e inductancia de línea BONFIGLIOLI (3x230V~)

Datos técnicos

| Convertidor BONFIGLIOLI | Inductancia BONFIGLIOLI | Corriente nominal | Inductancia | Potencia disipada |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| | | [A] | [mH] | [W] |
| ACT 201-05 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 201-07 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 201-09 | LCVT006 | 6 | 4,88 | 25 |
| ACT 201-11 | LCVT008 | 8 | 3,66 | 30 |
| ACT 201-13 | LCVT010 | 10 | 2,93 | 30 |
| ACT 201-15 | LCVT015 | 15 | 1,95 | 45 |
| ACT 201-18 | LCVT018 | 18 | 1,63 | 70 |
| ACT 201-19 | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| ACT 201-21 ACT 201-22 | LCVT034 | 34 | 0,86 | 85 |

Datos técnicos

Combinación de convertidor e inductancia de línea BONFIGLIOLI (3x400V~)

| Convertidor BONFIGLIOLI | Inductancia BONFIGLIOLI | Corriente nominal | Inductancia | Potencia disipada |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| | | [A] | [mH] | [W] |
| ACT 401-05 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 401-07 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 401-09 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 401-11 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 401-12 | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| ACT 401-13 | LCVT006 | 6 | 4,88 | 25 |
| ACT 401-15 | LCVT008 | 8 | 3,66 | 30 |
| ACT 401-18 | LCVT010 | 10 | 2,93 | 30 |
| ACT 401-19 | LCVT015 | 15 | 1,95 | 45 |
| ACT 401-21 | LCVT018 | 18 | 1,63 | 70 |
| ACT 401-22 | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| ACT 401-23 | LCVT025 | 25 | 0,86 | 85 |
| ACT 401-25 | LCVT034 | 34 | 0,86 | 85 |
| ACT 401-27 | LCVT050 | 50 | 0,59 | 100 |
| ACT 401-29 | LCVT060 | 60 | 0,49 | 100 |
| ACT 401-31 | LCVT060 | 60 | 0,49 | 100 |
| ACT 401-33 | LCVT075 | 75 | 0,37 | 110 |
| ACT 401-35 | LCVT090 | 90 | 0,33 | 120 |
| ACT 401-37 | LCVT115 | 115 | 0,25 | 140 |
| ACT 401-39 | LCVT135 | 135 | 0,22 | 180 |

Datos técnicos de montaje

| Inductancia BONFIGLIOLI | Dimensiones | | | Montaje | | | Peso | Borne de conexión | | |
|----------------------------|-------------|------|------|----------------|----------------|------|------|-------------------|---------|-------------------|
| | a | b | c | n ₂ | n ₁ | d | | [mm] | [Nm] | PE |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | | | |
| LCVT004 | 80 | 65 | 95 | 55 | 37 | 4 | 0,8 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm ² |
| LCVT006 | 100 | 65 | 115 | 60 | 39 | 4 | 1,0 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm ² |
| LCVT008 | 100 | 75 | 115 | 60 | 48 | 4 | 1,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm ² |
| LCVT010 | 100 | 75 | 115 | 60 | 48 | 4 | 1,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm ² |
| LCVT015 | 125 | 85 | 135 | 100 | 55 | 5 | 3,0 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | 4 mm ² |
| LCVT018 | 155 | 90 | 135 | 130 | 57 | 8 | 4,0 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | 4 mm ² |
| LCVT025 | 155 | 100 | 160 | 130 | 57 | 8 | 4,0 | 0,75-10 | 4,0-4,5 | 4 mm ² |
| LCVT034 | 155 | 100 | 190 | 130 | 57 | 8 | 4,5 | 2,5-16 | 2,0-4,0 | M5 |
| LCVT050 | 155 | 115 | 190 | 130 | 72 | 8 | 4,5 | 2,5-16 | 2,0-4,0 | M5 |
| LCVT060 | 190 | 110 | 220 | 170 | 58 | 8 | 9,0 | 2,5-35 | 2,5-5,0 | M5 |
| LCVT075 | 190 | 120 | 250 | 170 | 68 | 8 | 12 | 25-50 | 3,0-6,0 | M6 |
| LCVT090 | 190 | 130 | 250 | 170 | 78 | 8 | 12 | 25-50 | 3,0-6,0 | M6 |
| LCVT115 | 210 | 140 | 270 | 180 | 82 | 8 | 14 | 25-50 | 3,0-6,0 | M6 |
| LCVT135 | 240 | 160 | 300 | 190 | 100 | 11 | 20 | 16-70 | 6,0-7,0 | M8 |

