Bonfiglioli




# Serie AxiaVert

## CONVERTIDORES DE FRECUENCIA PREMIUM



*We engineer dreams*

# ÍNDICE


EL MÁXIMO NIVEL DE PRECISIÓN, RENDIMIENTO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA ..... 4

UNA SOLUCIÓN INTEGRADA Y COMPLETA PARA CADA APLICACIÓN INDUSTRIAL ..... 5

LAS HERRAMIENTAS DIGITALES DE BONFIGLIOLI ..... 6

LOS CONVERTIDORES DE FRECUENCIA Y SERVOACCIONAMIENTOS DE BONFIGLIOLI ..... 7

SERIE AXIAVERT ..... 8

APLICACIONES ..... 9

LA GAMA DE LOS SISTEMAS AXIAVERT ..... 10

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE AXIAVERT ..... 11

COMPOSICIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AXIAVERT 12

SISTEMA MODULAR (DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPCIONES) ..... 14

ESPECIFICACIONES DE AXIAVERT (CARACTERÍSTICAS DE SERIE) ..... 15

LA SEGURIDAD FUNCIONAL EN AXIAVERT ..... 16

CONECTIVIDAD DE AXIAVERT ..... 18

AXIAMANAGER ..... 19

EL PLC AXIAMANAGER ..... 22

MÓDULOS DE COMUNICACIÓN ..... 23

CONEXIÓN USB Y DEL TECLADO ..... 24

MÓDULOS DE CODIFICADOR ..... 25

DATOS TÉCNICOS GENERALES ..... 27

- AXV20 | Datos técnicos (de 0,25 a 3,0 kW) ..... 28
- AXV20 | Datos técnicos (de 4,0 a 9,2 kW) ..... 29
- AXV40 | Datos técnicos (de 0,25 a 1,5 kW) ..... 30
- AXV40 | Datos técnicos (de 1,85 a 4,0 kW) ..... 31
- AXV40 | Datos técnicos (de 5,5 a 15,0 kW) ..... 32

TERMINALES DE CONTROL ..... 33

TERMINALES DE SEGURIDAD FUNCIONAL ..... 34

MONTAJE DE LOS DISPOSITIVOS ESTÁNDAR ..... 35

- Montaje del bastidor tamaño 1 ..... 36
- Montaje del bastidor tamaño 2 ..... 37
- Montaje del bastidor tamaño 3 ..... 38
- Montaje del bastidor tamaño 4 ..... 39

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA ..... 40

NÚCLEO DE FERRITA ..... 42

REACTANCIA DE RED ..... 44

FILTROS EMI ..... 48

FILTROS EMI DE PLACA TRASERA ..... 49

FILTROS EMI TIPO "LIBRO" ..... 51

RESISTENCIAS DE FRENADO ..... 53

NUESTRA PRESENCIA EN EL MUNDO ..... 56

# EL MÁXIMO NIVEL DE PRECISIÓN, RENDIMIENTO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con más de 20 años de experiencia en la creación de sistemas de control de movimiento innovadores y personalizados, Bonfiglioli ha demostrado ser un **socio integral fiable para las aplicaciones mecatrónicas** en la automatización industrial. Nuestros ingenieros especialistas trabajan codo a codo con los clientes para desarrollar soluciones integradas a medida, que cubren todo el sistema de transmisión y cumplen los estándares de la **Industria 4.0**.
Gracias a los amplios conocimientos adquiridos y a la larga colaboración con clientes clave, nuestros centros de excelencia desarrollan **importantes innovaciones mecatrónicas**, como reductores planetarios de juego angular reducido, servomotores, convertidores de lazo abierto y cerrado, servoaccionamientos y unidades de energía regenerativa.

Todo esto, junto con nuestra gama completa de **servicios profesionales**, nos permite responder a las necesidades de los clientes ofreciendo:

- **soluciones fáciles de instalar e utilizar**
- aplicaciones **cada vez más eficientes** y **productivas**
- diseño de **soluciones flexibles y modulares** para una amplia gama de aplicaciones
- acceso a los datos de **diagnóstico, mantenimiento** y **análisis predictivo** en tiempo real


EVALUACIÓN Y ASESORAMIENTO


DISEÑO Y PLANIFICACIÓN


INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO



READAPTACIÓN Y ACTUALIZACIÓN


MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

## LA EFICIENCIA COMO COMPROMISO

Los técnicos de ventas de Bonfiglioli apoyan a los clientes con un enfoque proactivo, flexible y personalizado **durante todo el ciclo de vida del sistema**.

- **Evaluación y asesoramiento**: el apoyo de nuestro equipo empieza ya en las primeras fases del proyecto, con la evaluación de los requisitos y el desarrollo de un análisis específico de la aplicación, para guiar a los clientes en la elección de los componentes adecuados para su solución.
- **Diseño y planificación**: nuestros expertos trabajan junto con los clientes para codiseñar su aplicación y ofrecer asesoramiento sobre el tamaño, el ajuste y la selección de la transmisión más adecuada, siempre con un enfoque orientado a la optimización del coste del ciclo de vida.
- **Instalación y puesta en servicio**: colaboramos con los clientes para asegurar una instalación rápida, conveniente y satisfactoria, que les permita aprovechar las ventajas y funciones de su tecnología de transmisión.
- **Readaptación y actualización**: actualizamos las máquinas de los clientes con tecnologías de punta para garantizar un nivel de productividad, fiabilidad y rendimiento constante.
- **Mantenimiento y reparación**: trabajamos junto con los clientes para evitar fallos, reducir los tiempos de inactividad y asegurar el mejor funcionamiento del sistema.

# UNA SOLUCIÓN INTEGRADA Y COMPLETA PARA CADA APLICACIÓN INDUSTRIAL

Nuestros ingenieros especializados **trabajan codo a codo con los clientes** para encontrar la solución más efectiva, ya se trate de optimizar una máquina existente o diseñar una nueva. Para desarrollar ofertas a medida, construimos nuestra relación con los clientes como una **colaboración activa** caracterizada por una toma de decisiones rápida.
Nuestra gama completa y modular contiene todos los productos necesarios para crear soluciones integradas verticalmente que se adaptan a **las más diversas aplicaciones**, como la manipulación de materiales, el almacenamiento automático, el sector textil o del embalaje. Nuestro equipo de expertos apoya a los clientes en el diseño de máquinas rentables y eficientes desde el punto de vista energético, que respondan a sus necesidades específicas.





## SOLUCIONES INTEGRADAS Y COMPLETAS

- Reductores planetarios de precisión
- Reductores industriales
- Motores síncronos de imanes permanentes
- Motores síncronos de reluctancia
- Motores asíncronos
- Servoaccionamientos
- Convertidores de frecuencia
- Convertidores regenerativos
- Control de movimiento
- Soluciones para la Industria 4.0

## SECTORES DE ESPECIALIZACIÓN

- MANIPULACIÓN DE MATERIALES
- POLIPASTOS Y GRÚAS
- ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS
- ALMACENES AUTOMATIZADOS
- EMBALAJE
- MAQUINARIA TEXTIL
- MECANIZADO DE MATERIALES

# LAS HERRAMIENTAS DIGITALES DE BONFIGLIOLI

Gracias a un potente conjunto de **herramientas software** y **plataformas online**, desarrolladas en colaboración con los principales líderes del mercado, Bonfiglioli permite a sus clientes **diseñar aplicaciones a medida** de forma ágil y productiva, simplificando y haciendo más fiable la selección y dimensionamiento de componentes y el diseño completo del sistema de transmisión.

Además, gracias a su amplio conocimiento sobre soluciones industriales, **el equipo de ingeniería de Bonfiglioli está preparado para asistir a los clientes** en su proceso de selección y diseño, ofreciendo soporte técnico de alta calidad para el desarrollo de aplicaciones específicas.

## SERVOSOFT

### DESARROLLA SOLUCIONES OPTIMIZADAS

Bonfiglioli colabora con SERVOsoft® para **apoyar a sus clientes en el dimensionamiento de servosistemas multieje completos**, incluidos motores, reductores y servoaccionamientos, con 15 mecanismos y hasta 50 ejes en configuración de bus compartido o independiente.
Gracias a la disponibilidad de los productos Bonfiglioli en SERVOsoft®, los clientes pueden seleccionar, dimensionar y diseñar aplicaciones personalizadas de alto rendimiento.
Además, el equipo de ingeniería de Bonfiglioli utiliza esta avanzada herramienta de dimensionamiento SERVOsoft® para ofrecer un **servicio de atención al cliente de primer nivel**, desarrollando **soluciones optimizadas**, **eficientes** y **adaptadas** a las necesidades específicas de cada aplicación.

## SHOP

### CONFIGURA TUS PRODUCTOS CON UN ASISTENTE DE VENTAS

El **sistema completo de e-business** de Bonfiglioli guía a clientes, distribuidores y agentes en el proceso de **selección del producto más adecuado** para sus necesidades específicas, y también ofrece soporte para **el diseño** y **la gestión de pedidos**, favoreciendo la rapidez y precisión en las actividades de elección y compra.
Gracias a la tecnología basada en la web, los clientes pueden ponerse en contacto con el servicio técnico de Bonfiglioli en cualquier momento y desde cualquier lugar del mundo.

## EPLAN

### MEJORA TU DISEÑO ELÉCTRICO

Bonfiglioli y EPLAN trabajan conjuntamente para **ofrecer soluciones de ingeniería eficientes**, orientadas a reducir la brecha entre el concepto inicial y su desarrollo, programación y puesta en marcha, gracias a:

- datos y documentación de los dispositivos siempre actualizados;
- función de "arrastrar y soltar" que facilita la creación de dibujos eléctricos optimizados.

# LOS CONVERTIDORES DE FRECUENCIA Y SERVOACCIONAMIENTOS DE BONFIGLIOLI

## LA SOLUCIÓN PERFECTA PARA MULTITUD DE APLICACIONES

Nuestra oferta completa de convertidores de frecuencia y servoaccionamientos garantiza **una flexibilidad sin precedentes** en múltiples sectores:

- compatibilidad con una amplia variedad de motores
- opciones de escalabilidad del control desde las aplicaciones más básicas hasta las más exigentes
- amplio rango de potencia (de 0,25 a 1200 kW)
- conectividad de entrada/salida completa
- compatibilidad con los principales protocolos de bus de campo.

Nuestros convertidores de frecuencia y servoaccionamientos están **optimizados para numerosas aplicaciones**: sector textil, embalaje, mecanizado de materiales, almacenamiento automático y mucho más.

Nuestro equipo de expertos trabaja constantemente para proporcionar **soluciones innovadoras y de alto rendimiento**, introduciendo mejoras continuas en términos de control de los procesos, consumo de energía, productividad y experiencia del usuario.

### EFICIENCIA ENERGÉTICA SIN IGUAL

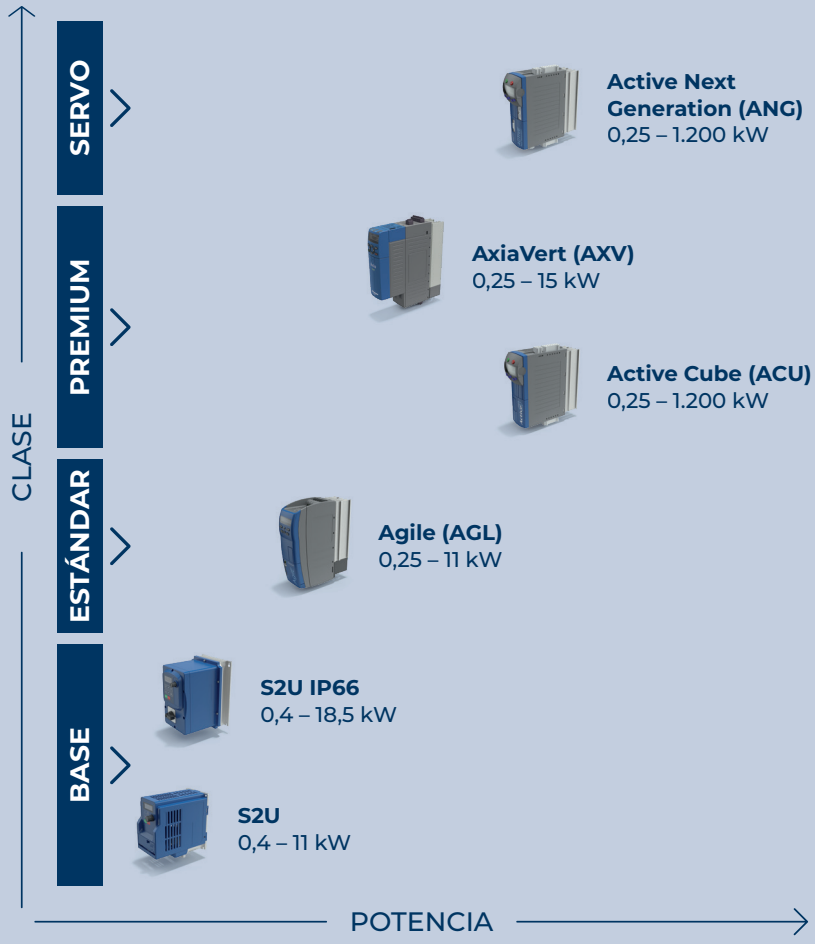
Los convertidores de frecuencia y servoaccionamientos de Bonfiglioli tienen la **clase IE2 de eficiencia energética, la más alta** según la norma **EN 61800-9-2 de ecodiseño**, para la reducción del consumo de energía y el impacto ambiental relacionado con la producción industrial.

Nuestros productos pueden contribuir de manera importante a **optimizar el consumo y el ahorro de energía** de toda una planta. Presentan varias **funciones integradas**, como el modo de espera y la reducción automática del flujo, que se regulan a través de parámetros y permiten reducir la energía necesaria para alimentar los motores.

### EXPERIENCIA DE USUARIO DE ALTO NIVEL

Todos nuestros productos cuentan con **software de diseño intuitivos** e **interfaces de programación de fácil uso** para el ajuste de parámetros, el diagnóstico y la puesta en servicio guiada.

### LA GAMA DE CONVERTIDORES DE FRECUENCIA Y SERVOACCIONAMIENTOS DE BONFIGLIOLI



# SERIE AXIAVERT

La serie AxiaVert (AXV) de Bonfiglioli está diseñada para ofrecer **una gran flexibilidad** y **un rendimiento de primer nivel**, lo que la hace adecuada para **una amplia variedad de aplicaciones**. Gracias a su sistema modular, AxiaVert ofrece seguridad funcional integrada, evaluación opcional del codificador (incluidos los codificadores digitales como Hiperface DSL y EnDat 2.2) y protocolos de comunicación abiertos compatibles con los estándares de la Industria 4.0, así como una interfaz gráfica intuitiva para la puesta en servicio y la supervisión.

Esta serie incluye:

- alimentación trifásica de 400 V: 0,25 – 15 kW
- alimentación trifásica de 230 V: 0,25 – 9,2 kW (en preparación)
- alimentación monofásica de 230 V: 0,25 – 3 kW (en preparación)



# APLICACIONES

## EL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN ALTAMENTE FLEXIBLE Y MODULAR PARA UN AMPLIO ABANICO DE APLICACIONES.

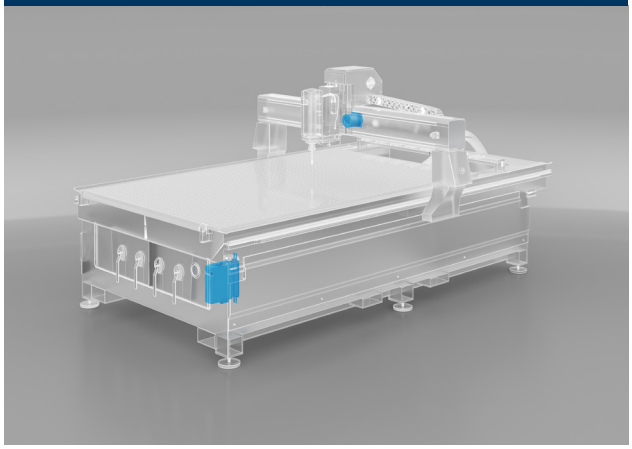
Tanto en el mecanizado de materiales, la logística, el almacenamiento automático, el embalaje o el sector textil, los convertidores de frecuencia de la serie AxiaVert están **optimizados para numerosas aplicaciones**.

Gracias a su **estructura modular**, pueden **adaptarse de manera flexible** a los requisitos más diversos. El diseño de la máquina permite la máxima libertad a la hora de elegir módulos de hardware y accesorios, así como funciones de software personalizables.

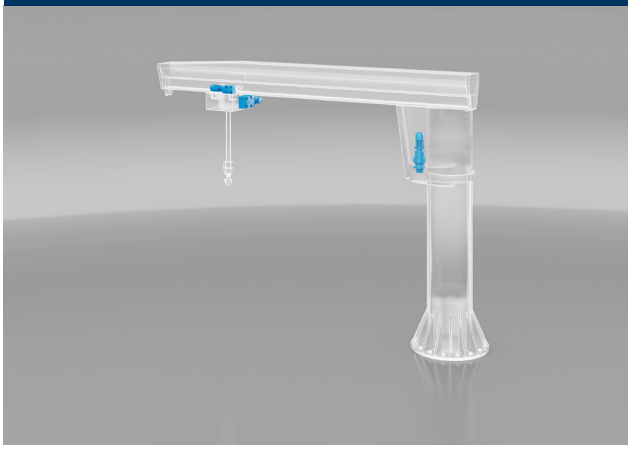
La serie AxiaVert se caracteriza, además, por su **gran versatilidad de procesos** gracias a la compatibilidad con una amplia gama de motores (asíncronos, síncronos de imanes permanentes, síncronos de reluctancia) y a la posibilidad de seleccionar funciones de movimiento y control integradas y fiables, que se ajustan a muchas aplicaciones diferentes.

Nuestra oferta siempre da un paso más allá, para encontrar **la solución perfecta y personalizada incluso para los clientes más exigentes**.

