

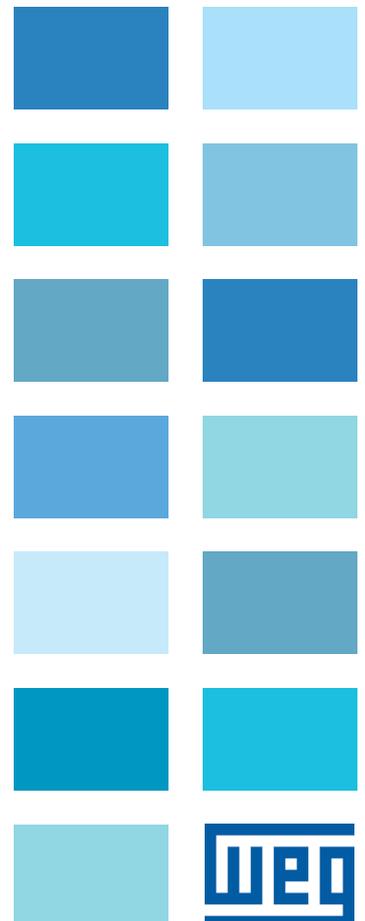
# Servo Drive

# Servoconvertisidor

# Servoconversor

## SCA06

**User's Manual**  
**Manual del Usuario**  
**Manual do Usuário**







## **Manual del Usuario**

Serie: SCA06

Idioma: Español

N ° de Documento: 10001741312 / 02

Modelos: 4 A / 220 ... 230 V monofásico

5 A / 220 ... 230 V trifásico

8 A / 220 ... 230 V trifásico

16 A / 220 ... 230 V trifásico

24 A / 220 ... 230 V trifásico

5,3 A / 380 ... 480 V trifásico

14 A / 380 ... 480 V trifásico

30 A / 380 ... 480 V trifásico

Fecha de Publicación: 01/2016

Revisión	Descripción	Capítulo
0	Primera edición	-
1	Incremento del modelo 30 A / 380...480 V	-
2	Revisión general	-

<b>1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL .....	1-1
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO.....	1-1
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES.....	1-2
<b>2 INFORMACIONES GENERALES.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 SOBRE EL MANUAL .....	2-1
2.2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES UTILIZADOS EN EL MANUAL .....	2-1
2.3 SOBRE EL SCA06 .....	2-3
2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN DEL SCA06.....	2-6
2.5 CÓMO ESPECIFICAR EL MODELO DEL SCA06.....	2-7
2.6 RECEPCIÓN Y ALMACENADO.....	2-8
<b>3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA.....	3-1
3.1.1 Condiciones Ambientales.....	3-1
3.1.2 Posicionamiento y Fijación.....	3-1
3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	3-6
3.2.1 Identificación de los Bornes de Potencia y Puntos de Puesta a Tierra.....	3-6
3.2.2 Fusibles, Cableado de Potencia y de Puesta a Tierra .....	3-8
3.2.3 Conexiones de Potencia.....	3-11
3.2.3.1 Conexiones de Entrada .....	3-12
3.2.3.2 Frenado Reostático .....	3-13
3.2.3.2.1 Dimensionamiento .....	3-13
3.2.3.2.2 Instalación del Resistor de Frenado.....	3-13
3.2.3.2.3 Conexiones de Salida.....	3-15
3.2.3.3 Consideraciones Sobre Puesta a tierra.....	3-16
3.2.4 Conexiones de Control.....	3-17
3.2.4.1 Alimentación del Control .....	3-17
3.2.4.2 Montaje de la Batería .....	3-19
3.2.4.3 Entradas y Salidas del Control (X1) .....	3-20
3.2.4.4 Entrada de Realimentación de Posición por Resolver (X2).....	3-21
3.2.4.5 Puerta USB (X3) .....	3-22
3.2.4.6 Red CAN (X4) .....	3-23
<b>4 HMI.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 TECLAS .....	4-1
4.2 LEDs.....	4-2
<b>5 TARJETA DE MEMORIA FLASH .....</b>	<b>5-1</b>
<b>6 ENERGIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN .....	6-1
6.2 PROGRAMACIÓN Y OPERACIÓN.....	6-1
6.2.1 Ejemplo 1: Operación en Modo Velocidad con Referencia vía Parámetro .....	6-2
6.2.1.1 Ajuste de la Contraseña en P00000 .....	6-3
6.2.1.2 Programación del Motor a ser Usado.....	6-4
6.2.1.3 Habilitación y Control de la Velocidad vía Parámetro .....	6-5
6.2.2 Ejemplo 2: Operación en Modo Velocidad - Usando Accesorio EAN 1 - Con Control de Posición Hecho por Dispositivo Externo (CNC, por ejemplo) .....	6-7
6.2.3 Ejemplo 3: Operación Usando Programación Ladder.....	6-8

<b>7 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 FUNCIONAMIENTO DE FALLAS Y ALARMAS.....	7-1
7.2 ALARMAS, FALLAS Y POSIBLES CAUSAS.....	7-1
7.3 SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES.....	7-2
7.4 SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA .....	7-2
7.5 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA.....	7-3
7.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	7-4
7.6.1 Instrucciones de Limpieza.....	7-5
<b>8 OPCIONALES Y ACCESORIOS .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 OPCIONALES .....	8-1
8.1.1 Filtro RFI Interno .....	8-1
8.1.2 Alimentación Interna del Control.....	8-2
8.2 ACCESORIOS.....	8-2
8.2.1 ECO 1 .....	8-3
8.2.2 EAN 1 .....	8-3
8.2.3 EIO 1.....	8-4
8.2.4 EEN 1 .....	8-4
8.2.5 EEN 2 .....	8-4
8.2.6 ECO 3.....	8-5
8.3 PERIFÉRICOS .....	8-5
8.3.1 Servomotor.....	8-5
8.3.2 Cables para Servomotor .....	8-17
8.3.3 Resistor de Frenado RF 200.....	8-26
8.3.4 Filtro RFI Externo .....	8-27
8.3.5 Autotransformador .....	8-28
<b>9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 DATOS DE LA POTENCIA.....	9-1
9.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA / GENERALES .....	9-2
9.2.1 Normas Atendidas .....	9-3
9.3 DATOS MECÁNICOS .....	9-3

## 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene informaciones necesarias para el uso correcto del servoconvertidor SCA06.

El mismo fue desarrollado para ser utilizado por personas con entrenamiento o calificación técnica adecuados para operar este tipo de equipo.

Este manual presenta todas las funciones y parámetros del SCA06, sin embargo, no tiene la intención de presentar todas las aplicaciones posibles del SCA06. WEG no asume responsabilidad por aplicaciones no descritas en este manual.

Este producto no se destina a aplicaciones cuya función sea asegurar la integridad física y/o la vida de personas, ni en cualquier otra aplicación en la que una falla del SCA06 pueda crear una situación de riesgo a la integridad física y/o a la vida de personas. El proyectista que aplica el SCA06 debe prever formas de garantizar la seguridad de la instalación, incluso en caso de falla del servoconvertidor.

### 1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En este manual son utilizados los siguientes avisos de seguridad:

**¡PELIGRO!**

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger el usuario contra muerte, heridas graves y daños materiales considerables.

**¡ATENCIÓN!**

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo evitar daños materiales.

**¡NOTA!**

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

### 1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO

Los siguientes símbolos están pegados en el producto, sirviendo como aviso de seguridad:



Tensiones elevadas presentes.



Componentes sensibles a descargas electrostáticas.  
No los toque.



Conexión obligatoria a tierra de protección (PE).



Conexión del blindaje a tierra.



Superficie caliente.

### 1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

**¡PELIGRO!**

Solamente personas con calificación adecuada y familiaridad con el servoconvertidor SCA06 y equipos asociados deben planear o ejecutar la instalación, arranque, operación y mantenimiento de este equipo.

Estas personas deben seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales.

No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de vida y/o daños en el equipo.

**¡NOTA!**

Para los propósitos de este manual, se define por personas calificadas a aquellas entrenadas de forma de estar aptas para:

1. Instalar, poner a tierra, energizar y operar el SCA06 de acuerdo con este manual y los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Utilizar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros auxilios.

**¡PELIGRO!**

Siempre desconecte la alimentación general del SCA06 antes de tocar cualquier componente eléctrico asociado al servoconvertidor.

Muchos componentes pueden permanecer cargados con altas tensiones y/o en movimiento (ventiladores), incluso luego de que la entrada de alimentación CA sea desconectada o apagada. Aguarde por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores.

Siempre conecte la carcasa del equipo a tierra de protección (PE) en el punto adecuado para eso.

**¡ATENCIÓN!**

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descargas electrostáticas. No toque directamente en los componentes o conectores. Caso sea necesario, toque antes en la carcasa metálica, puesta a tierra o utilice pulsera de puesta a tierra adecuada.

**No ejecute ningún ensayo de tensión aplicada en el SCA06  
Caso sea necesario, consulte el fabricante.**

**¡NOTA!**

Los servoconvertidores pueden interferir en otros equipos electrónicos. Siga los cuidados recomendados para minimizar esos efectos.

**¡NOTA!**

Lea completamente el manual del usuario antes de instalar u operar el servoconvertidor.

## 2 INFORMACIONES GENERALES

### 2.1 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta cómo instalar, poner en funcionamiento, las principales características técnicas y cómo identificar y corregir los problemas más comunes de los servoconvertidor de la línea SCA06.



#### ¡ATENCIÓN!

La operación de este equipamiento requiere instrucciones de instalación y operación detalladas, suministradas en el manual del usuario, manual de programación y manuales de comunicación. El manual del usuario y el manual de programación son suministrados impresos en la adquisición del arrancador suave, ya los guías son suministrados impresos junto con su respectivo accesorio, los demás manuales son suministrados apenas en formato electrónico en el CD-ROM que acompaña el convertidor o pueden ser obtenidos en el sitio de la WEG - [www.weg.net](http://www.weg.net). El CD deberá siempre mantenerse con este equipamiento. Una copia impresa de los archivos disponibilizados en el CD puede solicitarse por medio de su representante local WEG.

Para más detalles sobre la puesta en funcionamiento, parametrización y programación, consulte el manual de programación.

Para obtener informaciones sobre otras funciones, accesorios y condiciones de funcionamiento, consulte los manuales que siguen:

- Manual de programación con la descripción detallada de los parámetros y funciones avanzadas del servoconvertidor SCA06.
- Manual de comunicación CANopen.
- Help online incluido en el WLP.
- Manual de los accesorios.

Los manuales de los accesorios acompañan los mismos. Sin embargo todos los manuales están disponibles para download en el sitio web de WEG - [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 2.2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES UTILIZADOS EN EL MANUAL

**A:** ampere.

**Link CC:** circuito intermediario del servoconvertidor; tensión en corriente continua obtenida por la rectificación de la tensión alterna de alimentación o a través de fuente externa; alimenta el puente inversor de salida formada por los IGBTs.

**Brazo U, V y W:** conjunto de dos IGBTs de las fases U, V y W de salida del servoconvertidor.

**°C:** grado Celsius.

**CA:** corriente alternada.

**CC:** corriente continua.

**CFM:** del inglés "Cubic Feet per Minute" - pies cúbicos por minuto; medida de flujo.

**Circuito de PreCarga:** carga los condensadores del link CC con corriente limitada, evitando picos de corrientes mayores en la energización del servoconvertidor.

**CMF:** tarjeta de Memoria Flash.

**CV:** Caballo-Vapor = 736 watts (unidad de medida de potencia, normalmente usada para indicar potencia mecánica de motores eléctricos).

**Disipador:** pieza de metal proyectada para disipar el calor generado por los semiconductores de potencia.

2

**Filtro RFI:** del inglés "Radio Frequency Interference Filter" - Filtro para reducción de interferencia en el rango de radiofrecuencia.

**Frecuencia de Conmutación:** frecuencia de conmutación de los IGBTs del puente inversor, representada normalmente en kHz.

**ft:** del inglés "foot" – pies;, unidad de medida de longitud, equivalente a 304,8 mm.

**HMI:** del inglés "Human Machine Interfaz" - Interfaz Hombre Máquina; dispositivo que permite la visualización y modificación de los parámetros, alarmas y fallas del servoconvertidor. Presenta teclas de navegación y display de LEDs.

**hp:** Horse power = 746 Watts (unidad de medida de potencia, normalmente usada para indicar potencia mecánica de motores eléctricos).

**Hz:** hertz.

**IGBT:** del inglés "Insulated Gate Bipolar Transistor" - componente básico del puente inversor de salida. Funciona como llave electrónica en los modos saturado (llave cerrada) y cortado (llave abierta).

**IGBT de Frenado:** funciona como llave para encendido del resistor de frenado. Es comandado automáticamente por el nivel del link CC.

**in:** del inglés "inch" – pulgada, unidad de longitud, equivalente a 25,4 mm.

**kg:** kilogramo = 1000 gramos.

**kHz:** kilohertz = 1000 hertz.

**mA:** miliampere = 0,001 ampere.

**MC:** del inglés "Motion Control" - control de movimiento.

**Memoria FLASH:** memoria no volátil que puede ser eléctricamente escrita y borrada.

**Memoria RAM:** del inglés "Random Access Memory" - Memoria de acceso aleatorio. Se caracteriza por ser volátil, o sea, pierde los datos cuando el servoconvertidor es apagado.

**min:** minuto.

**ms:** milisegundo = 0,001 segundos.

**N.m:** newton metro; unidad de medida de torque (par).

**NTC:** resistor cuyo valor de la resistencia en ohms disminuye proporcionalmente con el aumento de la temperatura; usado como sensor de temperatura en módulos de potencia.

**PE:** del inglés "Protective Earth" - Tierra de protección.

**PTC:** resistor cuyo valor de la resistencia en ohms aumenta proporcionalmente con la temperatura; usado como sensor de temperatura en servomotores.

**PWM:** del inglés "Pulse Width Modulation" - modulación por ancho de pulso; tensión pulsada que alimenta el servomotor.

**Rectificador:** circuito de entrada de los servoconvertidor que transforma la tensión CA de entrada en CC. Es constituidos por diodos de potencia.

**rms:** del inglés "Root Mean Square" - valor eficaz.

**rpm:** rotaciones por minuto.;unidad de medida de rotación.

**s:** segundo.

**USB:** del inglés "Universal Serial Bus" - tipo de interfaz de comunicación serial concebido para funcionar de acuerdo con el concepto "Plug and Play".

**V:** volts.

**Ω:** ohms.

### 2.3 SOBRE EL SCA06

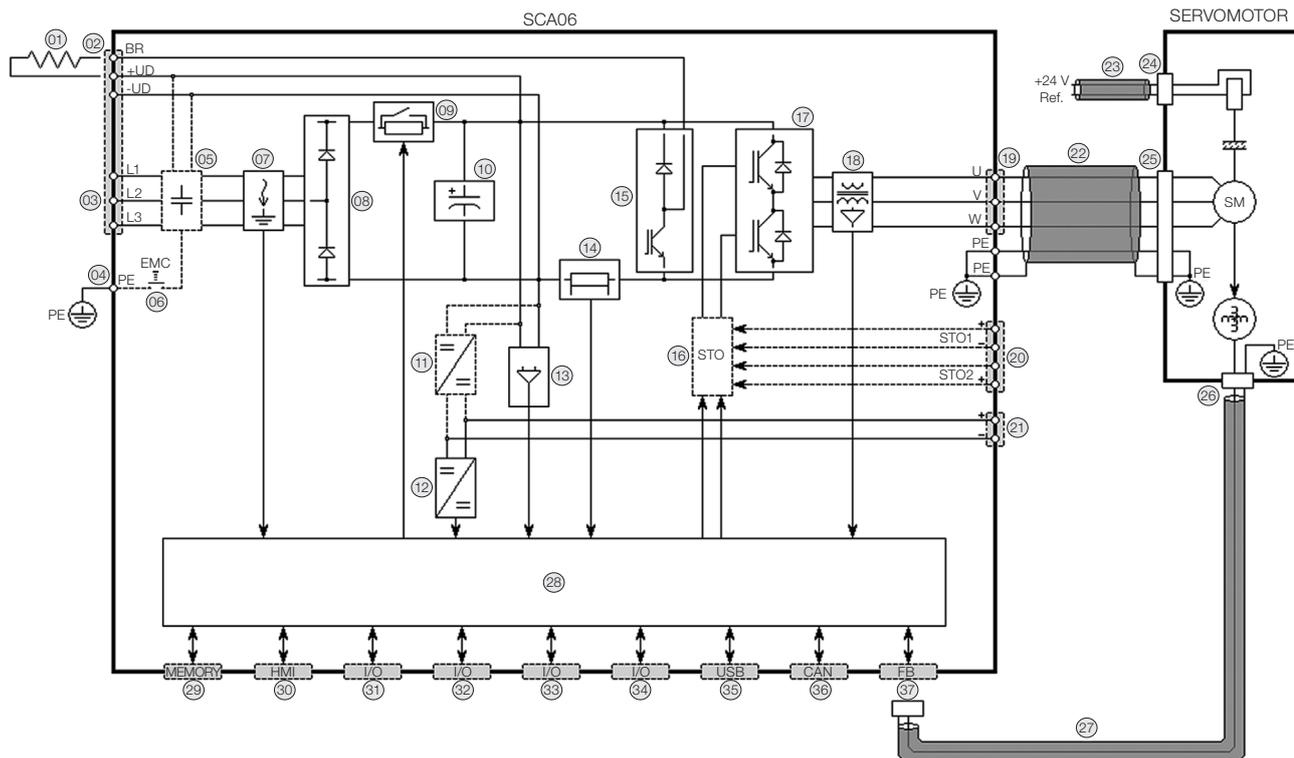
El servoconvertidor SCA06 es un producto de alta performance que permite el control de velocidad, torque (par) y posición de servomotores de corriente alternada senoidal trifásicos. La característica central de este producto es el alto desempeño y alta precisión de control del movimiento del eje del servomotor debido a la operación en malla cerrada a través de la realimentación de posición dada por un sensor dentro del servomotor.

El SCA06 posee alimentaciones de control y potencia independientes, permitiendo, por ejemplo, que las redes de comunicación del producto continúen funcionando normalmente mismo que el circuito de potencia tenga que ser apagado por algún motivo.

El uso de resistores de frenado posibilita tiempos de frenado muy reducidos optimizando procesos que exigen alta performance.

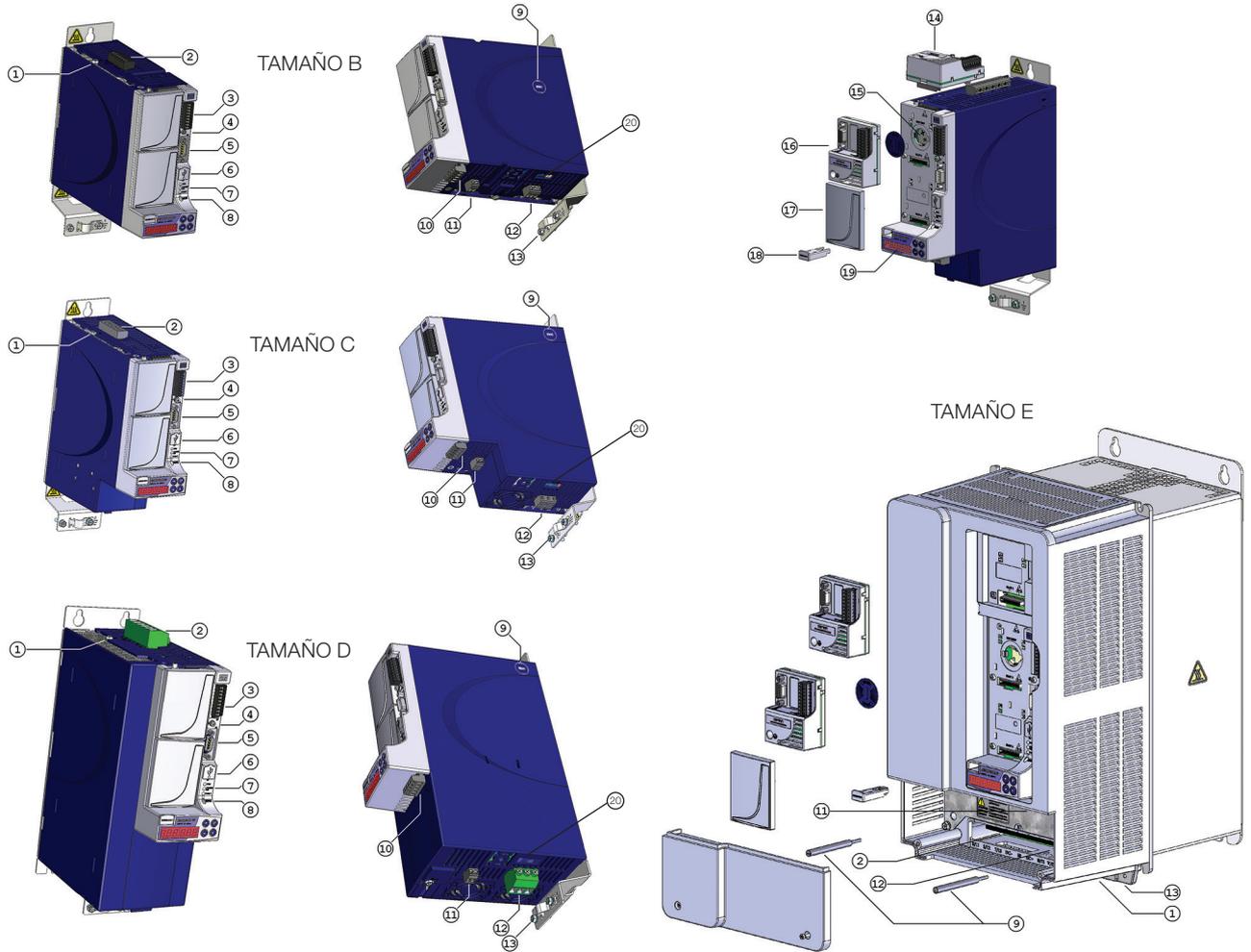
Varias funciones especiales están disponibles, tales como la programación en lenguaje ladder con bloques de posicionamiento que proporciona extrema flexibilidad y integración al accionamiento.

Las más variadas aplicaciones pueden ser atendidas con la amplia cantidad de cables disponibles, sea para aplicaciones simples o aplicaciones complejas como movimiento, ambientes con aceite, etc.



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 – Resistor de frenado.<br/>                 2 – Conector de alimentación de la potencia (X9).<br/>                 3 – Alimentación de la potencia.<br/>                 4 – Puesta a tierra del servoconvertidor.<br/>                 5 – Tarjeta de filtro de RFI (opcional).<br/>                 6 – Desconexión del filtro de RFI.<br/>                 7 – Detección de falta a tierra.<br/>                 8 – Rectificador.<br/>                 9 – Precarga.<br/>                 10 – Link CC.<br/>                 11 – Fuente interna (opcional).<br/>                 12 – Fuente de alimentación.<br/>                 13 – Realimentación de tensión.<br/>                 14 – Protección de sobrecorriente.<br/>                 15 – Chopper de frenado.<br/>                 16 – Tarjeta safe torque off (opcional).<br/>                 17 – Puente de IGBTs.<br/>                 18 – Realimentación de corriente.<br/>                 19 – Conector de salida para servomotor (X8).</p> | <p>20 – Conector de comando de STO (X7).<br/>                 21 – Conector de alimentación del control (X5).<br/>                 22 – Cable de potencia del servomotor.<br/>                 23 – Cable de comando del freno del servomotor.<br/>                 24 – Conector de comando del freno del servomotor.<br/>                 25 – Conector de potencia del servomotor.<br/>                 26 – Conector de realimentación del servomotor.<br/>                 27 – Cable de realimentación del servomotor.<br/>                 28 – Tarjeta de control.<br/>                 29 – Tarjeta de memoria Flash.<br/>                 30 – Interfaz Hombre-Máquina.<br/>                 31 – Conector para accesorio (Slot 1).<br/>                 32 – Conector para accesorio (Slot 2).<br/>                 33 – Conector para accesorio (Slot 3).<br/>                 34 – Conector de entradas/salidas (X1).<br/>                 35 – Red de comunicación USB (X3).<br/>                 36 – Red de comunicación CAN (X4).<br/>                 37 – Conector de realimentación (X2).</p> |
|---|---|

Figura 2.1: Diagrama de bloques del SCA06



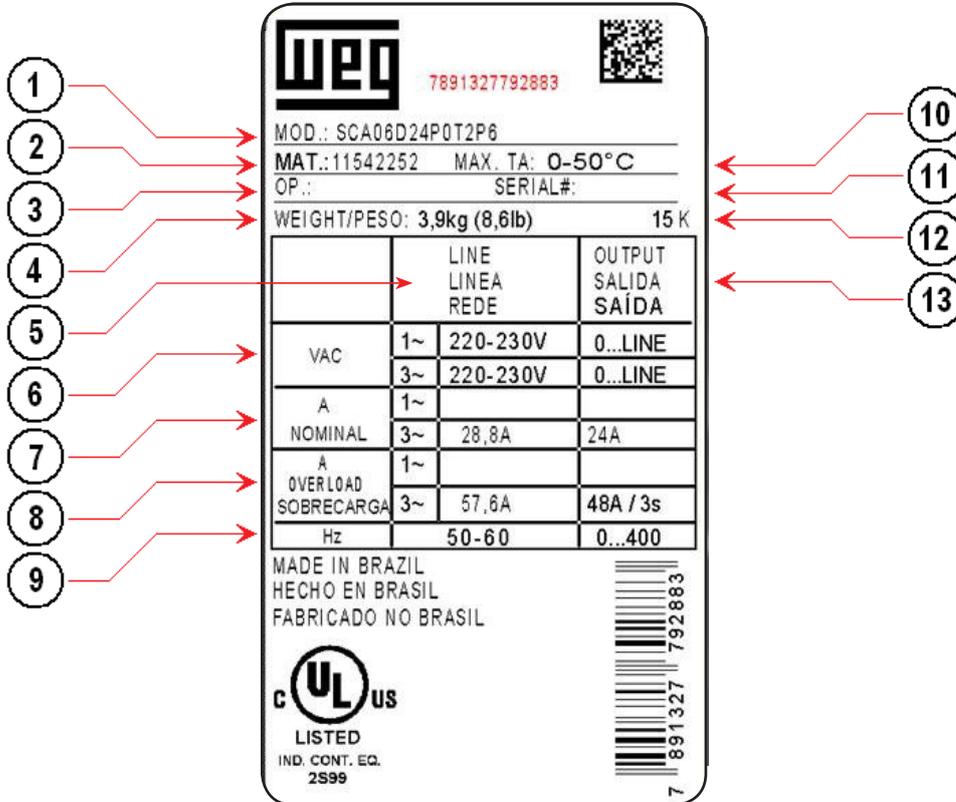
- 1 – Puesta a tierra del servoconvertidor (PE).
- 2 – Alimentación de la potencia (X9).
- 3 – I/Os estándar (X1).
- 4 – Puesta a tierra del blindaje para cable de la señal de la entrada analógica.
- 5 – Realimentación de posición (X2).
- 6 – Red USB (X3).
- 7 – LEDs de status.
- 8 – Reset.
- 9 – Desconexión del filtro de RFI.