Filtros EMI

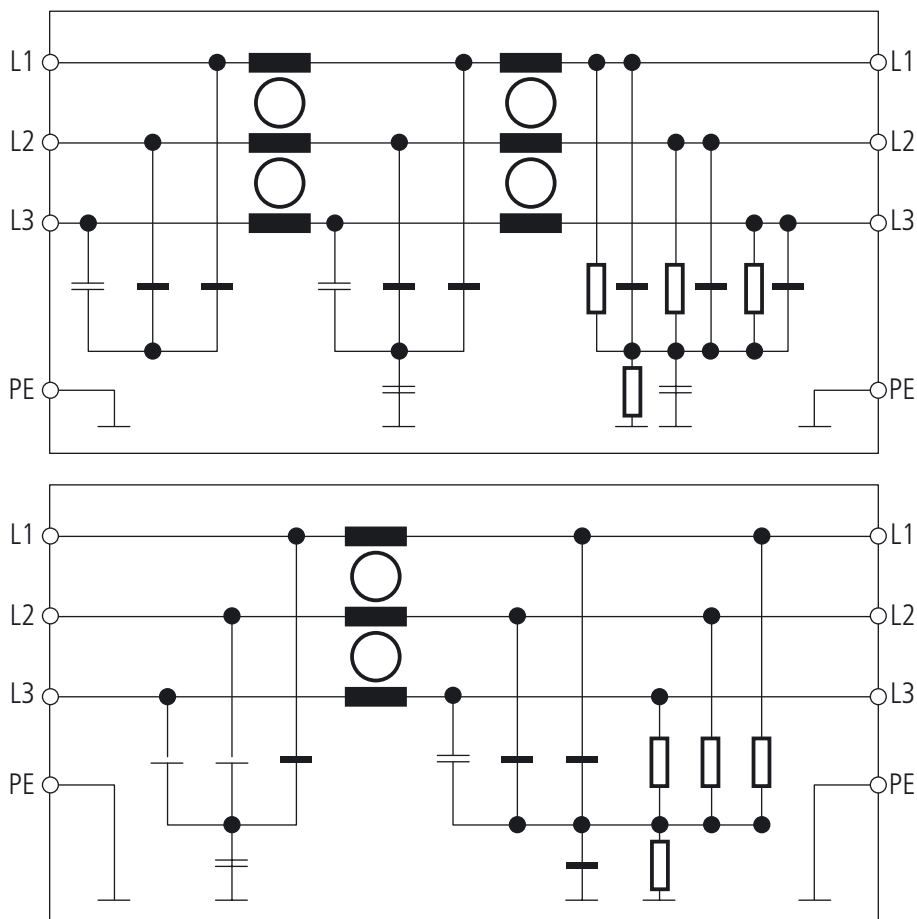
Por sus características intrínsecas, los convertidores a menudo generan tensiones de alta frecuencia no deseadas en la red, a las que se suele denominar "interferencias". Para reducir la magnitud de estas interferencias se instalan filtros de red.

La norma de referencia en la Comunidad Europea es la EN 61800-3, que define los niveles máximos de interferencias electromagnéticas admitidos en varias categorías. Los convertidores Active de hasta 9,2 kW pueden adquirirse con un filtro EMI integrado, que permite satisfacer los requisitos normativos para entornos de "clase A – grupo 2". Para convertidores de mayor tamaño y para instalaciones en las que se exija el cumplimiento de los requisitos de la clase B, existen dos series de filtros externos contra interferencias con construcción e intervalo de potencia diferentes.

Los filtros de la primera serie se denominan "posteriores", están disponibles con amperaje entre 7 y 40 A (aptos para convertidores Active hasta tamaño 4) y pueden montar el accionamiento en el filtro. Los segundos son filtros laminados, se utilizan con los demás convertidores Active de hasta 130 A y están diseñados para montarse sobre panel al lado del accionamiento.

También se pueden pedir filtros de red con corrientes de fuga muy bajas para aplicaciones específicas.