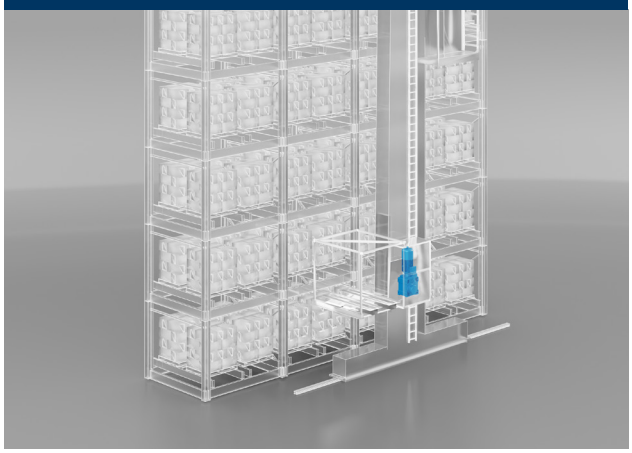
### INDUSTRIA DE LA MADERA



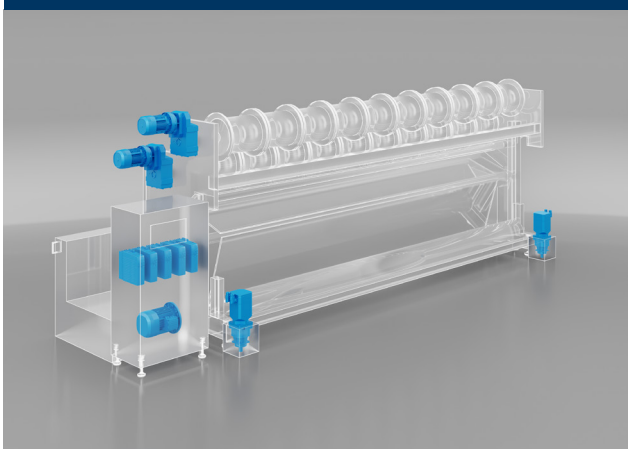
### POLIPASTOS Y GRÚAS



### ALMACENAMIENTO AUTOMÁTICO



### SECTOR TEXTIL



# LA GAMA DE LOS SISTEMAS AXIAVERT

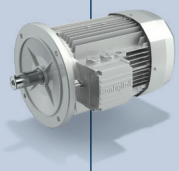
## DESARROLLA TU SOLUCIÓN OPTIMIZADA Y TOTALMENTE INTEGRADA CON AXIAVERT Y LA GAMA DE PRODUCTOS COMPLETA DE BONFIGLIOLI



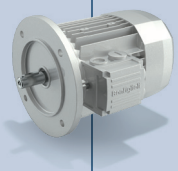
**AXV**

Asíncronos

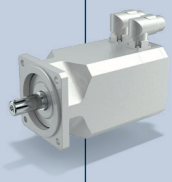
Síncronos



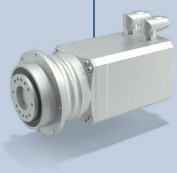
**BXN, MXN, MNN, BN, BE, BX**
Motores de inducción



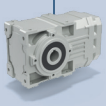
**BSR**
Motores síncronos de reluctancia



**BMD**
Motores de imanes permanentes



**BMS**
Reductores planetarios de precisión



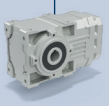
**A**



**CP, C**



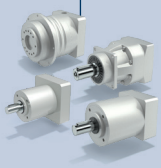
**VF/W**



**A**



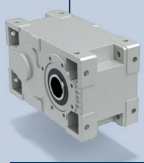
**CP, C**



**TQ/TQF/TQW, LC, MP, TR, MPE**
Reductores planetarios de precisión



**F**



**HDP/HDO**



**F**

**Uso general**

**Alto rendimiento**
**Alta densidad de potencia**

**Alta precisión**
**Alta dinámica**

# PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE AXIAVERT

## SEGURIDAD FUNCIONAL AVANZADA, ALTAS PRESTACIONES DE CONTROL, COMPATIBILIDAD CON EL IIoT: LA SOLUCIÓN PARA UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES

Para responder a las necesidades específicas de múltiples sectores con diferentes niveles de complejidad, la serie AxiaVert ofrece una selección completa de características y funciones modulares y versátiles:



### PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN FLEXIBLES QUE CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES DE LA AUTOMATIZACIÓN Y LA INDUSTRIA 4.0

Integración perfecta con las redes de automatización gracias a la **compatibilidad con numerosos protocolos de bus de campo y controladores de máquina**. Funciones de comunicación y supervisión dedicadas para favorecer una **producción optimizada** y **aumentar el rendimiento** de las aplicaciones de acuerdo con los requisitos de la Industria 4.0.



### SEGURIDAD FUNCIONAL INTEGRADA EN MÚLTIPLES VARIANTES

Las **diferentes variantes de seguridad funcional** permiten elegir la opción más adecuada en términos de coste y rendimiento para desempeñar las funciones realmente necesarias. De esta manera, se **optimiza la configuración**, que necesitará menos componentes de seguridad externos y espacio de instalación, y al mismo tiempo se garantiza un **funcionamiento seguro y controlado** en todo tipo de aplicaciones, minimizando los peligros y los posibles daños a las personas, los bienes y el medio ambiente.



### MÁXIMA PRECISIÓN EN EL CONTROL DE VELOCIDAD, POSICIÓN Y PAR CON O SIN RETROALIMENTACIÓN DEL CODIFICADOR

Un control de movimiento fluido y preciso para **aplicaciones de lazo abierto y cerrado** maximiza el rendimiento y la productividad de la máquina. Por esto, la oferta de productos responde a **una amplia gama de requisitos de movimiento**, incluyendo motores de alta velocidad, aplicaciones con múltiples retroalimentaciones y múltiples motores.



### AMPLIA SELECCIÓN DE MÓDULOS OPCIONALES, PROGRAMACIÓN CON PLC SEGÚN LA IEC 61131-3

Gracias a su **modularidad**, el sistema puede adaptarse de manera flexible a las necesidades específicas de cada aplicación, seleccionando los módulos de hardware y accesorios más adecuados, combinando las funciones de software integradas de serie y **personalizando el funcionamiento a nivel de usuario mediante la programación con PLC.**



### SUPERVISIÓN INTEGRADA DE DISPOSITIVOS Y APLICACIONES

**Diagnóstico, gestión de alarmas, mantenimiento predictivo** de cada componente de la transmisión y de toda la máquina, para:

- reducir los costes de mantenimiento
- reducir las averías y el tiempo de inactividad de la máquina
- reducir el inventario de repuestos
- alargar la vida útil de los componentes
- aumentar el rendimiento y la productividad, mejorar la seguridad de los operadores



### COMPATIBILIDAD CON VARIOS TIPOS DE MOTORES CON FUNCIONES DE CONTROL Y MOVIMIENTO DE ALTO VALOR

**Gran versatilidad de procesos**, gracias a la **compatibilidad con una amplia gama de motores** (asíncronos, síncronos de imanes permanentes, síncronos de reluctancia) y a la posibilidad de seleccionar **funciones de movimiento y control integradas y fiables** que se ajustan a muchas aplicaciones diferentes.



### INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO PARA PC Y DISPOSITIVOS MÓVILES, CONECTIVIDAD CON CABLE E INALÁMBRICA (USB, BLUETOOTH), TECLADO GRÁFICO

**Experiencia de usuario avanzada** gracias a las interfaces intuitivas, que asisten en la **configuración, puesta en servicio y ajuste** del convertidor, de los componentes de la transmisión y de la aplicación, **tanto online como offline**, también con conexión inalámbrica. Control del rendimiento, optimización y mantenimiento incluso en remoto. Alto nivel de seguridad y facilidad de gestión del dispositivo gracias a la disponibilidad de diferentes niveles de acceso y perfiles de usuario.

# COMPOSICIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AXIAVERT

| AXV | 4 | A | S | D | K25 |
|---|---|---|---|---|---|

**Serie de convertidores AxiaVert**

**Tensión**

**2** 1/3 x 230 VCA
**4** 3 x 400/480 VCA

**Referencia de la aplicación**

**0** Estándar
**A** Relacionado con la aplicación

**Seguridad funcional**

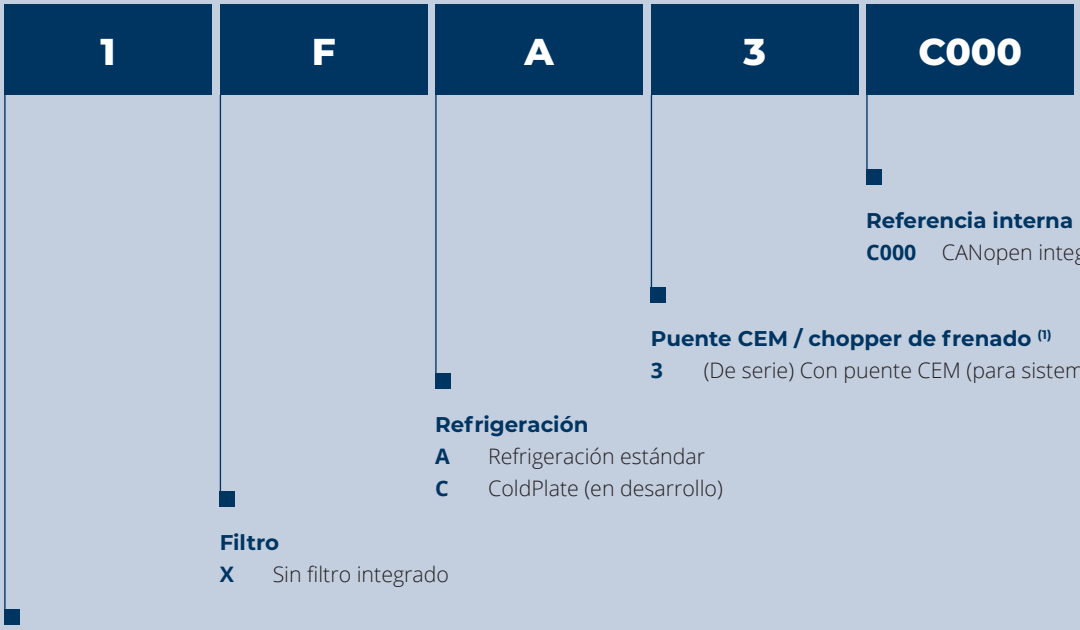
**B** Seguridad funcional básica: STO, SBC
**S** Seguridad funcional estándar: STO, SS1-t y SBC
**M** Seguridad funcional de movimiento: STO, SS1-t+d+r, SBC, SLS, SOS, etc.
**X** Sin seguridad funcional integrada

**Versión accionamiento**

**A** IIoT y PLC (en desarrollo)
**C** PLC
**D** Accionamiento estándar
**S** Accionamiento por husillo con PLC
**T** Accionamiento por husillo

**Potencia nominal**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **K25** | 0,25 kW | **3K0** | 3,0 kW |
| **K37** | 0,37 kW | **4K0** | 4,0 kW |
| **K55** | 0,55 kW | **5K5** | 5,5 kW |
| **K75** | 0,75 kW | **7K5** | 7,5 kW |
| **1K1** | 1,1 kW | **9K2** | 9,2 kW |
| **1K5** | 1,5 kW | **11K** | 11,0 kW |
| **2K2** | 2,2 kW | **15K** | 15,0 kW |




**Referencia interna**
**C000** CANopen integrado

**Puente CEM / chopper de frenado [1]**
**3** (De serie) Con puente CEM (para sistemas TN) / Con chopper de frenado

**Refrigeración**
**A** Refrigeración estándar
**C** ColdPlate (en desarrollo)

**Filtro**
**X** Sin filtro integrado

**Tamaños de bastidor**
**1** Tamaño de bastidor 1
**2** Tamaño de bastidor 2
**3** Tamaño de bastidor 3
**4** Tamaño de bastidor 4

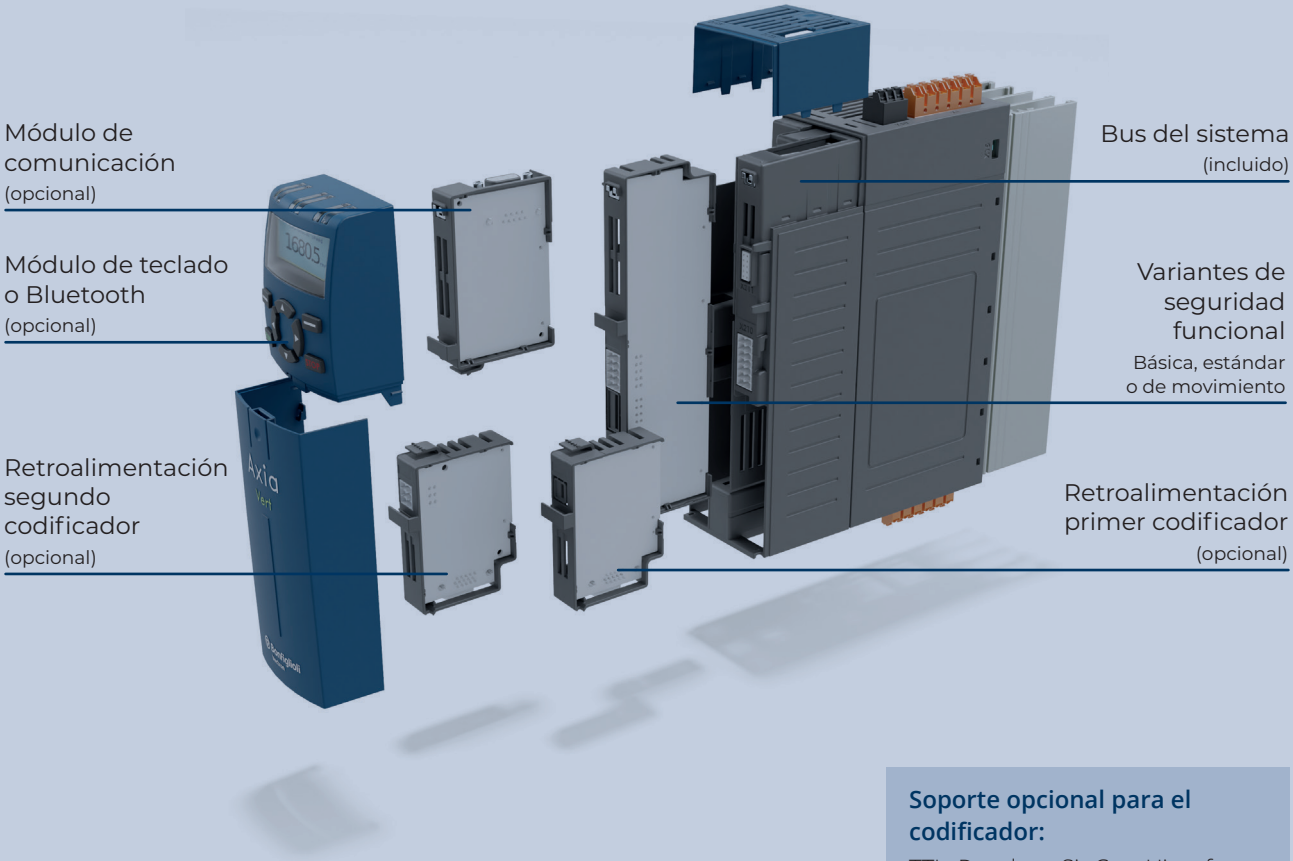
*(1) Los tamaños de bastidor 1-4 tienen un puente accesible que puede utilizarse para conmutar entre la puesta a tierra TN e IT.*

# SISTEMA MODULAR
# (DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPCIONES)

**Gran modularidad para una solución versátil que se adapta a diversas aplicaciones.**
La estructura modular del sistema permite personalizarlo de manera que se adapte a los requisitos específicos de cada aplicación, eligiendo entre los módulos, variantes y accesorios disponibles:

- **varios tamaños de bastidor** y **tensiones nominales** para diferentes tensiones de red
- **múltiples variantes y opciones de montaje** para el diseño óptimo del armario eléctrico y de la refrigeración (montaje en la pared con refrigeración por aire, montaje de paso, ColdPlate y kit de montaje antivibración para dispositivos de refrigeración por aire)
- **múltiples variantes de seguridad funcional** (básica, estándar o de movimiento) para elegir la más adecuada en términos de coste y rendimiento
- **variante con PLC integrado** para la máxima libertad de programación y ajuste
- **módulo de teclado* opcional** compatible con USB-C para la conexión al PC
- **módulo Bluetooth* opcional** para la conexión al PC o al móvil
- **módulo de comunicación opcional con bus de campo**
- **módulo opcional de primer codificador**
- **módulo opcional de segundo codificador**
- **gama de accesorios** que incluye reactancias de red, filtros, resistencias de frenado
- **Sets de cables opcionales** para la conexión a motores BMD

(*) los módulos de teclado y Bluetooth no pueden utilizarse al mismo tiempo




**Soporte opcional para el codificador:**
TTL, Resolver, SinCos, Hiperface, Hiperface DSL, EnDat 2.1, EnDat 2.2, SSI

# ESPECIFICACIONES DE AXIAVERT (CARACTERÍSTICAS DE SERIE)

**Las especificaciones siguientes siempre están incluidas, en cualquier tamaño y rango de potencia**

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS

- **Diseño compacto** en forma de libro para facilitar la integración en los armarios eléctricos
- **Terminales de control enchufables** para una conexión rápida y sencilla
- **Terminales de potencia enchufables** en los tamaños de bastidor de 1 a 4
- **Bus de corriente continua** para compartir la energía en las arquitecturas de sistemas multiaccionamiento
- **Transistor de frenado** integrado para la **conexión de la resistencia de frenado** de serie en todos los tamaños

## AUTOMATIZACIÓN

- **E/S totalmente programables** y preconfiguradas
- **Evaluación del codificador HTL** mediante E/S
- **Salida de relé** totalmente programable
- Conector específico para el **control de frenado**
- **Entrada de alimentación externa de 24 VCC** para alimentar la placa de control desde sistemas auxiliares con un simple conector en cadena
- **Desactivación** y **reactivación de los filtros CEM internos** (por ejemplo, para el funcionamiento con sistema IT) con puente
- **Bus de sistema** propio para facilitar la integración de las aplicaciones de reductor electrónico

## CONTROL DEL MOTOR

- Control vectorial de motores **asíncronos**, motores **síncronos** y **síncronos de reluctancia** (todos con o sin retroalimentación del codificador)
- Control V/f de los motores **asíncronos**
- **Valores preconfigurados** para los motores Bonfiglioli para agilizar la puesta en servicio
- **Ajuste automático** de los parámetros avanzados del motor
- **Ajuste automático** de la determinación del ángulo (Resolver o codificador absoluto) para los motores síncronos
- **Evaluación térmica del motor**

## MODULARIDAD

- Hasta **2 módulos de codificador opcionales** para el control de velocidad y posición
- **Comunicación con bus de campo** opcional (EtherCAT, PROFINET, Ethernet/IP y otros)
- **Módulo de teclado** o **Bluetooth** opcional

## CONTROL DE LA APLICACIÓN

- Función de **chopper del motor** para aumentar la potencia de frenado sin resistencias
- **4 conjuntos de datos** independientes
- **Reinicio sobre la marcha**
- **Control del husillo** con posición de cambio de herramienta
- **Reductor electrónico** con sincronización opcional
- **Control PID** para el control de procesos y más
- **Límites de corriente inteligentes**
- **Gestión configurable de fallos de alimentación** para una reducción controlada de la velocidad

## INTERFAZ DE CONTROL DE MOVIMIENTO

- **Lazos de control de alta velocidad configurables** para el control de posición y velocidad
- **Interfaz de control de movimiento** con soporte **CiA402** para una fácil integración con un PLC externo que incluye el modo CSP
- Selección de **rampas S** con aceleración/desaceleración ajustables por separado y limitación del "jerk"

## SUPERVISIÓN Y DIAGNÓSTICO

- Hasta **6 Ledes** para indicar el **estado del dispositivo**, del bus de campo y de la seguridad funcional
- Funciones de **protección del motor** ajustables
- Configuración de la **protección contra sobrecargas** y de la **frecuencia de conmutación óptima automática**
- **Supervisión de fase** (motor y alimentación)
- **Supervisión codificador**
- **Almacenamiento de valores medios y de pico**
- **Registro de fallos** (aplicación y dispositivo)

## INTERFAZ DE USUARIO

- Extensión opcional con teclado **, conexión al PC** (inalámbrica, compatible con USB-C o Ethernet) o **aplicación móvil** (WiFi)
- **Gestión de usuarios** (diferentes niveles de acceso para la parametrización)

## COMUNICACIÓN SEGURA

- **Comunicación segura** por diseño con cifrado TLS y gestión de la autenticación para las interacciones de los usuarios a través de la conectividad local, remota e IIoT.