- 10 – Red CAN (X4).
- 11 – Alimentación de la electrónica (X5).
- 12 – Conexión del servomotor (X8).
- 13 – Puesta a tierra del servomotor (PE).
- 14 – Módulo de accesorios (vendido separadamente).
- 15 – Batería.
- 16 – Módulo de accesorios (vendido separadamente).
- 17 – Tapa ciega.
- 18 – Tarjeta de memoria flash (CMF).
- 19 – Interfaz Hombre-Máquina (HMI).
- 20 – Tarjeta de seguridad Safe Torque Off

Figura 2.2: Servoconvertidor SCA06

## 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN DEL SCA06

Existen dos etiquetas de identificación, una completa, localizada en la lateral del servoconvertidor y otra resumida, debajo de los accesorios o tapas, encima de la HMI. Esta última permite identificar las características más importantes incluso en servoconvertidor montados lado a lado.



a) Etiqueta de identificación en la lateral del servoconvertidor

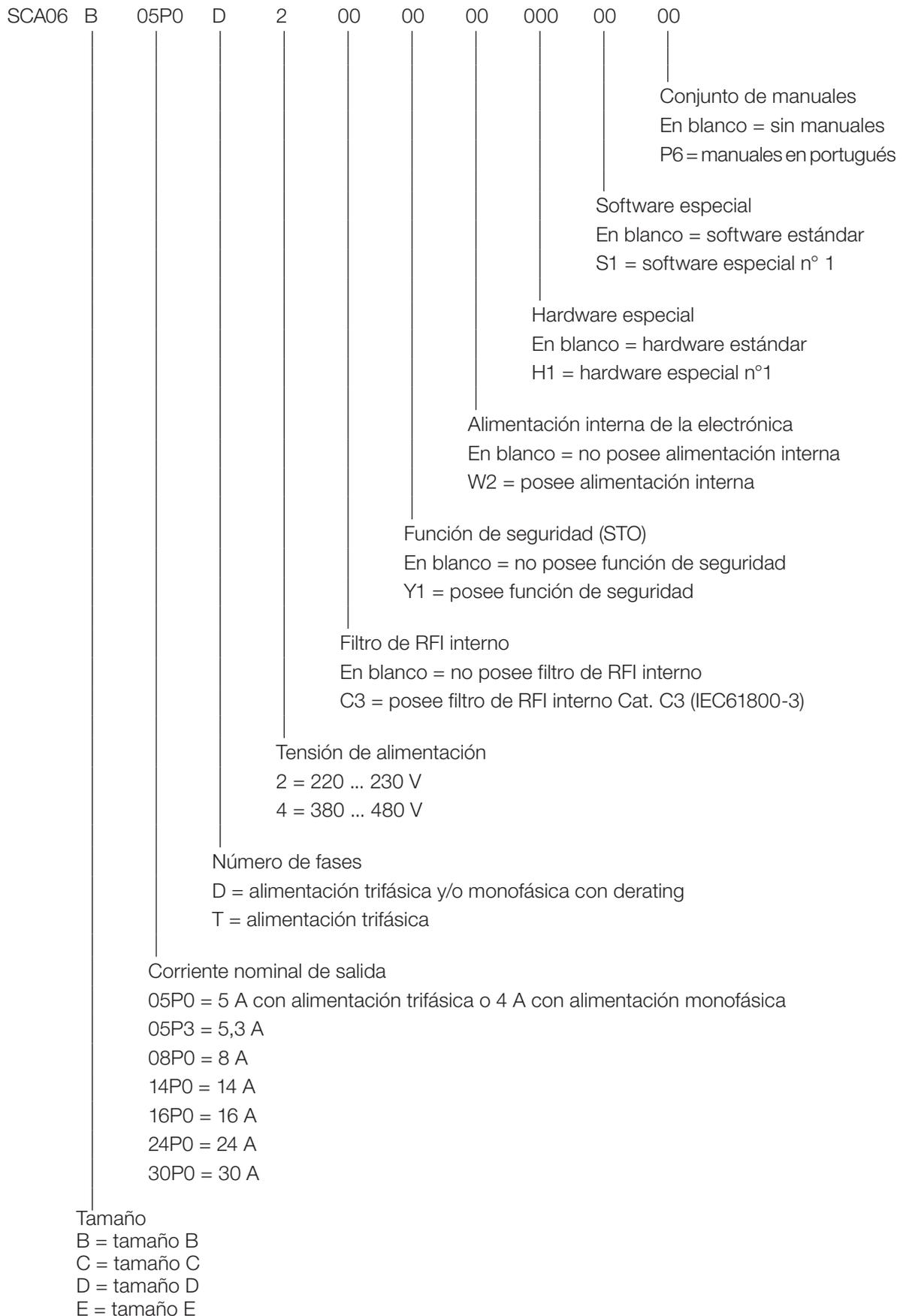


b) Etiqueta de identificación encima de la HMI

- 1 – Modelo del SCA06.
- 2 – Ítem de stock WEG.
- 3 – Orden de producción WEG.
- 4 – Peso líquido del servoconvertidor.
- 5 – Columna de los datos nominales de entrada.
- 6 – Tensión.
- 7 – Corriente nominal.
- 8 – Corriente de sobrecarga.
- 9 – Frecuencia.
- 10 – Temperatura ambiente máxima alrededor del SCA06.
- 11 – Número de serie.
- 12 – Fecha de fabricación (15 corresponde a semana y k a año)
- 13 – Columna de los datos nominales de salida.

Figura 2.3: (a) y (b) Etiquetas de identificación

## 2.5 CÓMO ESPECIFICAR EL MODELO DEL SCA06



Para detalles de cada modelo disponible, consulte la [Tabla 9.1 en la página 9-1](#).

### 2.6 RECEPCIÓN Y ALMACENADO

El SCA06 es suministrado embalado en caja de cartón. En la parte externa de este embalaje existe una etiqueta de identificación, idéntica a la que está fijada en el SCA06.

2

Al recibir el producto, verifique si:

- La etiqueta de identificación del SCA06 corresponde al modelo comprado.
- Ocurrieron daños durante el transporte.
- En caso de ser detectado cualquier problema, contacte inmediatamente a la transportadora.

Si el SCA06 no es instalado inmediatamente, almacenarlo en un lugar limpio y seco (temperatura entre -25 °C y 60 °C (77 °F y 140 °F)) con una cobertura para evitar la entrada de polvo al interior del servoconvertidor.



#### **¡ATENCIÓN!**

Cuando el servoconvertidor es almacenado por largos períodos de tiempo es necesario realizar el "reforming" de los condensadores. Consulte el procedimiento en la [Tabla 7.2 en la página 7-4](#).

## 3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Este capítulo describe los procedimientos de instalación eléctrica y mecánica del SCA06. Las orientaciones y sugerencias deben ser seguidas para garantizar la seguridad de personas, equipos y el correcto funcionamiento del servoconvertidor.

### 3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA

#### 3.1.1 Condiciones Ambientales

Evite:

- Exposición directa a rayos solares, lluvia, humedad excesiva y ambientes salinos.
- Gases o líquidos explosivos o corrosivos.
- Vibración excesiva.
- Polvo, partículas metálicas o aceite suspendidos en el aire.
- **Condiciones ambientales permitidas para funcionamiento:**
- Temperatura ambiente: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) - condiciones nominales (medida alrededor del servoconvertidor).
- De 50 °C a 60 °C (122 °F a 140 °F) - reducción de la corriente de 2 % para cada grado Celsius por encima de 50 °C (122 °F).
- Humedad relativa del aire: de 5 % a 90 % sin condensación.
- Altitud máxima: hasta 1000 m (3,300 ft) - condiciones nominales.
- De 1000 m a 4000 m (3,300 ft a 13,200 ft) - reducción de la corriente de 1 % para cada 100 m (325 ft) por encima de 1000 m (3,300 ft) de altitud.
- Grado de contaminación: 2 (conforme EN50178 y UL508C), con contaminación no-conductiva. La condensación no debe causar conducción de los residuos acumulados.

#### 3.1.2 Posicionamiento y Fijación

Consulte el peso del servoconvertidor en la [Tabla 9.1 en la página 9-1](#) o en la etiqueta del producto.

Instale el servoconvertidor en la posición vertical en una superficie plana, preferencialmente una chapa galvanizada y puesta a tierra.

Consulte las dimensiones externas y la posición de los agujeros de fijación en la [Figura 3.1 en la página 3-3](#). Para más detalles consulte también el [sección 9.3 DATOS MECÁNICOS en la página 9-3](#).

Poner primero los tornillos en la superficie donde el servoconvertidor será instalado, instale el servoconvertidor y apriete los tornillos.

Deje como mínimo los espacios libres indicados en la [Figura 3.2 en la página 3-5](#), de forma de permitir circulación de aire de refrigeración. Es posible montar los servoconvertidor lado a lado sin espaciamientos laterales.

No poner componentes sensibles al calor encima del servoconvertidor.



#### **¡ATENCIÓN!**

Cuando un servoconvertidor sea instalado encima de otro, use la distancia mínima B1 + C1 ([Figura 3.2 en la página 3-5](#)) y desvíe del servoconvertidor superior el aire caliente que viene del servoconvertidor de abajo.

Si el montaje es realizado dentro de un tablero, tenga en cuenta el agotamiento adecuado, de modo que la temperatura interna del tablero quede dentro del rango permitido para las condiciones de operación del servoconvertidor. La potencia disipada por el servoconvertidor, en la condición nominal, es especificada en la [Tabla 9.1 en la página 9-1](#).



### ¡ATENCIÓN!

Prever electroducto o canales independientes para la separación física de los conductores de señal, control y potencia (consulte el [sección 3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA en la página 3-6](#)).

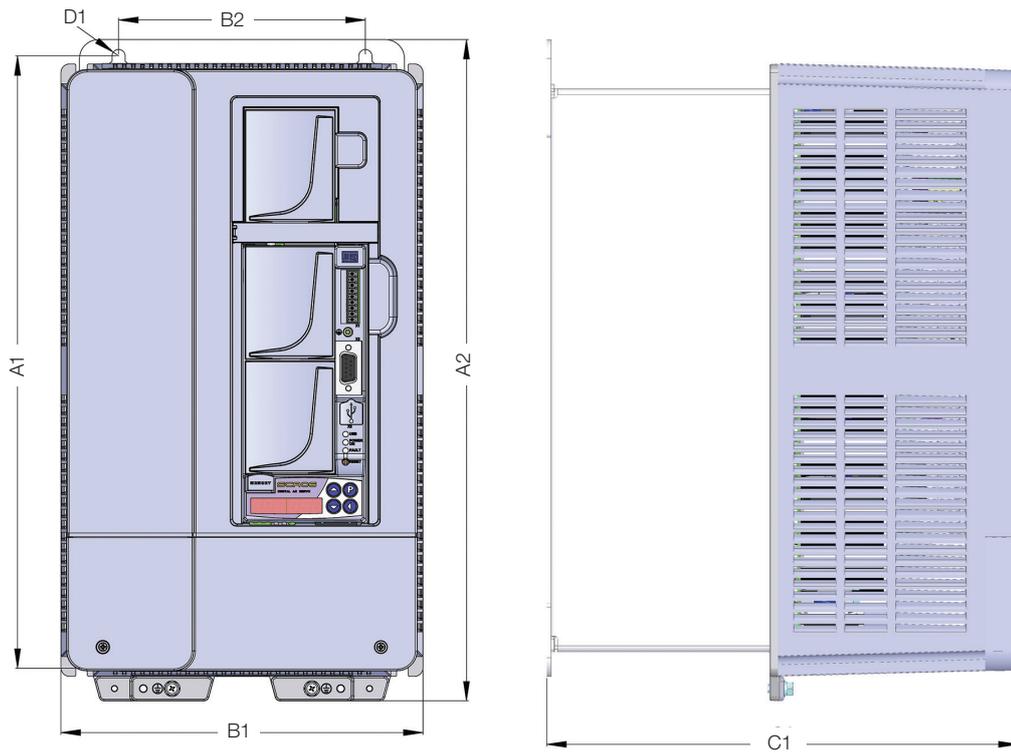
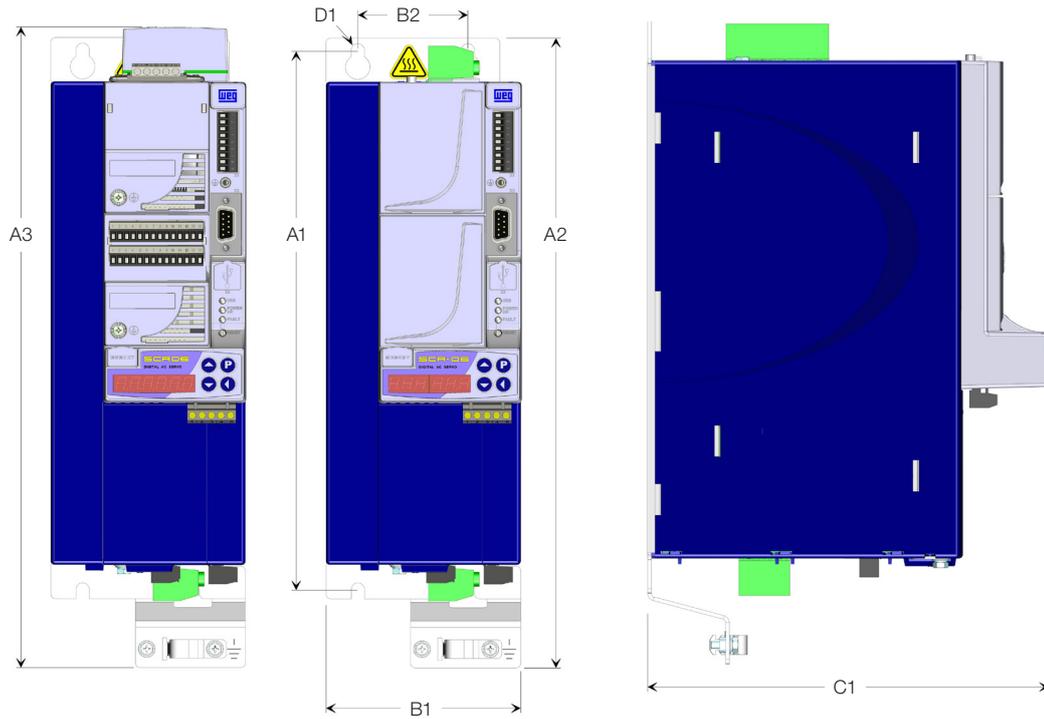


Modelo	A1	A2	A3	B1	C1	D1	Torque (Par) (*)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	M	N.m (lbf.in)
Tam. B	200 (7,87)	247 (9,72)	253 (9,96)	75 (2,95)	206,7 (8,14)	M5	5 (44,2)
Tam. C	242 (9,53)	288 (11,34)	294 (11,57)	75 (2,95)	206,7 (8,14)	M5	5 (44,2)

Tolerancia de las cotas:  $\pm 1$  mm ( $\pm 0,039$  in).

(\*) Torque (par) recomendado para fijación del servoconvertidor (válido para D1).

(a) Tamaño B y C



Modelo	A1	A2	A3	B1	B2	C1	D1	Torque (Par) (*)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	M	N.m (lbf.in)
Tam. D	288 (11,34)	336 (13,23)	342 (13,46)	103 (4,06)	58 (2,28)	206,7 (8,14)	M5	5 (44,2)
Tam. E	375 (14,76)	405 (15,94)	- -	220 (8,66)	150 (5,91)	286,5 (11,28)	M6	8,5 (75,2)

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

(\*) Torque recomendado para fijación del servoconvertidor (válido para D1).

**(b) Tamaño D y E**

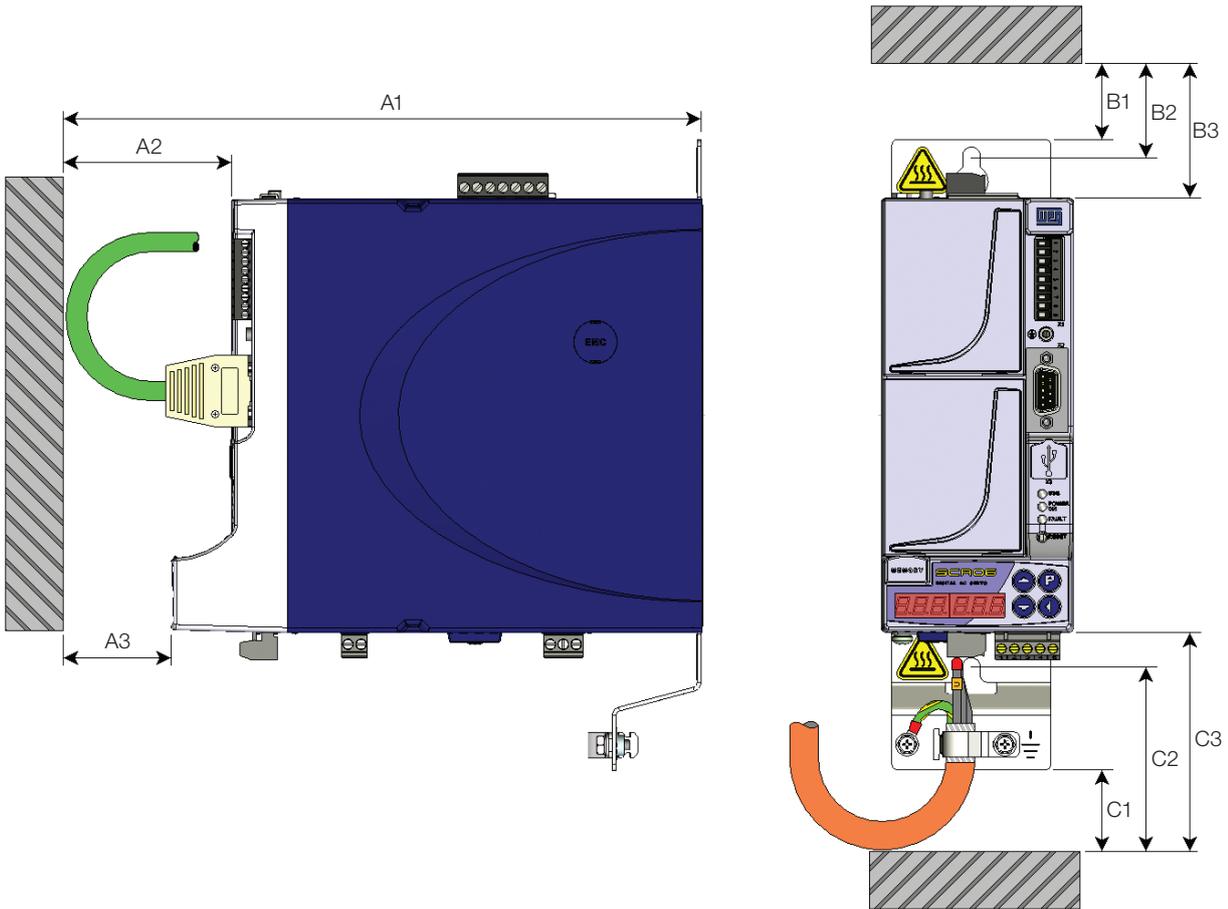
**Figura 3.1:** (a) y (b) Datos para instalación mecánica

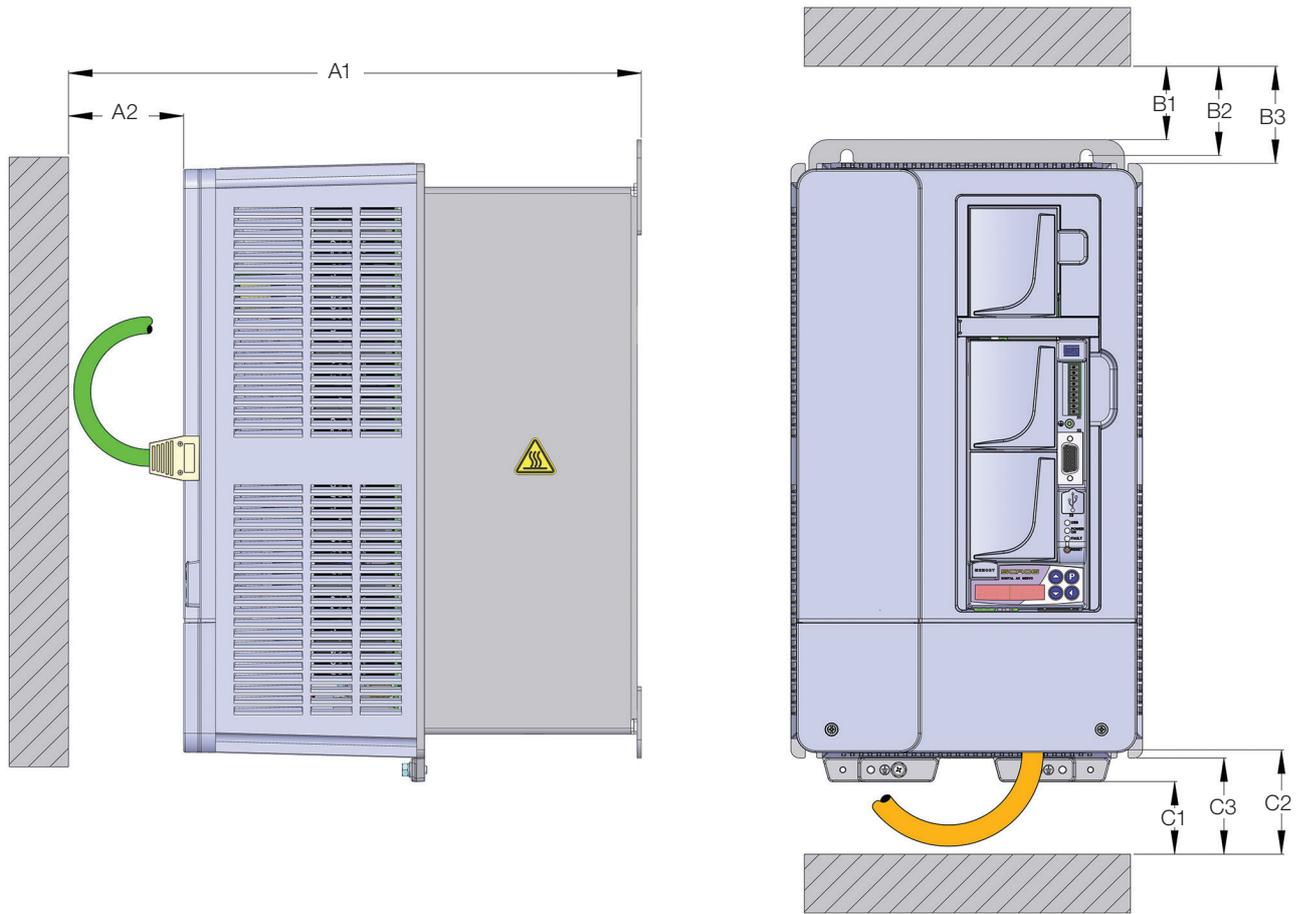


**¡NOTA!**

Para más detalles ver [sección 9.3 DATOS MECÁNICOS](#) en la página 9-3.

3





Modelo	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
Tam. B	272,4 (10,72)	90,0 (3,54)	66,5 (2,62)	77,0 (3,03)	83,5 (3,29)	100,0 (3,94)	50,0 / 130,0 (*) (1,97 / 5,12) (*)	90,5 / 170,5 (*) (3,56 / 6,71) (*)	104,0 / 184,0 (*) (4,09 / 7,24) (*)
Tam. C							60,0 / 130,0 (*) (2,36 / 5,12) (*)	100,5 / 170,5 (*) (3,96 / 6,71) (*)	114,0 / 184,0 (*) (4,49 / 7,24) (*)
Tam. D							70,0 / 160,0 (*) (2,76 / 6,30) (*)	110,5 / 200,5 (*) (4,35 / 7,89) (*)	124,0 / 214,0 (*) (4,88 / 8,43) (*)
Tam. E			-	95,0 (3,74)	105,0 (4,33)	110,0 (4,33)	115,0 / 170,0 (*) (4,53 / 6,69) (*)	135,0 / 190,0 (*) (5,31 / 7,48) (*)	130,0 / 185,0 (*) (5,12 / 7,28) (*)

(\*) Cable para movimiento. Consulte el ítem 8.3.2 Cables para Servomotor en la página 8-17.

**Figura 3.2:** Espacios libres para ventilación y cables

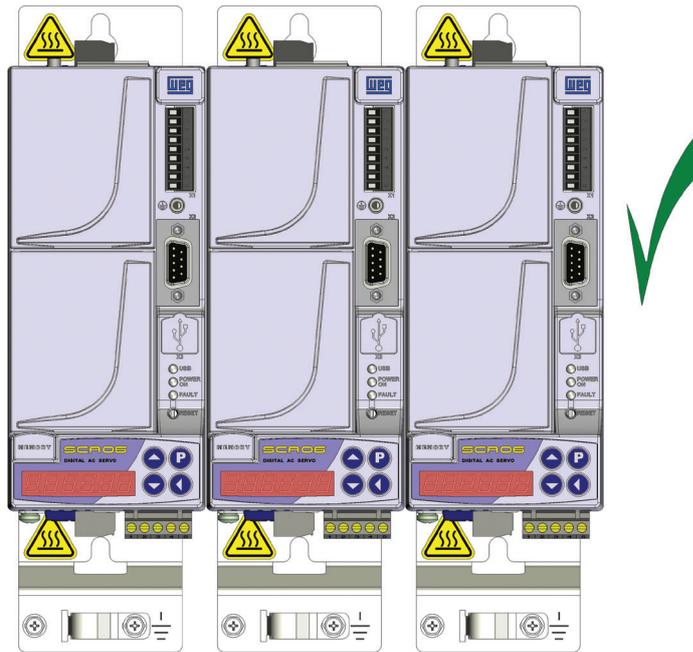


Figura 3.3: Montaje lado a lado sin espaciado lateral

### 3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**¡PELIGRO!**

Las informaciones a seguir tienen el propósito de orientar en la obtención de una instalación eléctrica correcta. Siga también las normas de instalaciones eléctricas aplicables.



**¡PELIGRO!**

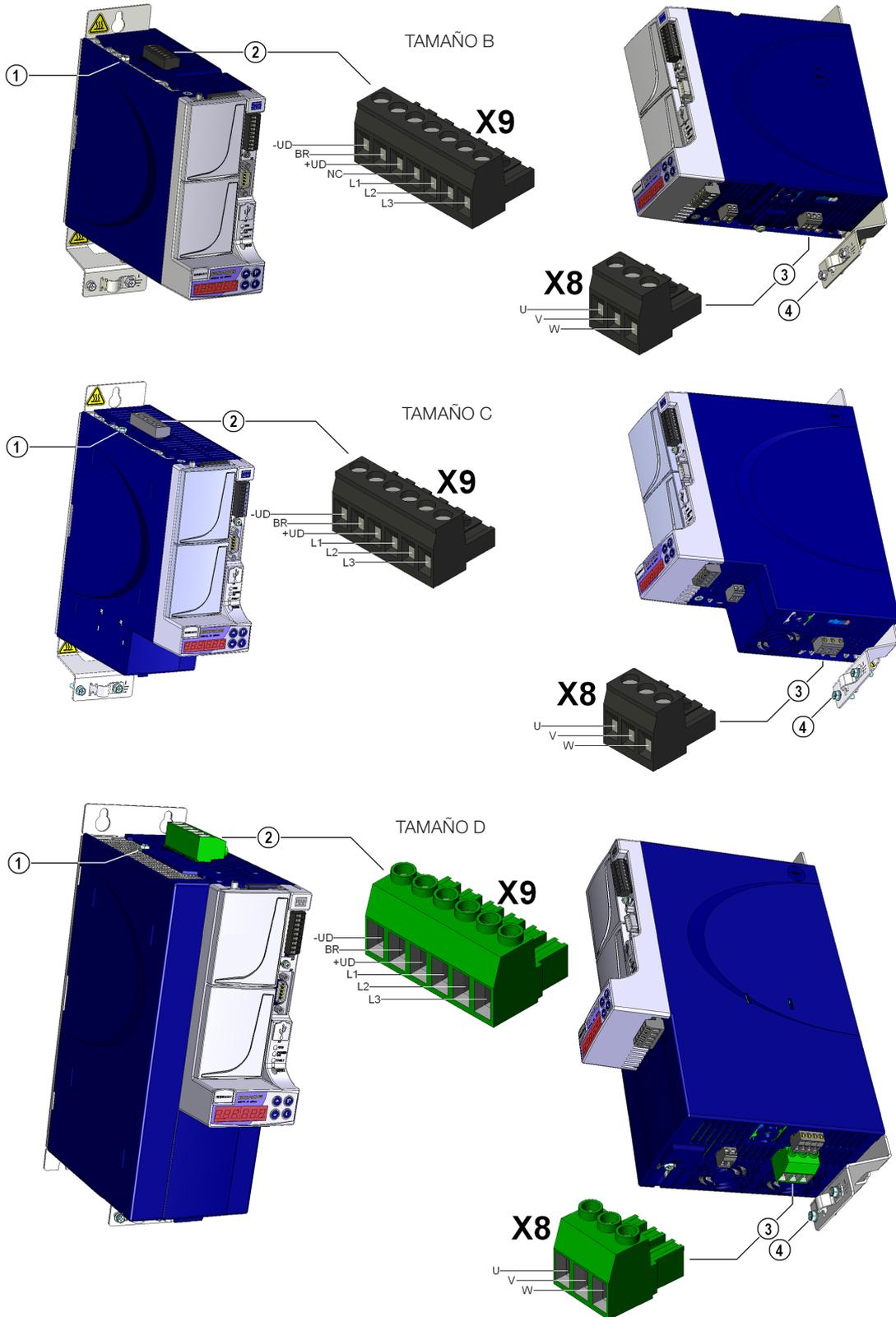
Asegúrese de que la red de alimentación si encuentra desconectada antes de iniciar las conexiones eléctrica.