Esquema básico del circuito



Filtros EMI "de contacto"



Datos técnicos

Tensión de red

3 x 480 V~ máximo +10%

Corriente nominal

8A ... 40A

Frecuencia

50/60 Hz

Temperatura de funcionamiento y almacenamiento

-25 °C a +100 °C (categoría climática según CEI 25/100/21)

Temperatura ambiente

+40°C máximo

Clase de protección

IP00

Tipo de conexión

Bornes de conexión protegidos del contacto

Conexión con conductores trenzados en el lado de carga (sólo hasta ACT 401-18)

Piezas metálicas suministradas de serie

Nota: los filtros de red se instalan entre la inductancia de línea y el convertidor. El convertidor que se monta en el filtro EMI debe conectarse a la base (de metal) con toma de tierra corta de amplia sección. La capacidad de sobrecarga es 1,5 veces la corriente nominal durante 1 minuto, cada 30 minutos.

| Convertidor BONFIGLIOLI | | Filtro EMI BONFIGLIOLI | Corriente nominal [A] | Corriente de fuga [mA] | Potencia disipada [W] |
|-------------------------|------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Tamaño | Tipo | | | | |
| 1 | ACT 201-05 | FTV007B | 8 | 5 | 10 |
| | ACT 201-07 | | | | |
| | ACT 201-09 | | | | |
| | ACT 401-05 | | | | |
| | ACT 401-07 | | | | |
| | ACT 401-09 | | | | |
| 2 | ACT 401-11 | FTV018B | 18 | 1,2 | 10 |
| | ACT 201-11 | | | | |
| | ACT 401-12 | | | | |
| | ACT 401-13 | | | | |
| 3 | ACT 401-15 | FTV040B | 40 | 1,2 | 10 |
| | ACT 401-18 | | | | |
| | ACT 401-19 | | | | |
| 4 | ACT 401-21 | FTV040B | 40 | 1,2 | 10 |
| | ACT 401-23 | | | | |
| | ACT 401-25 | | | | |

Datos técnicos

Tensión de red

3 x 480 V ca

Corriente nominal

7 A ... 130 A

Frecuencia

60 Hz máximo

Temperatura de funcionamiento y almacenamiento

-25 °C a +80 °C (categoría climática según CEI 25/80/21)

Clase de protección

IP20

Longitud máxima de los cables del motor

ACT 401-05 a ACT 401-15: 25 m, clase B

ACT 401-18 a ACT 401-25: 50 m, clase B

ACT 401-27 a ACT 401-39: 10 m, clase B; 100 m, clase A, grupo 1

ACT 401-43 a ACT 401-49: 10 m, clase B; 100 m, clase A, grupo 1

| Convertidor BONFIGLIOLI | | Filtro EMI BONFIGLIOLI | Corriente nominal | Corriente de fuga | Potencia disipada |
|-------------------------|------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Tamaño | Tipo | | [A] | [mA] | [W] |
| 1 | ACT 201-05 | FTV007A | 7 | 33 | 3,8 |
| | ACT 201-07 | | | | |
| | ACT 201-09 | | | | |
| | ACT 401-05 | | | | |
| | ACT 401-07 | | | | |
| | ACT 401-09 | | | | |
| 2 | ACT 401-11 | FTV016A | 16 | 33 | 6,1 |
| | ACT 201-11 | | | | |
| | ACT 401-12 | | | | |
| | ACT 401-13 | | | | |
| | ACT 401-15 | | | | |
| 3 | ACT 201-13 | FTV030A | 30 | 33 | 11,8 |
| | ACT 201-15 | | | | |
| | ACT 401-18 | | | | |
| | ACT 401-19 | | | | |
| 4 | ACT 401-21 | FTV055A | 55 | 33 | 25,9 |
| | ACT 201-18 | | | | |
| | ACT 201-19 | | | | |
| 5 | ACT 401-22 | FTV075A | 75 | 33 | 32,2 |
| | ACT 201-21 | | | | |
| 6 | ACT 401-23 | FTV100A | 100 | 33 | 34,5 |
| | ACT 401-25 | | | | |
| | ACT 201-22 | | | | |
| | ACT 401-27 | | | | |
| 7 | ACT 401-29 | FTV130A | 130 | 13 | 43,1 |
| | ACT 401-31 | | | | |
| | ACT 401-33 | | | | |
| | ACT 401-35 | | | | |
| | ACT 401-37 | | | | |
| 7 | ACT 401-39 | FTV150 | 150 | 13 | 88 |
| | ACT 401-43 | | | | |
| | ACT 401-45 | | | | |
| | ACT 401-47 | | | | |
| 7 | ACT 401-49 | FTV210 | 210 | 13 | 150 |
| | ACT 401-49 | | | | |
| 7 | ACT 401-49 | FTV250 | 250 | 13 | 180 |
| | ACT 401-49 | | | | |