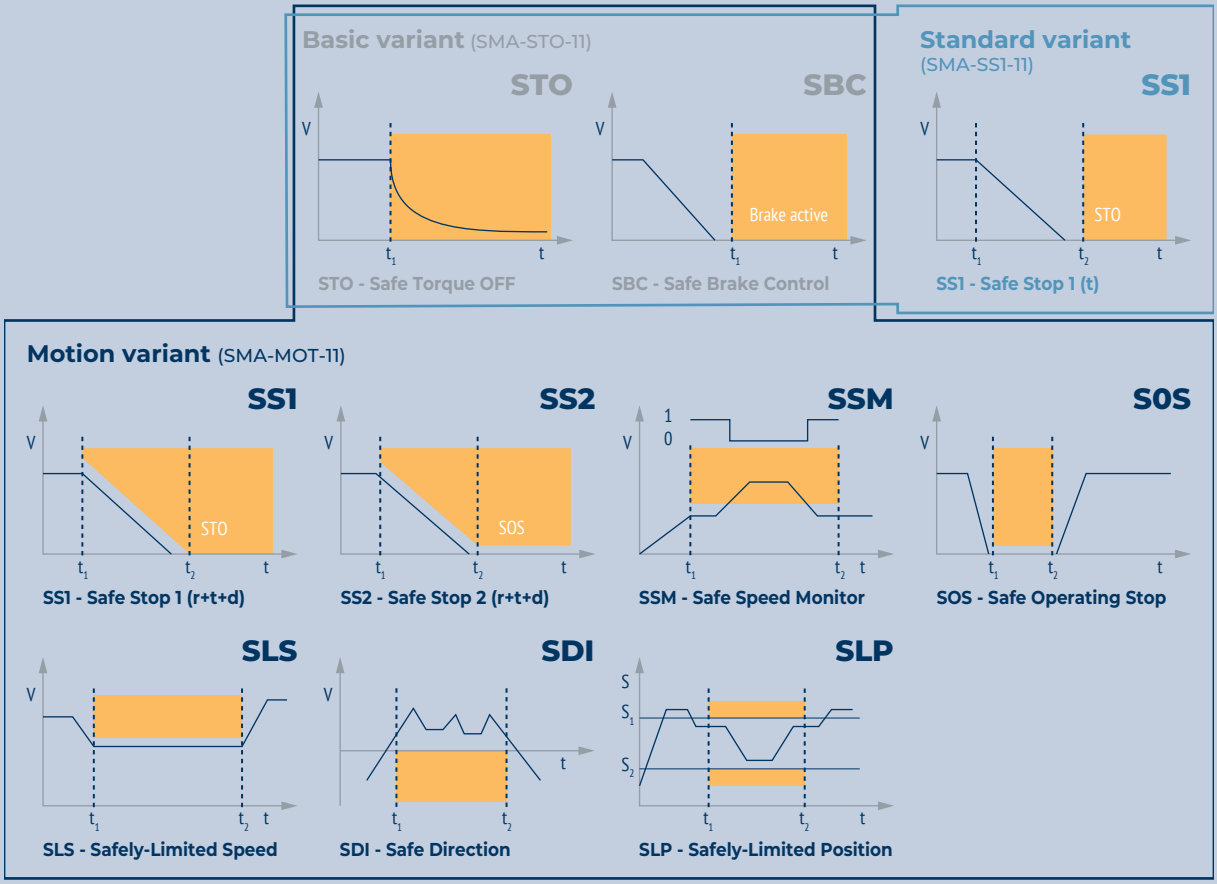
# LA SEGURIDAD FUNCIONAL EN AXIAVERT

## MÚLTIPLES VARIANTES DE SEGURIDAD FUNCIONAL INTEGRADA PARA ADAPTARSE A CUALQUIER APLICACIÓN

La serie AxiaVert incluye la seguridad funcional integrada conforme a SIL 3 (EN 61508) y PL e (EN 13849-1), disponible en **distintas variantes** para adaptarse a los requisitos específicos de cada aplicación, **optimizando el coste y el rendimiento** según las funciones de la máquina.

## LAS VARIANTES DE SEGURIDAD FUNCIONAL EN AXIAVERT

SAFETY OVER EtherCAT®




La **variante básica** (SMA-STO-11) incluye las funciones Safe Torque Off (STO) y Safe Brake Control (SBC), mientras que la **estándar** (SMA-SS1-11) también ofrece la SS1-t (Safe Stop 1 con temporización), para reducir la necesidad de un interruptor externo.

La **variante de movimiento** (SMA-MOT-11) añade las funciones opcionales avanzadas de seguridad funcional generalmente requeridas para los accionamientos por las normas ISO 13849-1 PLe/Cat.4 e IEC 61508 SIL3, y la norma de producto UNE-EN 61800-5-2.

Entre ellas, las funciones relacionadas con la velocidad SLS, SLS-SL y SSM están disponibles tanto en sistemas sin sensores como de lazo cerrado, con la posibilidad de configurar dinámicamente varios umbrales de velocidad diferentes a través del bus de campo de seguridad. Las funciones adicionales de supervisión de la velocidad sin sensores cumplen los niveles SIL 2 (EN 61508) y PL d (EN 13849-1). Las funciones de seguridad de lazo cerrado están disponibles con el codificador de seguridad Hiperface DSL.

La función FSoE (Fail Safe over EtherCAT) incluida en la variante de movimiento, en combinación con el módulo de comunicación EtherCAT, facilita la integración en los entornos de comunicación de seguridad funcional.

La serie AxiaVert también ofrece configuraciones de producto más convenientes, sin seguridad funcional.

## LAS VARIANTES DE SEGURIDAD FUNCIONAL EN AXIAVERT: FUNCIONES INCLUIDAS

| Función de seguridad funcional integrada | Nivel de seguridad | Básica (SMA-STO-11) | Estándar (SMA-SS1-11) | Movimiento (SMA-MOT-11) [1] | Movimiento (SMA-MOT-11) y EMA-SABS-xx [2] |
|---|---|---|---|---|---|
| STO - Safe Torque Off | SIL 3 / PL e / Cat 4 | ● | ● | ● | ● |
| SBC - Safe Brake Control | SIL 3 / PL e / Cat 4 | ● | ● | ● | ● |
| SS1 - Safe Stop 1 (t) | SIL 2 / PL d / Cat 2 | | ● | | |
| SS1 - Safe Stop 1 (t) | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | ● | ● |
| SS1 - Safe Stop 1 (r+d) | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SS1 - Safe Stop 1 (r+d) (sin sensores) | SIL 2 / PL d / Cat 3 | | | ● | |
| SS2 - Safe Stop 2 (r+t+d) | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SOS - Safe Operating Stop | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SLS - Safely Limited Speed | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SLS - Safely Limited Speed (sin sensores) | SIL 2 / PL d / Cat 3 | | | ● | |
| SLS-SL - Safely Limited Speed-Sliding Limit | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SLS-SL - Safely Limited Speed-Sliding Limit (sin sensores) | SIL 2 / PL d / Cat 3 | | | ● | |
| SDI - Safe Direction | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SSM - Safe Speed Monitor | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| SSM - Safe Speed Monitor (sin sensores) | SIL 2 / PL d / Cat 3 | | | ● | |
| SLP - Safely Limited Position | SIL 3 / PL e / Cat 4 | | | | ● |
| FSoE - Functional Safety over Ethercat | | | | ● | ● |

*1) Válido si la combinación de codificador y evaluación del codificador no se considera funcionalmente segura.*

*2) Hiperface DSL: módulo EMA-SABS-11 (montado en el conector de expansión X412) en combinación con los codificadores de seguridad funcional Hiperface DSL idóneos.*

*Nota: todas las funciones relacionadas con la velocidad y la posición necesitan un codificador del motor con un nivel de seguridad funcional adecuado para la aplicación. Los codificadores con un nivel de seguridad funcional inferior o sin ningún nivel de seguridad funcional suelen dar lugar a un nivel de seguridad funcional general inferior.*

# CONECTIVIDAD DE AXIAVERT

## COMUNICACIÓN LISTA PARA LA INDUSTRIA 4.0

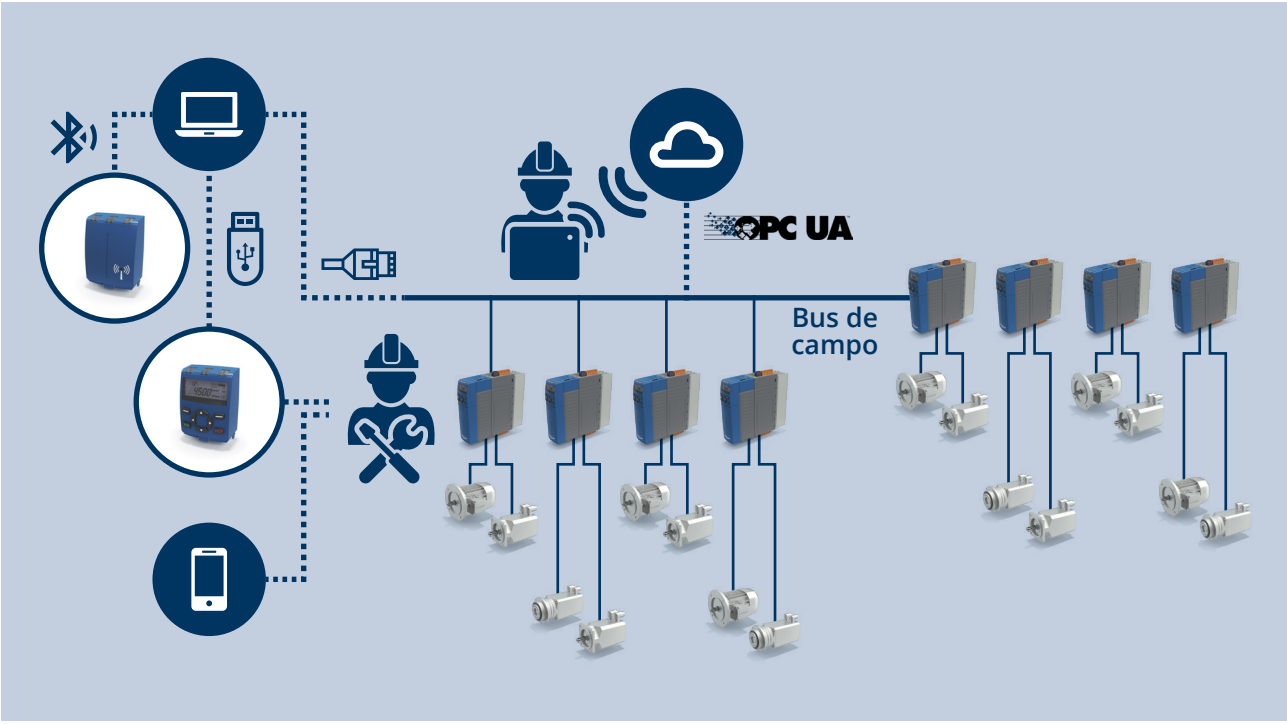
Los avanzados protocolos de comunicación digitales y abiertos, que cumplen con los estándares de la automatización y la Industria 4.0, permiten una **integración fluida en las redes de automatización** gracias a su compatibilidad con **una amplia gama de protocolos de bus de campo** y a la posibilidad de complementar la serie AxiaVert con el protocolo OPC-UA.
Toda la serie AxiaVert cuenta con **comunicación cifrada** para garantizar la **seguridad**.
Gracias a los recursos integrados y a las capacidades de comunicación, es posible recopilar y elaborar datos sobre **el estado del dispositivo y el consumo energético**, que posteriormente se procesan mediante **análisis estadísticos** para realizar el **diagnóstico** en tiempo real, gestionar alarmas y llevar a cabo el **mantenimiento predictivo** de cada componente de la transmisión y de toda la máquina: esto permite reducir los costes de mantenimiento, las averías y el tiempo de inactividad, así como aumentar la seguridad, el rendimiento y la productividad, y mejorar la gestión de las piezas de repuesto y la asistencia.

## LA PUESTA EN SERVICIO Y EL CONTROL NUNCA HAN SIDO TAN FÁCILES

La serie AxiaVert ofrece **varias opciones de ajuste y diagnóstico**:

- una **aplicación móvil**, disponible para iOS y Android con conexión Bluetooth
- un **teclado** con conexión compatible con USB-C y MMC para almacenar los archivos del convertidor e intercambiarlos con otro convertidor AxiaVert o un PC
- una **interfaz de usuario para PC** con conexión por cable (USB o Ethernet) o Bluetooth

El **protocolo OPC-UA** permite intercambiar conjuntos de parámetros entre usuarios y convertidores, así como acceder a la información sobre convertidores y aplicaciones basada en la nube desde cualquier lugar con una conexión a Internet, que también es útil para supervisar el estado.



# AXIAMANAGER

AxiaManager es el **software** para **el diseño, la puesta en servicio, el uso y la supervisión** de los convertidores de la serie AxiaVert, que ofrece una serie de herramientas prácticas para gestionar los recursos de tu convertidor de forma completa y eficiente.
AxiaManager está disponible en versión para **PC Windows** y como **aplicación móvil**, para el acceso inmediato al estado del producto y la configuración mediante una **interfaz de usuario simplificada**.
Caracterizado por una **excelente experiencia de usuario** y disponible en modo Simple y Avanzado, asegura **flujos de trabajo optimizados** tanto para usuarios ocasionales como profesionales, permitiendo ahorrar tiempo y dinero al **agilizar la configuración**. Además, los usuarios podrán contar con el apoyo de un experto Bonfiglioli para la puesta en servicio o la resolución de problemas con la función de **asistencia remota online**.

**AHORRA TIEMPO** gracias a la experiencia de usuario de alto nivel y a la navegación intuitiva para una configuración más rápida

**ENCUENTRA EL SOPORTE QUE NECESITAS** con un experto de Bonfiglioli disponible para ayudarte a distancia y en tiempo real




**AUMENTA EL RENDIMIENTO** desarrollando soluciones optimizadas e integradas

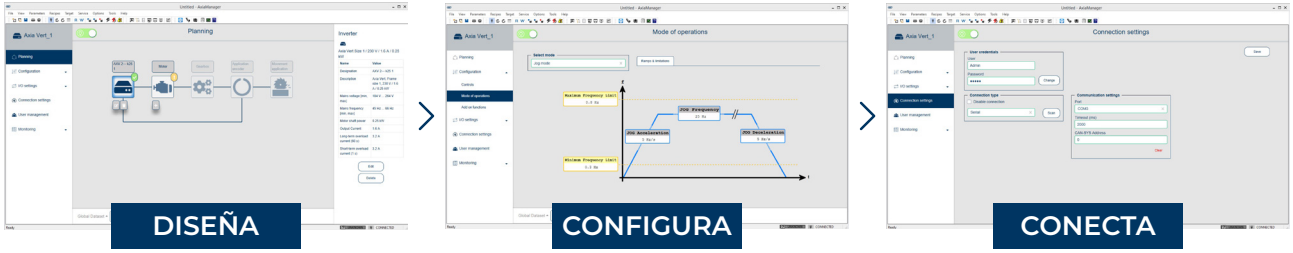
**REDUCE LA COMPLEJIDAD** con una herramienta única para el diseño, la puesta en servicio, el ajuste y la supervisión de tu proyecto de automatización

## AXIAMANAGER PARA PC

AxiaManager está disponible en versión para **PC Windows**, conectando el ordenador al convertidor mediante un **cable opcional** (USB o Ethernet) o **por Bluetooth**.

### DISEÑA, CONFIGURA Y CONECTA

AxiaManager para PC permite **poner en servicio sistemas completos de automatización que incluyen varios convertidores** gracias a un **simple procedimiento guiado**, tanto en **modo online**, seleccionando la interfaz de conexión y sus parámetros para encontrar los convertidores disponibles, como en **modo offline**, seleccionando los convertidores en el catálogo.



# AXIAMANAGER

## AXIAMANAGER PARA PC

La **sección de diseño** permite añadir, modificar y eliminar componentes como:

- motores
- reductores
- retroalimentación del codificador

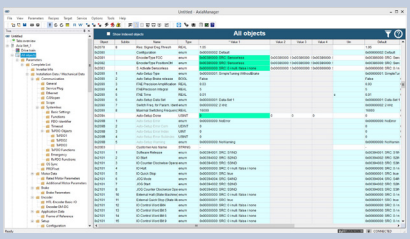
La **fase de configuración** permite ajustar las funciones de accionamiento del convertidor con el modo de control (V/f, FOC), las fuentes del control (E/S, teclado, etc.) y el modo de funcionamiento del convertidor mediante gráficos interactivos.

La página de **ajustes de conexión** contiene campos ya rellenados, que pueden modificarse manualmente. Al buscar un convertidor online, los campos se llenarán de forma instantánea con los valores reales correspondientes.

### AJUSTE

Al seleccionar el modo Avanzado, los usuarios acceden a **la vista de parámetros y objetos**, que permite utilizar varias funciones para un análisis y ajuste más fino, por ejemplo:

- leer/escribir/configurar los valores por defecto de un objeto
- escribir solo los parámetros modificados que todavía no están presentes en el convertidor
- restaurar todos los valores y objetos por defecto y reiniciar el convertidor
- filtrar y mostrar/ocultar objetos según criterios específicos (como nombre, tipo de objeto o descripción)
- configurar el valor del conjunto de datos de un parámetro en todos sus conjuntos de datos
- crear recetas con conjuntos de objetos de configuración para aplicaciones específicas. Estas recetas pueden guardarse y luego aplicarse a otros convertidores que realizan las mismas operaciones.