#### 3.2.1 Identificación de los Bornes de Potencia y Puntos de Puesta a Tierra



**¡NOTA!**

El modelo SCA06B05P0D2 puede operar con 3 fases normalmente o con 2 fases (alimentación monofásica) con reducción de la corriente nominal de salida de 5 A para 4 A. La tensión de alimentación CA, en este caso, puede ser conectada en dos de cualquiera de los bornes de entrada (L1, L2 o L3). Siempre que el SCA06B05P0D2 opere con alimentación monofásica, se debe reprogramar el parámetro P00217.



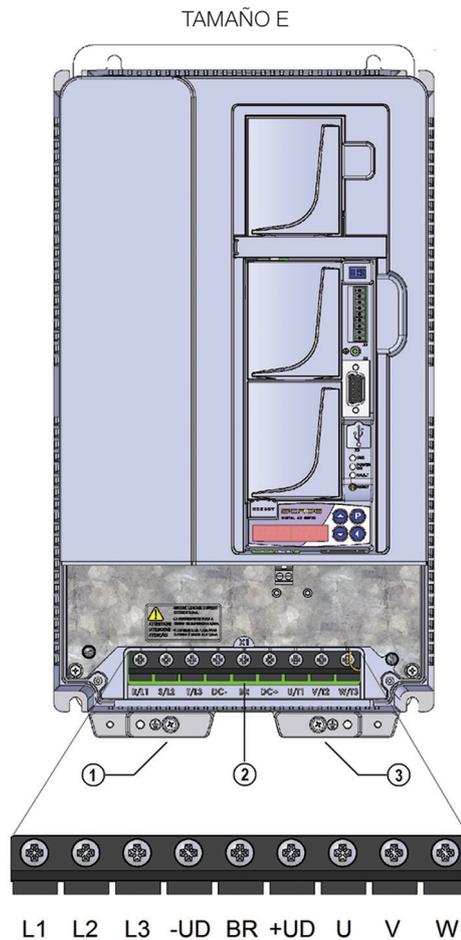
1 – Puesta a tierra (PE Red).

2 – Conector de alimentación y frenado (X9).  
 -UD: Polo negativo de la tensión del Link CC.  
 BR: Conexión del resistor de frenado.  
 +UD: Polo positivo de la tensión del Link CC  
 NC: No conectado.  
 L1: Red de alimentación CA.  
 L2: Red de alimentación CA.  
 L3: Red de alimentación CA.

3 – Conector del motor (X8).  
 U: Fase U.  
 V: Fase V.  
 W: Fase W.

4 – Puesta a tierra (PE motor).

(a) Tamaño B, C y D



1 – Puesta a tierra (PE Rede)

2 – Conector de alimentación, frenado y motor  
 L1 (R), L2 (S), L3 (T): red de alimentación CA  
 -UD (DC-): polo negativo de la tensión del Link CC  
 BR: conexión del resistor de frenado  
 +UD (DC+): polo positivo de la tensión del Link CC  
 U (T1), V (T2), W (T3): conexiones para el motor

3 – Puesta a tierra (PE motor)

(b) Tamaño E

Figura 3.4: (a) y (b) Bornes de potencia y puesta a tierra

### 3.2.2 Fusibles, Cableado de Potencia y de Puesta a Tierra



**¡ATENCIÓN!**

Cuando sean utilizados cables flexibles para las conexiones de potencia y de puesta a tierra es necesario utilizar terminales adecuados.



**¡ATENCIÓN!**

Equipos sensibles, como por ejemplo, PLCs, controladores de temperatura y cables de termopar, deben permanecer a una distancia mínima de 0,25 m de los servoconvertidor y de los cables entre el servoconvertidor y el servomotor.

**¡PELIGRO!**

Conexión incorrecta de los cables:

- El servoconvertidor será dañado caso la alimentación sea conectada a los terminales de salida (U, V, o W) o a los terminales del Link CC (+UD y -UD) o de frenado (BR).
- Verifique todas las conexiones antes de energizar el servoconvertidor.
- En caso de sustitución de un servoconvertidor existente por un SCA06, verifique que todo el cableado conectado al mismo está de acuerdo con las instrucciones de este manual.

**¡ATENCIÓN!**

Interruptor diferencial residual (DR):

- Cuando es utilizado en la alimentación del servoconvertidor, deberá presentar corriente de actuación de 300 mA, como mínimo.
- Dependiendo de las condiciones de instalación, como longitud y tipo de cable del servomotor, etc., podrá ocurrir la actuación del interruptor DR. Verifique con el fabricante el tipo más adecuado para operación con servoconvertidor.
- Consulte el [ítem 8.3.4 Filtro RFI Externo en la página 8-27](#).

Tabla 3.1: Cableado / fusibles recomendados

Modelo	Tamaño	Borne de Potencia			Fiação (**)			Fusible WEG Ultrarrápido (A)	I <sup>2</sup> t de Fusible (A <sup>2</sup> s)@25°C	Disyuntor WEG
		Terminales	Tornillo (tipo)	Torque (Par) Recomendado N.m (lbf.in)	mm <sup>2</sup>	AWG	Terminales			
SCA06B05P0D2	B	⊕ (PE red)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	2,5	12	Tipo ojal	20 A (10687494)	<300	MDW-C16-2(1Ø) MDW-C10-3(3Ø)
		L1, L2 y L3	M3 (Tornillo plana)	0,51 (4,5)	2,5 (1Ø)	12 (1Ø)	Tipo anillo			
		U, V y W	M3 (Tornillo plana)	0,51 (4,5)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo anillo			
		⊕ (PE motor)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojal			
SCA06C08P0T2	C	⊕ (PE red)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	2,5	12	Tipo ojal	20 A (10687494)	<300	MDW-C16-3
		L1, L2 y L3	M3 (Tornillo plana)	0,51 (4,5)	2,5	12	Tipo anillo			
		U, V y W	M3 (Tornillo plana)	0,51 (4,5)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo anillo			
		⊕ (PE motor)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojal			
SCA06D16P0T2	D	⊕ (PE rede)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	4,0	10	Tipo ojal	35 A (10701721)	<1700	MDW-C32-3
		L1, L2 y L3	M4 (Tornillo plana/Philips)	2,35 (20,8)	4,0	10	Tipo anillo			
		U, V y W	M4 (Tornillo plana/Philips)	2,35 (20,8)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo anillo			
		⊕ (PE motor)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojal			
SCA06D24P0T2	D	⊕ (PE rede)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	4,0	10	Tipo ojal	50 A (10701718)	<1700	MDW-C50-3
		L1, L2 y L3	M4 (Tornillo plana/Philips)	2,35 (20,8)	4,0	10	Tipo anillo			
		U, V y W	M4 (Tornillo plana/Philips)	2,35 (20,8)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo anillo			
		⊕ (PE motor)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojal			
SCA06C05P3T4	C	⊕ (PE red)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	1,5	14	Tipo ojal	20 A (10687494)	<300	MDW-C10-3
		L1, L2 y L3	M3 (Tornillo plana)	0,51 (4,5)	1,5	14	Tipo anillo			
		U, V y W	M3 (Tornillo plana)	0,51 (4,5)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo anillo			
		⊕ PE motor)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojal			
SCA06D14P0T4	D	⊕ (PE red)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	2,5	12	Tipo ojal	35 A (10701721)	<340	MDW-C32-3
		L1, L2 y L3	M4 (hendidura/Philips)	2,35 (20,8)	2,5	12	Tipo anillo			
		U, V y W	M4 (Tornillo plana/Philips)	2,35 (20,8)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo anillo			
		⊕ (PE motor)	M4 (Philips)	1,8 (15,6)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojal			
SCA06E30P0T4	E	⊕ (PE red)	M5 (Philips)	3,5 (31,0)	10	8	Tipo ojo	80 A (10705995)	<2100	MDW-C70-3
		R/L1, S/L2, T/L3	M5 (Pozidriv)	2,7 (24,0)	10	8	Tipo pin			
		U/T1, V/T2, W/T3	M5 (Pozidriv)	2,7 (24,0)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo pin			
		⊕ (PE motor)	M5 (Philips)	3,5 (31,0)	De acuerdo con el motor	De acuerdo con el motor	Tipo ojo			

(\*) 1Ø: Calibre del cable para alimentación monofásica.

(\*\*) Utilice solamente cableado de cobre (75 °C) (167 °F).


**¡NOTA!**

Los valores de los calibres de la [Tabla 3.1 en la página 3-10](#) son meramente orientativos. Para el correcto dimensionamiento del cableado, tenga en cuenta las condiciones de instalación y la máxima caída de tensión permitida.

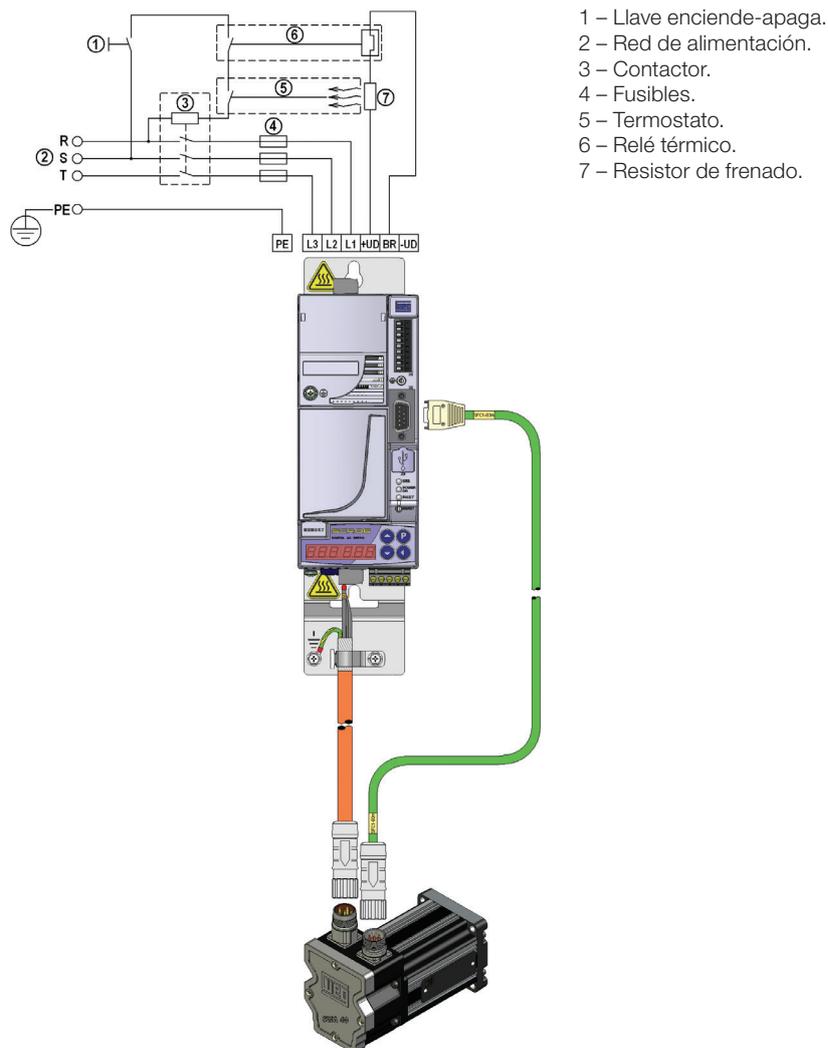
**Fusibles de red**

El fusible a ser utilizado en la entrada debe ser del tipo UR (Ultrarápido) con I<sup>2t</sup> igual o menor al indicado en la [Tabla 3.1 en la página 3-10](#) (considerar valor de extinción de corriente (no de fusión) a frío), para protección de los diodos rectificadores de entrada del servoconvertidor y del cableado.

Opcionalmente, pueden ser utilizados en la entrada fusibles de acción retardada, dimensionados para 1,2 x corriente nominal de entrada del servoconvertidor. En este caso, la instalación queda protegida contra cortocircuito, excepto los diodos del puente rectificador en la entrada del servoconvertidor. Esto puede causar daños mayores al servoconvertidor en caso de algún componente interno fallar.

**3.2.3 Conexiones de Potencia**

En la [Figura 3.5 en la página 3-11](#) es presentado un diagrama completo de conexión del SCA06. En la continuación cada etapa es descrita individualmente:



**Figura 3.5:** Conexiones de potencia y puesta a tierra

## 3.2.3.1 Conexiones de Entrada

La conexión mínima recomendada en la entrada del servoconvertidor es presentada en la [Figura 3.6 en la página 3-12](#). Como alternativa, se puede usar un disyuntor en lugar del contactor y de la llave enciende-apaga.

El punto de puesta a tierra de la red puede ser observado en la [Figura 3.4 en la página 3-8](#).

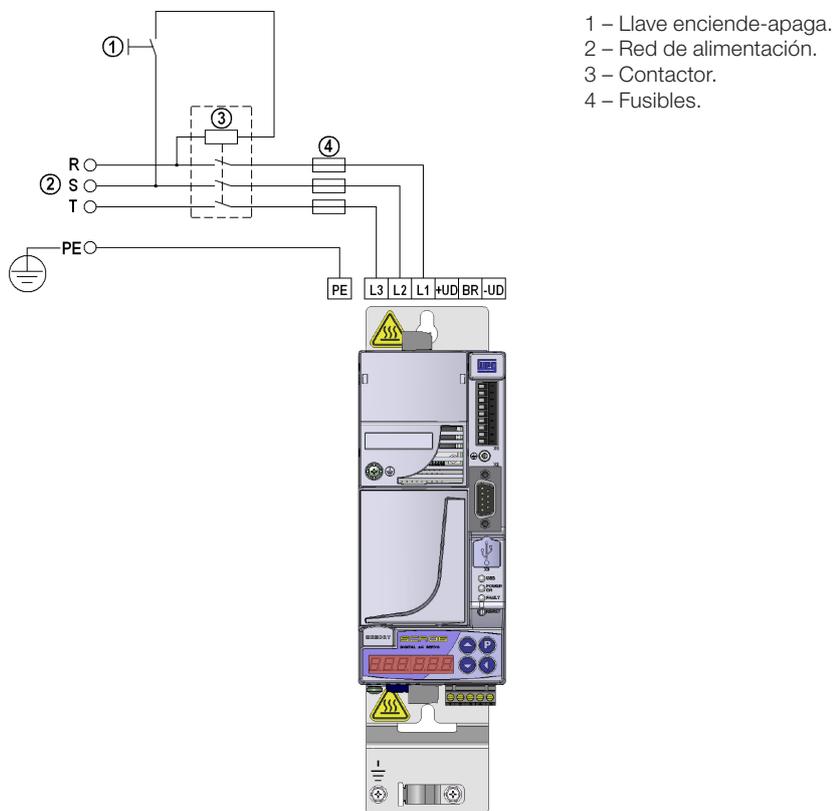


Figura 3.6: Conexiones de entrada



**¡PELIGRO!**

Prever un dispositivo para seccionamiento de la alimentación del servoconvertidor. Este dispositivo debe seccionar la red de alimentación para el servoconvertidor cuando sea necesario (por ejemplo: durante trabajos de mantenimiento).



**¡ATENCIÓN!**

La red que alimenta el servoconvertidor debe tener el neutro sólidamente puesto a tierra.



**¡NOTA!**

La tensión de red debe ser compatible con la tensión nominal del servoconvertidor.



**¡NOTA!**

No son necesarios condensadores para corrección del factor de potencia, en la entrada (L1, L2, L3) no deben ser conectados en la salida (U, V, W).

## Capacidad de la red de alimentación

El SCA06 es propio para uso en un circuito capaz de proveer no más de 30.000 A<sub>rms</sub> simétricos (220 V) o 100.000 A<sub>rms</sub> simétricos (380...480 V).

En caso de que el SCA06 sea instalado en redes con capacidad de corriente mayor que los valores informados (30.000 A<sub>rms</sub> y 100.000 A<sub>rms</sub>) se hacen necesarios circuitos de protección adecuados, como fusibles o disyuntores.

### 3.2.3.2 Frenado Reostático

#### 3.2.3.2.1 Dimensionamiento

En la [Tabla 3.2 en la página 3-13](#) se encuentran los valores de los resistores recomendados para cada modelo de servoconvertidor, así como la cantidad de resistores que pueden ser conectados. Valores de resistencia (ohms) menores no deben ser usados, ya que dañan el circuito de comando del frenado. Los datos se refieren al conjunto RF200 ofrecido por la WEG.

*Tabla 3.2: Cantidad de resistores de frenado por servoconvertidor*

Servoconvertidor	Resistor Recomendado		Cableado Mínimo mm <sup>2</sup> (AWG)
	Modelo	Cantidad	
SCA06B05P0D2	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	01	1,5 (14)
SCA06C08P0T2	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	02 en paralelo (15 Ω)	2,5 (12)
SCA06D16P0T2	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	03 en paralelo (10 Ω)	4,0 (10)
SCA06D24P0T2	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	03 en paralelo (10 Ω)	4,0 (10)
SCA06C05P3T4	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	02 en serie (60 Ω)	2,5 (12)
SCA06D14P0T4	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	01	4,0 (10)
SCA06E30P0T4 (*)	RF200 (30 Ω, 200 W, 2200 J)	02 en paralelo (15 Ω)	6,0 (8)

(\*) En el tamaño E existen piezas plásticas de frentes a los bornes DC-, DC+ y BR. Es necesario quebrar estas piezas para tener acceso a los bornes.

El conjunto RF200 viene montado en un soporte metálico pronto para ser instalado en la máquina o aplicación. Este resistor atiende a la gran mayoría de las aplicaciones. Para más detalles consulte el [ítem 8.3.3 Resistor de Frenado RF 200 en la página 8-26](#).

#### 3.2.3.2.2 Instalación del Resistor de Frenado

Conecte el resistor de frenado entre los bornes de potencia +UD y BR.

Utilice cable trenzado para la conexión. El calibre mínimo es informado en la [Tabla 3.2 en la página 3-13](#). Separe estos cables del cableado de señal y control.

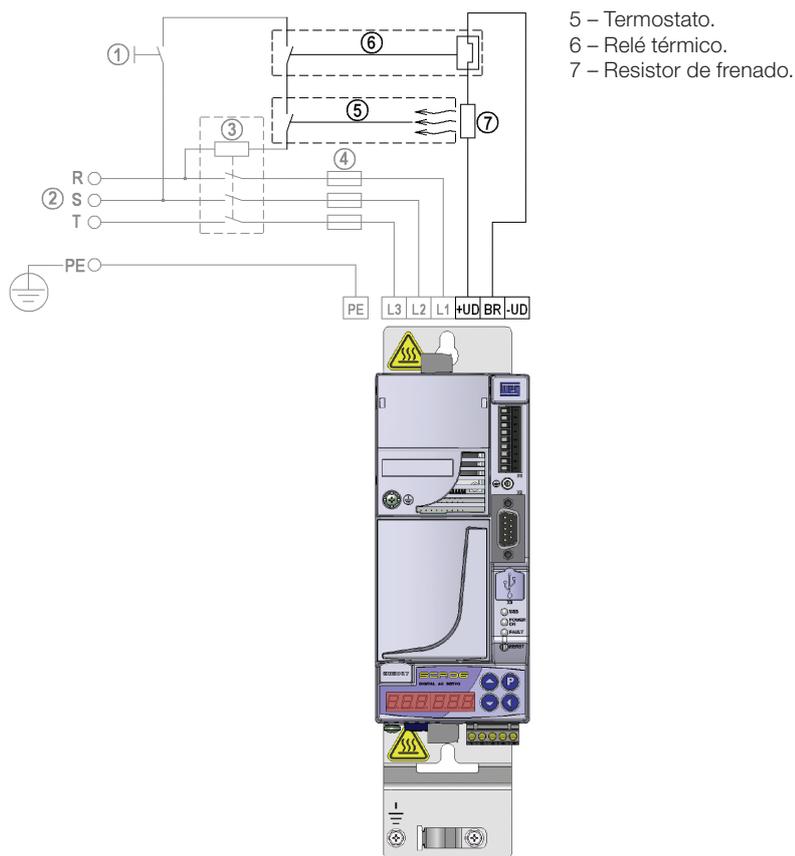
Si el resistor de frenado es montado internamente al tablero del servoconvertidor, considere la energía del mismo en el dimensionamiento de la ventilación del tablero.



#### **¡PELIGRO!**

El resistor y el transistor de frenado podrán sufrir daños si el resistor no es debidamente dimensionado, si los parámetros son ajustados inadecuadamente y/o si la tensión de red excede el valor máximo permitido.

Para garantizar la protección de la instalación en caso de falla del circuito de frenado y evitar la destrucción del resistor o riesgo de incendio, se debe incluir un relé térmico en serie con el resistor y/o un termostato en contacto con el cuerpo del mismo, conectados de modo de desconectar la red de alimentación de entrada del servoconvertidor en caso de sobrecalentamiento del resistor, como es presentado en la [Figura 3.7 en la página 3-14](#).



3

Figura 3.7: Conexiones de frenado reostático

Tabla 3.3: Ajuste del relé térmico para protección del resistor de frenado

Ajuste del Relé Térmico			
Modelo	Relé Térmico WEG	Ajuste de Corriente	Tiempo de Actuación en Caso de Falla
SCA06B05P0D2	RW 27 - 1D2 - D028 +	2,5 A	20 s
SCA06C08P0T2	Base de cableado BF27D		
SCA06C16P0T2	RW 27 - 1D2 - D063 +	5 A	
SCA06C24P0T2	Base de cableado BF27D		
SCA06C05P3T4	RW 27 - 1D2 - D028 +	2,5 A	
SCA06D14P0T4	RW 27 - 1D2 - D063 +	5 A	
SCA06E30P0T4	RW27 - 1D2 - D063 +	6 A	10 s
	Base de fijación BF27D		

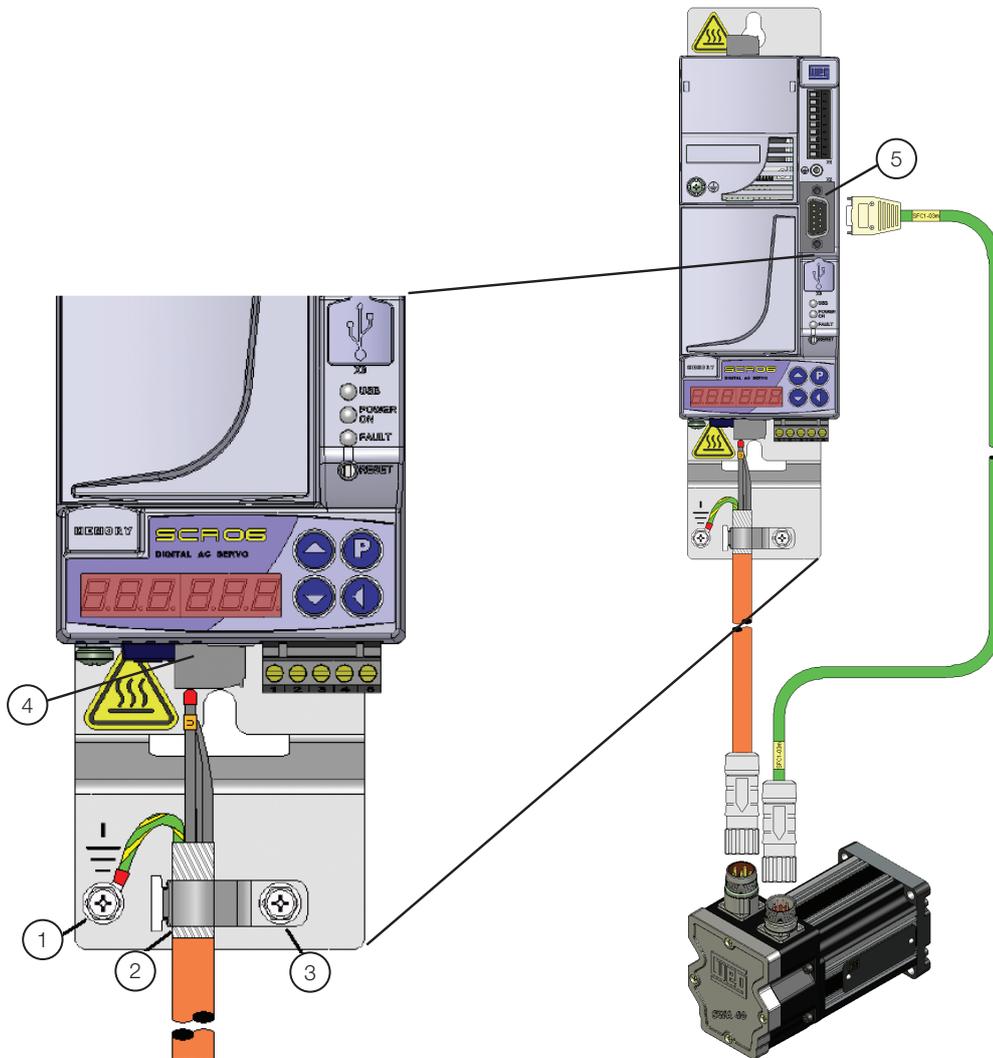


**¡NOTA!**

En los contactos de fuerza del bimetálico del relé térmico circula corriente continua durante el frenado.

**3.2.3.2.3 Conexiones de Salida**

Las conexiones de salida son hechas con el cable de potencia y el cable de realimentación. La puesta a tierra del blindaje del cable de potencia debe ser realizada usando abrazadera metálica, en los modelos donde la misma está disponible, conforme es mostrado en la [Figura 3.8 en la página 3-15](#), o directamente al disipador, en los modelos sin la abrazadera. La puesta a tierra del blindaje sirve para minimizar eventuales interferencias electromagnéticas (RFI).



- 1 – Puesta a tierra del servomotor (PE).
- 2 – Puesta a tierra del blindaje del cable (malla metálica expuesta).
- 3 – Tornillo para cableado de la abrazadera sobre la malla metálica del cable.
- 4 – Conexión del motor.
- 5 – Conexión de la realimentación por resolver (X2).

*Figura 3.8: Conexiones de salida*


**¡ATENCIÓN!**

Las características del cable utilizado para conexión del servoconvertidor al servomotor, así como su interconexión y localización física, son de extrema importancia para evitar interferencia electromagnética en otros dispositivos, además de afectar la vida útil del aislamiento de las bobinas y de los rodamientos de los servomotores.


**¡ATENCIÓN!**

Si una llave aislante o un contactor es instalado en la alimentación del servomotor, nunca operarlos con el servomotor girando o con tensión en la salida del servoconvertidor.

## Instrucciones para los cables del servomotor:

La WEG ofrece una completa gama de cables para interconectar el servoconvertidor y el servomotor. La lista completa con las características y aplicaciones de cada modelo se encuentran en el [ítem 8.3.2 Cables para Servomotor en la página 8-17](#).

A seguir son presentados los detalles de instalación del cable al servoconvertidor.

Instalación:

3

Los cables suministrados por la WEG son preparados para una instalación rápida, segura y confiable. La conexión al servoconvertidor es realizada conectando los cables de alimentación del motor U-V-W al conector de tipo "Plug-in" X8 y la conexión del cable PE a la carcasa del servoconvertidor. El blindaje del cable debe ser conectado a la carcasa a través de la abrazadera. Los detalles de la instalación del cable de potencia pueden ser observados en la [Figura 3.8 en la página 3-15](#).

Si la conexión del blindaje no está de acuerdo con la orientación de este manual o no es hecha, puede ocasionar interferencia electromagnética (RFI) con otros equipos.

### 3.2.3.3 Consideraciones Sobre Puesta a tierra



#### ¡PELIGRO!

No comparta el cableado de puesta a tierra con otros equipos que operen con altas corrientes (ej.: motores de alta potencia, máquinas de soldar, etc.). Cuando sean utilizados varios servoconvertidor, siga el procedimiento presentado en la [Figura 3.9 en la página 3-17](#).



#### ¡ATENCIÓN!

El conductor neutro de la red que alimenta el servoconvertidor debe ser sólidamente puesto a tierra, no obstante, el mismo no debe ser utilizado para puesta a tierra del servoconvertidor.