Filtros EMI laminados



Nota: la capacidad de sobrecarga es 4 veces la corriente nominal durante la activación, y 1,5 veces la corriente nominal durante 1 minuto, 1 vez cada hora.

Resistencias de frenado

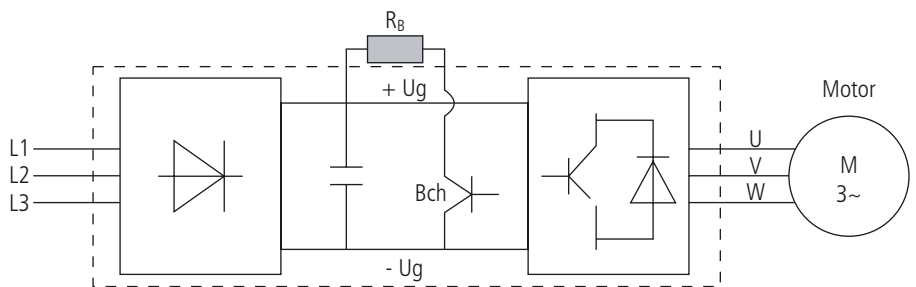


Cuando un motor eléctrico controlado por un convertidor frena, funciona como un generador y transmite energía al convertidor. La tensión en el circuito intermedio del accionamiento aumenta hasta un valor, por encima del cual el exceso de energía se debe transferir a un sistema de frenado externo. La función de las resistencias de frenado consiste en absorber el exceso de energía y convertirlo en calor, que se disipa en el ambiente. El uso de resistencias de frenado permite realizar ciclos de trabajo caracterizados por frenadas largas, bruscas o muy frecuentes.

Bonfiglioli Vectron ofrece una gran variedad de resistencias de frenado externas seguras y compactas con protección entre IP20 e IP55.

Las resistencias de la serie BR están diseñadas para montarse en panel y generalmente disponen de protección térmica integrada.

Esquema de conexión



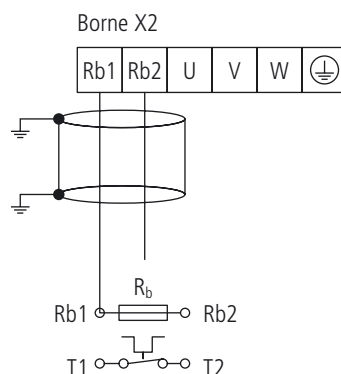
RB = Resistencia de frenado externa
Bch = Interruptor de frenado integrado en el convertidor ACTIVE estándar

Bornes de conexión

En las conexiones de potencia de salida X2 están los bornes Rb1 y Rb2 para resistencias de frenado de los convertidores Active. En los dispositivos de tamaño 1 y 2 se ha facilitado el acceso a los bornes gracias a las conexiones de potencia que se pueden desconectar. Consulte los detalles relacionados con los materiales y los métodos de conexión en el manual del producto.



Convertidor (0,55 a 4,0 kW)



Convertidor (5,5 a 65 kW)

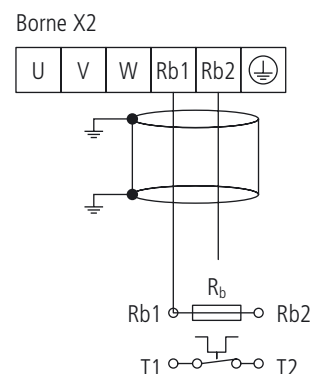


Tabla de combinación de resistencias de frenado con accionamientos Active

En las tablas se indican las combinaciones recomendadas de resistencia de frenado y modelo de accionamiento Active, así como los ciclos de trabajo correspondientes en función de la potencia nominal del accionamiento. Si desea personalizar el producto o solicitar información sobre los ciclos de trabajo con condiciones de frenado especialmente duras, póngase en contacto con el Centro de servicio de accionamientos de Bonfiglioli más próximo.