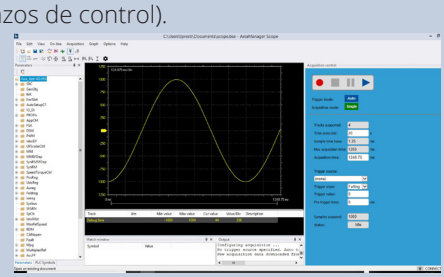

### SUPERVISIÓN

En el modo Avanzado de la interfaz de PC, la función de supervisión incluye la **ventana de supervisión** y la **ventana de gráficos**. Es posible arrastrar y soltar objetos en la ventana de supervisión desde la vista tabular de uno o varios convertidores conectados y guardar los objetos supervisados en un archivo para uso futuro.

En la ventana de gráficos están disponibles dos funciones de osciloscopio.

El **osciloscopio continuo**, para la puesta en servicio y el análisis de problemas, permite tomar un **número ilimitado de muestras** para hasta **4 trazas**.

El osciloscopio también está disponible en la versión **en tiempo real**, que ofrece una alta resolución de tiempo y trigger y permite la supervisión simultánea con una toma a alta frecuencia de **1000 muestras** para hasta **4 variables** (pueden ser variables de puesta en servicio, niveles de rendimiento o para el ajuste de los lazos de control).

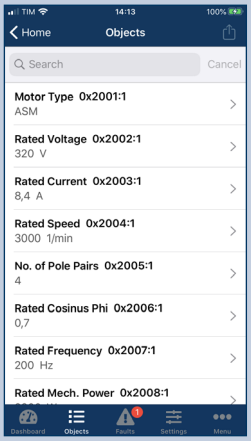


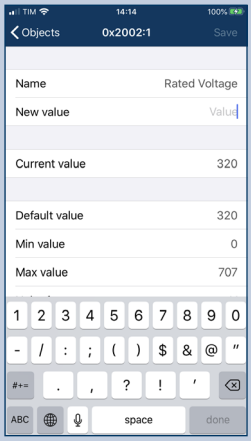
# LA APLICACIÓN MÓVIL AXIAMANAGER

La aplicación móvil AxiaManager ofrece una **parametrización sencilla**, **pantallas de diagnóstico** y una **interfaz gráfica de usuario intuitiva** para mantener bajo control tus aplicaciones en cualquier situación.
La versión de la aplicación para iOS permite conectarse a los convertidores AxiaVert a través de una **conexión opcional Bluetooth**.

## ACCESO FÁCIL Y RÁPIDO A LA INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

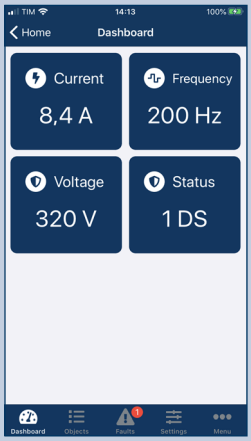
La app móvil AxiaManager te permite conocer el estado y la configuración del producto de manera simplificada, ya que muestra una lista de los parámetros principales de todos los dispositivos incluidos en las aplicaciones conectadas. Un **menú de navegación intuitivo** te ayudará a configurar la máquina y modificar todos los parámetros para una **optimización rápida y continua** de tus aplicaciones.

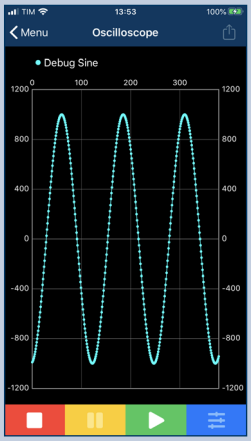


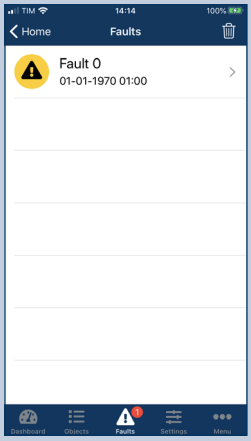

## SUPERVISIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOBRE LA MARCHA

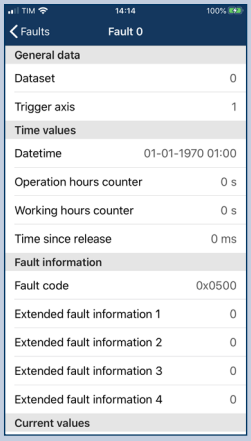
La app te permite **acceder a los productos dentro del alcance de la conexión Bluetooth**, mostrando **paneles de control concisos** para una supervisión rápida del estado actual de los convertidores AxiaVert.




La aplicación también muestra el **historial de fallos** memorizado en el convertidor en forma de lista. Puedes seleccionar un fallo en la lista principal para ver los detalles o eliminarlos todos.

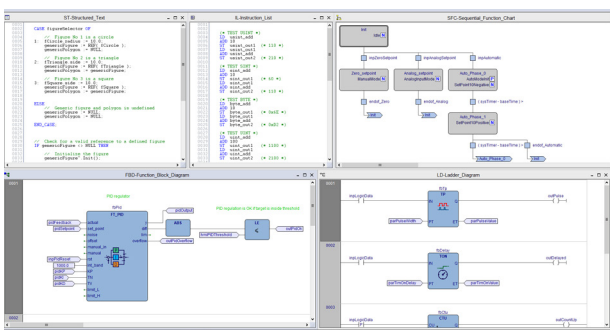


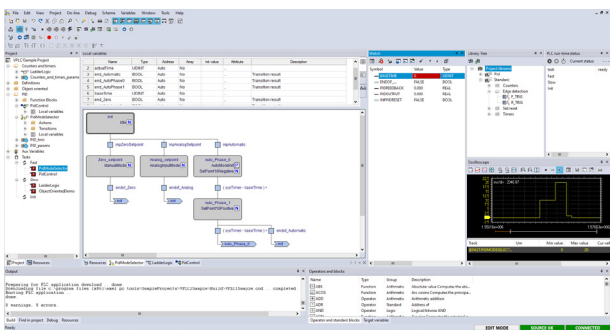



# EL PLC AXIAMANAGER

Las funciones estándar de los convertidores de frecuencia AxiaVert pueden ampliarse gracias al **PLC interno integrado**, programable con una interfaz de software de alto nivel para escribir, compilar, descargar y depurar las aplicaciones desarrolladas por el usuario de forma autónoma. El PLC AxiaManager permite una **gestión flexible y eficaz de las funciones de automatización**, caracterizada por distintos niveles de complejidad gracias a la **personalización completa** de los productos y a una **interfaz gráfica potente** e **intuitiva**.

- **Norma IEC 61131-3:** el PLC AxiaManager es compatible con todos los lenguajes de programación gráficos y textuales definidos en la norma IEC 61131-3, incluidos los tipos de datos básicos, las estructuras, las matrices y los datos definidos por el usuario.
  Los cinco lenguajes (lista de instrucciones, diagrama de escalera, diagrama de bloques funcional, diagrama de funciones secuenciales y texto estructurado) de la norma IEC 61131-3 pueden utilizarse simultáneamente en la misma aplicación, de modo que se puede seleccionar el lenguaje más adecuado para cada módulo de software.
- **Experiencia de usuario de primera:** una navegación sencilla y la posibilidad de arrastrar y soltar los parámetros directamente en la interfaz AxiaManager permiten una gestión fácil y rápida de las secuencias de control.
- **Máximo rendimiento para las aplicaciones más exigentes:** el código ejecutable generado y escrito según la norma IEC 61131-3 se traduce directamente en código máquina, por lo que la ejecución del programa es sumamente eficiente incluso para aplicaciones en las que el tiempo es crucial.
- **Herramientas de soporte para el desarrollo:** el PLC AxiaManager integra una serie de herramientas de diagnóstico que soportan la depuración, configuración y optimización de la aplicación. Permite visualizar, en forma numérica y gráfica, todas las variables de convertidor y aplicación que se han configurado con la función "arrastrar y soltar".
  En una ventana específica, los usuarios pueden definir los **triggers** en posiciones de código para mostrar el valor de las variables seleccionadas en tiempo de ejecución, sin necesidad de detener la aplicación. Además, se pueden introducir **puntos de interrupción** y también está disponible **la ejecución paso a paso**.
  El PLC AxiaManager soporta la función de **depuración en tiempo real**, que detecta los posibles errores de programación y los muestra en una ventana dedicada durante el proceso de compilación para todos los lenguajes de programación. Se indica la posición y causa de cada error, con un enlace directo a la sección del programa correspondiente para su análisis.
  El **simulador** integrado permite ejecutar y depurar toda la aplicación en el PC utilizando un gemelo digital del sistema, sin necesidad de hardware físico.



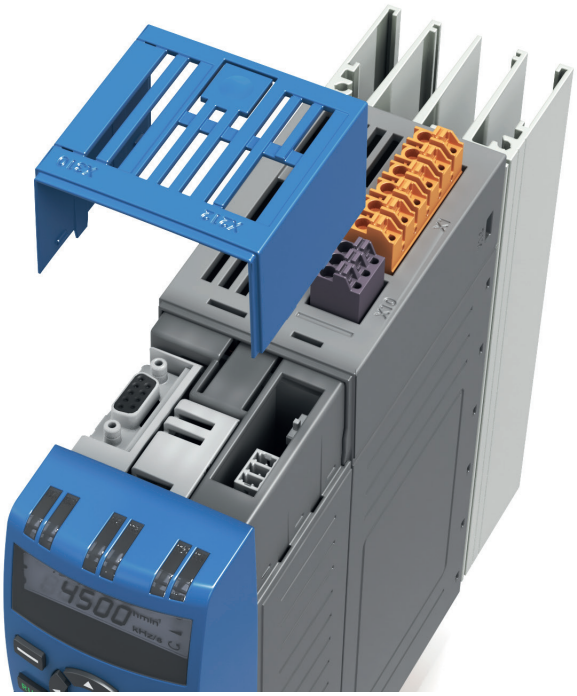


# MÓDULOS DE COMUNICACIÓN

Con su conectividad de alto nivel, AxiaVert brinda a los usuarios **una gran libertad a la hora de desarrollar redes de comunicación** que se adapten **perfectamente a sus necesidades específicas**.
La serie AxiaVert ofrece una **amplia selección de módulos de comunicación opcionales** (véase la tabla), compatibles con los principales protocolos de comunicación globales, para garantizar **una integración fácil e inmediata en las redes industriales** y el máximo rendimiento durante toda la vida útil del producto.

Los módulos de comunicación pueden montarse de forma sencilla como **solución plug & work**.
Para la conexión al PLC se utilizan los conectores estandarizados DSUB-9 y RJ45 (dependiendo del módulo).
El **CMA-IE-01** es un módulo multiprotocolo cuyo protocolo puede cambiarse a través de la parametrización.

| Bus de campo | Módulo opcional | N.º de puertos físicos |
|---|---|---|
| EtherCAT | CMA-IE-01 | 2 |
| PROFINET | CMA-IE-01 | 2 |
| POWERLINK (en preparación) | CMA-IE-01 | 2 |
| Ethernet/IP | CMA-IE-01 | 2 |
| Ethernet TCP/IP<br>Modbus/TCP | CMA-ETH-01 | 2 |
| PROFIBUS | CMA-PB-01 | 1 |
| CANopen | CMA-CAN-01 | 1 |
| RS485/Modbus | CMA-485-01 | 1 |
| RS232/Modbus | CMA-232-01 | 1 |



CANopen

PROFIBUS

EtherCAT

PROFINET

ETHERNET POWERLINK

# CONEXIÓN USB Y DEL TECLADO




Los teclados **KPA-DSP-01** y **KPA-DSP-11** son herramientas universales en el funcionamiento diario de los dispositivos AxiaVert. Gracias a la **pantalla LCD retroiluminada** de 4 líneas de texto, el trabajo con la serie AxiaVert es rápido y efectivo.

Las funciones disponibles son:

- acceso a todos los objetos dispositivo relevantes para **el diagnóstico y la configuración**
- **análisis de fallos** con lista correspondiente
- **configuración guiada del motor**, de la **comunicación** y de la **aplicación**
- **función de copia** para almacenar y cargar los ajustes del objeto dispositivo a un archivo en el módulo (KPA-DSP-01)
- **ranura MMC para ampliaciones de memoria** para soporte de idiomas y almacenamiento de parámetros (KPA-DSP-01)

El **conector integrado compatible con USB-C** permite la comunicación con un PC (KPA-DSP-01).

# MÓDULO BLUETOOTH/INALÁMBRICO



El módulo de acceso remoto **REA-WL-01** permite **conectarse de forma muy sencilla a un PC o teléfono móvil por Bluetooth**.

La conexión Bluetooth con un PC y el software AxiaManager ofrece las mismas funciones que la conexión USB.

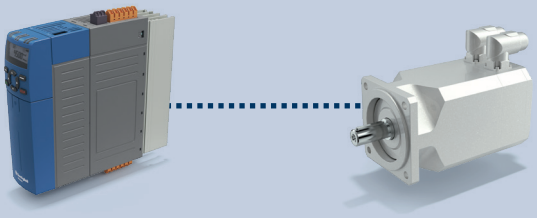
Además, el **REA-WL-01** amplía la funcionalidad del Bluetooth para **conectarse con la aplicación móvil AxiaManager** para smartphones iOS y Android.

# MÓDULOS DE CODIFICADOR




Los módulos de codificador **EMA** pueden ampliar el dispositivo con la **evaluación del codificador**. En el dispositivo AxiaVert se pueden integrar uno o **dos módulos de codificador** opcionales. Esto permite, por ejemplo, la evaluación del mismo codificador o de diferentes codificadores para el control de velocidad y el control de posición.

## EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



| Nombre del módulo | Codificadores compatibles |
|---|---|
| EMA-ABS-01 | TTL, SinCos, Hiperface, SSI, EnDat 2.1 con señales SinCos |
| EMA-ENC-01 | TTL |
| EMA-RES-01 | Resolver |
| EMA-SABS-11* | Hiperface DSL (totalmente digital con seguridad funcional*) |
| EMA-ABS-21 | EnDat 2.2 (sin señales SinCos, totalmente digital) |

## ESTÁN DISPONIBLES LAS COMBINACIONES SIGUIENTES DE LOS MÓDULOS DE CODIFICADOR.

| Nombre del módulo | Conector codificador X412* | Conector codificador X432* |
|---|---|---|
| EMA-ABS-01 | • | • |
| EMA-ENC-01 | • | • |
| EMA-SABS-11* | • | • |
| EMA-ABS-21 | • | • |
| EMA-RES-01 | • | |

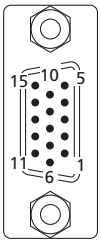
*Nota:*

** EMA-SABS-11 permite las funciones de seguridad funcional si se monta en el conector X412 y si está presente SMA-MOT-11. Si se monta en el conector X432, el módulo EMA-SABS-11 no permite la seguridad funcional.*

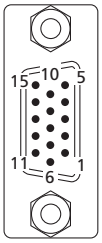
# MÓDULOS DE CODIFICADOR

## CODIFICADOR Y ENTRADA PTC X412 (CONECTOR HEMBRA HD-DSUB-15 O DSUB-9)

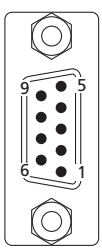
| Contacto | EMA-ABS-01 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sin/Cos | TTL | Hiperface | EnDat 2.1 con señales SinCos | SSI |
| Carcasa | PE | | PE | PE | PE |
| 1 | D- | | | Reloj- | Reloj- |
| 2 | D+ | | | Reloj+ | Reloj+ |
| 3 | Cos- | B- | Cos- | B- / Cos- | (opcionalmente B- / Cos-) |
| 4 | Cos+ | B+ | Cos+ | B+ / Cos+ | (opcionalmente B+ / Cos+) |
| 5 | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – |
| 6 | $V_{Cod}$ | $V_{Cod}$ | $V_{Cod}$ | $V_{Cod}$ | $V_{Cod}$ |
| 7 | R- | R- | | | |
| 8 | C- | | Datos- | Datos- | Datos- |
| 9 | Sin- | A- | Sin- | A- / Sin- | (opcionalmente A- / Sin-) |
| 10 | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + |
| 11 | $V_{Cod, Sense}$ | $V_{Cod, Sense}$ | | $V_{Cod, Sense}$ | $V_{Cod, Sense}$ |
| 12 | R+ | R+ | | | |
| 13 | C+ | | Datos+ | Datos+ | Datos+ |
| 14 | Sin+ | A+ | Sin+ | A+ / Sin+ | (opcionalmente A+ / Sin+) |
| 15 | Tierra | Tierra | Tierra | Tierra | Tierra |




| Contacto | EMA-ENC-01 | EMA-SABS-11 | EMA-SABS-21 |
|---|---|---|---|
| | TTL | Hiperface DSL | EnDat 2.2 sin señales SinCos |
| Carcasa | PE | PE | PE |
| 1 | | | Reloj- |
| 2 | | | Reloj+ |
| 3 | B- | | |
| 4 | B+ | | |
| 5 | $TM_{PTC}$ – | | |
| 6 | $V_{Cod}$ | | $V_{Cod}$ |
| 7 | R- | | |
| 8 | | | Datos- |
| 9 | A- | Datos P- | |
| 10 | $TM_{PTC}$ + | | $TM_{PTC}$ |
| 11 | $V_{Cod, Sense}$ | | $V_{Cod, Sense}$ |
| 12 | R+ | | |
| 13 | | | Datos+ |
| 14 | A+ | Datos P+ | |
| 15 | Tierra | | Tierra |




| Contacto | EMA-RES-01 |
|---|---|
| Carcasa | PE |
| 1 | PE |
| 2 | $TM_{PTC}$ + |
| 3 | Cos+ |
| 4 | Sin+ |
| 5 | Excitación+ |
| 6 | $TM_{PTC}$ - |
| 7 | Cos- |
| 8 | Sin- |
| 9 | Excitación- |



# DATOS TÉCNICOS GENERALES

## ENTORNO

### Condiciones de funcionamiento

- 0 – 55 °C (50 – 55 °C con degradación)
- Grado de contaminación 2
- Clase ambiental durante el funcionamiento 3K3 (EN 60721-3-3)
- Humedad relativa: 5% – 95%, sin condensación
- Categoría de sobretensión III para conexión de alimentación
- Categoría de sobretensión III para circuito conector relé hasta 2000 m
- Categoría de sobretensión II para circuito conector relé por encima de 2000 m

### Altitud de instalación

- Hasta 1000 m (hasta 4000 m con degradación)

### Grado de protección (EN 60529)

- IP20 con cubiertas y terminales de conexión montados correctamente
- Condiciones ambientales de funcionamiento según la norma DIN EN 60721-3-3:
  - 3Z1 (radiación térmica insignificante)
  - 3B1 (sin impacto biológico)
  - 3C1 (sustancias activas químicamente, límites según la norma)
  - 3S1 (sustancias activas mecánicamente, sin arena en el aire, límites según la norma)
  - 3M4 (vibraciones y choques mecánicos, límites según la norma)