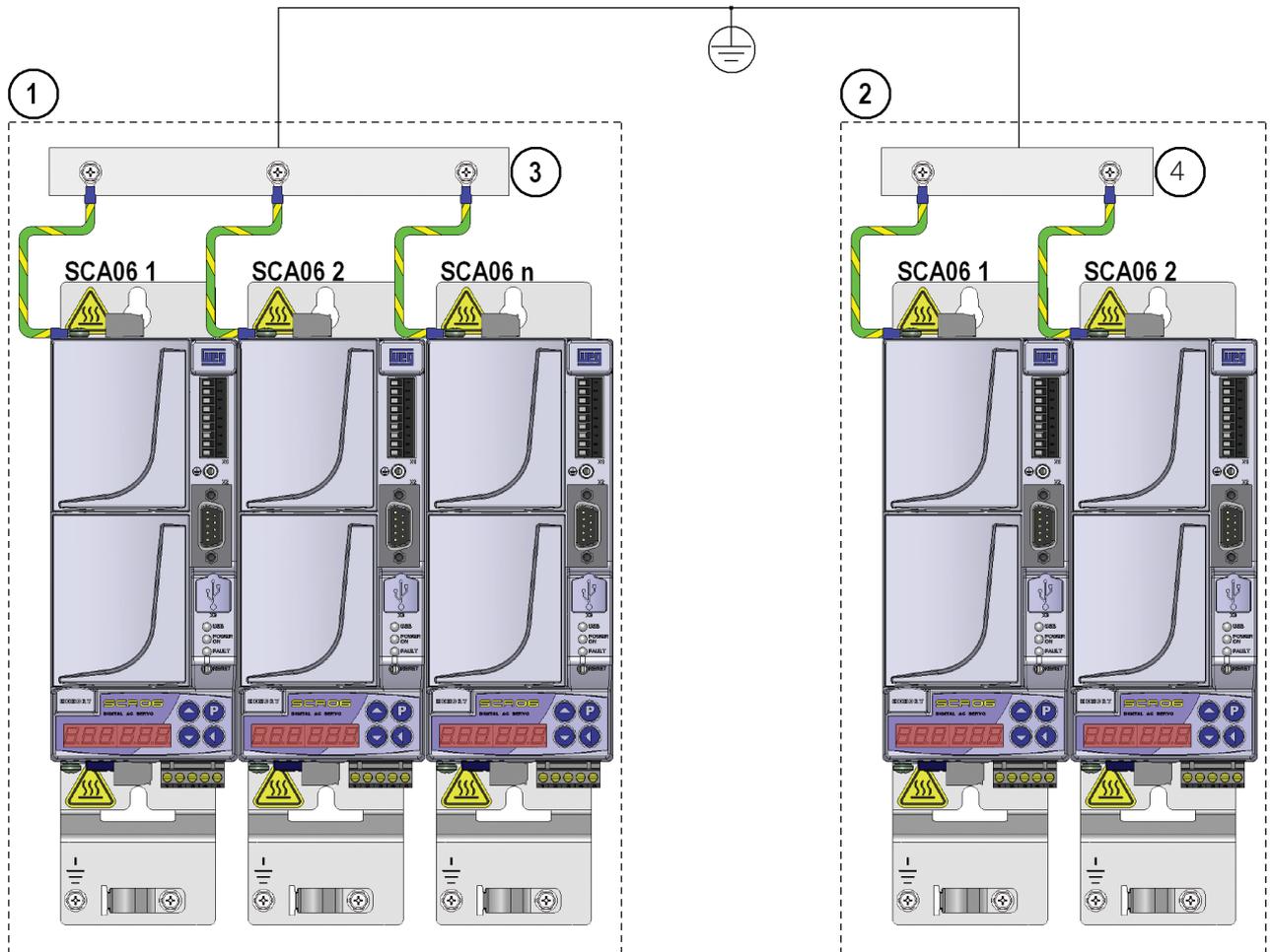


#### ¡PELIGRO!

El servoconvertidor debe ser obligatoriamente conectado a tierra de protección (PE). La localización del punto de puesta a tierra del SCA06 puede ser observada en la [Figura 3.4 en la página 3-8](#).

Observe lo siguiente:

- Utilice cableado de puesta a tierra con calibre mínimo, igual al indicado en la [Tabla 3.1 en la página 3-10](#). En caso que existan normas locales que exijan calibres diferentes, éstas deben ser seguidas.
- Conecte los puntos de puesta a tierra del servoconvertidor a una varilla de puesta a tierra específica o al punto de puesta a tierra específico o incluso al punto de puesta a tierra general (resistencia  $\leq 10 \Omega$ ).
- Para compatibilidad con la norma IEC 61800-5-1 utilice como mínimo un cable de cobre de 10 mm<sup>2</sup> o 2 cables con el mismo calibre del cable de puesta a tierra especificado en la [Tabla 3.1 en la página 3-10](#) para conexión del servoconvertidor a tierra de protección, ya que la corriente de fuga es mayor que 3,5 mAac.



- 1 – Máquina 1.
- 2 – Máquina 2.
- 3 – Barra de puesta a tierra de la máquina 1.
- 4 – Barra de puesta a tierra de la máquina 2.

**Figura 3.9:** Conexiones de puesta a tierra para más de un servoconvertidor

### 3.2.4 Conexiones de Control

#### 3.2.4.1 Alimentación del Control

En el producto estándar, el control debe ser alimentado separadamente a través de una fuente externa de 24 Vcc conectada al conector X5. Con esto, se puede apagar toda la etapa de potencia del servoconvertidor sin perder la comunicación del mismo con otros equipos conectados en red, por ejemplo.

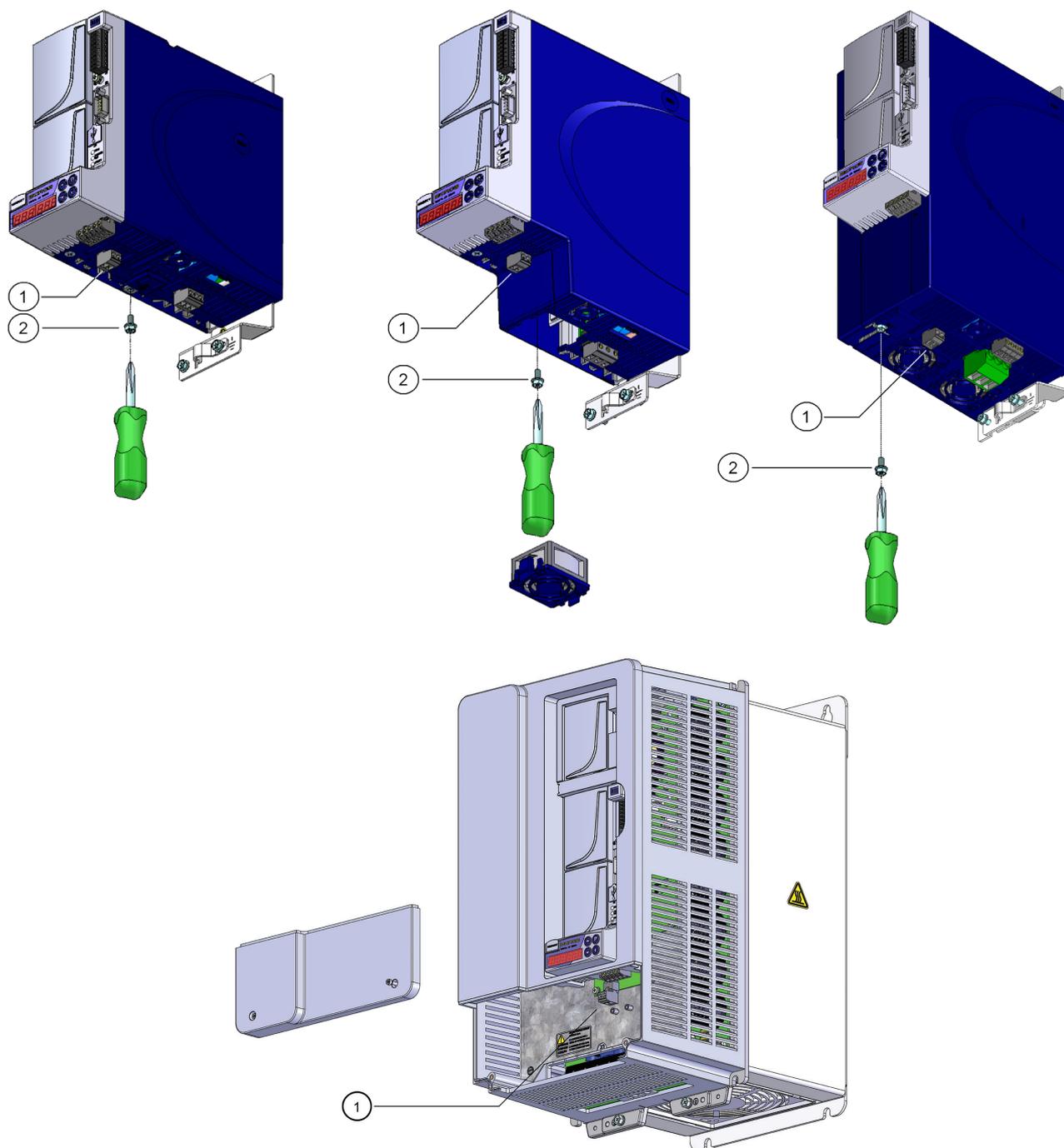
Especificaciones de la fuente externa de 24 Vcc, -15 %, +20 %, corriente:

- 1 A (modelos SCA06B05P0D2 y SCA06C08P0T2).
- 2,5 A (demás modelos).

**Obs.:** La referencia de la fuente (-) es interconectada a Tierra de Protección (PE) a través de un tornillo de puesta a tierra. En caso que eso no sea deseado o en caso de que ocurran problemas de corrientes circulantes debido a que la fuente externa de 24 Vcc también está puesta a tierra, se puede abrir la conexión al PE simplemente retirando el tornillo de puesta a tierra.

La localización del tornillo es presentada a seguir. En el SCA06C08P0T2 es necesario retirar el ventilador para tener acceso al tornillo.

3



- 1 – Alimentación del control.
- 2 – Tornillo de puesta a tierra de la fuente de alimentación.

**Figura 3.10:** Conexiones de alimentación del control

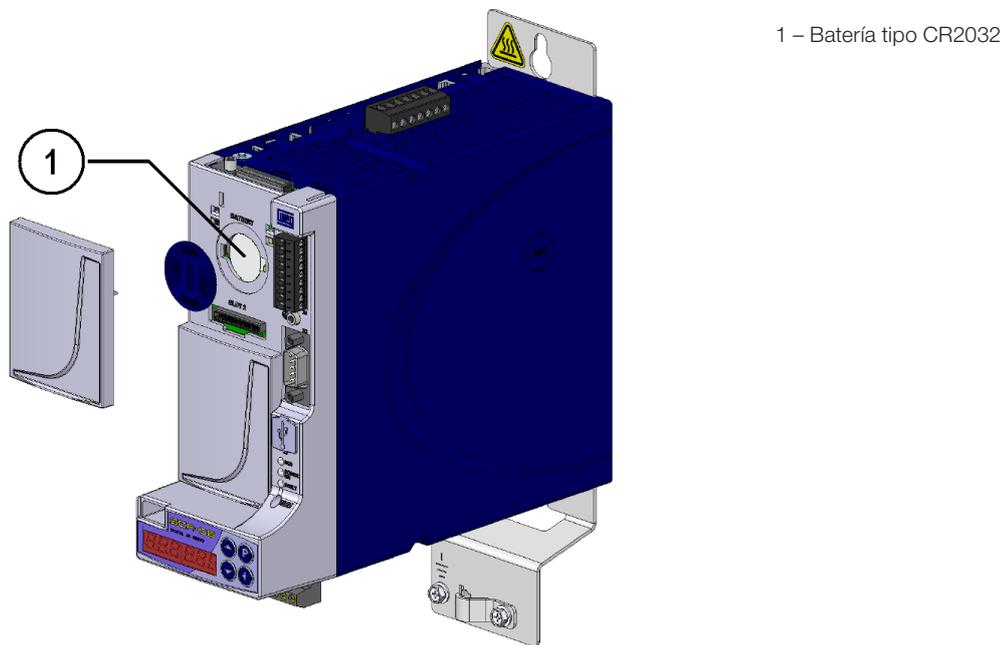
Los modelos SCA06\_\_\_\_\_W2 poseen la fuente incorporada al producto y no necesitan fuente externa de +24 Vcc. Más detalles sobre el uso de esta fuente pueden ser encontrados en el [ítem 8.1.2 Alimentación Interna del Control](#) en la página 8-2.

### 3.2.4.2 Montaje de la Batería

La batería es usada para mantener la operación del reloj y la memoria retentiva del usuario cuando el servoconvertidor es desenergizado. La batería del SCA06 es suministrada por separado. Para montarla, retire la tapa protectora del Slot 2 (o un accesorio, conforme [sección 8.2 ACCESORIOS en la página 8-2](#)) localizada en la parte frontal del servoconvertidor y en la continuación rote y retire la tapa de la batería. El control del SCA06 debe estar energizado en el momento del montaje de la batería en la tarjeta de control.

- Consumo de la batería con el servoconvertidor energizado: 1,5  $\mu$ A.
- Consumo de la batería con el servoconvertidor desenergizado: 22  $\mu$ A.
- Duración aproximada de la batería con el servoconvertidor desenergizado: 01 año \*.

\* Consumo meramente referencial. Para estimativa precisa, consulte al fabricante de la batería.



**Figura 3.11:** Localización de la batería

Procedimiento para montaje:

1. Apague el control y la potencia del servoconvertidor.
2. Retire el accesorio o la tapa del Slot 2 conforme [Figura 3.11 en la página 3-19](#).
3. Encienda el control del SCA06 (energice la alimentación de 24 V).
4. Monte la batería.
5. Apague el control.
6. Recoloque el accesorio o la tapa que fue retirada del Slot 2.



**¡ATENCIÓN!**

La batería debe ser instalada con el circuito de control energizado.



**¡ATENCIÓN!**

Al hacer uso de los recursos que utilizan la batería (reloj de tiempo real y memoria retentiva) es aconsejable activar la alarma de batería baja (ver manual de programación).



**OBSERVACIÓN**

Al final de su vida útil, no descarte la batería como basura común, deposítela en local propio para descarte de baterías.

**3.2.4.3 Entradas y Salidas del Control (X1)**

Las conexiones de control (entradas/salidas analógicas, entradas/salidas digitales), deben ser hechas en el conector X1 del SCA06.

Las funciones y conexiones típicas son presentadas en la [Figura 3.12 en la página 3-20](#).

X1		Descripción	Función	Especificación
1	C		Salida digital 1 a relé	Vmáx: 240 Vca 200 Vcc Imáx.: 0,25 A @ 240 Vca 0,50 A @ 125 Vca 2,00 A @ 30 Vcc ton/off típico: 3 ms Vida útil media: 100.000 operaciones.
2	NA			
3	DI1		Entrada digital 1 optoacoplada	Nivel alto: ≥ 18 V Nivel bajo: ≤ 3 V Tensión max.: 30 V Corriente de entrada: 3,7 mA@24 Vcc Frecuencia máxima: 500 kHz Tiempo de atraso máximo: 0,5 us
4	DI2			
5	COM 1,2			
6	DI3		Entrada digital 3 optoacoplada	Nivel alto: ≥ 18 V Nivel bajo: ≤ 3 V Tensión max.: 30 V Corriente de entrada: 11 mA @ 24 Vcc Tiempo de atraso máximo: 100 us
7	COM 3			
8	AI1 +		Entrada analógica 1 diferencial	Señal: -10 a +10 V Resolución: 12 bits Vmáx: ±14 V Impedancia: 400 kΩ
9	AI1 -			

Figura 3.12: Conector X1

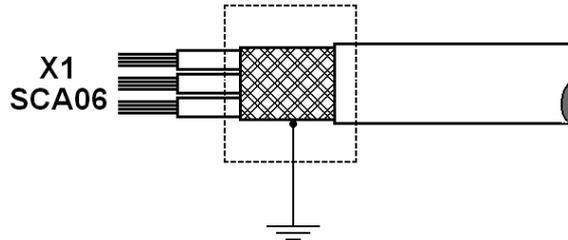
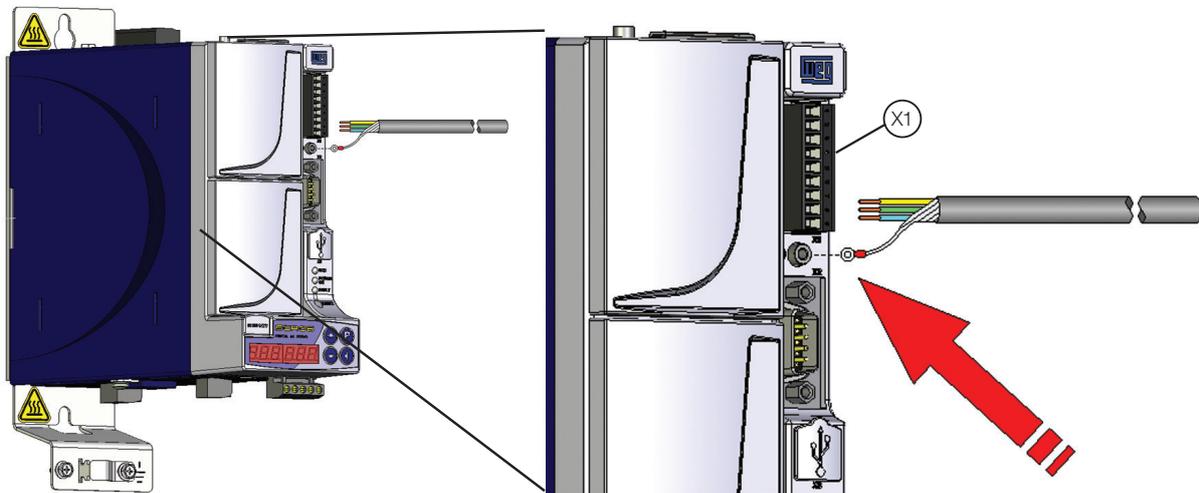
Para la correcta instalación del cableado de control, utilice:

1. Calibre de los cables: 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) a 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG).
2. Torque (Par) máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
3. Cableados en X1 con cable blindado y separadas de los demás cableados (potencia, comando en 110 / 220 Vca, etc.), conforme la [Tabla 3.4 en la página 3-21](#). En caso que el cruce de estos cables con los demás sea inevitable, el mismo debe ser realizado de forma perpendicular entre los mismos, manteniendo la distancia mínima de 5 cm en ese punto.
4. Relés, contactores, solenoides o bobinas de frenos electromecánicos instalados próximos a los servoconvertidor pueden, eventualmente, generar interferencias en el circuito de control. Para eliminar este efecto, deben ser conectados en paralelo supresores RC con las bobinas de estos dispositivos, en caso de alimentación CA, y diodos de rueda libre, en caso de alimentación CC.

**Tabla 3.4:** Distancias de separación entre cableados

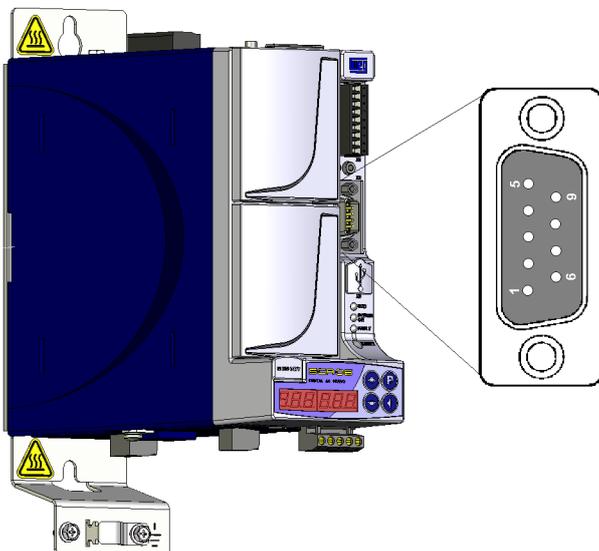
Wiring Length	Minimum Separation Distance
≤100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)

La correcta conexión del blindaje de los cables es presentada en la [Figura 3.12](#) en la [página 3-20](#).


**Figura 3.13:** Conexión del blindaje

**Figura 3.14:** Ejemplo de conexión del blindaje de los cables de control

### 3.2.4.4 Entrada de Realimentación de Posición por Resolver (X2)

Este conector recibe las señales de realimentación provenientes del resolver del servomotor. La función del resolver es informar al servoconvertidor la posición exacta del eje del servomotor. Esta conexión siempre debe ser hecha, de lo contrario el SCA06 indicará la falla F00032.



Conector X2	
Perno	Función
1	- COS
2	+ 5 V
3	-SEN
4	TIERRA
5	+OSC
6	PTC
7	+COS
8	+SEN
9	GND

**Figura 3.15:** Conector de realimentación de posición X2 y respectiva sujeción



**¡NOTA!**

La precisión de posicionamiento es limitada por el resolver (dispositivo de realimentación de posición) y es de  $\pm 10$  minutos de arco ( $1^\circ = 60$  min. de arco).

**3.2.4.5 Puerta USB (X3)**



El SCA06 posee un puerta USB (conector X3) que permite que el servoconvertidor funcione como un device (esclavo) en una comunicación USB. Este puerta esta disponible para comunicación del servoconvertidor con un computador personal y permite la lectura/escritura de parámetros y download/monitoreo del programa del usuario. Para eso la WEG ofrece un software (en CD que acompaña al kit manual o vía download en el sitio web de la empresa) apropiado para ser usado en el computador personal.

- Como ésta es una interfaz no aislada, la misma no debe ser usada para la operación del servoconvertidor, debe ser usada solamente para configuración en el start-up de éste.
- El cable usado para la comunicación USB debe ser blindado, “estándar host / device shielded USB cable”. Cables sin blindaje pueden provocar errores de comunicación.

Ejemplo de cables:

- USBC-AM-MB-B-B-S-1, fabricante Samtec, 1 metro.
- USBC-AM-MB-B-B-S-2, fabricante Samtec, 2 metros.
- USBC-AM-MB-B-B-S-3, fabricante Samtec, 3 metros.

Los modelos SCA06 \_ \_ \_ \_ \_ **P6** salen de fábrica con el conjunto de manuales del producto y también el cable USB de 2 metros de longitud.



**¡ATENCIÓN!**

El servoconvertidor y el computador deben estar en el mismo potencial de tierra. Se recomienda el uso de computadores del tipo Laptop (portátil), no de desktops.

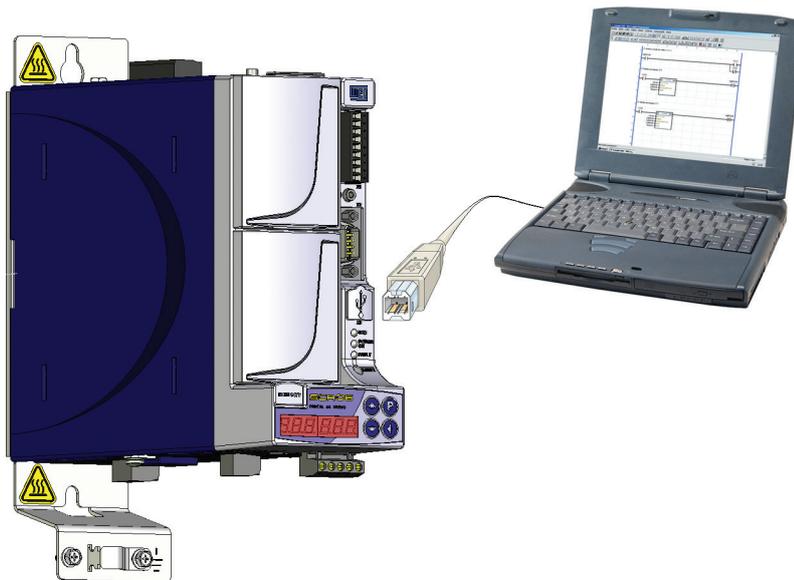
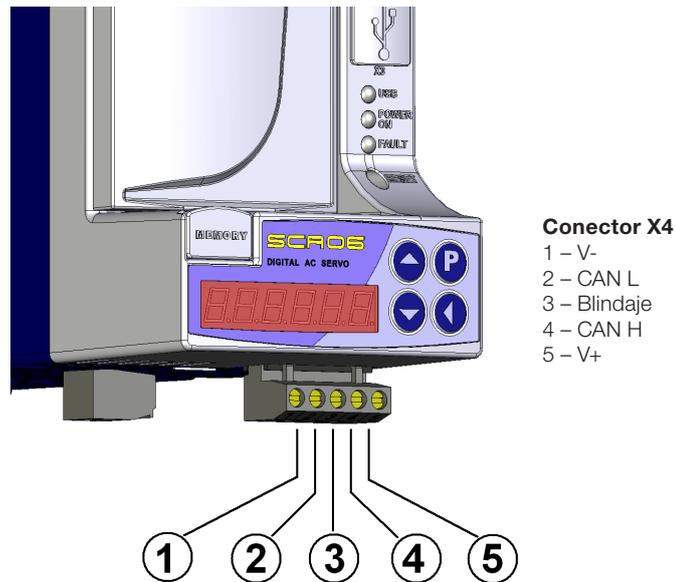


Figura 3.16: Conexión al computadora vía USB (X3)

### 3.2.4.6 Red CAN (X4)

La interfaz CAN (Controller Area Network) es una red de comunicación aislada con velocidad de hasta 1 Mbaud, siendo que en el SCA06 está implementado el protocolo CANopen (consulte detalles en el manual del CANopen). Es suministrada como estándar de fábrica en todos los SCA06. Su conexión es realizada en el conector X4 conforme la sujeción presentada en la [Figura 3.17 en la página 3-23](#). Se recomienda la utilización de un cable blindado con dos pares trenzados de alambres. Es necesario también suministrar una tensión de alimentación de 24 Vcc (-15 %, +20 %) al conector de la red. Se debe utilizar un resistor (120 Ω) de terminación en los dispositivos extremos conectados a la Red CAN. Este resistor debe ser conectado entre los terminales 2 y 4 del conector.

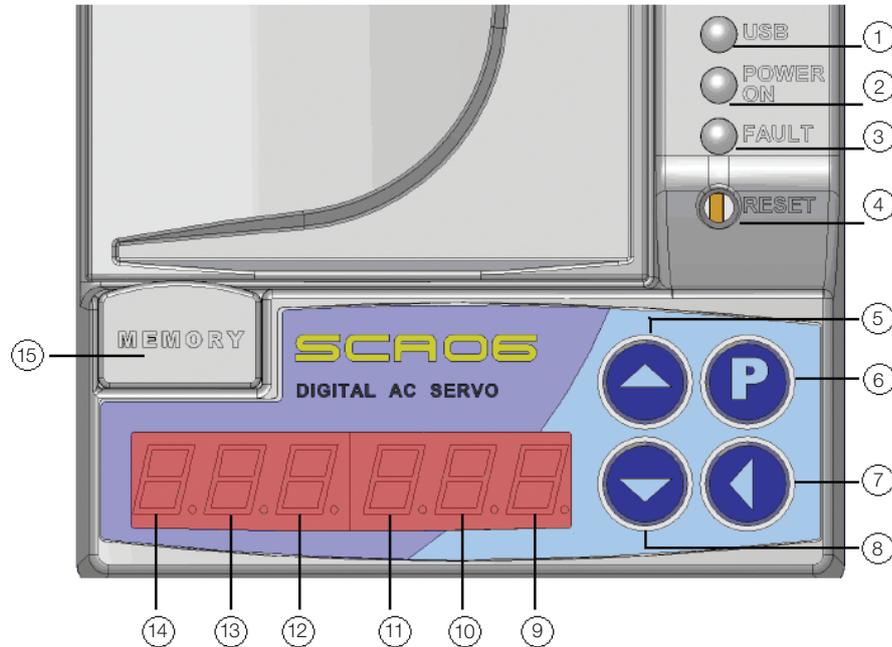


*Figura 3.17: Sujeción del conector de la red CAN (X4)*



## 4 HMI

El comando, la visualización y el ajuste de todos los parámetros del servoconvertidor pueden ser hechos a través de la HMI. La HMI posee un display de LEDs con seis dígitos de siete segmentos y cuatro teclas, con las funcionalidades incremento, decremento, PROG y SHIFT.