| Serie ACTIVE | Resistencia de frenado | | | | |
|--------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| | kW | Resistencia de frenado Bonfiglioli | Resistencia Ohmios | Potencia nominal continua | Ciclo de trabajo con potencia nominal de accionamiento |
| ACT 201-05 | 0,55 | BR 160/100 | 100 | 160 | 29% |
| ACT 201-07 | 0,75 | BR 160/100 | 100 | 160 | 21% |
| ACT 201-09 | 1,1 | BR 160/100 | 100 | 160 | 15% |
| ACT 201-11 | 1,5 | BR 432/37 | 37 | 432 | 29% |
| ACT 201-12 | 2,2 | BR 432/37 | 37 | 432 | 20% |
| ACT 201-15 | 3 | BR 432/37 | 37 | 432 | 14% |
| ACT 201-18 | 4 | BR 667/24 | 24 | 667 | 17% |
| ACT 201-19 | 5,5 | BR 667/24 | 24 | 667 | 12% |
| ACT 201-21 | 7,5 | BR 1333/12 | 12 | 1333 | 18% |
| ACT 201-22 | 9,2 | BR 1333/12 | 12 | 1333 | 14% |
| ACT 401-05 | 0,55 | BR 213/300 | 300 | 213 | 39% |
| ACT 401-07 | 0,75 | BR 213/300 | 300 | 213 | 28% |
| ACT 401-09 | 1,1 | BR 213/300 | 300 | 213 | 19% |
| ACT 401-11 | 1,5 | BR 213/300 | 300 | 213 | 14% |
| ACT 401-12 | 1,85 | BR 471/136 | 136 | 471 | 25% |
| ACT 401-13 | 2,2 | BR 471/136 | 136 | 471 | 21% |
| ACT 401-15 | 3 | BR 471/136 | 136 | 471 | 16% |
| ACT 401-18 | 4 | BR 696/92 | 92 | 696 | 17% |
| ACT 401-19 | 5,5 | BR 1330/48 | 48 | 1330 | 24% |
| ACT 401-21 | 7,5 | BR 1330/48 | 48 | 1330 | 18% |
| ACT 401-22 | 9,2 | BR 1330/48 | 48 | 1330 | 14% |
| ACT 401-23 | 11 | BR 2000/32 | 32 | 2000 | 18% |
| ACT 401-25 | 15 | BR 2000/32 | 32 | 2000 | 13% |
| ACT 401-27 | 18,5 | BR 4000/16 | 16 | 4000 | 22% |
| ACT 401-29 | 22 | BR 4000/16 | 16 | 4000 | 18% |
| ACT 401-31 | 30 | BR 4000/16 | 16 | 4000 | 13% |
| ACT 401-33 | 37 | BR 8000/7 | 7,5 | 8000 | 22% |
| ACT 401-35 | 45 | BR 8000/7 | 7,5 | 8000 | 18% |
| ACT 401-37 | 55 | BR 8000/7 | 7,5 | 8000 | 15% |
| ACT 401-39 | 65 | BR 8000/7 | 7,5 | 8000 | 12% |
| ACT 401-43 | 75 | BR8000/7 | 7,5 | 8000 | 11% |
| ACT 401-45 | 90 | 2xBR8000/7 | 3,75 | 16000 | 18% |
| ACT 401-47 | 110 | 2xBR8000/7 | 3,75 | 16000 | 15% |
| ACT 401-49 | 132 | 2xBR8000/7 | 3,75 | 16000 | 12% |

Nota:

para obtener más información, consulte el catálogo de resistencias de frenado de Bonfiglioli.