### Condiciones de almacenamiento

- De acuerdo con EN 50178

### Resistencia

- Placas recubiertas para mejorar la resistencia del dispositivo
- Resistencia a la vibración según DIN EN 60068-2-6: Ensayo Fc y DIN EN 60068-2-27: Ensayo Ea

### Inmunidad a las interferencias

- Según EN 61800-3 para el uso en entornos industriales

## DATOS ELÉCTRICOS

### TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN

- AXV20 en el rango CA 1~/3~ 184-0% – 240 V+10%
- AXV40 en el rango CA 3~ 380-15% – 480 V+10%

### Frecuencia de alimentación nominal

- 45 – 66 Hz

### Corriente de sobrecarga / pico

- 150% de la corriente nominal durante 60 s
- 200% de la corriente nominal durante 3 s

### Protección eléctrica

- A prueba de cortocircuitos / fallos a tierra

### Transistor de frenado

- Integrado por defecto

## CONFORMIDAD Y DOCUMENTACIONES

### Conformidad CE:

- 2014/35/UE (Directiva baja tensión)
- 2014/30/UE (Directiva compatibilidad electromagnética)
- 2011/65/UE + 2015/863/UE (Directiva RoHS)
- 2009/125/CE (Directiva diseño ecológico) y 2019/1781/UE (reglamento de la Comisión sobre requisitos de diseño ecológico)

### Aprobación UL/CSA:

- UL61800-5-1/CSA 22.2-No 274

## SEGURIDAD FUNCIONAL

- EN 61800-5-2 (Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Requisitos de seguridad. Funcional)

# **AXV20** | DATOS TÉCNICOS (DE 0,25 A 3,0 KW)

| AXV20xx | | | k25 | k37 | k55 | k75 | 1k1 | 1k5 | 2k2 | 3k0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tamaño 1 (FA, FC, XA o XC) | | | | | Tamaño 2 (FA, FC, XA o XC) | | |
| **Salida, lado motor**[1] | | | | | | | | | | |
| Potencia nominal recomendada del motor | $P_n$ | kW | 0,25 | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 3,0 |
| Corriente nominal de salida | $I_n$ | A | 1,6 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,4 | 7,0 | 9,5 | 12,5 |
| Tensión nominal de salida | $U_n$ | V | 3 x (de 0 a la tensión de alimentación) | | | | | | | |
| Corriente de sobrecarga (60 s) | $I_{OL}$ | A | 2,4 | 3,75 | 4,5 | 6,0 | 8,1 | 10,5 | 14,25 | 18,75 |
| Corriente de pico (3 s) | $I_{pk}$ | A | 3,2 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,8 | 14,0 | 19,0 | 25,0 |
| Frecuencia de conmutación | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] y 16[1] kHz | | | | | | | |
| Frecuencia de salida | $f_n$ | Hz | 0...599 Hz (0...2000 Hz para variantes de husillo) | | | | | | | |
| **Entrada, lado alimentación** | | | | | | | | | | |
| Tensión de alimentación nominal | U | V | 230 | | | | | | | |
| Rango de tensión de trabajo | U | V | 184-240 + 10% | | | | | | | |
| Corriente nominal trifásica, IEC | I | A | 1,1 | 1,4 | 2,0 | 2,6 | 3,8 | 5,2 | 7,4 | 10,0 |
| Corriente nominal monofásica/N, bifásica IEC | I | A | 2,4 | 3,1 | 4,4 | 5,8 | 8,4 | 11,4 | 16,1 | 21,9 |
| **Terminales** | | | | | | | | | | |
| Terminales señal conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,25 - 1,5 (terminales desmontables) | | | | | | | |
| Terminales potencia conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,5 – 2,5 (terminales desmontables) | | | | | | | |
| **General** | | | | | | | | | | |
| Protección contra cortocircuitos/ fallos a tierra | - | - | Medidas contra la sobrecarga y cortocircuito integradas en el dispositivo | | | | | | | |
| Posición de montaje | - | - | Vertical | | | | | | | |
| Dimensiones dispositivo estándar | AxLxP | mm | 200 x 60 x 231 | | | | | 250 x 60 x 231 | | |
| Dimensiones dispositivo ColdPlate | AxLxP | mm | 200 x 60 x 193 | | | | | 250 x 60 x 193 | | |
| Peso (aprox.) | m | kg | 1,4 | | | | | 1,8 | | |
| Chopper de frenado | - | - | Chopper de frenado interno | | | | | | | |
| Aprobación UL/CSA | - | - | UL61800-5-1 e CSA 22.2-No 274 | | | | | | | |
| **Entorno** | | | | | | | | | | |
| Temperatura de refrigeración | $T_n$ | °C | Valores nominales de 0 a 50 °C / hasta 55 °C con degradación | | | | | | | |
| Humedad relativa | - | % | De 5 a 95%, sin condensación | | | | | | | |
| **Opciones y accesorios** | | | | | | | | | | |
| Lámina para apantallar cables | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01 | | | | | | | |
| Kit de montaje de paso | - | - | MKA-FT1-01 | | | | | MKA-FT2-01 | | |
| Reactancia de red[2] | - | - | Externa (depende de la alimentación) | | | | | | | |
| Filtro EMI[2] | - | - | Para la selección de componentes relacionados con la supresión de interferencias electromagnéticas, consultar la tabla de filtros de red en este catálogo | | | | | | | |

*Notas:*
*(1) Consultar el documento de datos técnicos para más detalles*
*(2) Para más información, consultar la tabla de filtros de red/EMI de este catálogo*

# **AXV20** | DATOS TÉCNICOS (DE 4,0 A 9,2 KW)

| AXV20xx | | | 4k0 | 5k5 | 7k5 | 9k2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tamaño 3 (FA, FC, XA o XC) | | Tamaño 4 (A o C) | |
| **Salida, lado motor**[1] | | | | | | |
| Potencia nominal recomendada del motor | $P_n$ | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 9,2 |
| Corriente nominal de salida | $I_n$ | A | 18,0 | 22,0 | 32,0 | 35,0 |
| Tensión nominal de salida | $U_n$ | V | 3 x (de 0 a la tensión de alimentación) | | | |
| Corriente de sobrecarga (60 s) | $I_{OL}$ | A | 27,0 | 33,0 | 48,0 | 52,5 |
| Corriente de pico (3 s) | $I_{pk}$ | A | 36,0 | 44,0 | 64,0 | 70,0 |
| Frecuencia de conmutación | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] y 16[1] kHz | | | |
| Frecuencia de salida | $f_n$ | Hz | 0...599 Hz (0...2000 Hz para variantes de husillo) | | | |
| **Entrada, lado alimentación** | | | | | | |
| Tensión de alimentación nominal | U | V | 230 | | | |
| Rango de tensión de trabajo | U | V | 184-240 + 10% | | | |
| Corriente nominal trifásica, IEC | I | A | 13,3 | 17,8 | 23,9 | 29,0 |
| **Terminales** | | | | | | |
| Terminales señal conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,25 - 1,5 (terminales desmontables) | | | |
| Terminales potencia conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,5 – 10 (terminales desmontables) | | 0,5 - 16 (terminales desmontables) | |
| **General** | | | | | | |
| Protección contra cortocircuitos/ fallos a tierra | - | - | Medidas contra la sobrecarga y cortocircuito integradas en el dispositivo | | | |
| Posición de montaje | - | - | Vertical | | | |
| Dimensiones dispositivo estándar | AxLxP | mm | 250 x 80 x 245 | | 250 x 125 x 249 | |
| Dimensiones dispositivo ColdPlate | AxLxP | mm | 250 x 80 x 194 | | 250 x 125 x 194 | |
| Peso (aprox.) | m | kg | 2,7 | | 4,0 | |
| Chopper de frenado | - | - | Chopper de frenado interno | | | |
| Aprobación UL/CSA | - | - | UL61800-5-1 e CSA 22.2-No 274 | | | |
| **Entorno** | | | | | | |
| Temperatura de refrigeración | $T_n$ | °C | Valores nominales de 0 a 50 °C / hasta 55 °C con degradación | | | |
| Humedad relativa | - | % | De 5 a 95%, sin condensación | | | |
| **Opciones y accesorios** | | | | | | |
| Lámina para apantallar cables | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR3-01 | | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR4-01 | |
| Kit de montaje de paso | - | - | MKA-FT3-01 | | MKA-FT4-01 | |
| Reactancia de red[2] | - | - | Externa (depende de la alimentación) | | | |
| Filtro EMI[2] | - | - | Para la selección de componentes relacionados con la supresión de interferencias electromagnéticas, consultar la tabla de filtros de red en este catálogo | | | |

*Notas:*
*(1) Consultar el documento de datos técnicos para más detalles*
*(2) Para más información, consultar la tabla de filtros de red/EMI de este catálogo*

# **AXV40** | DATOS TÉCNICOS (DE 0,25 A 1,5 KW)

| AXV40xx | | | k25 | k37 | k55 | k75 | 1k1 | 1k5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tamaño 1 (FA, FC, XA o XC) | | | | | |
| **Salida, lado motor**[1] | | | | | | | | |
| Potencia nominal recomendada del motor | $P_n$ | kW | 0,25 | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 |
| | $P_n$ | HP | 0,33 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,2 |
| Corriente nominal de salida, 400 V | $I_n$ | A | 1,0 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 3,2 | 4,2 |
| Corriente nominal de salida, 480 V | $I_n$ | A | 0,8 | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 2,6 | 3,5 |
| Tensión nominal de salida | $U_n$ | V | 3 x (de 0 a la tensión de alimentación) | | | | | |
| Corriente de sobrecarga (60 s), 400 V | $I_{OL}$ | A | 1,5 | 2,4 | 2,85 | 3,6 | 4,8 | 6,3 |
| Corriente de pico (3 s), 400 V | $I_{pk}$ | A | 2,0 | 3,2 | 3,8 | 4,8 | 6,4 | 8,4 |
| Frecuencia de conmutación | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] y 16[1] kHz | | | | | |
| Frecuencia de salida | $f_n$ | Hz | 0...599 Hz (0...2000 Hz para variantes de husillo) | | | | | |
| **Entrada, lado alimentación** | | | | | | | | |
| Tensión de alimentación nominal | U | V | 400 | | | | | |
| Rango de tensión de trabajo | U | V | 380 -15% – 480 +10% | | | | | |
| Corriente nominal trifásica, 400 V | I | A | 0,6 | 0,8 | 1,2 | 1,5 | 2,2 | 3,0 |
| Corriente nominal trifásica, 480 V | I | A | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,8 | 2,5 |
| **Terminales** | | | | | | | | |
| Terminales señal conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,25 - 1,5 (terminales desmontables) | | | | | |
| Terminales potencia conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,5 – 2,5 (terminales desmontables) | | | | | |
| **General** | | | | | | | | |
| Protección contra cortocircuitos/ fallos a tierra | - | - | Medidas contra la sobrecarga y cortocircuito integradas en el dispositivo | | | | | |
| Posición de montaje | - | - | Vertical | | | | | |
| Dimensiones dispositivo estándar | AxLxP | mm | 200 x 60 x 231 | | | | | |
| Dimensiones dispositivo ColdPlate | AxLxP | mm | 200 x 60 x 193 | | | | | |
| Peso (aprox.) | m | kg | 1,4 | | | | | |
| Chopper de frenado | - | - | Chopper de frenado interno | | | | | |
| Aprobación UL/CSA | - | - | UL61800-5-1 e CSA 22.2-No 274 | | | | | |
| **Entorno** | | | | | | | | |
| Temperatura de refrigeración | $T_n$ | °C | Valores nominales de 0 a 50 °C / hasta 55 °C con degradación | | | | | |
| Humedad relativa | - | % | De 5 a 95%, sin condensación | | | | | |
| **Opciones y accesorios** | | | | | | | | |
| Lámina para apantallar cables | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01 | | | | | |
| Kit de montaje de paso | - | - | MKA-FT1-01 | | | | | |
| Reactancia de red[2] | - | - | Externa (depende de la alimentación) | | | | | |
| Filtro EMI[2] | - | - | Para la selección de componentes relacionados con la supresión de interferencias electromagnéticas, consultar la tabla de filtros de red en este catálogo | | | | | |

*Notas:*
*(1) Consultar el documento de datos técnicos para más detalles*
*(2) Para más información, consultar la tabla de filtros de red/EMI de este catálogo*

# **AXV40** | DATOS TÉCNICOS (DE 1,85 A 4,0 KW)

| AXV40xx | | | 1k9 | 2k2 | 3k0 | 4k0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tamaño 2 (FA, FC, XA o XC) | | | |
| **Salida, lado motor**[1] | | | | | | |
| Potencia nominal recomendada del motor | $P_n$ | kW | 1,85 | 2,2 | 3,0 | 4,0 |
| | $P_n$ | HP | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Corriente nominal de salida, 400 V | $I_n$ | A | 5,1 | 5,8 | 7,8 | 9,5 |
| Corriente nominal de salida, 480 V | $I_n$ | A | 4,2 | 4,8 | 6,5 | 7,9 |
| Tensión nominal de salida | $U_n$ | V | 3 x (de 0 a la tensión de alimentación) | | | |
| Corriente de sobrecarga (60 s), 400 V | $I_{OL}$ | A | 7,65 | 8,7 | 11,7 | 14,25 |
| Corriente de pico (3 s), 400 V | $I_{pk}$ | A | 10,2 | 11,6 | 15,6 | 19,0 |
| Frecuencia de conmutación | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] y 16[1] kHz | | | |
| Frecuencia de salida | $f_n$ | Hz | 0...599 Hz (0...2000 Hz para variantes de husillo) | | | |
| **Entrada, lado alimentación** | | | | | | |
| Tensión de alimentación nominal | U | V | 400 | | | |
| Rango de tensión de trabajo | U | V | 380 -15% – 480 +10% | | | |
| Corriente nominal trifásica, 400 V | I | A | 3,7 | 4,3 | 5,8 | 7,6 |
| Corriente nominal trifásica, 480 V | I | A | 3,1 | 3,6 | 4,8 | 6,3 |
| **Terminales** | | | | | | |
| Terminales señal conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,25 - 1,5 (terminales desmontables) | | | |
| Terminales potencia conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,5 – 2,5 (terminales desmontables) | | | |
| **General** | | | | | | |
| Protección contra cortocircuitos/ fallos a tierra | - | - | Medidas contra la sobrecarga y cortocircuito integradas en el dispositivo | | | |
| Posición de montaje | - | - | Vertical | | | |
| Dimensiones dispositivo estándar | AxLxP | mm | 250 x 60 x 231 | | | |
| Dimensiones dispositivo ColdPlate | AxLxP | mm | 250 x 60 x 193 | | | |
| Peso (aprox.) | m | kg | 1,8 | | | |
| Chopper de frenado | - | - | Chopper de frenado interno | | | |
| Aprobación UL/CSA | - | - | UL61800-5-1 e CSA 22.2-No 274 | | | |
| **Entorno** | | | | | | |
| Temperatura de refrigeración | $T_n$ | °C | Valores nominales de 0 a 50 °C / hasta 55 °C con degradación | | | |
| Humedad relativa | - | % | De 5 a 95%, sin condensación | | | |
| **Opciones y accesorios** | | | | | | |
| Lámina para apantallar cables | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01 | | | |
| Kit de montaje de paso | - | - | MKA-FT1-01 | | | |
| Reactancia de red[2] | - | - | Externa (depende de la alimentación) | | | |
| Filtro EMI[2] | - | - | Para la selección de componentes relacionados con la supresión de interferencias electromagnéticas, consultar la tabla de filtros de red en este catálogo | | | |

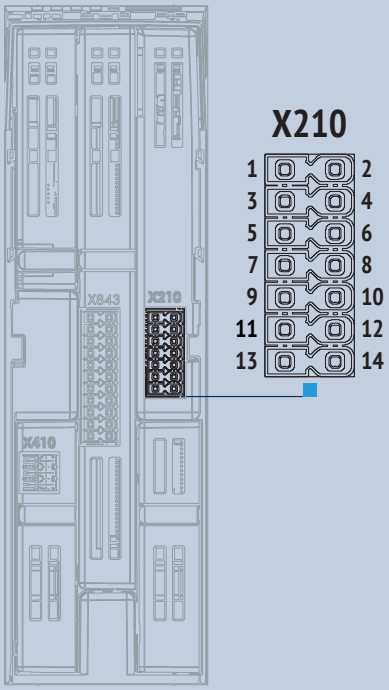
*Notas:*
*(1) Consultar el documento de datos técnicos para más detalles*
*(2) Para más información, consultar la tabla de filtros de red/EMI de este catálogo*

# **AXV40** | DATOS TÉCNICOS (DE 5,5 A 15,0 KW)

| AXV40xx | | | 5k5 | 7k5 | 9k2 | 11k | 15k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tamaño 3 (FA, FC, XA o XC) | | | Tamaño 4 (A o C) | |
| **Salida, lado motor**[1] | | | | | | | |
| Potencia nominal recomendada del motor | $P_n$ | kW | 5,5 | 7,5 | 9,2 | 11,0 | 15,0 |
| | $P_n$ | HP | 7,5 | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 20,0 |
| Corriente nominal de salida, 400 V | $I_n$ | A | 14,0 | 19,0 | 23,0 | 25,5 | 32,5 |
| Corriente nominal de salida, 480 V | $I_n$ | A | 11,6 | 15,8 | 19,1 | 21,2 | 27,0 |
| Tensión nominal de salida | $U_n$ | V | 3 x (de 0 a la tensión de alimentación) | | | | |
| Corriente de sobrecarga (60 s), 400 V | $I_{OL}$ | A | 21,0 | 28,5 | 34,5 | 38,25 | 48,75 |
| Corriente de pico (3 s), 400 V | $I_{pk}$ | A | 28,0 | 38,0 | 46,0 | 51,0 | 65,0 |
| Frecuencia de conmutación | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] y 16[1] kHz | | | | |
| Frecuencia de salida | $f_n$ | Hz | 0...599 Hz (0...2000 Hz para variantes de husillo) | | | | |
| **Entrada, lado alimentación** | | | | | | | |
| Tensión de alimentación nominal | U | V | 400 | | | | |
| Rango de tensión de trabajo | U | V | 380-15%...480+10% | | | | |
| Corriente nominal trifásica, 400 V | I | A | 10,3 | 13,8 | 16,6 | 19,6 | 26,8 |
| Corriente nominal trifásica, 480 V | I | A | 8,6 | 11,5 | 13,8 | 16,3 | 22,3 |
| **Terminales** | | | | | | | |
| Terminales señal conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,25 - 1,5 (terminales desmontables) | | | | |
| Terminales potencia conexión[1] | A | $mm^2$ | 0,5 - 10 (terminales desmontables) | | | 0,5 - 16 (terminales desmontables) | |
| **General** | | | | | | | |
| Protección contra cortocircuitos/ fallos a tierra | - | - | Medidas contra la sobrecarga y cortocircuito integradas en el dispositivo | | | | |
| Posición de montaje | - | - | Vertical | | | | |
| Dimensiones dispositivo estándar | AxLxP | mm | 250 x 80 x 245 | | | 250 x 125 x 249 | |
| Dimensiones dispositivo ColdPlate | AxLxP | mm | 250 x 80 x 194 | | | 250 x 125 x 194 | |
| Peso (aprox.) | m | kg | 2,7 | | | 4,0 | |
| Chopper de frenado | - | - | Chopper de frenado interno | | | | |
| Aprobación UL/CSA | - | - | UL61800-5-1 e CSA 22.2-No 274 | | | | |
| **Entorno** | | | | | | | |
| Temperatura de refrigeración | $T_n$ | °C | Valores nominales de 0 a 50 °C / hasta 55 °C con degradación | | | | |
| Humedad relativa | - | % | De 5 a 95%, sin condensación | | | | |
| **Opciones y accesorios** | | | | | | | |
| Lámina para apantallar cables | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR3-01 | | | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR4-01 | |
| Kit de montaje de paso | - | - | MKA-FT3-01 | | | MKA-FT4-01 | |
| Reactancia de red[2] | - | - | Externa (depende de la alimentación) | | | | |
| Filtro EMI[2] | - | - | Para la selección de componentes relacionados con la supresión de interferencias electromagnéticas, consultar la tabla de filtros de red en este catálogo | | | | |