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 – LED indicador de comunicación USB.                      | 9 – Dígito 1.                  |
| 2 – LED indicador de alimentación de la Potencia encendida. | 10 – Dígito 2.                 |
| 3 – LED indicador de falla.                                 | 11 – Dígito 3.                 |
| 4 – Tecla Reset.  | 12 – Dígito 4.                 |
| 5 – Tecla incrementa.                                       | 13 – Dígito 5.                 |
| 6 – Tecla PROG.   | 14 – Dígito 6.                 |
| 7 – Tecla SHIFT.  | 15 – Tarjeta de Memoria Flash. |
| 8 – Tecla decremento.                                       |                                |

**Figura 4.1:** Ilustración de la HMI

### 4.1 TECLAS

La HMI del servoconvertidor no es destacable y posee cuatro teclas cuya funcionalidad es descrita a seguir:



**PROG:** tecla utilizada para cambiar el modo de los parámetros y/o validar los valores alterados. Cuando los parámetros están en modo búsqueda, y la tecla es presionada los parámetros cambiam al modo exhibición o alteración, dependiendo del parámetro seleccionado. Algunos parámetros, cuya propiedad es PP (Presione P), tienen su valor alterado solamente luego de presionar la tecla P.

Para los parámetros que pueden ser alterados online, el servoconvertidor pasa a utilizar el nuevo valor ajustado inmediatamente, y esos parámetros poseen solamente dos modos, el modo búsqueda (que presenta la letra P seguida del número del parámetro) y el modo alteración (que presenta el contenido del parámetro seleccionado, permitiendo la alteración).

Los parámetros que no deben ser alterados online poseen tres modos, los dos citados anteriormente y uno intermediario que es el modo exhibición, que solamente exhibe el contenido del parámetro sin permitir la alteración. En este caso, el valor alterado (ya en modo alteración) solamente es utilizado por el servoconvertidor tras ser presionada la tecla P, retornando al modo búsqueda.

Presionando la tecla P en los parámetros que no son “Solamente Lectura” el valor contenido en el parámetro es automáticamente grabado en la memoria no volátil del servoconvertidor y queda retenido hasta nueva alteración, excepto cuando el parámetro P00664 = 0.



**DECREMENTA:** tecla utilizada para navegar de forma decreciente por los parámetros, o cuando en el modo alteración, disminuye el contenido del respectivo parámetro.



**INCREMENTA:** tecla utilizada para navegar de forma creciente por los parámetros, o cuando en modo alteración, incrementa el contenido del respectivo parámetro.



**SHIFT:** cuando la tecla es presionada en el modo Exhibición, el parámetro vuelve al modo Búsqueda, exhibiendo el número del parámetro.

Cuando es presionada en modo Alteración, permite que el usuario desplace el dígito que desea alterar y éste aparecerá parpadeando en la HMI indicando que es el dígito seleccionado. Por ejemplo: P00105 en modo Alteración: HMI exhibe el valor 00200 con el dígito 1 (valor 0) parpadeando. El usuario desea alterar el 5° dígito. Para eso, debe presionar 4 veces la tecla SHIFT, con eso, el dígito 5 (valor 0) comenzará a parpadear indicando que al presionar la tecla incrementa o disminuye, su valor será alterado.

**Reset** Localizada arriba de las teclas de la HMI, se tiene acceso a esta tecla con el auxilio de una pequeña llave de hendidura o similar. Su efecto es el mismo de apagar y reencender el control, o sea, siempre que es presionada reinicializará el software del servoconvertidor.

### Observaciones Generales:

- Para alterar el valor de un parámetro es necesario ajustar antes P00000 = Valor de la Contraseña, excepto cuando la opción “Deshabilita Contraseña” está accionada (P00200 = 0). El valor de la contraseña estándar de fábrica es P00000 = 00005. En caso contrario, sólo será posible visualizar los parámetros, sin poder modificarlos.

## 4.2 LEDs

### LED USB

Indica que hay comunicación entre el servoconvertidor y otro dispositivo conectado a red USB.

### LED Power on

Indica que los circuitos de potencia están encendidos o con energía residual, en caso que el servoconvertidor está apagado.



#### ¡PELIGRO!

Nunca toque los terminales y/o componentes del servoconvertidor mientras el LED power on está encendido.

### LED Fault

Indica que hubo alguna falla en el servoconvertidor. El código de la falla puede ser observado en la HMI del servoconvertidor y solucionado a través de consulta al [capítulo 7 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO](#) en la [página 7-1](#).

## 5 TARJETA DE MEMORIA FLASH

Funciones:

- Almacena la imagen de los parámetros y/o programa del usuario del servoconvertidor.
- Permite transferir parámetros y/o programa del usuario almacenados en la tarjeta de memoria FLASH para el servoconvertidor.

Para más detalles consulte el manual de programación del SCA06.



### ¡ATENCIÓN!

Antes de conectar o desconectar la tarjeta de memoria FLASH, desenergice el circuito de control del servoconvertidor.

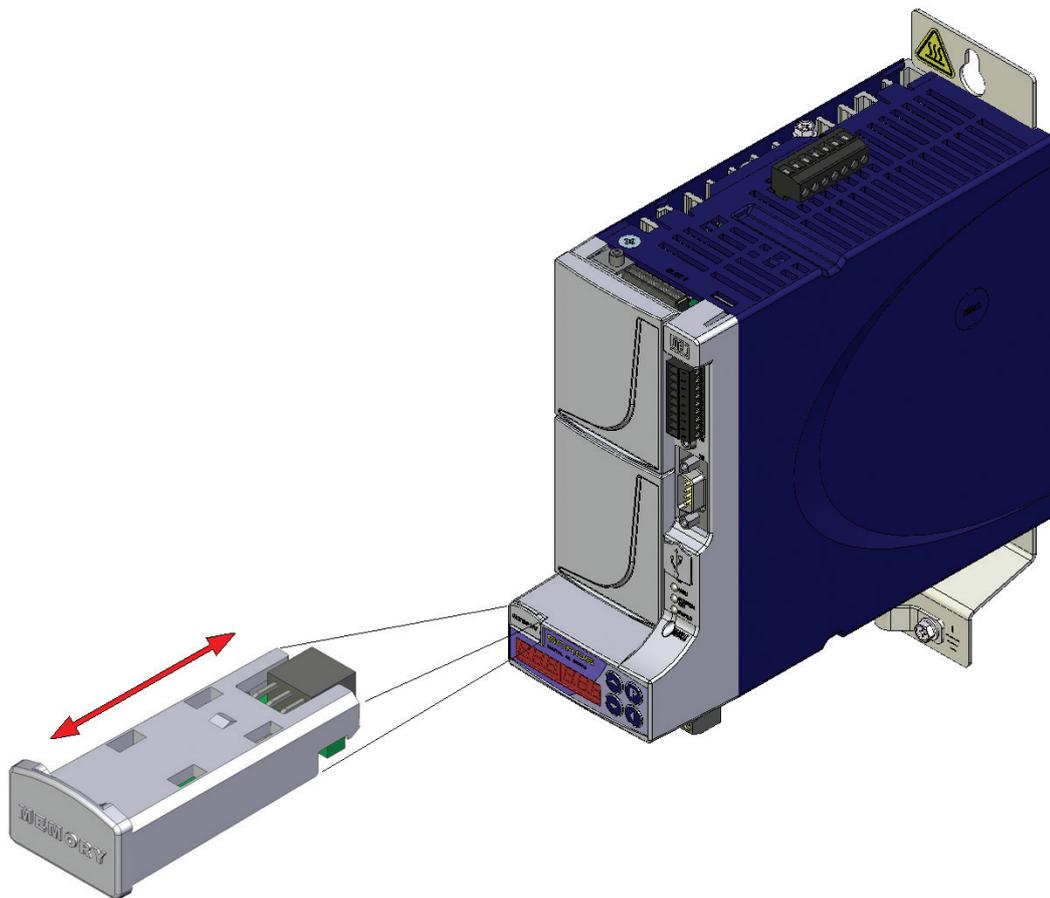


Figura 5.1: Memoria Flash



## 6 ENERGIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Este capítulo explica:

- Como verificar y preparar el servoconvertidor antes de la energización.
- Como energizar y verificar el éxito de la energización.
- Como programar el servoconvertidor de acuerdo con el servomotor utilizado en la aplicación, utilizando la rutina de Start-up orientado.

### 6.1 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN

El servoconvertidor ya debe haber sido instalado de acuerdo con el [capítulo 3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN en la página 3-1](#). En caso que el proyecto del accionamiento sea diferente a los accionamientos típicos sugeridos, los pasos siguientes también pueden ser seguidos.



#### ¡PELIGRO!

Siempre desconecte la alimentación general antes de efectuar cualquier conexión.

1. Verifique se las conexiones de potencia, puesta a tierra y de control estén correctas y firmes.
2. Mida la tensión de la red y verifique si está dentro del rango permitido, conforme es presentado en el [sección 9.1 DATOS DE LA POTENCIA en la página 9-1](#).
3. Mida la tensión de la fuente de 24 Vcc destinada a la alimentación del control y verifique si está dentro del rango permitido, conforme es presentado en el [sección 9.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA / GENERALES en la página 9-2](#).
4. Desacople mecánicamente el servomotor de la carga:  
Si el servomotor no puede ser desacoplado, se debe tener la seguridad que el giro en cualquier dirección (horario o antihorario) no causará daños a la máquina o riesgo de accidentes.
5. Energice el control:  
La HMI debe mostrar P00000.
6. Energice la potencia:  
Cierre la seccionadora de entrada.  
El LED rojo "Power on" debe encenderse.

### 6.2 PROGRAMACIÓN Y OPERACIÓN

El SCA06 además de su función básica de servoconvertidor posee más dos funcionalidades: PLC y Posicionador, las cuales son accesibles vía programación en lenguaje ladder, en una computadora personal usando el software de programación WEG apropiado<sup>1</sup>.

El servoconvertidor puede ser controlado por un dispositivo externo (como un CNC, por ejemplo) vía entradas/salidas analógicas/digitales o vía red (red CANopen, por ejemplo). Se puede también operar de forma independiente, valiéndose de sus funciones de PLC/Posicionador vía programación ladder.

La manera de operación del servoconvertidor es definida primariamente por el parámetro P00202:

1. Control vía dispositivo externo usando I/Os Analógicos/Digitales: programe P00202 en 1 o 2 conforme la aplicación (control de torque (par) o velocidad).
2. Control vía dispositivo externo usando red CANopen: programe P00202 en 5 (control de torque (par), velocidad o posición).

<sup>1</sup> Disponible vía download en la pagina de la web de la WEG o en el CD que acompaña al kit manual.

3. Control vía programación ladder del SCA06: programe P00202 en 4 (control de torque (par), velocidad o posición).

En el primer caso también es necesaria la programación de los parámetros relativos a los I/Os Analógicos/Digitales, conforme la aplicación. En el segundo caso es necesaria la programación de los parámetros de la red CANopen y en el tercero se debe cargar en el servoconvertidor un programa ladder hecho en el microcomputadora (usando el software WEG apropiado) que ejecutará las funciones necesarias para la aplicación.

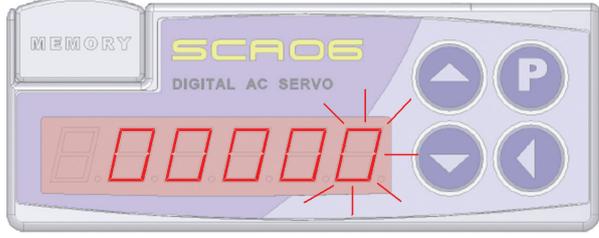
Aunque el parámetro P00202 no está programado en la opción 4 es posible ejecutar un programa ladder en el SCA06, no obstante, en este caso el ladder no controlará el eje, sólo podrá ejecutar otras funciones auxiliares como lógica, etc. De la misma forma que si el parámetro P00202 no está programado en la opción 5 la red CANopen continua disponible para utilización, solamente no podrá controlar el eje.

El SCA06 posee mallas de control de corriente (torque (par) y flujo), velocidad y posición. La malla de control de corriente siempre es utilizada y para la parametrización de la misma, es necesario programar el modelo del servomotor WEG en el parámetro P00385, con eso todos los parámetros de esta malla son programados de acuerdo con el modelo del servomotor seleccionado. Las mallas de velocidad y posición pueden, o no, ser utilizadas haciéndose necesaria, en el caso de su utilización, la programación de los parámetros relativos a éstas.

### 6.2.1 Ejemplo 1: Operación en Modo Velocidad con Referencia vía Parámetro

1. Ajuste de la contraseña para alteración de parámetros (P00000).
2. Programación del motor a ser usado.
3. Habilitación y control de la velocidad vía parámetro.

**6.2.1.1 Ajuste de la Contraseña en P00000**

Secuencia	Acción / Resultado	Indicación en el Display
1	SCA06 energizado, sin fallas (modo búsqueda).	
2	Apriete la tecla  . Con eso, se entra al contenido del parámetro P00000. El dígito seleccionado permanece parpadeando. (modo alteración).	
3	Ajuste la contraseña presionando  hasta que el número 5 aparezca en el display.	
4	Apriete la tecla  . El valor es grabado.	

**Figura 6.1:** Secuencia para liberación de la alteración de parámetros por P00000

## 6.2.1.2 Programación del Motor a ser Usado

Motor utilizado en el ejemplo: SWA-56-2.5-20.

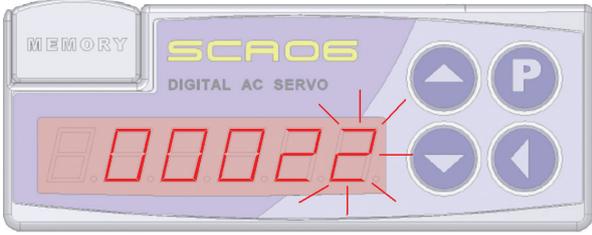
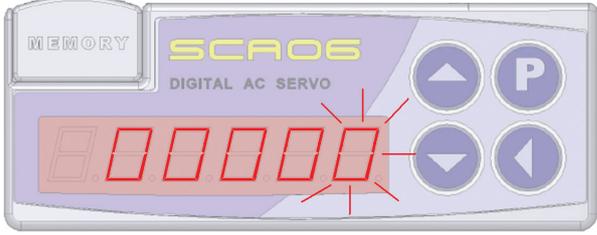
Secuencia	Acción / Resultado	Indicación en el Display
1	SCA06 energizado. (modo búsqueda).	
2	Apriete la tecla  hasta llegar al parámetro P00385.	
3	Apriete la tecla  . Así, se entra en el contenido del parámetro P00385. (modo exhibición).	
4	Apriete la tecla  nuevamente. Con eso se entra en el modo de edición del parámetro y el dígito menos significativo permanece parpadeando (modo alteración).	
5	Apriete la tecla  hasta llegar al valor correspondiente al motor SWA 56-2,5-20, en el caso, 22.	
6	Apriete la tecla  . El valor es grabado.	

Figura 6.2: Secuencia para programación del servomotor a ser usado

**6.2.1.3 Habilitación y Control de la Velocidad vía Parámetro**

Secuencia	Acción / Resultado	Indicación en el Display
1	SCA06 energizado, sin fallas.	
2	Apriete la tecla  hasta llegar al parámetro P00099. Este parámetro hará que haya pulsos PWM en el motor, o sea, el mismo podrá girar, dependiendo solamente de la referencia de velocidad en P00121.	
3	Apriete la tecla  . Con eso, se entra en el contenido del parámetro P00099.	
4	Apriete la tecla  una vez, para cambiar el valor del contenido de 0 para 1.	
5	Apriete la tecla  . El valor es grabado.	
6	Apriete la tecla  hasta que llegue al parámetro P00121.	

Secuencia	Acción / Resultado	Indicación en el Display
7	Apriete la tecla <b>P</b> . Así, se entra en el contenido del parámetro P00121.	
8	Apriete la tecla <b>▲</b> para aumentar la velocidad. El servomotor debe estar girando de acuerdo con la velocidad programada.	
9	Programa la velocidad deseada y apriete la tecla <b>P</b> para grabar el contenido.	
10	Apriete la tecla <b>▼</b> hasta llegar al parámetro P00099.	
11	Apriete la tecla <b>P</b> para entrar en el contenido del parámetro P00099.	
12	Apriete la tecla <b>▼</b> . Con eso, el motor parará, o sea, estará deshabilitado. Toda vez que P00099 sea habilitado, el motor girará a la velocidad programada en P00121.	

Figura 6.3: Secuencia para habilitación del servomotor

**6.2.2 Ejemplo 2: Operación en Modo Velocidad - Usando Accesorio EAN 1 - Con Control de Posición Hecho por Dispositivo Externo (CNC, por ejemplo)**

Parámetros a programar:

Ajustar contraseña

P00000 = 5

Programar motor

P00385 = de acuerdo con el modelo disponible

Programar modo de operación

P00202 = 2

Programar DI1 para Habilitación

P00300 = 1

Programar Error vía DO1

P00280 = 6

Programar referencia de velocidad vía AI2

P00238 = 2

Programar número de pulsos del simulador de encoder

P00340 = número de pulsos deseado (0 a 4096 pulsos para rotaciones hasta 3000 rpm y 0 a 1024 pulsos para rotaciones por encima de 3000 rpm).

Conexiones:

Realimentación de posición para el CNC vía Simulador de Encoder y conexiones de entradas y salidas, conforme a seguir:

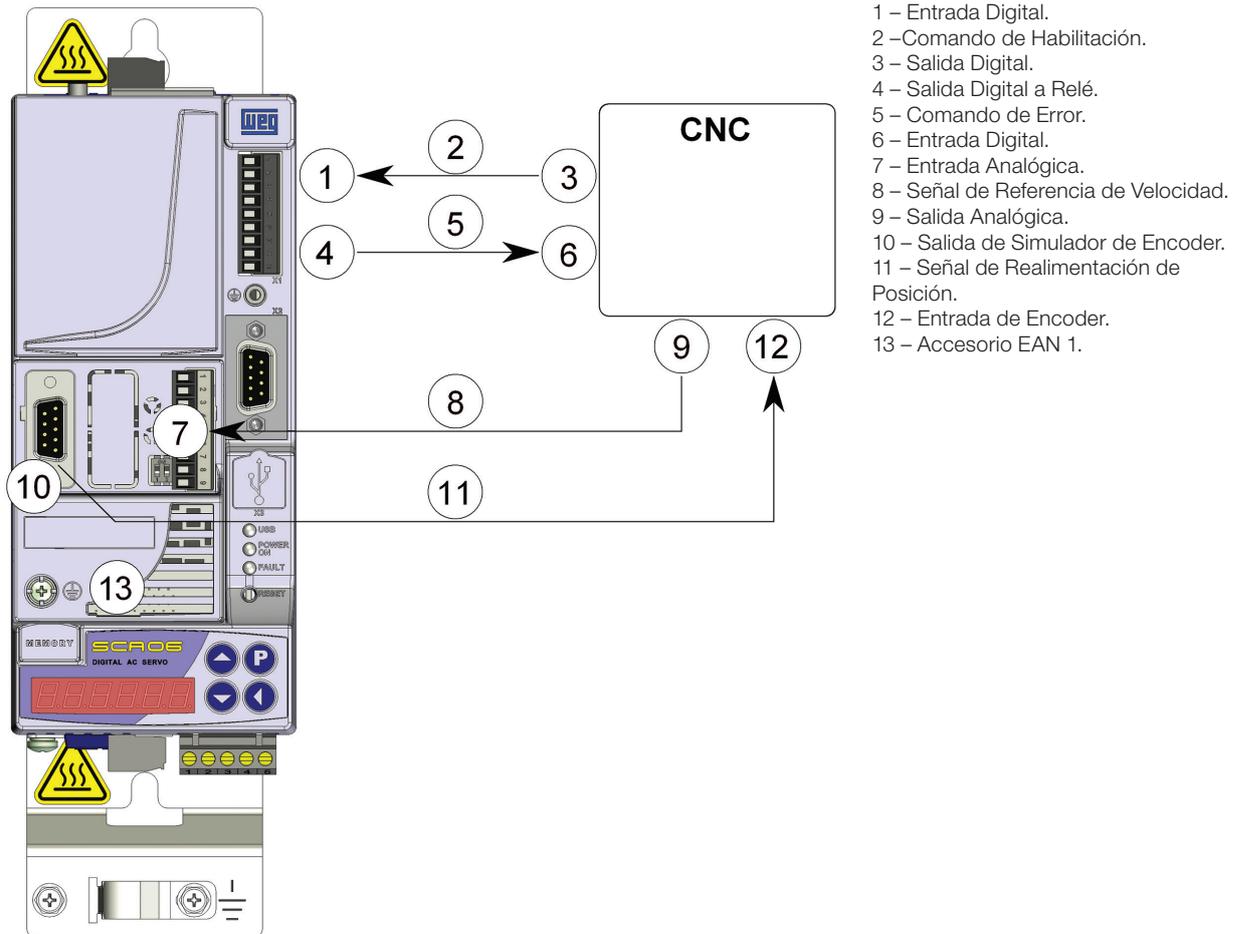


Figura 6.4: Ejemplo de aplicación número 2

### 6.2.3 Ejemplo 3: Operación Usando Programación Ladder

Parámetros a programar:

Ajustar contraseña

P00000 = 5

Programar motor

P00385 = de acuerdo con el modelo disponible

Programar modo de operación

P00202 = 4

Conexiones:

Conecte la computadora al SCA06 vía USB. En la computadora, escriba y compile el programa Ladder usando el software WEG apropiado. El programa debe ser enviado vía interfaz USB para el SCA06 para que pueda ser ejecutado.

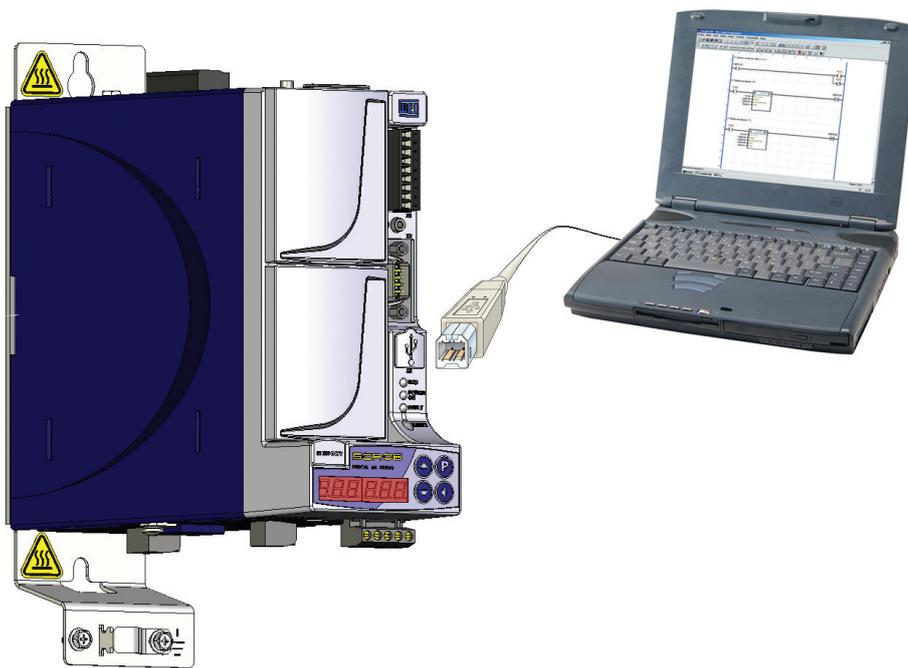


Figura 6.5: Ejemplo de aplicación número 3

Consulte el manual de programación del SCA06 para más detalles de programación.

## 7 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO

Este capítulo presenta:

- Lista de todas las fallas y alarmas que pueden ser presentados.
- Indica las causas más probables de cada falla y alarma.
- Lista los problemas más frecuentes y acciones correctivas.
- Presenta instrucciones para inspecciones periódicas en el producto y mantenimiento preventivo.

### 7.1 FUNCIONAMIENTO DE FALLAS Y ALARMAS

Cuando es identificada la "ALARMA" (AXXXXX) ocurre:

- Indicación del código numérico de la alarma en la HMI.
- El servoconvertidor permanece en operación, sin bloqueo de los pulsos PWM.
- El código de la "ALARMA" ocurrido es guardado, así como informaciones relativas al mismo (fecha, hora, etc.).

Cuando es identificada la "FALLA" (FXXXXX) ocurre:

- Bloqueo de los pulsos del PWM.
- Indicación del código numérico de la falla en la HMI.
- LED rojo "FAULT" es encendido.
- El relé que está programado para "SIN FALLA" es apagado.
- El código de la "FALLA" ocurrida es guardado, así como informaciones relativas a la misma (fecha, hora, etc.).

Para que el servoconvertidor vuelva a operar normalmente, tras la ocurrencia de una "FALLA" es preciso resetearlo.

Siguen algunas opciones de reset:

- Apague la alimentación del control y enciéndala nuevamente (power-on reset).
- Presionando la tecla RESET.
- Altere el valor del parámetro P00219 de 0 para 1 (borde de subida).
- Vía entrada digital: DIx = 6.

### 7.2 ALARMAS, FALLAS Y POSIBLES CAUSAS

Para obtener más información acerca de las Alarmas, Fallos y Posibles Causas, consulte la referencia rápida de los parámetros y el manual de programación.

### 7.3 SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

Tabla 7.1: Soluciones de los problemas más frecuentes

Problema	Punto a ser Verificado	Acción Correctiva
Display no enciende	Tensión de alimentación del control (X5)	1. Verifique si el valor está entre 20 y 30 Vcc 2. Verifique si la polaridad está correcta
Disyuntor diferencial se desarma	Disyuntor diferencial	1. Verifique si la corriente de desarme del disyuntor es muy baja
	Filtro RFI	1. Desconecte el filtro RFI interno al servoconvertidor retirando el tornillo en la lateral del SCA06
Servomotor no gira	Cableado incorrecto	1. Verifique todas las conexiones de potencia y comando. Por ejemplo, las entradas digitales Dlx programadas como habilitación o error externo deben estar conectadas al +24 V
	Referencia analógica (si es utilizada)	1. Verifique si la señal externa está conectada apropiadamente 2. Verifique el estado del potenciómetro de control (si es utilizado)
	Programación incorrecta	1. Verifique si los parámetros están con los valores correctos para la aplicación
	Error	1. Verifique si el servoconvertidor no está bloqueado debido a una condición de error detectada (ver línea anterior) 2. Verifique si existe cortocircuito entre los bornes X1:10 y 12 (corto en la fuente de 24 Vcc)
	Motor trabado	1. En los Servomotores con opción de freno, verifique la alimentación del mismo 2. Verificar si la máquina está con problemas mecánicos
Velocidad del motor varía (fluctúa)	Conexiones flojas	1. Bloquee el servoconvertidor, apague la alimentación y apriete todas las conexiones
	Potenciómetro de referencia con defecto	1. Sustituya el potenciómetro
	Variación de la referencia analógica externa	1. Identifique el motivo de la variación
	Ganancias del regulador de velocidad muy bajas	1. Revea el ajuste de las ganancias del regulador de velocidad en la condición real de carga
Velocidad del motor muy alta o muy baja	Programación incorrecta (modelo del servomotor y límites de la referencia)	1. Verifique si los contenidos de P00385 (modelo del servomotor), P00121 (límite de velocidad) están de acuerdo con el motor y la aplicación
	Señal de control de la referencia (si es utilizada)	1. Verifique el nivel de la señal de control de la referencia 2. Verifique la programación (ganancias y offset) de las entradas analógicas
	Datos de placa del motor	1. Verifique si el motor utilizado está de acuerdo con la aplicación
Servomotor con vibración excesiva	Programación incorrecta (modelo del servomotor)	1. Verifique la programación de P00385
	Ganancias del regulador de velocidad muy altas	1. Revea el ajuste de las ganancias del regulador de velocidad en la condición real de carga
Salida de simulación de encoder informando pulsos, incluso con servomotor parado	Programación incorrecta (modelo del servoconvertidor)	1. Verifique el contenido de P00385
	Ganancias del regulador de velocidad excesivamente altos	1. Disminuya un poco las ganancias del regulador de velocidad (rever ajuste de regulador de velocidad)
Reloj de tiempo real desajustado	Batería	1. Ver <a href="#">sección 7.4 SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA en la página 7-2</a>

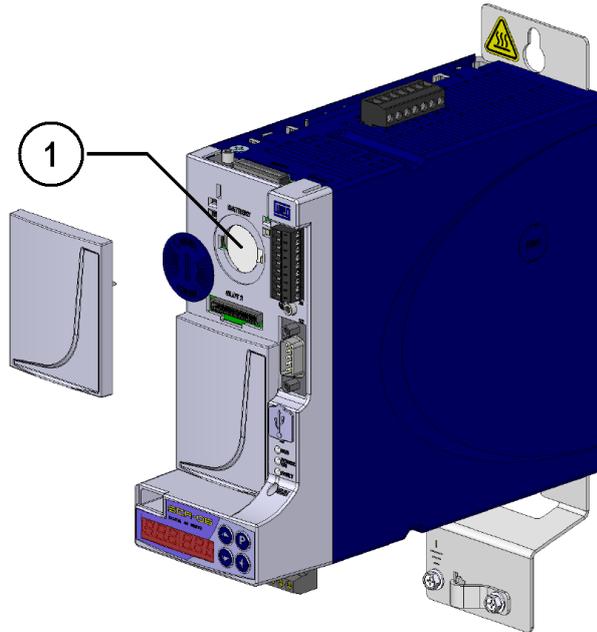
### 7.4 SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA

Para cambiar la batería, retire la tapa protectora del Slot 2 (o un accesorio, conforme [sección 8.2 ACCESORIOS en la página 8-2.](#)) localizada en la parte frontal del servoconvertidor y de inmediato rote y retire la tapa y la batería. Para montar la nueva batería, el control del SCA06 debe estar energizado en el momento del montaje de la misma, en la tarjeta de control.