Resistencias de frenado



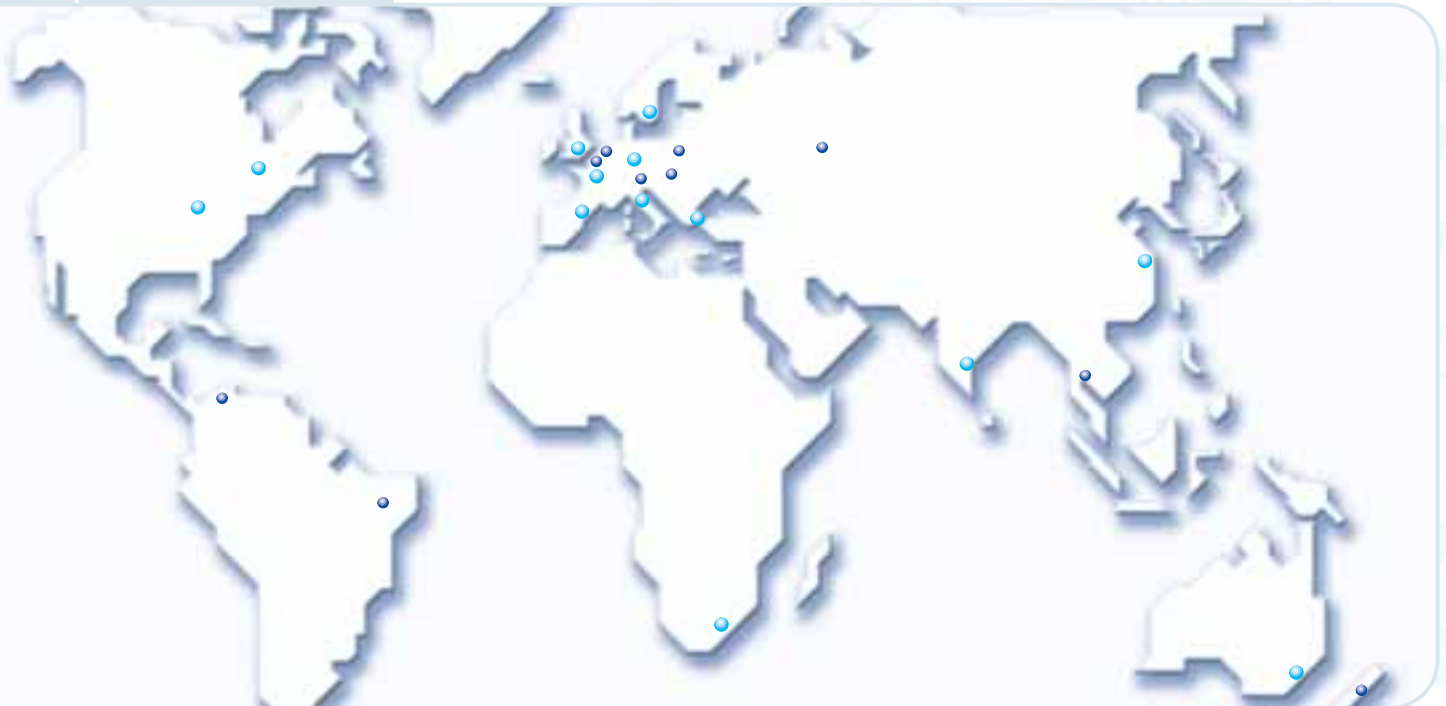


Bonfiglioli colabora con usted en todo el mundo para darle soluciones en la Transmisión y el Control de Potencia



La creciente actividad de exportación ha llevado a Bonfiglioli hasta los países más lejanos. Mediante programas de ampliación que implican una expansión de la red de ventas, el objetivo de Bonfiglioli es aumentar la competitividad de sus productos y ofrecer un servicio de asistencia técnica siempre más eficaz. En todos los mercados Bonfiglioli tiene el objetivo de aumentar la satisfacción de sus clientes, ofreciendo tecnología moderna y los mejores plazos de entrega. Las filiales directas y los Colaboradores BEST con la marca Bonfiglioli trabajan actualmente en diecisiete países fuera de Italia, con puntos de venta y de asistencia en el resto de países controlados por distribuidores autorizados.

La red nacional se compone de 30 oficinas de venta y representantes y 100 distribuidores que trabajan en sus oficinas para ofrecer localmente la mejor asistencia a los clientes. El famoso know-how y el servicio de Bonfiglioli garantizan una asistencia puntual y eficaz en todo el mundo.