*Notas:*
*(1) Consultar el documento de datos técnicos para más detalles*
*(2) Para más información, consultar la tabla de filtros de red/EMI de este catálogo*

# TERMINALES DE CONTROL

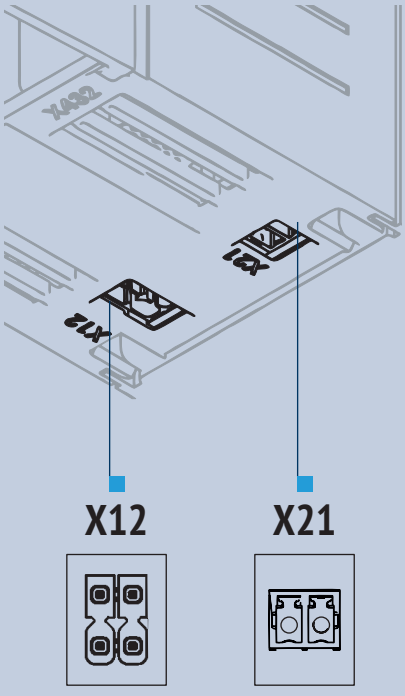



## X210

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 24 VCC salida | 2 | Tierra |
| 3 | IN1D: Entrada digital 1 | 4 | IN4D: Entrada digital 4 |
| 5 | IN2D: Entrada digital 2 | 6 | IN5D: Entrada digital 5 |
| 7 | IN3D: Entrada digital 3 | 8 | IN6D/OUT6D: Entrada digital 6/ Salida digital 6 |
| 9 | MFI2: Entrada analógica 2 multifunción 2 (de 0 a +10 V, de -10 a +10 V, de 0 a 20 mA, KTY, PT1000, PTC) | 10 | GND (digital) |
| 11 | OUT1A: Salida analógica (de 0 a +10 V) | 12 | GND (analógica) |
| 13 | MFI1A: Entrada multifunción 1 de 0 a 10 V, de 0/4 a 20 mA | 14 | GND (analógica) |

*Las entradas analógicas IN1D – IN5D pueden conmutarse a la lógica PNP o NPN.*

*Las entradas digitales también pueden utilizarse para la evaluación de un codificador HTL.*




### Salida de conexión del freno*

#### 2 TERMINALES DE 1 PIN [X21]

| Columna izquierda | Columna derecha | Descripción |
|---|---|---|
| Freno + | Freno - | Salida de contacto freno (salida transistor 24 VCC / 3 A) |

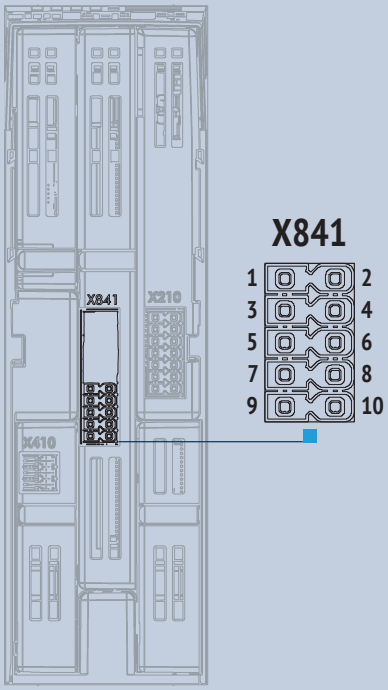
* Para las variantes de seguridad funcional de AxiaVert, la salida de control del freno puede utilizarse como Safe Brake Control (SBC).

### E/S alimentación 24 VCC

#### 2 TERMINALES DE 2 PIN [X12]

| Columna izquierda | Columna derecha | Descripción |
|---|---|---|
| Entrada 24 VCC | Tierra | Entrada 24 VCC / tierra |
| Entrada 24 VCC | Tierra | Entrada 24 VCC / tierra |

# TERMINALES DE SEGURIDAD FUNCIONAL




## TERMINAL DE SEGURIDAD FUNCIONAL DE AXIAVERT

### SMA-STO-11

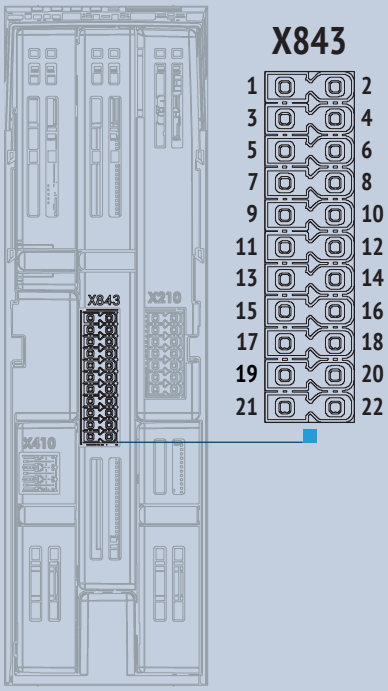
(Seguridad funcional variante básica con STO y SBC)

### SMA-SS1-11

(Seguridad funcional variante estándar con STO, SBC y SS1-t)

### 2 TERMINALES DE 5 PINES

| Terminal izquierdo | Terminal derecho | Descripción |
|---|---|---|
| STO-A | STO-B | Safe Torque Off |
| Tierra | Tierra | Tierra |
| SBC-A | SBC-B | Activación de Safe Brake Control |
| SS1-t | n.c. | Conexión de entrada opcional SS1-t (disponible en el módulo SMA-SS1-11) |
| OSSD | OSSD | Dispositivo opcional de conmutación de señal de salida o salida segura de 24 VCC |




### SMA-MOT-11

(Seguridad funcional variante de movimiento)

### 2 TERMINALES DE 11 PINES

| Terminal izquierdo | Terminal derecho | Descripción |
|---|---|---|
| DI1-A | DI1-B | Entrada digital 1 (ruta A y B), programable |
| DI2-A | DI2-B | Entrada digital 2 (ruta A y B), programable |
| DI3-A | DI3-B | Entrada digital 3 (ruta A y B), programable |
| DI4-A | DI4-B | Entrada digital 4 (ruta A y B), programable |
| Reconocim. | Reinicio | Entradas de reconocimiento de error y reinicio |
| Tierra | Tierra | Tierra |
| DO1-A | DO1-B | Salida digital 1 (ruta A y B), programable – puede programarse también como salida OSSD de 24 VCC |
| DO2-A | DO2-B | Salida digital 2 (ruta A y B), programable – puede programarse también como salida OSSD de 24 VCC |
| Tierra | Tierra | Tierra |
| Estado SBC | n.c. | Estado de diagnóstico de Safe Brake Control |
| 24 VCC | 24 VCC | Salida 24 VCC |

# MONTAJE DE LOS DISPOSITIVOS ESTÁNDAR

La serie AxiaVert cuenta con **un conjunto completo de accesorios mecánicos** para garantizar la **instalación más fácil posible** en cualquier aplicación.

En las configuraciones estándar, la unidad puede **instalarse directamente en la placa de montaje o como unidad de paso** con el equipo de montaje opcional.

Las variantes de montaje también incluyen un **soporte opcional con soportes blindados**, para que sea posible encontrar la solución perfecta para cada necesidad.

## TIPOS DE KITS DE MONTAJE MKA

El producto se suministra con las fijaciones necesarias para montarlo en el panel de un armario eléctrico. También están disponibles 3 kits de instalación opcionales.

**MKA-STD (kit de montaje estándar)**
El kit de montaje estándar se suministra siempre con los dispositivos, para la versión de montaje "A".

**MKA-FT**
Montaje de paso para clases de protección más altas o características de refrigeración mejoradas.

**MKA-CP**
Kit de montaje para ColdPlate versión "C".

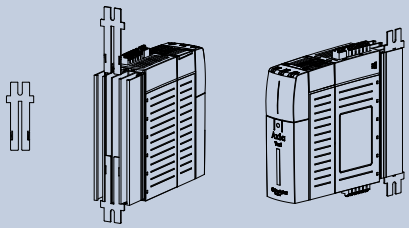
**MKA-CPF**
Lámina opcional de conductividad térmica para dispositivos ColdPlate.

# MONTAJE DEL BASTIDOR TAMAÑO 1

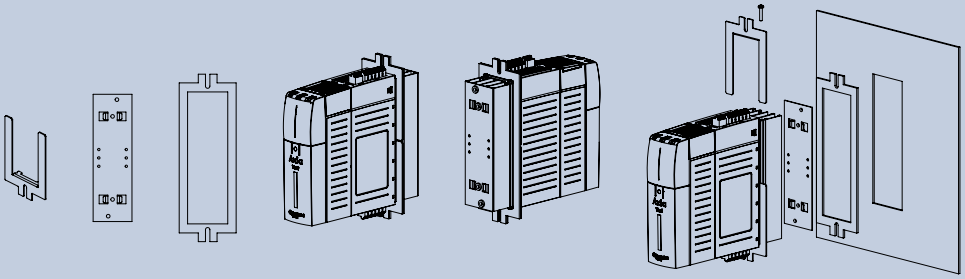
| AxiaVert | Montaje | Descripción |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**1**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**1**xxxxxxx | Estándar MKA-STD1&2&3-01 | Montaje estándar |
| | MKA-FT1-01 | Montaje de paso |
| | MKA-CP1&2-01 | Montaje ColdPlate |
| | MKA-CPF1&2-01 | Lámina de conductividad térmica para dispositivos ColdPlate |

**MKA-STD1&2&3-01**

(Montaje estándar)

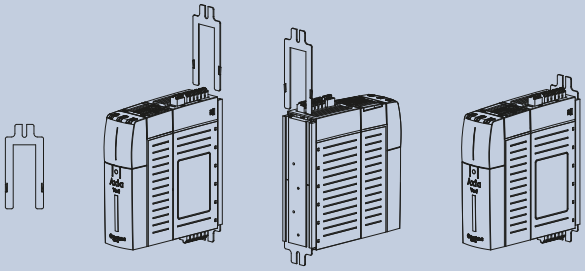


**MKA-FT1-01**



**MKA-CP1&2-01**

El kit de montaje MKA-CP1&2-01 forma parte del suministro para los dispositivos ColdPlate.
La lámina de conductividad térmica opcional MKA-CPF1&2-01 está diseñada para optimizar la transmisión térmica entre la parte trasera del dispositivo y la conexión térmica con la aplicación.

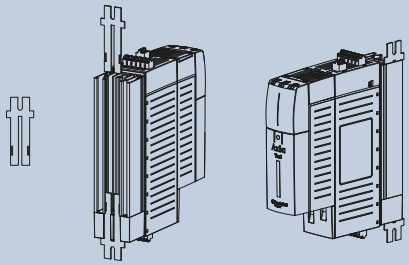


# MONTAJE DEL BASTIDOR TAMAÑO 2

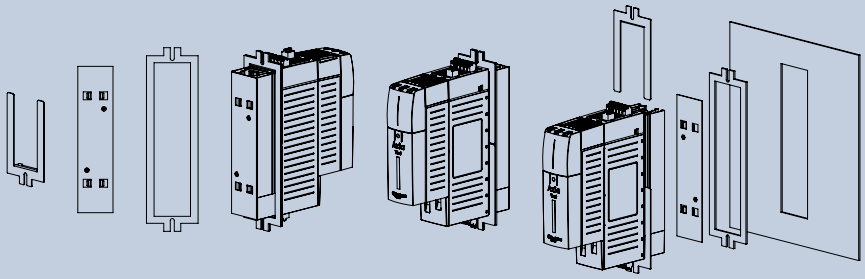
| AxiaVert | Montaje | Descripción |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**2**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**2**xxxxxxx | Estándar MKA-STD1&2&3-01 | Montaje estándar |
| | MKA-FT2-01 | Montaje de paso |
| | MKA-CP1&2-01 | Montaje ColdPlate |
| | MKA-CPF1&2-01 | Lámina de conductividad térmica para dispositivos ColdPlate |

**MKA-STD1&2&3-01**

(Montaje estándar)

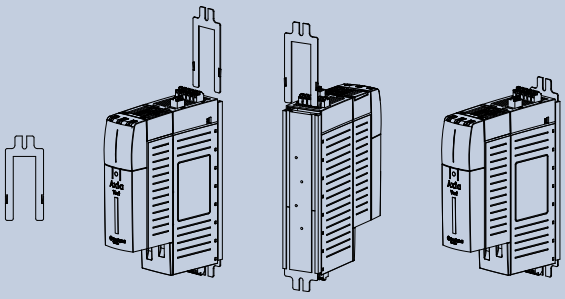


**MKA-FT2-01**



**MKA-CP1&2-01**

El kit de montaje MKA-CP1&2-01 forma parte del suministro para los dispositivos ColdPlate.
La lámina de conductividad térmica opcional MKA-CPF1&2-01 está diseñada para optimizar la transmisión térmica entre la parte trasera del dispositivo y la conexión térmica con la aplicación.

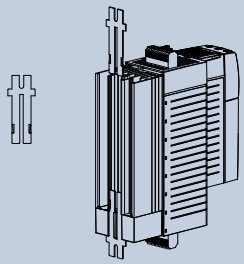


# MONTAJE DEL BASTIDOR TAMAÑO 3

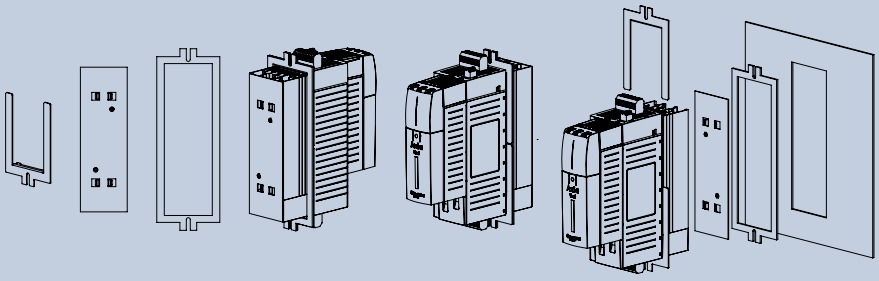
| AxiaVert | Montaje | Descripción |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**3**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**3**xxxxxxx | Estándar MKA-STD1&2&3-01 | Montaje estándar |
| | MKA-FT3-01 | Montaje de paso |
| | MKA-CP3-01 | Montaje ColdPlate |
| | MKA-CPF3-01 | Lámina de conductividad térmica para dispositivos ColdPlate |

**MKA-STD1&2&3-01**

(Montaje estándar)

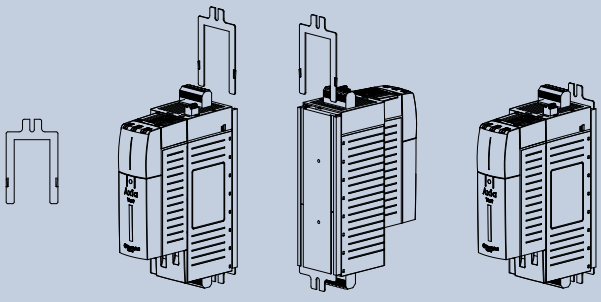


**MKA-FT3-01**



**MKA-CP3-01**

El kit de montaje MKA-CP3-01 forma parte del suministro para los dispositivos ColdPlate.
La lámina de conductividad térmica opcional MKA-CPF3-01 está diseñada para optimizar la transmisión térmica entre la parte trasera del dispositivo y la conexión térmica con la aplicación.

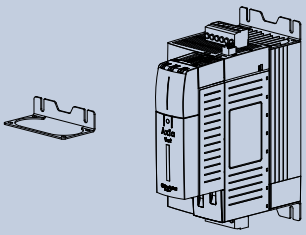


# MONTAJE DEL BASTIDOR TAMAÑO 4

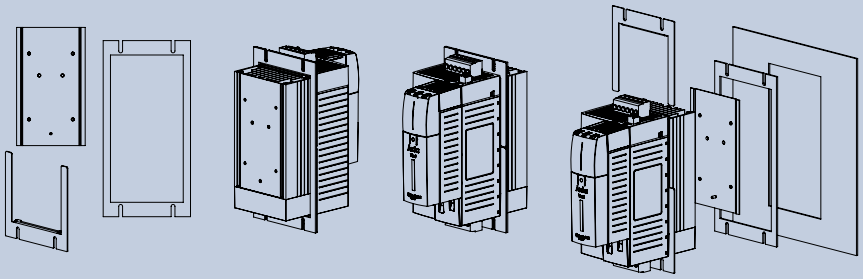
| AxiaVert | Montaje | Descripción |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**4**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**4**xxxxxxx | MKA-STD4-01 de serie | Montaje estándar |
| | MKA-FT4-01 | Montaje de paso |
| | MKA-CP4-01 | Montaje ColdPlate |
| | MKA-CPF4-01 | Lámina de conductividad térmica para dispositivos ColdPlate |

**MKA-STD4-01**

(Montaje estándar)

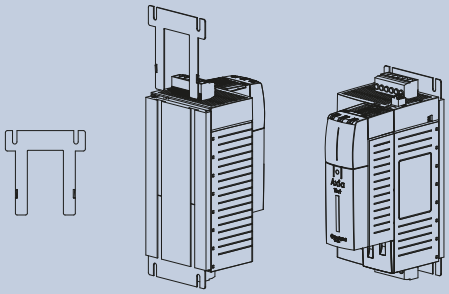


**MKA-FT4-01**



**MKA-CP4-01**

El kit de montaje MKA-CP4-01 forma parte del suministro para los dispositivos ColdPlate.
La lámina de conductividad térmica opcional MKA-CPF4-01 está diseñada para optimizar la transmisión térmica entre la parte trasera del dispositivo y la conexión térmica con la aplicación.



# COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

## CONFORMIDAD CEM

Los dispositivos AxiaVert están desarrollados y diseñados para utilizarse como componentes internos en máquinas y sistemas. **Los dispositivos cumplen la norma de producto EN 61800-3 sobre compatibilidad electromagnética (CEM).** En función del entorno en que se usa la máquina (primer o segundo entorno según EN 61800-3), pueden utilizarse reactancias de red o filtros EMI para alcanzar el nivel deseado de CEM. Las categorías detalladas en la norma EN 61800-3 siempre pueden alinearse a un nivel de grupo de la norma EN 55011. Cabe destacar que esta alineación es válida al pasar de EN 61800-3 a EN 55011, pero en dirección contraria, de EN 55011 a EN 61800-3, puede causar resultados poco claros y, por tanto, debe evitarse.

**Normas CEM**

| CEM según EN 61800-3(1) | Categoría EN61800-3 | Grupo EN 55011 |
|---|---|---|
| Primer entorno, distribución sin restricciones | Categoría C1 | Grupo 1, clase B |
| Primer entorno, distribución con restricciones | Categoría C2 | Grupo 1, clase A |
| Segundo entorno, distribución sin restricciones | Categoría C3 | Grupo 2, clase A |

## INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LOS FILTROS EMI Y LAS REACTANCIAS DE RED

Un filtro de red es un componente eléctrico que se instala en la línea antes del convertidor de frecuencia y después del contactor de alimentación.

El rectificador de CA/CC en la entrada del convertidor genera perturbaciones armónicas en la corriente absorbida y emite perturbaciones generadas por los componentes de conmutación hacia la red eléctrica.

La corriente armónica provoca distorsiones de tensión en la alimentación, lo que causa fenómenos de interferencia electromagnética.

Las reactancias de red reducen esta distorsión armónica, mientras que los filtros EMI como los descritos a continuación contrarrestan las perturbaciones (atenuación de tensiones electromagnéticas).

Nota: el uso de filtros de red reduce la tensión de entrada del convertidor. Cuando se utilizan reactancias de red y filtros EMI, debe tenerse en cuenta el orden de instalación siguiente:
1. Alimentación
2. Reactancia de red (según los requisitos del sistema)
3. Filtro EMI (según los requisitos del sistema)
4. Convertidor

*(1) EN 61800-3: Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 3: Requisitos CEM y métodos de ensayo específicos.*

## NÚCLEO DE FERRITA

- La instalación de un núcleo de ferrita en la línea puede reducir eficazmente las emisiones electromagnéticas y ofrecer una solución conveniente para mejorar el comportamiento CEM. Requiere un esfuerzo mínimo para la instalación y no ocupa espacio adicional en el armario.

## REACTANCIA DE RED

- El uso de reactancias de red depende de las necesidades del diseñador del sistema para reducir la distorsión armónica en el punto de cortocircuito y reforzar la acción del filtro EMI. Suele utilizarse una reactancia de red si la potencia de cortocircuito de la alimentación es inferior al 1%.
- Se recomienda utilizar una reactancia de red para la serie de convertidores de frecuencia AXV20 y AXV40 cuando la aplicación requiera una corriente de entrada continua elevada, para prolongar la vida útil de los condensadores electrolíticos.
- Los convertidores de frecuencia AXV en funcionamiento monofásico y bifásico siempre requieren una reactancia de red. Para las instalaciones trifásicas, consultar las tablas de datos técnicos.

## FILTRO EMI

- Un filtro EMI o de interferencia electromagnética es útil para alcanzar clases de CEM superiores (como la C1 o la C2), que requieren filtros adicionales para la conformidad.

## CONFORMIDAD CEM

- La tabla siguiente resume la categoría de conformidad CEM de los tamaños de bastidor AXV, junto con los posibles componentes necesarios.

| EN61800-3 | Conformidad con la categoría C3 | | Conformidad con la categoría C2 | |
|---|---|---|---|---|
| Longitud cable motor | < 10 m | < máx.* | < 10 m | < máx.* |
| AXV tamaño 1 | Núcleo de ferrita o filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo |
| AXV tamaño 2 | Núcleo de ferrita o filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo |
| AXV tamaño 3 | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo |
| AXV tamaño 4 | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo | Filtro externo |

# NÚCLEO DE FERRITA



Una solución asequible y eficaz para mejorar el comportamiento CEM es la instalación de un núcleo de ferrita en el lado de alimentación. Esta medida reduce las emisiones electromagnéticas, mejorando las prestaciones con un esfuerzo de instalación mínimo y sin necesitar espacio adicional en el armario. Los núcleos de ferrita suprimen las perturbaciones de modo común en las líneas de potencia y motor, lo que permite reducir las interferencias emitidas.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Temperatura de funcionamiento

- De -40 °C a +125 °C

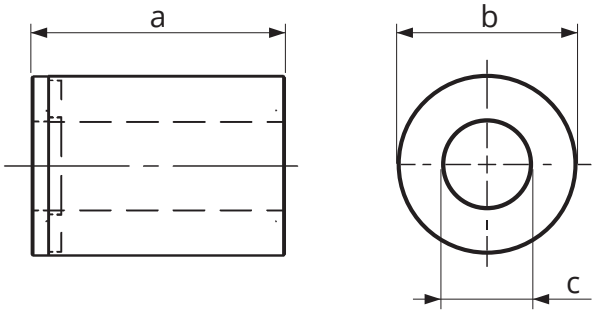
### Condiciones de almacenamiento

- <40 °C; < 75% HR

## COMPATIBILIDAD

**Núcleo de ferrita FC10 – red CA (L1,L2,L3):**

- Tamaño de bastidor 1
- Tamaño de bastidor 2




## DATOS TÉCNICOS DE MONTAJE

| Núcleo de ferrita | Dimensiones | | | Diámetro máx. del cable | Peso |
|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | | |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] |
| FC10 | 30 | 21,3 | 10,5 | 10,2 | 0,03 |

# REACTANCIA DE RED

La manera más sencilla de reducir los armónicos altos y, por tanto, la potencia reactiva es conectar una reactancia en serie en el lado de alimentación del convertidor. Dependiendo del sistema, el consumo de potencia reactiva puede reducirse en aproximadamente un 20% en comparación con el valor sin reactancia.

La reactancia de red aumenta la inductancia hacia la alimentación. La reactancia puede considerarse suficiente si la potencia de cortocircuito es entre 20 y 40 veces superior a la potencia nominal del convertidor.

El convertidor permite la conexión a redes de alimentación públicas o industriales de conformidad con los datos técnicos. Si la salida del transformador de red es ≤ 500 kVA, la reactancia opcional solo es necesaria si se especifica en los datos técnicos. Los demás convertidores pueden conectarse a la red sin reactancia con impedancia relativa ≥ 1%. Si se quiere conectar más de un convertidor, debe tenerse en cuenta la suma de las salidas nominales.
Puesto que la experiencia demuestra que a menudo se desconoce la potencia nominal de cortocircuito en el punto de conexión del convertidor, Bonfiglioli recomienda utilizar reactancias de red con una tensión de cortocircuito relativa del 4%.

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

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Tensiones nominales

- 1 x 230 VCA +/- 10%
- 3 x 230 VCA +/- 10%
- 3 x 400 VCA +/- 10%

### Frecuencias

- 50/60 Hz
- uk (a IN / 50 Hz) 4%

### Clase del material aislante

- T40/F

### Temperatura ambiente

- 40 °C

### Grado de protección (EN 60529)

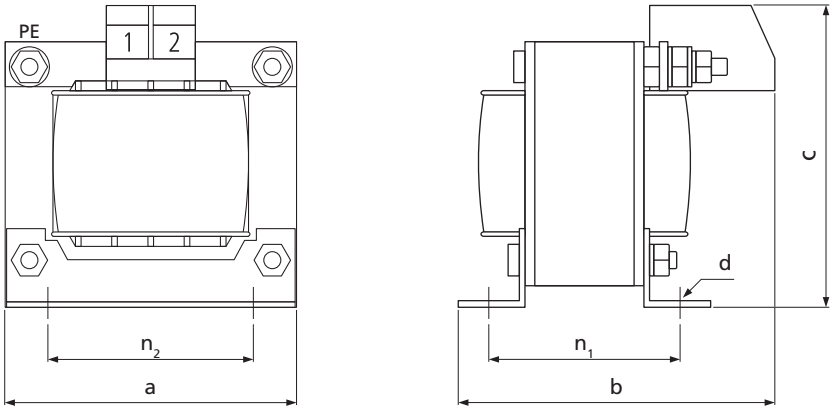
- IP00

### Tipo de conexión

- Terminales protegidos contra contactos

La reactancia de red debe instalarse entre el punto de conexión de la alimentación y el filtro EMI. La reactancia y el convertidor deben instalarse en la misma base de metal, cada uno debe estar conectado a la placa de montaje de metal y a tierra por medio de una trenza de cobre con amplia superficie de contacto.

**LCVS006 ... LCVS018**




## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Combinación de convertidor de frecuencia AxiaVert y reactancia de red, **1x230 V~**

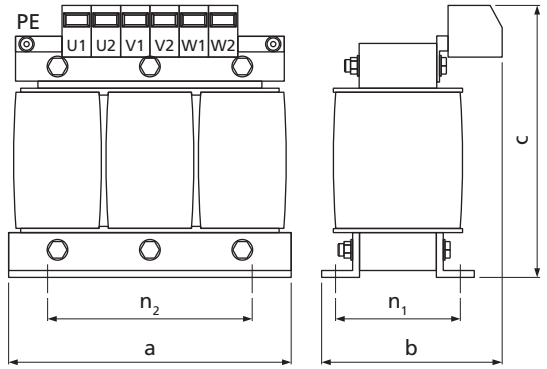
| Tipo de convertidor | Reactancia de red | Corriente nominal | Disipación de potencia |
|---|---|---|---|
| | | [A] | [W] |
| **AXV20xxk25** | LCVS006 | 6 | 8,0 |
| **AXV20xxk37** | | | |
| **AXV20xxk55** | | | |
| **AXV20xxk75** | LCVS008 | 8 | 8,0 |
| **AXV20xx1k1** | LCVS010 | 10 | 10,0 |
| **AXV20xx1k5** | LCVS015 | 15 | 12,0 |
| **AXV20xx2k2** | LCVS018 | 18 | 15,0 |

## DATOS TÉCNICOS DE MONTAJE

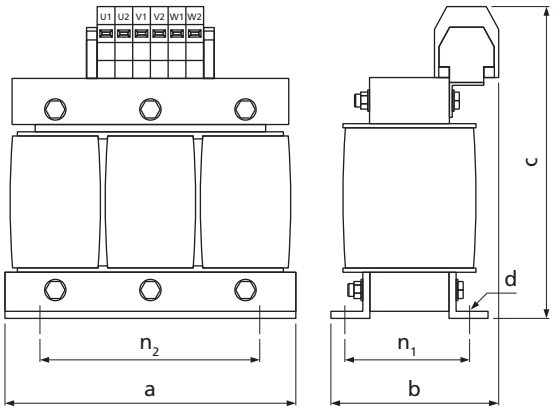
| Reactancia de red | Dimensiones | | | Montaje | | | Peso | Terminal de conexión | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | $n_2$ | $n_2$ | d | | | | |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [mm] | [Nm] | [PE] |
| LCVS006 | 60 | 62 | 75 | 44 | 38 | 3,6 | 0,5 | 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 |

# REACTANCIA DE RED

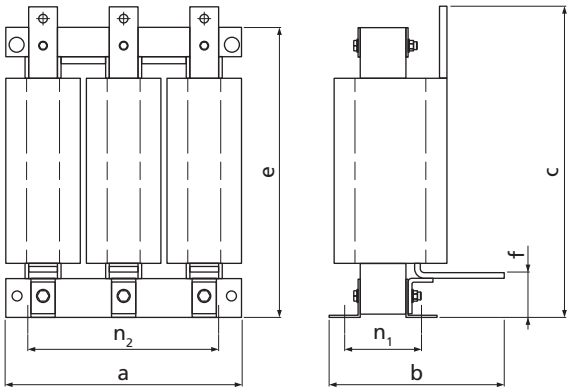
**LCVT004 ... LCVT025**




**LCVT034 ... LCVT250**




**LCVT280AL-xxx ... LCVT690AL-xxx**




## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Combinación de convertidor de frecuencia AxiaVert y reactancia de red, **3x230 V~**

| Tipo de convertidor | Reactancia de red | Corriente nominal | Reactancia | Disipación de potencia |
|---|---|---|---|---|
| | | [A] | [mH] | [W] |
| **AXV20xxk25** | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| **AXV20xxk37** | | | | |
| **AXV20xxk55** | | | | |
| **AXV20xxk75** | | | | |
| **AXV20xx1k1** | LCVT006 | 6 | 4,88 | 25 |
| **AXV20xx1k5** | LCVT008 | 8 | 3,66 | 30 |
| **AXV20xx2k2** | LCVT010 | 10 | 2,93 | 30 |
| **AXV20xx3k0** | LCVT015 | 15 | 1,95 | 45 |
| **AXV20xx4k0** | LCVT018 | 18 | 1,63 | 70 |
| **AXV20xx5k5** | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| **AXV20xx7k5** | LCVT034 | 34 | 0,86 | 85 |
| **AXV20xx9k2** | | | | |

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Combinación de convertidor de frecuencia AxiaVert y reactancia de red, **3x400 V~**

| Tipo de convertidor | Reactancia de red | Corriente nominal | Reactancia | Disipación de potencia |
|---|---|---|---|---|
| | | [A] | [mH] | [W] |
| **AXV40xxk25** | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| **AXV40xxk37** | | | | |
| **AXV40xxk55** | | | | |
| **AXV40xxk75** | | | | |
| **AXV40xx1k1** | | | | |
| **AXV40xx1k5** | | | | |
| **AXV40xx1k9** | LCVT006 | 6 | 4,88 | 25 |
| **AXV40xx2k2** | | | | |
| **AXV40xx3k0** | LCVT008 | 8 | 3,66 | 30 |
| **AXV40xx4k0** | LCVT010 | 10 | 2,93 | 30 |
| **AXV40xx5k5** | LCVT015 | 15 | 1,95 | 45 |
| **AXV40xx7k5** | LCVT018 | 18 | 1,63 | 70 |
| **AXV40xx9k2** | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| **AXV40xx11k** | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| **AXV40xx15k** | LCVT034 | 34 | 0,86 | 85 |

## DATOS TÉCNICOS DE MONTAJE

| Reactancia de red | Dimensiones | | | Montaje | | | Peso | Terminal de conexión | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | n2 | n1 | d | | | | |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [mm] | [Nm] | [PE] |
| LCVT004 | 80 | 65 | 95 | 55 | 37 | 4 | 0,8 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT006 | 100 | 65 | 115 | 60 | 39 | 4 | 1,0 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT008 | 100 | 75 | 115 | 60 | 48 | 4 | 1,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT010 | 100 | 75 | 115 | 60 | 48 | 4 | 1,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT015 | 125 | 85 | 135 | 100 | 55 | 5 | 3,0 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | 4 mm² |
| LCVT018 | 155 | 90 | 135 | 130 | 57 | 8 | 4,0 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | 4 mm² |
| LCVT025 | 155 | 100 | 160 | 130 | 57 | 8 | 4,0 | 0,75-10 | 4,0-4,5 | 4 mm² |
| 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 |
| LCVT160 | 240 | 160 | 310 | 190 | 100 | 11 | 20 | 50-95 | 6,0-12,0 | M8 |
| LCVT180 | 240 | 175 | 320 | 190 | 106 | 11 | 22 | 50-95 | 6,0-12,0 | M8 |
| LCVT210 | 240 | 200 | 335 | 190 | 121 | 11 | 26 | 95-150 | 10,0-20,0 | M8 |
| LCVT250 | 240 | 210 | 350 | 190 | 126 | 11 | 28 | 95-150 | 10,0-20,0 | M8 |

# FILTROS EMI



Debido a sus características intrínsecas, todos los convertidores de frecuencia generan tensiones a alta frecuencia indeseadas, que generalmente se clasifican como "interferencias": para reducirlas se instalan filtros de red.

La norma de referencia EN 61800-3 define los umbrales de interferencia electromagnética para las distintas clases de equipos.

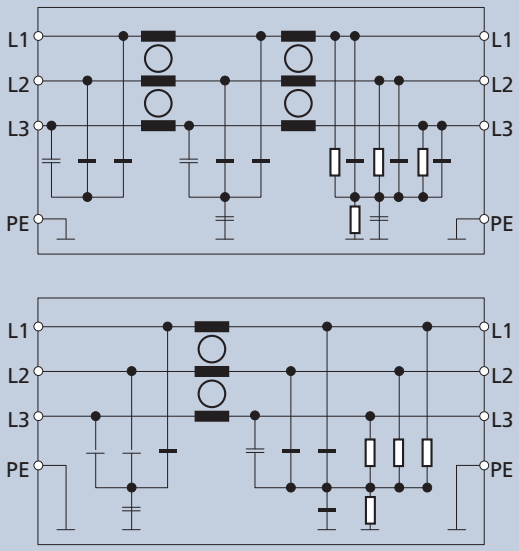
Los convertidores de frecuencia de la serie AxiaVert **hasta 9,2 kW** pueden pedirse con un **filtro EMI integrado** que cumple con los requisitos de la norma para entornos de clase A – grupo 2, correspondientes a la **categoría C3 de compatibilidad electromagnética**.

Para los convertidores de frecuencia AxiaVert más grandes y para instalaciones que requieren la **conformidad rigurosa con la clase B / categoría C1**, están disponibles **dos series de filtros de interferencia externos**, que difieren en construcción y rango de potencia.

La prima serie incluye los "**filtros de placa trasera o base**", que están disponibles en tamaños de 7 a 40 A (para convertidores de frecuencia AxiaVert hasta el tamaño 4) y permiten instalar el convertidor en el propio filtro. La segunda serie incluye los que llamamos "**filtros de libro**", que cubren todos los demás tamaños de AxiaVert y están diseñados para instalarse en el mismo panel de montaje del dispositivo.

Bajo pedido, se pueden suministrar filtros de red con corrientes de dispersión muy bajas para aplicaciones específicas.