- Consumo de la batería con el servoconvertidor energizado: 1,5 µA.
- Consumo de la batería con el servoconvertidor desenergizado: 22 µA.
- Duración aproximada de la batería con el servoconvertidor desenergizado: 01 año. (\*)

(\*) Consumo solamente para referencia. Para estimativa precisa, consulte al fabricante de la batería.

1 – Batería tipo CR2032.


**Figura 7.1:** Localización de la batería

Procedimiento para sustitución:

1. Apague el control y la potencia del servoconvertidor.
2. Retire el accesorio o la tapa del Slot 2 conforme [Figura 7.1 en la página 7-3](#).
3. Encienda el control del SCA06 (energice la alimentación de 24 V).
4. Retire la batería usada y coloque la nueva.
5. Apague el control.
6. Recoloque el accesorio o la tapa que fue retirada del Slot 2.


**¡ATENCIÓN!**

La batería debe ser instalada con el circuito de control energizado.


**¡ATENCIÓN!**

Al hacer uso de los recursos que utilizan la batería (reloj de tiempo real y memoria retentiva) es aconsejable activar la alarma de batería baja (ver manual de programación).


**OBSERVACIÓN**

Al final de su vida útil, no deposite la batería en la basura común, sino en local propio para descarte de baterías.

**7.5 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA**

**¡NOTA!**

Para consultas o solicitud de servicios, es importante tener en manos los siguientes datos:

- Modelo del servoconvertidor.
- Número de serie y fecha de fabricación constantes en la etiqueta de identificación del producto (consulte el [sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN DEL SCA06 en la página 2-6](#)).
- Versión de firmware instalada (consulte P00023).
- Datos de la aplicación y de la programación efectuada.
- Modelo del servomotor.

## 7.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO



### ¡PELIGRO!

- Siempre desconecte la alimentación general antes de tocar cualquier componente eléctrico asociado al servoconvertidor.
- Altas tensiones pueden estar presentes mismo después de la desconexión de la alimentación.
- Aguardar por lo menos 10 minutos para la descarga completa de los capacitores de la potencia o aguardar hasta que el LED rojo “Power on” se apague.
- Siempre conecte la carcasa del equipo a tierra de protección (PE) en el punto adecuado para eso.



### ¡ATENCIÓN!

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descargas electroestáticas. No toque directamente los componentes o conectores. En caso de ser necesario, toque antes la carcasa metálica puesta a tierra o utilice pulsera de puesta a tierra adecuada.

**No ejecute ningún ensayo de tensión aplicado en el servoconvertidor!  
En caso de que sea necesario consulte la WEG.**

Cuando son instalados en ambiente y condiciones de funcionamiento apropiados, los servoconvertidor requieren pequeños cuidados de mantenimiento. La [Tabla 7.2 en la página 7-4](#) lista los principales procedimientos y intervalos para mantenimiento de rutina.

La [Tabla 7.3 en la página 7-4](#) lista las inspecciones semestrales sugeridas en el producto, luego de ser puesto en funcionamiento.

*Tabla 7.2: Mantenimiento preventivo*

Mantenimiento		Intervalo	Instrucciones
Sustitución de la batería		Cada 10 años	Consulte el <a href="#">sección 7.4 SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA en la página 7-2</a>
Condensadores electrolíticos	Si el servoconvertidor está almacenado (sin uso): “Reforming”	Cada año, contado a partir de la fecha de fabricación informada en la etiqueta de identificación del servoconvertidor (consulte el <a href="#">sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN DEL SCA06 en la página 2-6</a> )	Alimentar el servoconvertidor con tensión entre 220 y 230 Vca monofásica o trifásica, 50 o 60 Hz, por 1 hora en el mínimo. Luego, desenergice y espere al menos 24 horas antes de utilizar el servoconvertidor (reenergícelo)
	Servoconvertidor en uso: cambio	Cada 10 años	Contacte la asistencia técnica de WEG para obtener el procedimiento

*Tabla 7.3: Inspecciones periódicas cada 6 meses*

Componente	Anormalidad	Acción Correctiva
Terminales, conectores	Tornillos flojos	Apriete
	Conectores flojos	
Sistema de ventilación	Suciedad en el ventilador	Limpieza
	Ruido acústico anormal	
	Ventilador parado	Sustituya el ventilador
	Vibración anormal	
Tarjetas de circuito impreso	Polvo en los filtros de aire de los tableros	Limpieza o sustitución
	Acumulación de polvo, aceite, humedad, etc.	Limpieza
Módulo de potencia / Conexiones de potencia	Olor	Sustitución
	Acumulación de polvo, aceite, humedad, etc.	Limpieza
Condensadores del link CC (Circuito Intermediario)	Tornillos flojos	Apriete
	Decoloración / olor / pérdida de electrolito	Sustitución
Resistores de potencia	Dilatación de la carcasa	
	Disipador	Decoloración
Olor		
Disipador	Acumulación de polvo	Limpieza
	Suciedad	

### 7.6.1 Instrucciones de Limpieza

Cuando sea necesario limpiar el servoconvertidor, siga las instrucciones de abajo:

Sistema de ventilación:

- Seccione la alimentación de control y de la potencia del servoconvertidor y aguarde 10 minutos.
- Remueva el polvo depositado en las entradas de ventilación, utilizando un cepillo plástico o una franela.
- Remueva el polvo acumulado sobre las aletas del dissipador y palas del ventilador, utilizando aire comprimido.

Tarjetas electrónicas:

- Seccione la alimentación de control y de la potencia del servoconvertidor y aguarde 10 minutos.
- Remueva el polvo acumulado sobre las tarjetas, utilizando un cepillo antiestático o una pistola de aire comprimido ionizado (Ejemplo: Charges Burttes Ion Gun (non nuclear) referencia A6030-6DESCO).
- Si es necesario, retire las tarjetas de dentro del servoconvertidor.
- Utilice siempre pulsera de puesta a tierra.



## 8 OPCIONALES Y ACCESORIOS

Este capítulo presenta:

- El servoconvertidor puede salir de fábrica con los siguientes opcionales:
  - Filtro supresor de RFI interno.
  - Alimentación interna del circuito de control.
- Instrucciones para uso de los opcionales.
- Los accesorios que pueden ser incrementados a los servoconvertidor por el usuario.
- Los equipos periféricos que pueden ser instalados en conjunto con el SCA06.

Los detalles de instalación, operación y programación de los accesorios son presentados en los respectivos manuales, no estando incluidos en este capítulo.

### 8.1 OPCIONALES

Para asegurar el correcto funcionamiento, las Tarjetas opcionales son instaladas por la fábrica y no deben ser instalados por el usuario. Algunos modelos no pueden recibir todas las opciones presentadas. La [Tabla 9.1 en la página 9-1](#) informa la disponibilidad de opcionales para cada modelo de servoconvertidor.

El código del servoconvertidor es de acuerdo con el presentado en el [sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN DEL SCA06 en la página 2-6](#).

#### 8.1.1 Filtro RFI Interno

El filtro está disponible en los modelos SCA06\_\_\_\_\_C3. Su función es reducir la perturbación conducida del servoconvertidor para la red eléctrica en el rango de altas frecuencias (>150 kHz)

Es necesario para el cumplimiento de los niveles máximos de emisión conducida de normas de compatibilidad electromagnética como la EN 61800-3 y EN 55011.

Para el correcto funcionamiento es necesaria la instalación del servoconvertidor, servomotor, cables, etc., de acuerdo con lo presentado en el [sección 3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA en la página 3-6](#).

Como este filtro está compuesto por condensadores conectados entre las fases de entrada y Tierra, existirá una corriente de fuga. El valor de corriente de fuga es listado en la [Tabla 8.1 en la página 8-1](#). El interruptor diferencial residual (DR) deberá ser dimensionado para soportar esta corriente de fuga sin actuar.

**Tabla 8.1:** Corriente de fuga del filtro RFI interno

Modelo	Corriente de Fuga
SCA06B05P0D2C3	30 mA
SCA06C08P0T2C3	
SCA06D16P0T2C3	
SCA06D24P0T2C3	
SCA06C05P3T4C3	
SCA06D14P0T4C3	
SCA06E30P0T4C3	100 mA

En caso de que esta corriente de fuga sea indeseable, se puede desactivar el filtro de EMC retirando el tornillo conforme la [Figura 8.1 en la página 8-2](#). En este caso el filtro quedará inactivo y los niveles de emisión de ruido electromagnético serán mayores, pudiendo interferir significativamente en equipos próximos o conectados a la misma red de alimentación. La WEG no recomienda ese tipo de instalación.

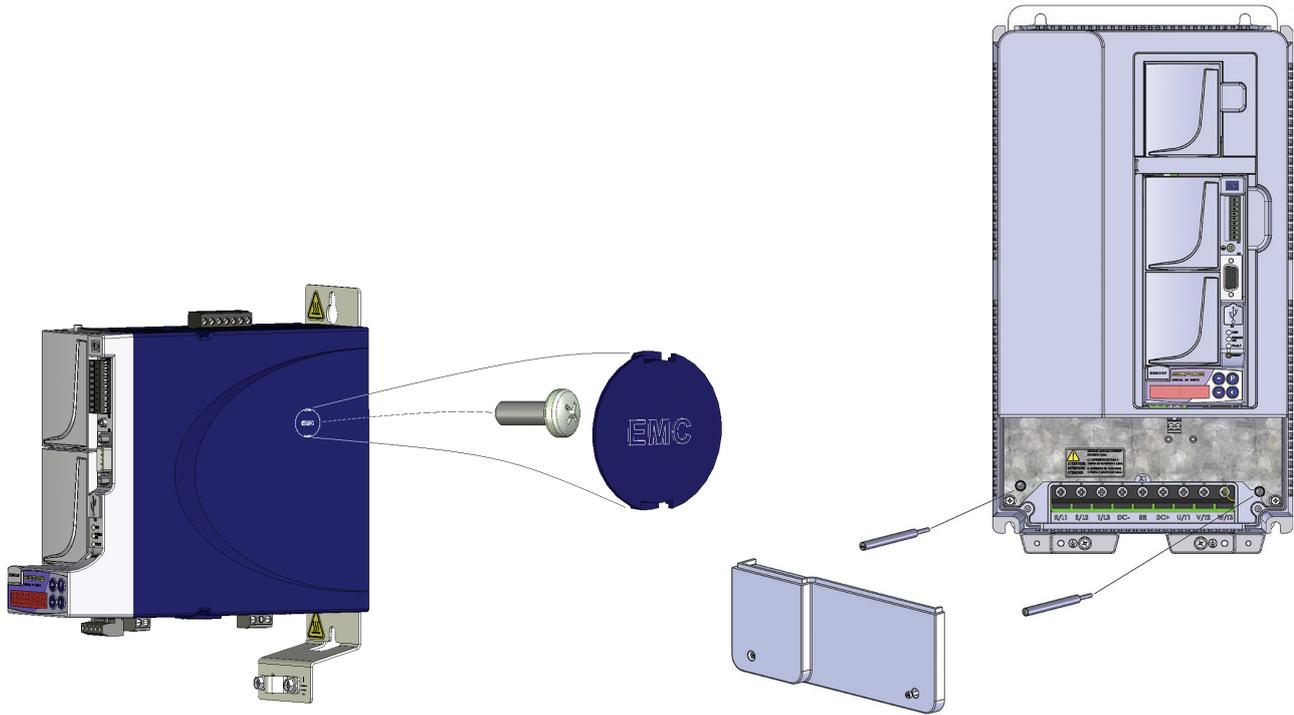


Figura 8.1: Desconexión del filtro RFI interno

### 8.1.2 Alimentación Interna del Control

La alimentación interna del control está presente en los Servoconvertidor con código SCA06\_\_\_\_\_W2. Este servoconvertidor dispensa el uso de una fuente de alimentación del control (24 Vcc) externa, o sea, debe ser usado cuando no es deseada la alimentación separada del control. El propio servoconvertidor genera la fuente de 24 Vcc internamente, e incluso, la hace disponible para que el usuario pueda alimentar pequeños circuitos como entradas digitales, por ejemplo. En este caso, el conector X5 pasa a ser una salida de 24 Vcc, con capacidad de 500 mA para ser usada por el usuario. Es importante observar que esta fuente no es realimentada, y por eso, está sujeta a variaciones en función de la carga.

Para verificar si la alimentación interna del control está montada se debe leer el parámetro P00095.

## 8.2 ACCESORIOS

Los accesorios son incorporados de forma simple y rápida a los servoconvertidor, usando el concepto "Plug and Play", por el propio usuario. Cuando un accesorio electrónico es conectado a los slots, el circuito de control identifica el modelo y informa el código del accesorio conectado, en P00091, P00092 o P00093.



#### ¡ATENCIÓN!

Los accesorios deben ser instalados o retirados con el servoconvertidor desenergizado. (control y potencia).

Los accesorios pueden ser adquiridos separadamente. Son suministrados en embalaje propia, conteniendo los componentes y manuales con instrucciones detalladas para la instalación, operación y programación de los mismos.

Los accesorios son conectados a los 03 Slots disponibles en el SCA06, conforme es presentado en la [Figura 8.2 en la página 8-3](#). Cada accesorio posee un tornillo de fijación / puesta a tierra que debe ser apretado luego del encastramiento del accesorio en el Slot.

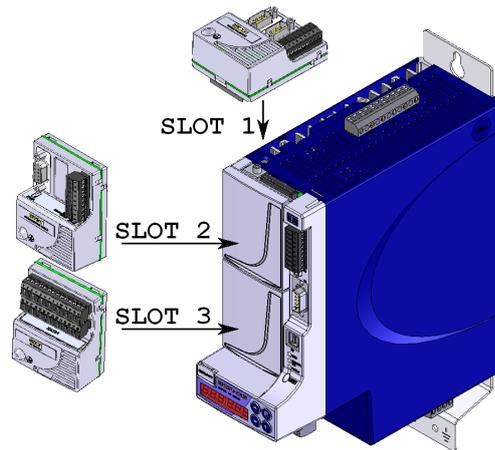
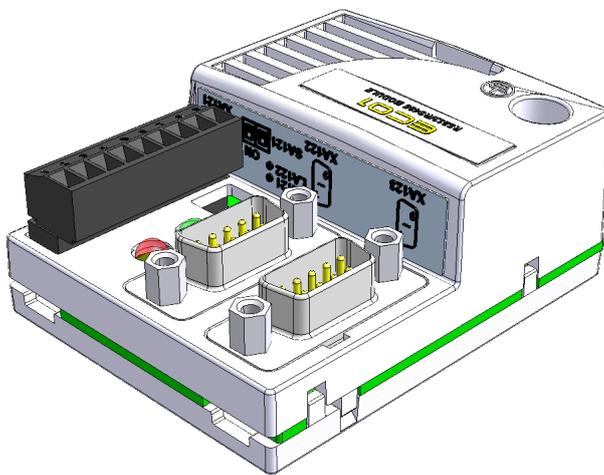


Figura 8.2: Localización de los Slots

### 8.2.1 ECO 1

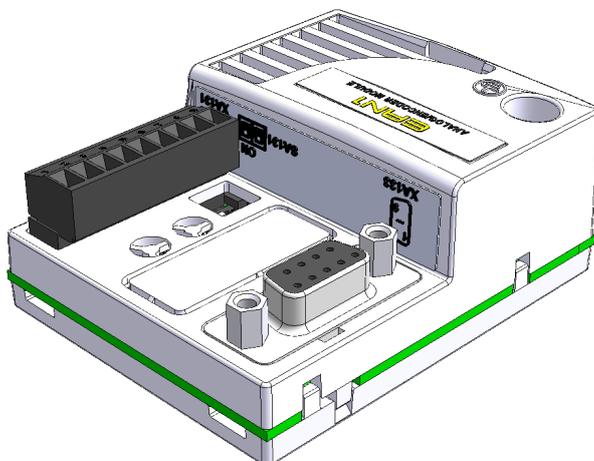


Entradas y salidas disponibles:  
 - 1 puerta de comunicación serial RS-232 aislado.  
 - 1 puerta de comunicación serial RS-485 aislado.

Slot en el que puede ser instalado: Slot 1 o Slot 2.

Figura 8.3: Accesorio ECO 1

### 8.2.2 EAN 1

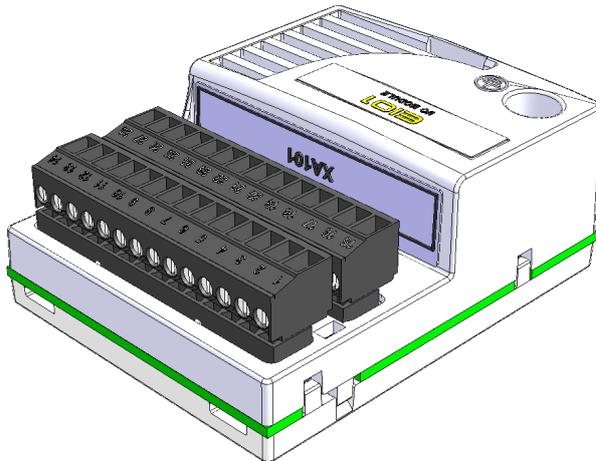


Entradas y salidas disponibles:  
 - 1 Salida Simuladora de encoder.  
 - 1 Entrada Analógica 14 bits.  
 - 3 Entradas Digitales.  
 - 1 Salida Digital.

Slot en el que puede ser instalado: Slot 3.

Figura 8.4: Accesorio EAN 1

### 8.2.3 EIO 1



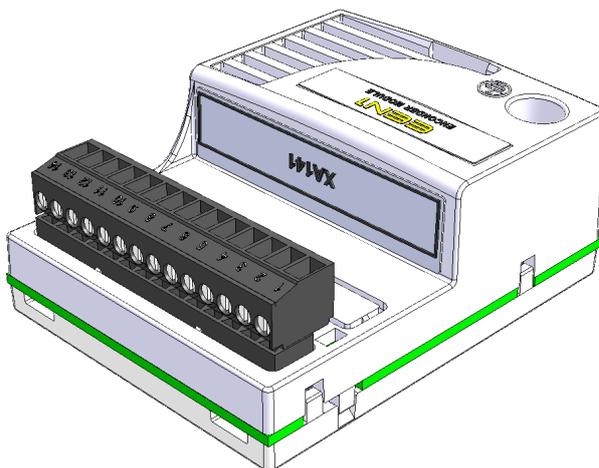
Entradas y salidas disponibles:

- 12 Entradas Digitales.
- 3 Salidas Digitales a relé.
- 3 Salidas Digitales optoacopladas.

Slot en el que puede ser instalado: Slot 1, Slot 2 o Slot 3.

Figura 8.5: Accesorio EIO 1

### 8.2.4 EEN 1



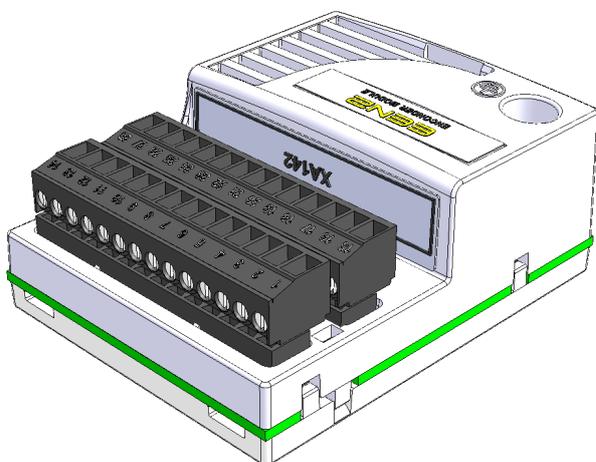
Entradas y salidas disponibles:

- 1 Entrada de Encoder (5 ... 30 Vcc).

Slot en el que puede ser instalado: Slot 1, Slot 2 o Slot 3.

Figura 8.6: Accesorio EEN 1

### 8.2.5 EEN 2



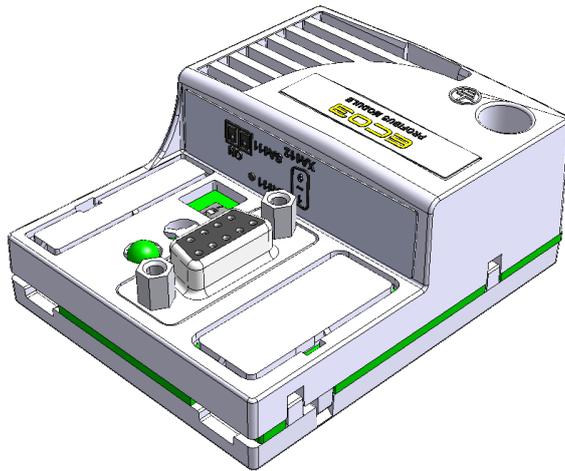
Entradas y salidas disponibles:

- 2 Entradas de Encoder (5 ... 30 Vcc).
- 1 Salida repetidora (tensión de acuerdo con la alimentación de 5 ... 30 Vcc).

Slot en el que puede ser instalado: Slot 1, Slot 2 o Slot 3.

Figura 8.7: Accesorio EEN 2

### 8.2.6 ECO 3



Entradas y salidas disponibles:  
- Interfaz Profibus con resistores de terminación.

Slot en el que puede ser instalado: Slot 2.

*Figura 8.8: Accesorio ECO 3*

## 8.3 PERIFÉRICOS

### 8.3.1 Servomotor

#### Especificaciones técnicas

- 04 tamaños de carcasa, 40 mm, 56 mm, 71 mm y 100 mm.
- 02 rangos de tensión: 220...230 V y 380...480 V.
- Rango de torque (par) de 0,8 a 50 N.m.
- Rotaciones nominales de 2000, 2800, 3000 y 6000 rpm.
- Grado de Protección IP65 para la línea estándar.
- Grado de Protección IP54 para la línea con freno electromagnético.
- Refrigeración natural IC0041.
- Montaje en brida, posición horizontal (forma constructiva B5) o vertical (V1 o V3).
- Realimentación por Resolver, precisión:  $\pm 10$  minutos de arco ( $1^\circ = 60$  minutos de arco).
- Protector térmico (PTC).
- Punta de eje con chaveta NBR 6375.
- Imanes de tierras raras (Neodimio-Hierro-Boro).
- Rodamientos con lubricación permanente.
- Reten para defensa del eje.
- Aislamiento Clase F.

#### Opcionales

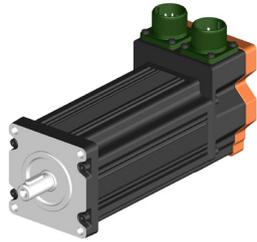
- Freno electromagnético (fuente externa, 24 Vcc).
- Brida para encoder incremental tipo ROD (bajo consulta).