Bonfiglioli en el mundo & BEST Partners

En el mundo

AUSTRALIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSION (Aust) Pty Ltd.
2, Cox Place Glendenning NSW 2761, Australia
Locked Bag 1000 Plumpton NSW 2761
Tel. (+61) 2 8811 8000 - Fax (+61) 2 9675 6605
www.bonfiglioli.com.au - sales@bonfiglioli.com.au

AUSTRIA

MOLL MOTOR GmbH
Industriestrasse 8 - 2000 Stockerau
Tel. (+43) 2266 63421+DW - Fax (+43) 6342 180
www.mollmotor.at - office@mollmotor.at

BELGIUM

ESCO TRANSMISSION N.V./S.A.
Culliganlaan 3 - 1831 Machelem Diegem
Tel. (+32) 2 7176460 - Fax (+32) 2 7176461
www.esc-transmissions.be - info@esc-transmissions.be

BRASIL

ATI BRASIL
Rua Omlio Monteiro Soares, 260 - Vila Fanny - 81030-000
Tel. (+41) 334 2091 - Fax (+41) 332 8669
www.atibrasil.com.br - vendas@atibrasil.com.br

CANADA

BONFIGLIOLI CANADA INC.
2-7941 Jane Street - Concord, Ontario L4K 4L6
Tel. (+1) 905 7384466 - Fax (+1) 905 7389833
www.bonfigliolicanada.com - sales@bonfigliolicanada.com

CHILE

IMATESA S.A.
Santa Rosa 5699 - San Miguel - Santiago
Tel. (+56) 2 5264702 - Fax (+56) 2 5265878
www.imatesa.cl - imatesa@imatesa.cl

CHINA

BONFIGLIOLI DRIVES (SHANGHAI) CO. LTD.
19D, No. 360 Pudong Road (S)
New Shanghai International Tower - 200120 Shanghai - P.R. China
Tel. (+86) 21 69225500 - Fax (+86) 21 69225511
www.bonfiglioli.cn - bds@bonfiglioli.com.cn

FRANCE

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS S.A.
14 Rue Eugène Pottier BP 19
Zone Industrielle de Moimont II - 95670 Marly la Ville
Tel. (+33) 1 34474510 - Fax (+33) 1 34688800
www.bonfiglioli.fr - btff@bonfiglioli.fr

GERMANY

BONFIGLIOLI DEUTSCHLAND GmbH
Sperberweg 12 - 41468 Neuss
Tel. (+49) 02131 2988-0 - Fax (+49) 02131 2988-100
www.bonfiglioli.de - info@bonfiglioli.de

GREAT BRITAIN

BONFIGLIOLI UK Ltd
Industrial Equipment - Unit 3 Colemeadow Road
North Moons Moat - Redditch, Worcestershire B98 9PB
Tel. (+44) 1527 65022 - Fax (+44) 1527 61995
www.bonfiglioli.com - uksales@bonfiglioli-uk.com

Mobile Equipment
5 Grosvenor Grange, Woolston, Warrington - Cheshire WA1 4SF
Tel. (+44) 1925 852667 - Fax (+44) 1925 852668
www.bonfiglioli-uk.com - salesmobile@bonfiglioli-uk.com

GREECE

B.E.S.T. HELLAS S.A.
O.T. 48A T.O. 230 - C.P. 570 22, Industrial Area - Thessaloniki
Tel. (+30) 2310 796456 - Fax (+30) 2310 795903
www.bonfiglioli.gr - info@bonfiglioli.gr

HOLLAND

ELSTO AANDRIJFTECHNIEK
Loosterweg, 7 - 2215 TL Voorhout
Tel. (+31) 252 219 123 - Fax (+31) 252 231 660
www.elsto.nl - info@elsto.nl

HUNGARY

AGISYS AGITATORS & TRANSMISSIONS Ltd
2045 Törökbalint, Tó u.2. Hungary
Tel. (+36) 23 50 11 50 - Fax (+36) 23 50 11 59
www.agisys.hu - info@agisys.hu

INDIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS PVT Ltd.
PLOT AC7-AC11 Sidco Industrial Estate - Thirumudivakkam - Chennai 600 044
Tel. +91(0) 44 24781035 / 24781036 / 24781037
Fax +91(0) 44 24780091 / 24781904
www.bonfiglioli.co.in - bonfig@vsnl.com

INDONESIA

PT. ANEKAMAKMUR TEKNIK NUSAJAYA
Pertokoan Glodok Makmur No. 32 - Jakarta Barat
Tel. (+62) 21 624 8828 - Fax (+62) 21 624 2405
www.anekamakmur.com - sales@anekamakmur.com