## ESQUEMA BÁSICO DEL CIRCUITO



# FILTROS EMI DE PLACA TRASERA

**Tensión de red**
- 3 x 480 VCA~ máx. +10%

**Corriente nominal**
- 8 A – 40 A

**Frecuencia**
- 50/60 Hz

**Temperatura de funcionamiento y almacenamiento**
- De -25 °C a +100 °C (clase climática según EN 60721-3-3)

**Temperatura ambiente**
- +40 °C máx.

**Grado de protección (EN 60529)**
- IP00

**Tipo de conexión**
- Terminales protegidos contra contactos
- Conexión de cable en el lado de carga (hasta AXV40xx4k0)
- El suministro incluye fijaciones de metal

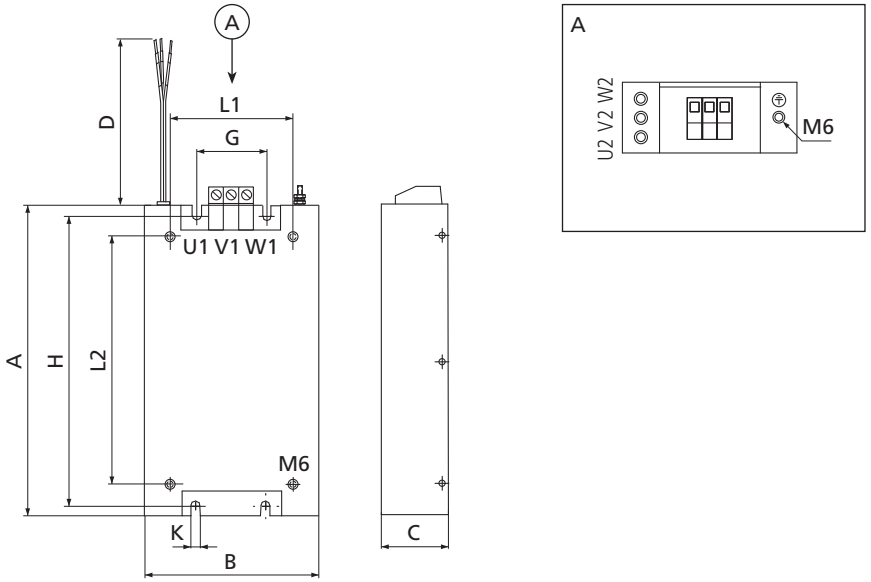
**Nota**

Estos filtros de red se instalan entre la reactancia y el convertidor de frecuencia. El convertidor instalado en el filtro EMI debe conectarse a la base de metal mediante una conexión a tierra corta y de gran sección.
La capacidad de sobrecarga es 1,5 veces la corriente nominal durante 1 minuto, cada 30 minutos.

| Tipo de convertidor | | Filtro EMI | Corriente nominal | Corriente de fuga | Disipación de potencia | Peso |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tamaño | Tipo | | [A] | [mA] | [W] | [kg] |
| 3 | **AXV40xx5k5**<br>**AXV40xx7k5** | FTV018B | 18 | 1,5 | 20 | 3,5 |
| 4 | **AXV40xx11k**<br>**AXV40xx15k** | FTV040B | 40 | 1,2 | 35 | 3,5 |

# FILTROS EMI DE PLACA TRASERA

## DIMENSIONES FTV018B - FTV040B




| Filtro EMI | A | B | C | D | G | H | K | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | [mm] | | | | |
| FTV018B | 315 | 100 | 65 | 300 | 35 | 300 | 6,3 | 76 | 270 |
| FTV040B | 315 | 125 | 65 | 300 | 60 | 300 | 6,3 | 125 | 270 |

# FILTROS EMI TIPO "LIBRO"

**Tensión de alimentación**
- 3 x 480 VCA

**Corriente nominal**
- 7 A – 55 A

**Frecuencia**
- Hasta 60 Hz

**Temperatura de funcionamiento y almacenamiento**
- De -25 °C a +80 °C (clase climática según EN 60721-3-3)

**Grado de protección (EN 60529)**
- IP20

**Longitud máxima cables motor:**
- De AXV40xxk25 a AXV40xx3k0: 25 m clase B
- De AXV40xx4k0 a AXV40xx15k: 50 m clase B

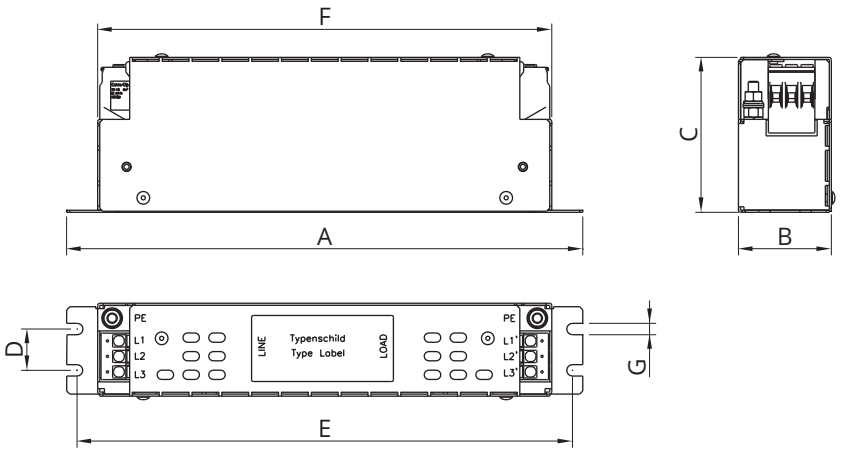
**Nota**

La capacidad de sobrecarga es 4 veces la corriente nominal en el arranque; 1,5 veces la corriente nominal durante 1 minuto, una vez por hora.

| Tipo de convertidor | | Filtro EMI | Corriente nominal | Corriente de fuga | Disipación de potencia | Peso |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tamaño | Tipo | | [A] | [mA] | [W] | [kg] |
| 1 | **AXV20xxk25** | HLD 110-500/8 | 8 | 20 | 6 | 0.8 |
| | **AXV20xxk37** | | | | | |
| | **AXV20xxk55** | | | | | |
| | **AXV20xxk75** | | | | | |
| | **AXV20xx1k1** | | | | | |
| | **AXV40xxk25** | | | | | |
| | **AXV40xxk37** | | | | | |
| | **AXV40xxk55** | | | | | |
| | **AXV40xxk75** | | | | | |
| | **AXV40xx1k1** | | | | | |
| | **AXV40xx1k5** | | | | | |
| 2 | **AXV20xx1k5** | | | | | |
| | **AXV40xx1k9** | | | | | |
| | **AXV40xx2k2** | | | | | |
| | **AXV40xx3k0** | HLD 110-500/16 | 16 | 21 | 12 | 1.2 |
| | **AXV20xx2k2** | | | | | |
| | **AXV20xx3k0** | | | | | |
| | **AXV40xx4k0** | | | | | |
| 3 | **AXV40xx5k5** | | | | | |
| | **AXV40xx7k5** | HLD 110-500/30 | 30 | 29 | 15 | 1.6 |
| | **AXV20xx4k0** | | | | | |
| | **AXV20xx5k5** | | | | | |
| | **AXV40xx9k2** | | | | | |
| 4 | **AXV20xx7k5** | | | | | |
| | **AXV40xx11k** | | | | | |
| | **AXV40xx15k** | HLD 110-500/55 | 55 | 30 | 30 | 2.6 |
| | **AXV20xx9k2** | | | | | |

# FILTROS EMI TIPO "LIBRO"

## DIMENSIONES DE HLD 110-500/8 A HLD 110-500/55




| Filtro EMI | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [mm] | | | |
| HLD 110-500/8 | 190 | 45 | 75 | 20 | 180 | 166 | M5 |
| HLD 110-500/16 | 250 | 45 | 75 | 20 | 240 | 220 | M5 |
| HLD 110-500/30 | 270 | 55 | 95 | 30 | 255 | 240 | M5 |
| HLD 110-500/55 | 250 | 85 | 95 | 60 | 235 | 255 | M5 |

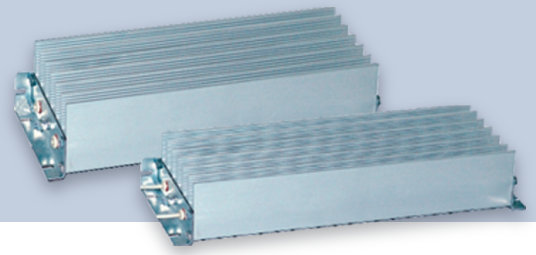
# RESISTENCIAS DE FRENADO

Cuando se reduce la velocidad de un motor CA controlado por convertidor, el motor funciona como un generador y transmite energía al convertidor. Por consiguiente, la tensión en el circuito CC del convertidor aumenta. Si se supera un umbral predeterminado, la energía debe enviarse a un sistema de frenado externo para evitar fallos del dispositivo: las resistencias de frenado sirven precisamente para absorber esta energía y convertirla en calor para disiparla. El uso de las resistencias permite que los accionamientos cumplan con los requisitos de ciclos de trabajo especialmente exigentes que suponen, por ejemplo, suponen frenados frecuentes, prolongados o de impulsos.

Bonfiglioli ofrece una amplia gama de resistencias de frenado seguras y compactas con grado de protección IP20: la "serie BR".

Las resistencias de esta serie se montan en el panel.

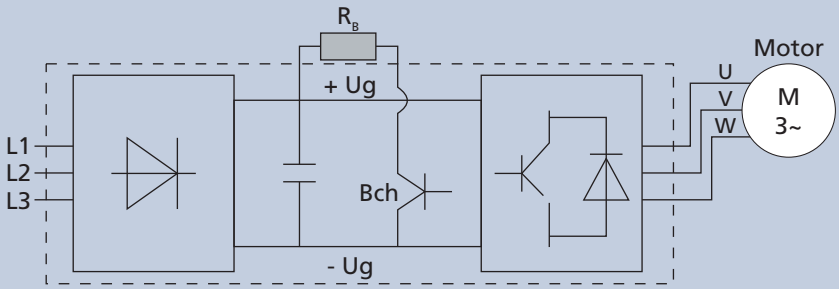
Dependiendo del tipo, pueden estar equipadas con interruptor térmico (para más detalles, véase la tabla de combinación).



## ESQUEMA DE CONEXIÓN

$R_B$ = resistencia de frenado externa

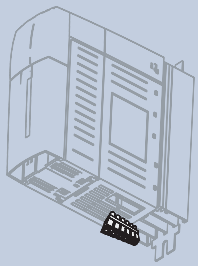
Bch = chopper de frenado integrado de serie en el convertidor AxiaVert



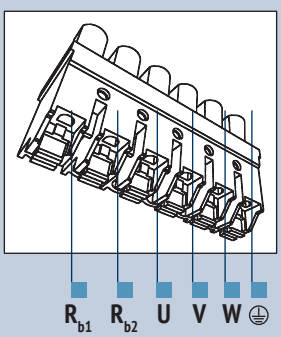

## TERMINALES DE CONEXIÓN

Los terminales de las resistencias de frenado $R_{b1}$ y $R_{b2}$ en los convertidores de frecuencia AxiaVert se encuentran en la regleta de terminales de salida de potencia X2. El acceso a estos terminales es todavía más fácil en las unidades con tamaño de 1 a 4, gracias a las regletas de terminales desconectables. Consultar el manual suministrado con el convertidor de frecuencia para más información sobre los materiales y métodos de conexión.

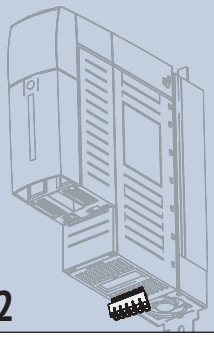
Tamaño **1**



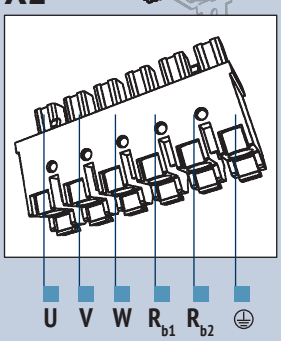
X2




Tamaño **2-4**



X2



# RESISTENCIAS DE FRENADO

## TABLA DE COMBINACIÓN PARA LA GAMA AXIAVERT

Estas tablas indican las combinaciones recomendadas para cada modelo de la gama AxiaVert, especificando los ciclos de trabajo en función de la potencia nominal del accionamiento. Ponte en contacto con el Centro de Asistencia Bonfiglioli más cercano para aplicaciones de frenado especialmente exigentes o productos personalizados.

| Tipo de convertidor | | Resistencia de frenado | Resistencia | Potencia nominal continua | Ciclo de trabajo a la potencia nominal |
|---|---|---|---|---|---|
| | kW | | Ohm | [W] | [%] |
| AXV20xxk25 | 0,25 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 64% |
| AXV20xxk37 | 0,37 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 43% |
| AXV20xxk55 | 0,55 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 29% |
| AXV20xxk75 | 0,75 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 21% |
| AXV20xx1k1 | 1,1 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 15% |
| AXV20xx1k5 | 1,5 | BR 432/37 (1) | 37 | 432 | 29% |
| AXV20xx2k2 | 2,2 | BR 432/37 (1) | 37 | 432 | 20% |
| AXV20xx3k0 | 3 | BR 432/37 (1) | 37 | 432 | 14% |
| AXV20xx4k0 | 4 | BR 667/24 (2) | 24 | 667 | 17% |
| AXV20xx5k5 | 5,5 | BR 667/24 (2) | 24 | 667 | 12% |
| AXV20xx7k5 | 7,5 | BR 1333/12 (2) | 12 | 1333 | 18% |
| AXV20xx9k2 | 9,2 | BR 1333/12 (2) | 12 | 1333 | 14% |
| AXV40xxk25 | 0,25 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 85% |
| AXV40xxk37 | 0,37 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 57% |
| AXV40xxk55 | 0,55 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 39% |
| AXV40xxk75 | 0,75 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 28% |
| AXV40xx1k1 | 1,1 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 19% |
| AXV40xx1k5 | 1,5 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 14% |
| AXV40xx1k9 | 1,85 | BR 471/136 (1) | 136 | 471 | 25% |
| AXV40xx2k2 | 2,2 | BR 471/136 (1) | 136 | 471 | 21% |
| AXV40xx3k0 | 3 | BR 471/136 (1) | 136 | 471 | 16% |
| AXV40xx4k0 | 4 | BR 696/92 (2) | 92 | 696 | 17% |
| AXV40xx5k5 | 5,5 | BR 1330/48 (2) | 48 | 1330 | 24% |
| AXV40xx7k5 | 7,5 | BR 1330/48 (2) | 48 | 1330 | 18% |
| AXV40xx9k2 | 9,2 | BR 1330/48 (2) | 48 | 1330 | 14% |
| AXV40xx11k | 11 | BR 2000/32 (2) | 32 | 2000 | 18% |
| AXV40xx15k | 15 | BR 2000/32 (2) | 32 | 2000 | 13% |

*(1) La resistencia de frenado no está equipada con un interruptor térmico. Está disponible una variante con interruptor térmico.*
*(2) La resistencia de frenado está equipada con un interruptor térmico.*

*Para más información, consultar el catálogo de resistencias de frenado Bonfiglioli.*


Axia
Vert

# Nuestra presencia global

Gracias a una red internacional de filiales y plantas de producción estrechamente interconectadas, garantizamos los mismos altos niveles de calidad Bonfiglioli en todo momento y en todo el mundo. Nuestra presencia directa en los mercados locales es un elemento clave de nuestro éxito: nuestra familia incluye 17 plantas de producción, 23 sedes comerciales y más de 550 distribuidores a nivel global.

**Presidiamo il mercato mondiale con soluzioni complete ed efficienti, supportando i nostri clienti con servizi dedicati che vanno dal co-engineering all'assistenza post-vendita.**

**18** PLANTAS DE PRODUCCIÓN

**24** SEDES COMERCIALES

**80** PAÍSES

**550** DISTRIBUIDORES

**~5,000** PERSONAS

VE_CAT_AXV_STD_SPA_R02_1

# Sedes globales de Bonfiglioli

**ALEMANIA**
**Bonfiglioli Deutschland GmbH**
Neuss

**Bonfiglioli Deutschland GmbH**
Krefeld

**O&K Antriebstechnik GmbH**
Hattingen

**AUSTRALIA**
**Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd**
Plumpton NSW

**BRASIL**
**Bonfiglioli Redutores do Brasil Ltda**
São Bernardo do Campo - São Paulo

**CHINA**
**Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co. Ltd.**
Shanghai

**Selcom Electronics (Shanghai) Co., Ltd**
Shanghai

Shanghai

**COREA DEL SUR**
**Bonfiglioli Korea Co., Ltd.**
Busan

**ESLOVAQUIA**
**Bonfiglioli Slovakia s.r.o.**
Považská Bystrica

**ESPAÑA**
**Tecnotrans Bonfiglioli S.A**
Castellbisbal - Barcelona

**ESTADOS UNIDOS**
**Bonfiglioli USA Inc.**
Hebron - Kentucky

**FRANCIA**
**Bonfiglioli Transmission S.A.S.**
Marly la Ville

**INDIA**
**Bonfiglioli Transmission Ltd.**
**Mobility & Wind Industries**
Thirumudivakkam
Kancheepuram - Tamil Nadu

**Industry & Automation Solutions**
Mannur Village, Sriperumbudur Taluk
Kancheepuram - Tamil Nadu

**Industry & Automation Solutions**
Pune - Maharashtra

**ITALIA**
**Bonfiglioli Riduttori S.p.A.**
**Industry & Automation Solutions**
Calderara di Reno (BO)

**Industry & Automation Solutions**
Carpiano

**Mobility & Wind Industries**
Forlì

**Industry & Automation Solutions**
Rovereto

**Selcom Group S.p.A.**
Castel Maggiore (BO)

Castel Maggiore (BO)

Cadriano (BO)

**NUEVA ZELANDA**
**Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd**
Auckland - Ellerslie

**REINO UNIDO**
**Bonfiglioli UK Ltd.**
Warrington - Cheshire

**SINGAPUR**
**Bonfiglioli South East Asia Pte Ltd**
Singapore

**SUDÁFRICA**
**Bonfiglioli South Africa Pty Ltd.**
Johannesburg

**TURQUÍA**
**Bonfiglioli Türkiye Jsc**
Çiğli - Izmir

**VIETNAM**
**Bonfiglioli Vietnam Co. Ltd.**
Ben Cat city, Binh Duong province

PRODUCCIÓN | MONTAJE | VENTAS | ASISTENCIA

Bonfiglioli

Nuestro compromiso con la excelencia, la innovación y la sostenibilidad es firme. Nuestro equipo crea, distribuye y repara soluciones de transmisión de potencia y accionamiento de categoría mundial para que el mundo siga en movimiento.

**CASA MATRIZ**
**Bonfiglioli S.p.A.**
Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. +39 051 6473111