**Especificación comercial**

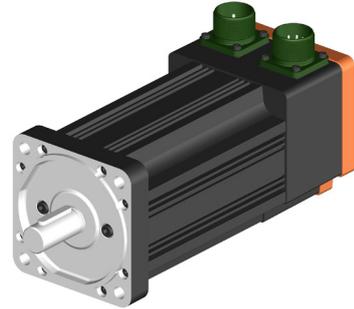
SWA	56	2	2.5	30	F
					Opciones
					En blanco = Sin accesorios
					F = Freno electromagnético
					E = Encoder incremental
					C0 = Conector recto
					C9 = Conector 90°
					U = Particularidad eléctrica (bobinado)
					M = Particularidad mecánica (brida, eje, etc.)
				Rotación	
				20 = 2000 rpm	
				28 = 2800 rpm	
				30 = 3000 rpm	
				60 = 6000 rpm	
			Torque		
			0.8 N.m		
			1.6 N.m		
			2.5 N.m		
		Tensión	2.6 N.m		
		2 = 220 ... 230 V	3.6 N.m		
		4 = 380 ... 480 V	3.8 N.m		
			4.0 N.m		
			5.5 N.m		
			6.1 N.m		
	Carcasa		6.5 N.m		
	40		7.0 N.m		
	56		8.0 N.m		
	71		9.3 N.m		
	100		13 N.m		
			15 N.m		
			19 N.m		
			22 N.m		
			25 N.m		
			34 N.m		
			40 N.m		
			50 N.m		

### Servomotores Línea Estándar

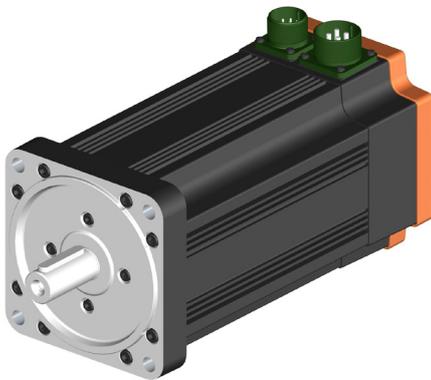
Línea estándar, sin freno:



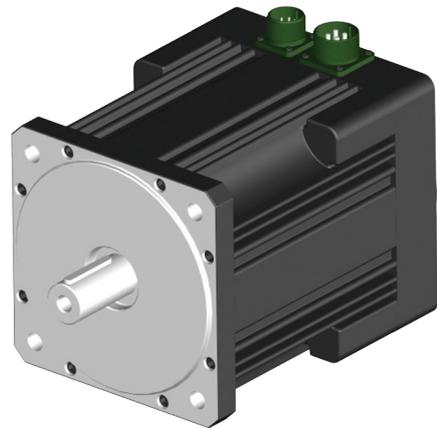
SWA 40\_ \_ \_ \_



SWA 56\_ \_ \_ \_

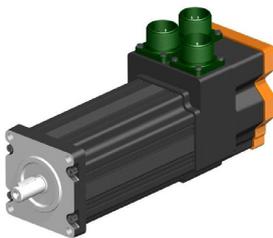


SWA 71\_ \_ \_ \_

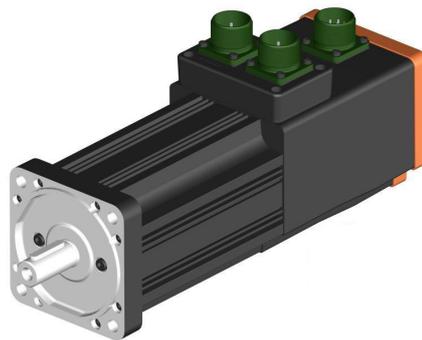


SWA 100\_ \_ \_ \_

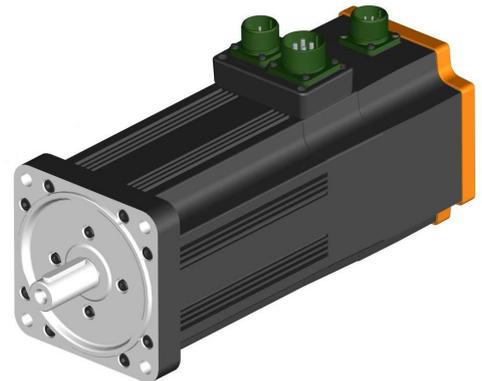
Línea estándar, con freno:



SWA 40\_ \_ \_ \_-F



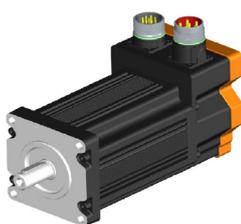
SWA 56\_ \_ \_ \_-F



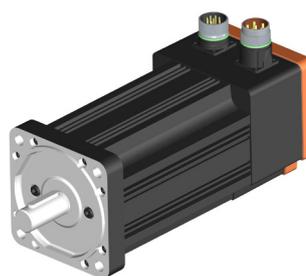
SWA 71\_ \_ \_ \_-F

## Servomotores línea CE

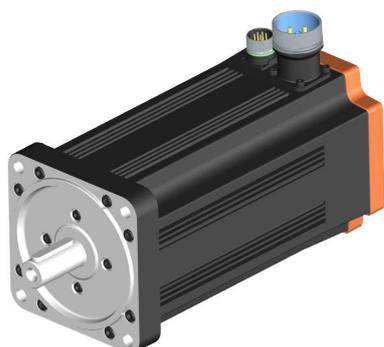
Línea CE, sin freno:



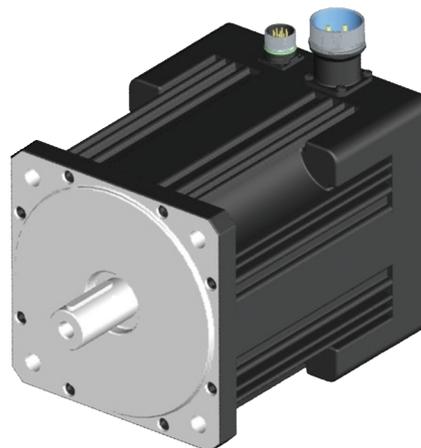
SWA 40\_ \_ \_ \_ -C0



SWA 56\_ \_ \_ \_ -C0



SWA 71\_ \_ \_ \_ -C0

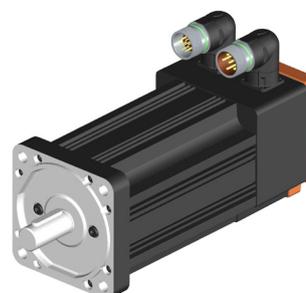


SWA 100\_ \_ \_ \_ -C0

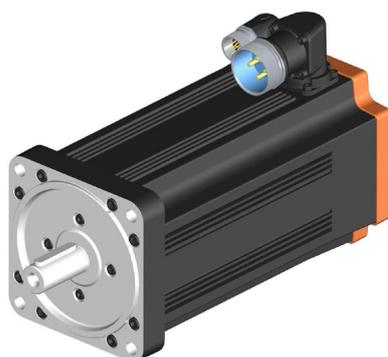
Línea CE, sin freno, con conector 90°:



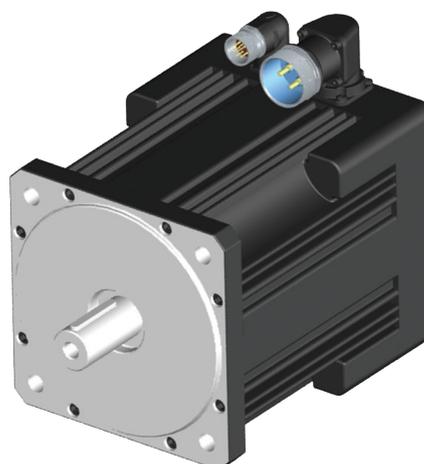
SWA 40\_ \_ \_ \_ -C9



SWA 56\_ \_ \_ \_ -C9

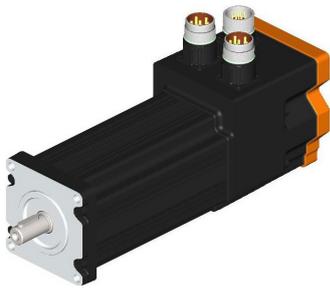


SWA 71\_ \_ \_ \_ -C9

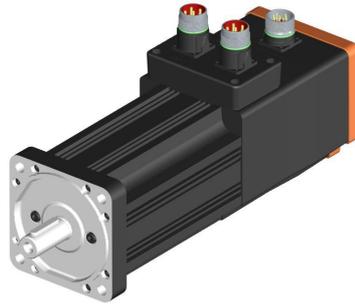


SWA 100\_ \_ \_ \_ -C9

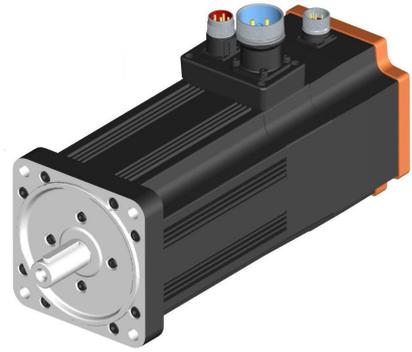
Línea CE, con freno:



SWA 40\_ \_ \_ \_ -C0-F



SWA 56\_ \_ \_ \_ -C0-F

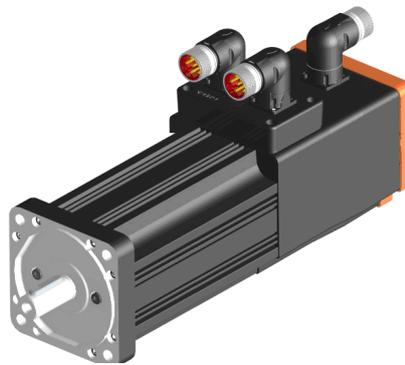


SWA 71\_ \_ \_ \_ -C0-F

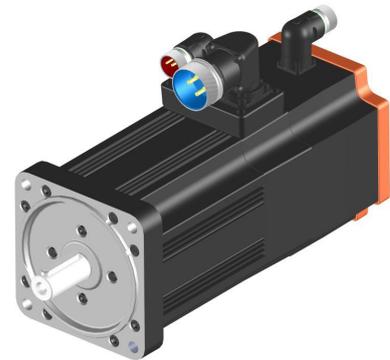
Línea CE, con freno, con conector 90°:



SWA 40\_ \_ \_ \_ -C9-F



SWA 56\_ \_ \_ \_ -C9-F



SWA 71\_ \_ \_ \_ -C9-F

**Figura 8.9:** Líneas de servomotores

Tabla 8.2: Datos técnicos de los servoconvertidor

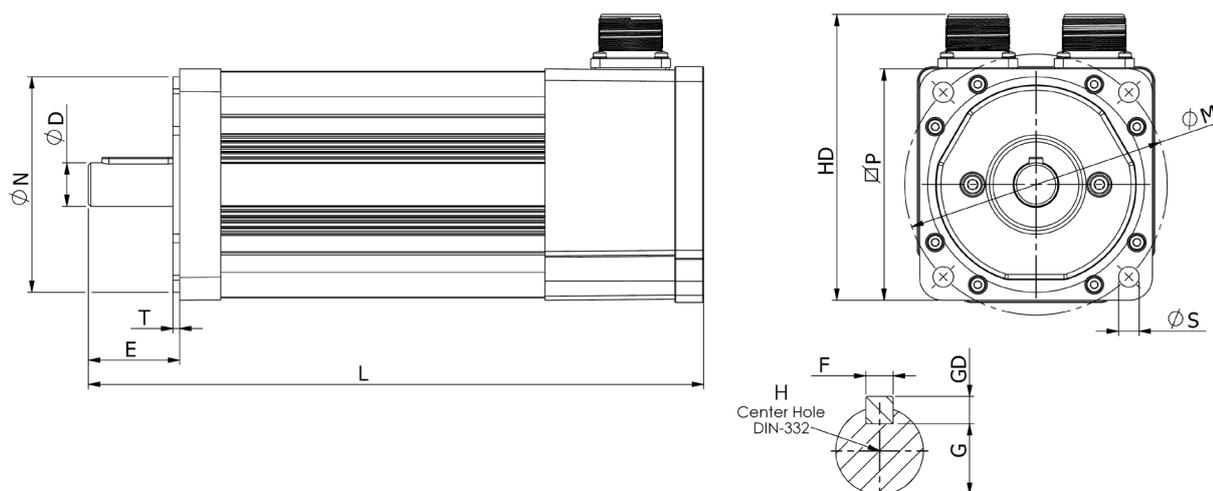
Datos técnicos - Servomotores Línea estándar y Línea CE sin freno electromagnético

Tensión V	Modelo	Rotación	Torque (Par)	Corriente	Potencia	Inercia	Masa	SCA06	
			Bloq. Mo	lo	Nominal				
			N.m	Arms	kW	$\times 10^{-3}$ kgm <sup>2</sup>	kg		
220 ... 230 V	SWA 562-2.5-20-__	2000 rpm	2,5	2,5	0,36	0,22	4,6	SCA06B05P0	
	SWA 562-3.8-20-__		3,8	3,8	0,70	0,31	5,6		
	SWA 562-6.1-20-__		6,1	5,2	1,10	0,50	7,5	SCA06C08P0	
	SWA 562-8.0-20-__		8,0	6,5	1,32	0,68	9,3		
	SWA 712-9.3-20-__		9,3	8,0	1,60	1,63	12,0	SCA06D16P0	
	SWA 712-13-20-__		13	11,8	2,30	2,35	15,0		
	SWA 712-15-20-__		15	13,0	2,50	3,07	17,0	SCA06D24P0	
	SWA 712-19-20-__		19	15,1	2,90	3,79	20,0		
	SWA 712-22-20-__		22	18,5	3,40	4,50	22,0	SCA06D24P0	
	SWA 712-25-20-__		25	21,5	3,40	5,94	27,0		
	SWA 402-0.8-30-__	3000 rpm	0,8	1,0	0,20	0,04	2,0	SCA06B05P0	
	SWA 402-1.6-30-__		1,6	2,0	0,45	0,084	2,8		
	SWA 402-2.6-30-__		2,6	3,2	0,70	0,12	3,5	SCA06C08P0	
	SWA 562-2.5-30-__		2,5	3,8	0,66	0,22	4,6		
	SWA 562-4.0-30-__		4,0	5,7	0,88	0,31	5,6	SCA06D16P0	
	SWA 562-6.1-30-__		6,1	8,5	1,30	0,50	7,5		
	SWA 562-7.0-30-__		7,0	9,0	1,50	0,68	9,3	SCA06D24P0	
	SWA 712-9.3-30-__		9,3	12,0	2,05	1,63	12,0		
	SWA 712-13-30-__		13	18,0	2,85	2,35	15,0	SCA06D24P0	
	SWA 712-15-30-__		15	20,0	3,30	3,06	17,0		
SWA 712-19-30-__	19	23,0	4,20	3,78	20,0				
SWA 402-1.6-60-__	6000 rpm	1,6	4,0	0,70	0,084	2,8	SCA06B05P0		
SWA 402-2.6-60-__		2,6	6,2	1,13	0,12	3,5	SCA06C08P0		
SWA 562-2.5-60-__		2,5	7,5	1,13	0,22	4,6	SCA06D16P0		
SWA 562-3.6-60-__		3,6	10,3	1,60	0,31	5,6			
SWA 562-5.5-60-__		5,5	15,5	2,40	0,50	7,5	SCA06D24P0		
SWA 562-6.5-60-__		6,5	16,3	2,50	0,68	9,3			
380 ... 480 V	SWA 564-6.1-20-__	2000 rpm	6,1	3,0	1,10	0,50	7,5	SCA06C05P3	
	SWA 564-8.0-20-__		8,0	4,0	1,32	0,68	9,3		
	SWA 714-9.3-20-__		9,3	4,7	1,60	1,63	12,0	SCA06D14P0	
	SWA 714-13-20-__		13	6,7	2,30	2,35	15,0		
	SWA 714-15-20-__		15	7,6	2,50	3,07	17,0	SCA06D14P0	
	SWA 714-19-20-__		19	9,3	2,90	3,79	20,0		
	SWA 714-22-20-__		22	11,9	3,40	4,50	22,0	SCA06D14P0	
	SWA 714-25-20-__		25	12,6	3,40	5,94	27,0		
	SWA 714-40-20-__		40	19,0	5,00	7,40	32,0		
	SWA 1004-50-28-__		2800 rpm	50	26,6	8,80	14,60	29,5	
	SWA 564-4.0-30-__	3000 rpm	4,0	3,2	0,88	0,31	5,6	SCA06C05P3	
	SWA 564-6.1-30-__		6,1	5,0	1,30	0,50	7,5		
	SWA 564-7.0-30-__		7,0	5,1	1,50	0,68	9,3	SCA06D14P0	
	SWA 714-9.3-30-__		9,3	6,8	2,05	1,63	12,0		
	SWA 714-13-30-__		13	10,3	2,58	2,35	15,0	SCA06D14P0	
	SWA 714-15-30-__		15	11,3	3,30	3,07	17,0		
	SWA 714-19-30-__		19	13,4	4,20	3,79	20,0	SCA06E30P0	
	SWA 714-34-30-__		34	25,0	4,30	5,94	27,0		
	SWA 404-2.6-60-__		6000 rpm	2,6	3,8	1,13	0,12	3,5	SCA06C05P3
	SWA 564-2.5-60-__			2,5	4,2	1,13	0,22	4,6	SCA06D14P0
SWA 564-3.6-60-__	3,6	5,7		1,60	0,31	5,6			
SWA 564-5.5-60-__	5,5	8,8		2,40	0,50	7,5			
SWA 564-6.5-60-__	6,5	9,6		2,50	0,68	9,3			

**Datos técnicos - Servomotores Línea estándar y Línea CE con freno electromagnético**

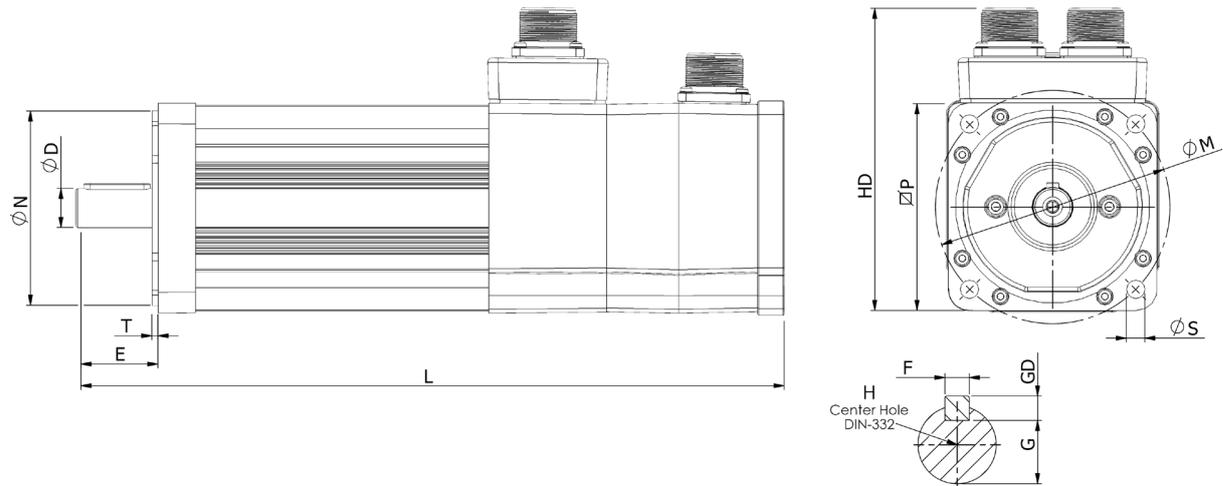
Tensión V	Modelo	Rotación	Torque (Par) Bloq. Mo	Corriente I <sub>o</sub>	Potencia Nominal	Inercia	Masa	SCA06	
			N.m	Arms	kW	x10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	kg		
220 ... 230 V	SWA 562-2.5-20-__-F	2000 rpm	2,5	2,5	0,36	0,35	6,5	SCA06B05P0	
	SWA 562-3.8-20-__-F		3,8	3,8	0,70	0,44	7,5		
	SWA 562-6.1-20-__-F		6,1	5,2	1,10	0,63	9,4	SCA06C08P0	
	SWA 562-8.0-20-__-F		8,0	6,5	1,32	0,81	11,2		
	SWA 712-9.3-20-__-F		9,3	8,0	1,60	2,10	16,1	SCA06D16P0	
	SWA 712-13-20-__-F		13	11,8	2,30	2,84	19,1		
	SWA 712-15-20-__-F		15	13,0	2,50	3,55	21,1	SCA06D24P0	
	SWA 712-19-20-__-F		19	15,1	2,90	4,27	24,1		
	SWA 712-22-20-__-F		22	18,5	3,40	4,99	26,1	SCA06D24P0	
	SWA 712-25-20-__-F		25	21,5	3,40	6,43	31,1		
	SWA 402-0.8-30-__-F	3000 rpm	0,8	1,0	0,20	0,06	3,8	SCA06B05P0	
	SWA 402-1.6-30-__-F		1,6	2,0	0,45	0,09	4,6		
	SWA 402-2.6-30-__-F		2,6	3,2	0,70	0,13	5,4		
	SWA 562-2.5-30-__-F		2,5	3,8	0,66	0,35	6,5		
	SWA 562-4.0-30-__-F		4,0	5,7	0,88	0,44	7,5	SCA06C08P0	
	SWA 562-6.1-30-__-F		6,1	8,5	1,30	0,63	9,4	SCA06D16P0	
	SWA 562-7.0-30-__-F		7,0	9,0	1,50	0,81	11,2		
	SWA 712-9.3-30-__-F		9,3	12,0	2,05	2,10	16,1	SCA06D24P0	
	SWA 712-13-30-__-F		13	18,0	2,85	2,84	19,1		
	SWA 712-15-30-__-F		15	20,0	3,30	3,55	21,1		
	SWA 712-19-30-__-F	19	23,0	4,20	4,27	24,1			
	SWA 402-1.6-60-__-F	6000 rpm	1,6	4,0	0,70	0,09	4,6	SCA06C08P0	
	SWA 402-2.6-60-__-F		2,6	6,2	1,13	0,13	5,4		
	SWA 562-2.5-60-__-F		2,5	7,5	1,13	0,35	6,5	SCA06D16P0	
SWA 562-3.6-60-__-F	3,6		10,3	1,60	0,44	7,5			
SWA 562-5.5-60-__-F	5,5		15,5	2,40	0,63	9,4	SCA06D24P0		
SWA 562-6.5-60-__-F	6,5		16,3	2,50	0,81	11,2			
380 ... 480 V	SWA 564-6.1-20-__-F	2000 rpm	6,1	3,0	1,10	0,63	9,4	SCA06C05P3	
	SWA 564-8.0-20-__-F		8,0	4,0	1,32	0,81	11,2		
	SWA 714-9.3-20-__-F		9,3	4,7	1,60	2,10	16,1	SCA06D14P0	
	SWA 714-13-20-__-F		13	6,7	2,30	2,84	19,1		
	SWA 714-15-20-__-F		15	7,6	2,50	3,55	21,1	SCA06D14P0	
	SWA 714-19-20-__-F		19	9,3	2,90	4,27	24,1		
	SWA 714-22-20-__-F		22	11,9	3,40	4,99	26,1	SCA06E30P0	
	SWA 714-25-20-__-F		25	12,6	3,40	6,43	31,1		
	SWA 714-40-20-__-F		40	19,0	5,00	7,88	36,1	SCA06E30P0	
	SWA 564-4.0-30-__-F		3000 rpm	4,0	3,3	0,88	0,44	7,5	SCA06C05P3
	SWA 564-6.1-30-__-F	6,1		5,0	1,30	0,63	9,4		
	SWA 564-7.0-30-__-F	7,0		5,1	1,50	0,81	11,2	SCA06D14P0	
	SWA 714-9.3-30-__-F	9,3		6,8	2,05	2,10	16,1		
	SWA 714-13-30-__-F	13		10,3	2,58	2,84	19,1	SCA06D14P0	
	SWA 714-15-30-__-F	15		11,3	3,30	3,55	21,1		
	SWA 714-19-30-__-F	19		13,5	4,20	4,27	24,1	SCA06E30P0	
	SWA 714-34-30-__-F	34		25,0	4,30	6,42	31,1		
	SWA 404-2.6-60-__-F	6000 rpm		2,6	3,8	1,13	0,12	5,4	SCA06C05P3
	SWA 564-2.5-60-__-F			2,5	4,2	1,13	0,35	6,5	
	SWA 564-3.6-60-__-F		3,6	5,7	1,60	0,44	7,5	SCA06D14P0	
	SWA 564-5.5-60-__-F		5,5	8,8	2,40	0,63	9,4		
	SWA 564-6.5-60-__-F		6,5	9,6	2,50	0,81	11,2	SCA06D14P0	

Dimensiones - Servomotores estándar sin freno electromagnético



Modelo	L (mm)	HD (mm)	ØP (mm)	Brida				Punta de Eje (mm)																	
				ØM	ØN	ØS	T	ØD	E	F	G	GD	H												
SWA 40_-0.8-30	190,0	118	80	95	50j6	6,5	2	14j6	29,5	5h9	11	5	M5x0,8x12												
SWA 40_-1.6-30	216,7																								
SWA 40_-2.6-30	236,7																								
SWA 40_-1.6-60	216,7																								
SWA 40_-2.6-60	236,7																								
SWA 56_-2.5-20	250,0	127	102	115	95j6	9	3	19j6	40	6h9	15,5	6	M6x1x16												
SWA 56_-3.8-20	270,0																								
SWA 56_-6.1-20	310,0																								
SWA 56_-8.0-20	350,0																								
SWA 56_-2.5-30	250,0																								
SWA 56_-4.0-30	270,0																								
SWA 56_-6.1-30	310,0																								
SWA 56_-7.0-30	350,0																								
SWA 56_-2.5-60	250,0																								
SWA 56_-3.6-60	270,0																								
SWA 56_-5.5-60	310,0																								
SWA 56_-6.5-60	350,0																								
SWA 71_-9.3-20	270,5													166	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19
SWA 71_-13-20	300,5																								
SWA 71_-15-20	330,5																								
SWA 71_-19-20	360,5																								
SWA 71_-22-20	390,5																								
SWA 71_-25-20	450,5	32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25																		
SWA 71_-40-20	521,5																								
SWA 100_-50-28	311,5	216	192	215	180j6	14	4	32k6	57	10	27	8	M12x1,75x25												
SWA 71_-9.3-30	270,5	166	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19												
SWA 71_-13-30	300,5																								
SWA 71_-15-30	330,5																								
SWA 71_-19-30	360,5																								
SWA 71_-34-30	461,5													32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25						

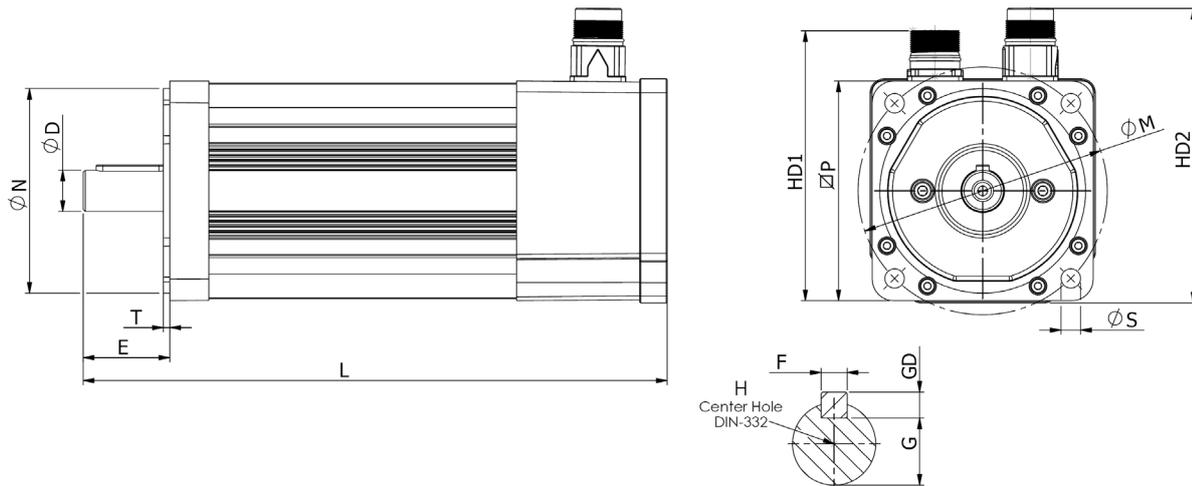
Figura 8.10: Dimensiones del servomotor estándar sin freno electromagnético

**Dimensiones - Servomotores estándar con freno electromagnético**


Modelo	L (mm)	HD (mm)	Ø P (mm)	Brida (mm)				Punta de Eje (mm)																	
				ØM	ØN	ØS	T	ØD	E	F	G	GD	H												
SWA 40_-0.8-30-F	243,0	118	80	95	50j6	6,5	2	14j6	29,5	5h9	11	5	M5x0,8x12												
SWA 40_-1.6-30-F	263,0																								
SWA 40_-2.6-30-F	283,0																								
SWA 40_-1.6-60-F	263,0																								
SWA 40_-2.6-60-F	283,0																								
SWA 56_-2.5-20-F	323,5	158	102	115	95j6	9	3	19j6	40	6h9	15,5	6	M6x1x16												
SWA 56_-3.8-20-F	343,5																								
SWA 56_-6.1-20-F	383,5																								
SWA 56_-8.0-20-F	423,5																								
SWA 56_-2.5-30-F	323,5																								
SWA 56_-4.0-30-F	343,5																								
SWA 56_-6.1-30-F	383,5																								
SWA 56_-7.0-30-F	423,5																								
SWA 56_-2.5-60-F	323,5																								
SWA 56_-3.6-60-F	343,5																								
SWA 56_-5.5-60-F	383,5																								
SWA 56_-6.5-60-F	423,5																								
SWA 71_-9.3-20-F	367,0													197	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19
SWA 71_-13-20-F	397,0																								
SWA 71_-15-20-F	427,0																								
SWA 71_-19-20-F	457,0																								
SWA 71_-22-20-F	487,0																								
SWA 71_-25-20-F	547,0	32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25																		
SWA 71_-40-20-F	618,0																								
SWA 71_-9.3-30-F	367,0							24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19												
SWA 71_-13-30-F	397,0																								
SWA 71_-15-30-F	427,0																								
SWA 71_-19-30-F	457,0																								
SWA 71_-34-30-F	558,0	32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25																		
SWA 71_-34-30-F	558,0																								

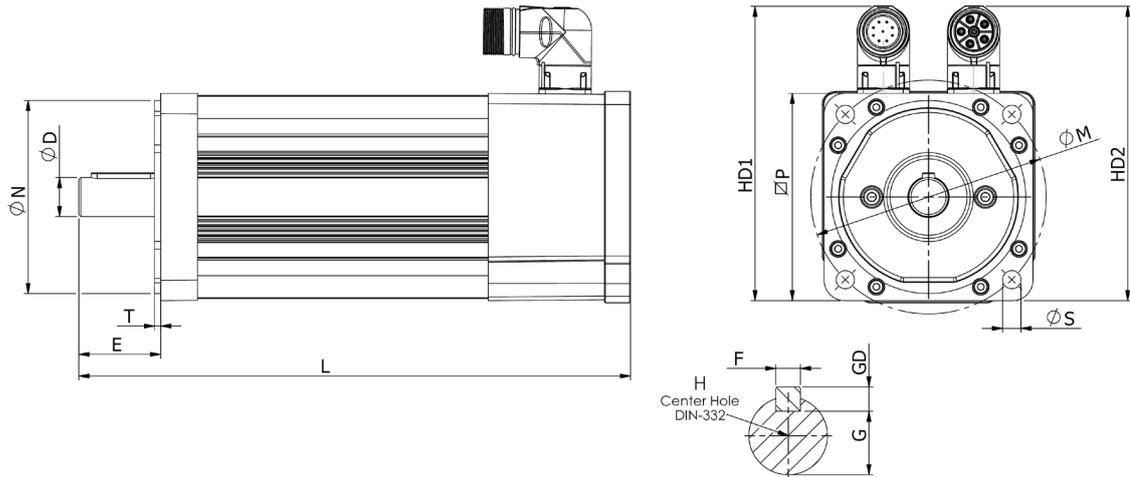
**Figura 8.11: Dimensiones del servomotor estándar con freno electromagnético**