ITALY

BONFIGLIOLI ITALIA S.p.A.
Via Sandro Pertini lotto 7b - 20080 Carpiano (Milano)
Tel. (+39) 02 985081 - Fax (+39) 02 985085817
www.bonfiglioli.it - customerservice.italia@bonfiglioli.it

NEW ZEALAND

SAECO BEARINGS TRANSMISSION
36 Hastie Avenue, Mangere Po Box 22256, Otahuhu - Auckland
Tel. (+64) 9 634 7540 - Fax (+64) 9 634 7552
mark@saeco.co.nz

POLAND

POLPACK Sp. z o.o. - Ul. Chrobrego 135/137 - 87100 Torun
Tel. (+48) 56 6559235 - 6559236 - Fax (+48) 56 6559238
www.polpack.com.pl - polpack@polpack.com.pl

PORTUGAL

BT BONFITEC Equipamentos Industriais, Lda.
Largo do Colegio de Ermesinde, 70 - Formiga 4445-382 Ermesinde
Tel. (+351) 229759634/5/6 - Fax (+351) 229752211
www.bonfitec.pt - bonfitec@bonfitec.pt

RUSSIA

FAM
57, Maly prospekt, V.O. - 199048, St. Petersburg
Tel. (+7) 812 3319333 - Fax (+7) 812 3271454
www.fam-drive.ru - info@fam-drive.ru

SPAIN

TECNOTRANS BONFIGLIOLI S.A.
Pol. Ind. Zona Franca sector C, calle F, nº6 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 4478400 - Fax (+34) 93 3360402
www.tecnotrans.com - tecnotrans@tecnotrans.com

SOUTH AFRICA

BONFIGLIOLI POWER TRANSMISSION Pty Ltd.
55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park - Sandton
Tel. (+27) 11 608 2030 OR - Fax (+27) 11 608 2631
www.bonfiglioli.co.za - bonfigsales@bonfiglioli.co.za

SOUTH KOREA

YOUN HO INDUSTRIAL
Room B1, World Plaza Bldg.
1262 Guro-Dong, Gurd-Gu, Seoul
Tel. (+82) 2 626 43201 - Fax (+82) 2 263 23202
www.younho.com - younho@younho.com

SWEDEN

BONFIGLIOLI SKANDINAVIEN AB
Koppargatan 8 - 234 35 Lomma, Sweden
Tel. (+46) 40418230 - Fax (+46) 40414508
www.bonfiglioli.se - info@bonfiglioli.se

THAILAND

K.P.T MACHINERY (1993) CO.LTD.
259/83 Soi Phiboovnes, Sukhumvit 71 Rd. Phraknong-nur,
Wattana, Bangkok 10110
Tel. (+66) 2 3913030/7111998
Fax (+66) 2 7112852/3811308/3814905
www.kpt-group.com - sales@kpt-group.com

TURKEY

BONFIGLIOLI TURKIYE
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi, 10015 Sk. No: 17, Çiğli - Izmir
Tel. +90 (0) 232 328 22 77 (pbx) - Fax +90 (0) 232 328 04 14
www.bonfiglioli.com.tr - info@bonfiglioli.com.tr

USA

BONFIGLIOLI USA, INC.
3541 Hargrave Drive Hebron, Kentucky 41048
Tel. (+1) 859 334 3333 - Fax (+1) 859 334 8888
www.bonfiglioliusa.com
industrialsales@bonfiglioliusa.com - mobilesales@bonfiglioliusa.com

VENEZUELA

MAICA SOLUCIONES TECNICAS C.A.
Calle 3B - Edif. Comindu - Planta Baja
Local B - La Urbina - Caracas 1070
Tel. (+58) 212 2413570 / 2425268 / 2418263
Fax (+58) 212 2424552 - Tlx 24780 Maica V - maica1@cantv.net

HEADQUARTERS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111
Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SPARE PARTS BONFIGLIOLI

B.R.T.
Via Castagnini, 2-4
Z.I. Bargellino - 40012
Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 727844
Fax (+39) 051 727066
www.brtonfiglioliricambi.it
brt@bonfiglioli.com



www.bonfiglioli.com