Dimensiones - Servomotores CE sin freno electromagnético



Modelo	L (mm)	HD1 (mm)	HD2 (mm)	Ø P (mm)	Brida (mm)				Punta de Eje (mm)												
					ØM	ØN	ØS	T	ØD	E	F	G	GD	H							
SWA 40_-0.8-30-C0	190,0	120	130	80	95	50j6	6,5	2	14j6	29,5	5h9	11	5	M5x0,8x12							
SWA 40_-1.6-30-C0	216,7																				
SWA 40_-2.6-30-C0	236,7																				
SWA 40_-1.6-60-C0	216,7																				
SWA 40_-2.6-60-C0	236,7																				
SWA 56_-2.5-20-C0	250,0	125	135	102	115	95j6	9	3	19j6	40	6h9	15,5	6	M6x1x16							
SWA 56_-3.8-20-C0	270,0																				
SWA 56_-6.1-20-C0	310,0																				
SWA 56_-8.0-20-C0	350,0																				
SWA 56_-2.5-30-C0	250,0																				
SWA 56_-4.0-30-C0	270,0																				
SWA 56_-6.1-30-C0	310,0																				
SWA 56_-7.0-30-C0	350,0																				
SWA 56_-2.5-60-C0	250,0																				
SWA 56_-3.6-60-C0	270,0																				
SWA 56_-5.5-60-C0	310,0																				
SWA 56_-6.5-60-C0	350,0	166	192	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19							
SWA 71_-9.3-20-C0	270,5																				
SWA 71_-13-20-C0	300,5																				
SWA 71_-15-20-C0	330,5																				
SWA 71_-19-20-C0	360,5																				
SWA 71_-22-20-C0	390,5																				
SWA 71_-25-20-C0	450,5								32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25							
SWA 71_-40-20-C0	521,5																				
SWA 100_-50-28-C0	311,5								216	242	192	215	180j6	14	4	32k6	57	10	27	8	M12x1,75x25
SWA 71_-9.3-30-C0	270,5																				
SWA 71_-13-30-C0	300,5	166	192	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19							
SWA 71_-15-30-C0	330,5																				
SWA 71_-19-30-C0	360,5																				
SWA 71_-34-30-C0	461,5								32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25							

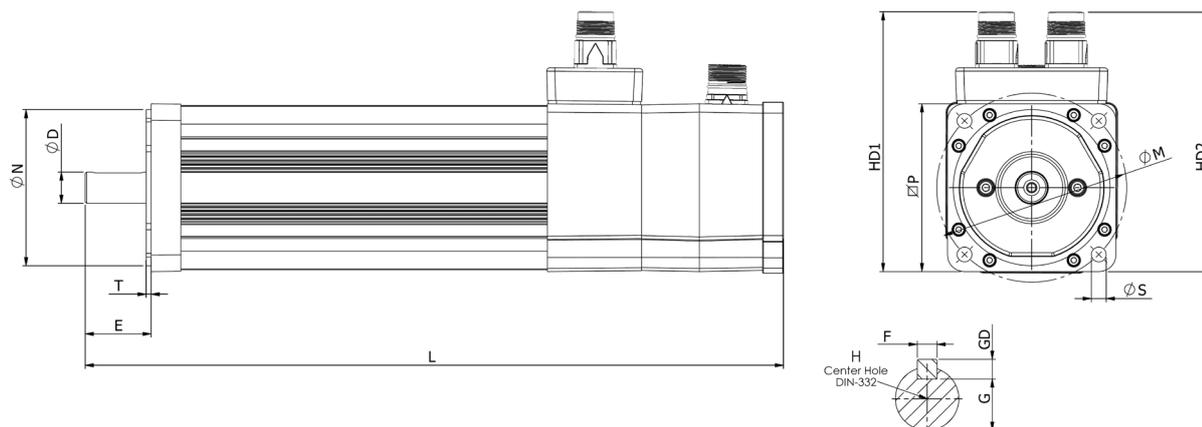
Figura 8.12: Dimensiones del servomotor CE sin freno electromagnético y conector 180°



Modelo	L (mm)	HD1 (mm)	HD2 (mm)	Ø P (mm)	Brida (mm)				Punta de Eje (mm)																		
					ØM	ØN	ØS	T	ØD	E	F	G	GD	H													
SWA 40_-0.8-30-C9	190,0	138	138	80	95	50j6	6,5	2	14j6	29,5	5h9	11	5	M5x0,8x12													
SWA 40_-1.6-30-C9	216,7																										
SWA 40_-2.6-30-C9	236,7																										
SWA 40_-1.6-60-C9	216,7																										
SWA 40_-2.6-60-C9	236,7																										
SWA 56_-2.5-20-C9	250,0	145	145	102	115	95j6	9	3	19j6	40	6h9	15,5	6	M6x1x16													
SWA 56_-3.8-20-C9	270,0																										
SWA 56_-6.1-20-C9	310,0																										
SWA 56_-8.0-20-C9	350,0																										
SWA 56_-2.5-30-C9	250,0																										
SWA 56_-4.0-30-C9	270,0																										
SWA 56_-6.1-30-C9	310,0																										
SWA 56_-7.0-30-C9	350,0																										
SWA 56_-2.5-60-C9	250,0																										
SWA 56_-3.6-60-C9	270,0																										
SWA 56_-5.5-60-C9	310,0																										
SWA 56_-6.5-60-C9	350,0																										
SWA 71_-9.3-20-C0	270,5														185	199	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19
SWA 71_-13-20-C0	300,5																										
SWA 71_-15-20-C0	330,5																										
SWA 71_-19-20-C0	360,5																										
SWA 71_-22-20-C0	390,5																										
SWA 71_-25-20-C0	450,5																										
SWA 71_-40-20-C0	521,5																										
SWA 100_-50-28-C0	311,5	236	249	192	215	180j6	14	4	32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25													
SWA 71_-9.3-30-C0	270,5								32k6																		
SWA 71_-13-30-C0	300,5	185	199	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19													
SWA 71_-15-30-C0	330,5																										
SWA 71_-19-30-C0	360,5																										
SWA 71_-34-30-C0	461,5																										
									32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25													

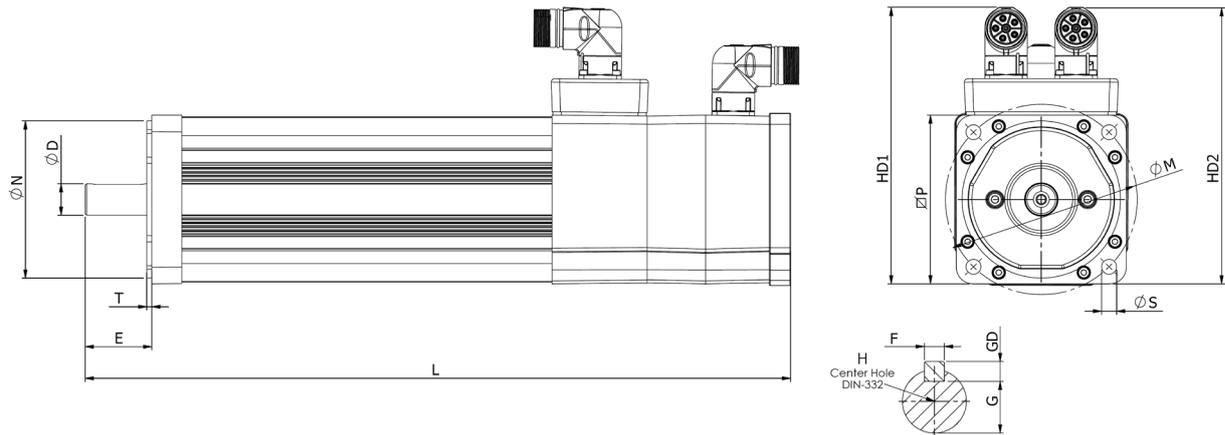
**Figura 8.13:** Dimensiones del servomotor CE sin freno electromagnético y conector 90°

Dimensiones - Servomotores CE con freno electromagnético



Modelo	L (mm)	HD1 (mm)	HD2 (mm)	Ø P (mm)	Brida (mm)				Punta de Eje (mm)					
					ØM	ØN	ØS	T	ØD	E	F	G	GD	H
SWA 40_-0.8-30-C0-F	243,0	138	138	80	95	50j6	6,5	2	14j6	29,5	5h9	11	5	M5x0,8x12
SWA 40_-1.6-30-C0-F	263,0													
SWA 40_-2.6-30-C0-F	283,0													
SWA 40_-1.6-60-C0-F	263,0													
SWA 40_-2.6-60-C0-F	283,0													
SWA 56_-2.5-20-C0-F	323,5	158	158	102	115	95j6	9	3	19j6	40	6h9	15,5	6	M6x1x16
SWA 56_-3.8-20-C0-F	343,5													
SWA 56_-6.1-20-C0-F	383,5													
SWA 56_-8.0-20-C0-F	423,5													
SWA 56_-2.5-30-C0-F	323,5													
SWA 56_-4.0-30-C0-F	343,5													
SWA 56_-6.1-30-C0-F	383,5													
SWA 56_-7.0-30-C0-F	423,5													
SWA 56_-2.5-60-C0-F	323,5													
SWA 56_-3.6-60-C0-F	343,5													
SWA 56_-5.5-60-C0-F	383,5													
SWA 56_-6.5-60-C0-F	423,5	197	213	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19
SWA 71_-9.3-20-C0-F	367,0													
SWA 71_-13-20-C0-F	397,0													
SWA 71_-15-20-C0-F	427,0													
SWA 71_-19-20-C0-F	457,0													
SWA 71_-22-20-C0-F	487,0													
SWA 71_-25-20-C0-F	547,0													
SWA 71_-40-20-C0-F	618,0													
SWA 71_-9.3-30-C0-F	367,0													
SWA 71_-13-30-C0-F	397,0													
SWA 71_-15-30-C0-F	427,0													
SWA 71_-19-30-C0-F	457,0													
SWA 71_-34-30-C0-F	558,0													
									32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25
									24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19
									32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25

Figura 8.14: Dimensiones del servomotor CE con freno electromagnético y conector 180°



Modelo	L (mm)	HD1 (mm)	HD2 (mm)	Ø P (mm)	Brida (mm)				Punta de Eje (mm)																		
					ØM	ØN	ØS	T	ØD	E	F	G	GD	H													
SWA 40_-0.8-30-C9-F	243,0	138	138	80	95	50j6	6,5	2	14j6	29,5	5h9	11	5	M5x0,8x12													
SWA 40_-1.6-30-C9-F	263,0																										
SWA 40_-2.6-30-C9-F	283,0																										
SWA 40_-1.6-60-C9-F	263,0																										
SWA 40_-2.6-60-C9-F	283,0																										
SWA 56_-2.5-20-C9-F	323,5	167	167	102	115	95j6	9	3	19j6	40	6h9	15,5	6	M6x1x16													
SWA 56_-3.8-20-C9-F	343,5																										
SWA 56_-6.1-20-C9-F	383,5																										
SWA 56_-8.0-20-C9-F	423,5																										
SWA 56_-2.5-30-C9-F	323,5																										
SWA 56_-4.0-30-C9-F	343,5																										
SWA 56_-6.1-30-C9-F	383,5																										
SWA 56_-7.0-30-C9-F	423,5																										
SWA 56_-2.5-60-C9-F	323,5																										
SWA 56_-3.6-60-C9-F	343,5																										
SWA 56_-5.5-60-C9-F	383,5																										
SWA 56_-6.5-60-C9-F	423,5																										
SWA 71_-9.3-20-C9-F	367,0														206	218	142	165	130j6	11	3,5	24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19
SWA 71_-13-20-C9-F	397,0																										
SWA 71_-15-20-C9-F	427,0																										
SWA 71_-19-20-C9-F	457,0																										
SWA 71_-22-20-C9-F	487,0																										
SWA 71_-25-20-C9-F	547,0	32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25																				
SWA 71_-40-20-C9-F	618,0																										
SWA 71_-9.3-30-C9-F	367,0							24j6	50	8h9	20	7	M8x1,25x19														
SWA 71_-13-30-C9-F	397,0																										
SWA 71_-15-30-C9-F	427,0																										
SWA 71_-19-30-C9-F	457,0																										
SWA 71_-34-30-C9-F	558,0	32j6	57	10	27	8	M12x1,75x25																				

Figura 8.15: Dimensiones del servomotor CE con freno electromagnético y conector 90°

### 8.3.2 Cables para Servomotor

Los cables disponibles para los servomotores se dividen en dos grupos: Cables para instalación fija y cables para movimiento.

#### CABLES PARA INSTALACIÓN FIJA

Características:

- Instalación fija.
- Blindaje electromagnético.
- Altamente resistente a aceite y productos químicos.
- Libre de silicona.
- Retardador de llama de acuerdo con la norma IEC 60332-1-2.
- Aplicación en temperaturas de -40 °C a +80 °C (104 °F a 176 °F).
- Cable de potencia con aprobación CE y ROHS.
- Cable de resolver con aprobación ROHS.

## Cables para servomotores Línea Estándar:

### Cables de Potencia

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
CP-03m-4x0.75-B	03 m (9,84 ft)	-	42 mm (1,65 in)	7,0 mm (275 in)	
CP-06m-4x0.75-B	06 m (19,68 ft)				
CP-09m-4x0.75-B	09 m (29,53 ft)				
CP-12m-4x0.75-B	12 m (39,37 ft)				
CP-15m-4x0.75-B	15 m (49,21 ft)				
CP-03m-4x1.5-B	03 m (9,84 ft)	-	50 mm (1,97 in)	8,2 mm (322 in)	
CP-06m-4x1.5-B	06 m (19,68 ft)				
CP-09m-4x1.5-B	09 m (29,53 ft)				
CP-12m-4x1.5-B	12 m (39,37 ft)				
CP-15m-4x1.5-B	15 m (49,21 ft)				
CP-03m-4x4.0-B	03 m (9,84 ft)	-	70 mm (2,76 in)	11,6 mm (456 in)	
CP-06m-4x4.0-B	06 m (19,68 ft)				
CP-09m-4x4.0-B	09 m (29,53 ft)				
CP-12m-4x4.0-B	12 m (39,37 ft)				
CP-15m-4x4.0-B	15 m (49,21 ft)				
CP-03m-4x6.0-B	03 m	-	85 mm	14,2 mm	
CP-06m-4x6.0-B	06 m				
CP-09m-4x6.0-B	09 m				
CP-12m-4x6.0-B	12 m				
CP-15m-4x6.0-B	15 m				
CP-03m-4x0.75-B-90	03 m (9,84 ft)	-	42 mm (1,65 in)	7,0 mm (275 in)	
CP-06m-4x0.75-B-90	06 m (19,68 ft)				
CP-09m-4x0.75-B-90	09 m (29,53 ft)				
CP-12m-4x0.75-B-90	12 m (39,37 ft)				
CP-15m-4x0.75-B-90	15 m (49,21 ft)				
CP-03m-4x1.5-B-90	03 m (9,84 ft)	-	50 mm (1,97 in)	8,2 mm (322 in)	
CP-06m-4x1.5-B-90	06 m (19,68 ft)				
CP-09m-4x1.5-B-90	09 m (29,53 ft)				
CP-12m-4x1.5-B-90	12 m (39,37 ft)				
CP-15m-4x1.5-B-90	15 m (49,21 ft)				

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
CP-03m-4x4.0-B-90	03 m (9,84 ft)	-	70 mm (2,76 in)	11,6 mm (456 in)	
CP-06m-4x4.0-B-90	06 m (19,68 ft)				
CP-09m-4x4.0-B-90	09 m (29,53 ft)				
CP-12m-4x4.0-B-90	12 m (39,37 ft)				
CP-15m-4x4.0-B-90	15 m (49,21 ft)				
CP-03m-4x6.0-B-90	03 m	-	85 mm	14,2 mm	
CP-06m-4x6.0-B-90	06 m				
CP-09m-4x6.0-B-90	09 m				
CP-12m-4x6.0-B-90	12 m				
CP-15m-4x6.0-B-90	15 m				

**Terminales:**

Servomotor		SCA06	
	A		U
	B		V
	C		W
	D		PE (TIERRA)

**Cables de Resolver:**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
CR-03m	03 m	-	33,2 mm	8,3 mm	
CR-06m	06 m				
CR-09m	09 m				
CR-12m	12 m				
CR-15m	15 m				
CR-03m-90	03 m	-	33,2 mm	8,3 mm	
CR-06m-90	06 m				
CR-09m-90	09 m				
CR-12m-90	12 m				
CR-15m-90	15 m				

**Terminales:**

Servomotor		Function		SCA06		
	A		- COS		1	
	B		+ COS		7	
	C		+ SEN		8	
	D		GND		9	
	E		- SEN		3	
	F		+ OSC		5	
	G		+5 V		2	
	H		PTC		6	
	I	No conectado		Blindajes internos		4
	J			Blindajes externos		carcasa

**Cables para freno:**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
CF-03m	03 m	-	25 mm	6,2 mm	
CF-06m	06 m				
CF-09m	09 m				
CF-12m	12 m				
CF-15m	15 m				
CF-03m-90	03 m	-	25 mm	6,2 mm	
CF-06m-90	06 m				
CF-09m-90	09 m				
CF-12m-90	12 m				
CF-15m-90	15 m				

**Terminales:**

Servomotor	Fuente +24 Vcc
	+
	-
	No conectado
	No conectado

**Cables para Servomotores Línea CE:**

**Cables de Potencia:**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
SPC-03m-4x0.75-S	03 m	-	42 mm	7,0 mm	
SPC-06m-4x0.75-S	06 m				
SPC-09m-4x0.75-S	09 m				
SPC-12m-4x0.75-S	12 m				
SPC-15m-4x0.75-S	15 m				
SPC-03m-4x1.5-S	03 m	-	50 mm	8,2 mm	
SPC-06m-4x1.5-S	06 m				
SPC-09m-4x1.5-S	09 m				
SPC-12m-4x1.5-S	12 m				
SPC-15m-4x1.5-S	15 m				
SPC-03m-4x4.0-S	03 m	-	70 mm	11,6 mm	
SPC-06m-4x4.0-S	06 m				
SPC-09m-4x4.0-S	09 m				
SPC-12m-4x4.0-S	12 m				
SPC-15m-4x4.0-S	15 m				
SPC-03m-4x6.0-S	03 m	-	85 mm	14,2 mm	
SPC-06m-4x6.0-S	06 m				
SPC-09m-4x6.0-S	09 m				
SPC-12m-4x6.0-S	12 m				
SPC-15m-4x6.0-S	15 m				

**Terminales:**

Servomotor		SCA06	
	1		U
	2		V
			PE (TIERRA)
	4		W
	5		No conectado
	6		No conectado
	U		U
	V		V
	W		W
			PE (TIERRA)
	+		No conectado
	-		No conectado

**Cables de Resolver**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
SFC-03m	03 m	-	33,2 mm	8,3 mm	
SFC-06m	06 m				
SFC-09m	09 m				
SFC-12m	12 m				
SFC-15m	15 m				

**Terminales:**

Servomotor	Función	SCA06	
	1	No conectado	
	2	- COS	1
	3	+ COS	7
	4	+ SEN	8
	5	GND	9
	6	- SEN	3
	7	+ OSC	5
	8	+5 V	2
	9	PTC	6
		Blindajes internos	4
Carcasa	Blindajes externos	carcasa	

**Cables para freno:**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
SBC-03m	03 m	-	42 mm	7,0 mm	
SBC-06m	06 m				
SBC-09m	09 m				
SBC-12m	12 m				
SBC-15m	15 m				

**Terminales:**

Servomotor		Fuente +24 Vcc
	1	+
	2	-
		No conectado
	4	No conectado
	5	No conectado
	6	No conectado

**CABLES PARA INSTALACIÓN CON MOVIMIENTO DE LOS CABLES**

Características:

- Instalación móvil (cintas portacables, etc.).
- Blindaje electromagnético.
- Resistente a humedad.
- Resistente a aceite.
- Altamente resistente al desgaste.
- A prueba de llamas y autoextintora (de acuerdo con la norma IEC 60332-1-2, UL FT 1).
- Aplicación en temperaturas de -40 °C a +80 °C.
- Cables con aprobación CE, UL y ROHS.
- Cables con estándar DESINA.

**Cables para servomotores línea CE:**

**Cables de potencia:**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
SPC-03m-4x1.5-S-M	03 m	120 mm	40 mm	10 mm	
SPC-06m-4x1.5-S-M	06 m				
SPC-09m-4x1.5-S-M	09 m				
SPC-12m-4x1.5-S-M	12 m				
SPC-15m-4x1.5-S-M	15 m				
SPC-03m-4x4.0-S-M	03 m	160 mm	53 mm	13,1 mm	
SPC-06m-4x4.0-S-M	06 m				
SPC-09m-4x4.0-S-M	09 m				
SPC-12m-4x4.0-S-M	12 m				
SPC-15m-4x4.0-S-M	15 m				
SPC-03m-4x6.0-S-M	03 m	184 mm	62 mm	15,3 mm	
SPC-06m-4x6.0-S-M	06 m				
SPC-09m-4x6.0-S-M	09 m				
SPC-12m-4x6.0-S-M	12 m				
SPC-15m-4x6.0-S-M	15 m				

**Terminales:**

Servomotor		SCA06
	1	U
	2	V
		PE (TIERRA)
	4	W
	5	No conectado
	6	No conectado
	U	U
	V	V
	W	W
		PE (TIERRA)
	+	No conectado
	-	No conectado

**Cables de Resolver**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
SFC-03m-M	03 m	90mm	67,5 mm	9 mm	
SFC-06m-M	06 m				
SFC-09m-M	09 m				
SFC-12m-M	12 m				
SFC-15m-M	15 m				

**Terminales:**

Servomotor	Función	SCA06	
	1	No conectado	
	2	- COS	1
	3	+ COS	7
	4	+ SEN	8
	5	GND	9
	6	- SEN	3
	7	+ OSC	5
	8	+5 V	2
	9	PTC	6
		Blindajes internos	4
Carcasa	Blindajes externos	Carcasa	

**Cables para freno:**

Modelos	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
SBC-03m-M	03 m	120 mm	40 mm	10 mm	
SBC-06m-M	06 m				
SBC-09m-M	09 m				
SBC-12m-M	12 m				
SBC-15m-M	15 m				

**Terminales:**

Servomotor		Fuente +24 Vcc
	1	+
	2	-
		No conectado
	4	No conectado
	5	No conectado
	6	No conectado

**CABLE PARA SIMULADOR DE ENCODER**

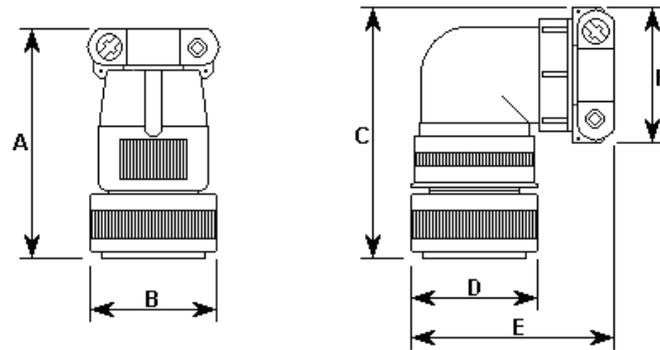
**Obs.:** Para hacer uso del simulador de encoder se debe instalar el accesorio EAN 1 (de acuerdo con el ítem 8.2.2 EAN 1 en la página 8-3).

Modelo	Longitud	Curvatura "r"		Diámetro del Cable	Dibujo
		Movim.	Estático		
CSE-02 m	02 m	-	33,2 mm	8,3 mm	

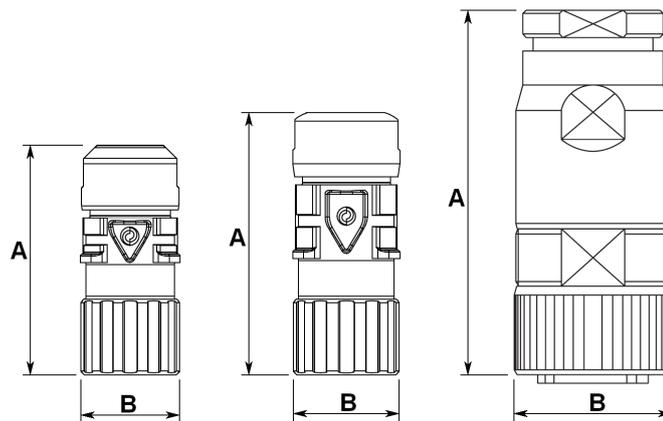
**Terminales:**

SCA06	Señal	
	1	B
	2	AN
	3	A
	4	+5 Vcc a +24 Vcc(+20 %)
	5	No conectado
	6	-V (0 V)
	7	NN
	8	N
	9	BN
Carcasa	Blindaje del cable	

**DIMENSIONES DE LOS CONECTORES**



Cota	Conectores de los Cables: CP - ____ - 4x0.75 - B - ____ CP - ____ - 4x1.5 - B - ____ CR - ____ CF - ____		Conectores de los Cables: CP - ____ - 4x4.0 - B - ____	
	mm	in	mm	in
	A	65,94	2,60	67,41
B	33,86	1,33	40,34	1,59
C	69,30	2,73	77,61	3,05
D	33,86	1,33	40,34	1,59
E	61,61	2,42	70,79	2,79
F	31,22	1,23	33,57	1,32



Cota	Conectores de los Cables: SFC - ____ - ____ SBC - ____ - ____		Conectores de los Cables: SPC - ____ - 4x1.5 - S - ____		Conectores de los Cables: SPC - ____ - 4x4.0 - S - ____	
	mm	in	mm	in	mm	in
A	58 (min.)	2,28 (min.)	67 ... 72	2,64 ... 2,83	110	4,33
B	Ø26	Ø1,02	Ø28	Ø1,10	Ø46	1,81

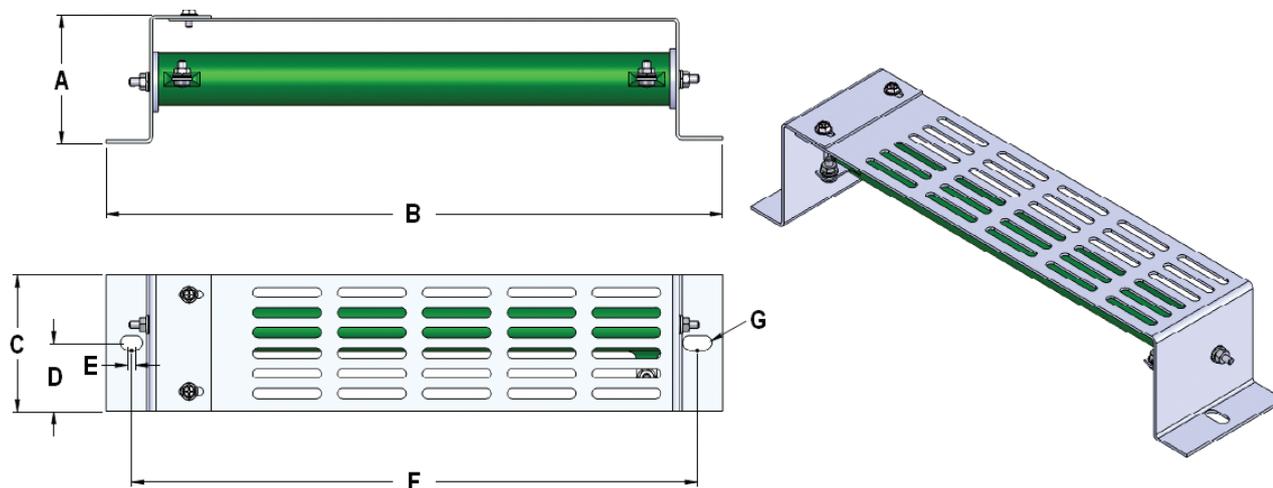
Figura 8.16: Dimensiones de los conectores

### 8.3.3 Resistor de Frenado RF 200

Datos:

Código	Resistencia	Tensión Max.	Potencia	Energía	Temp. Ambiente	Temp. Max.
11015202	30 $\Omega$	600 V	200 W	2200 J	50 °C	400 °C

Dimensiones:



A	B	C	D	E	F	G
mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm
64 (2,52)	305 (12,00)	68 (2,68)	34 (1,34)	4 (0,16)	280 (11,02)	M6

Figura 8.17: Dimensiones del resistor de frenado RF 200

**8.3.4 Filtro RFI Externo**

Circuito típico:

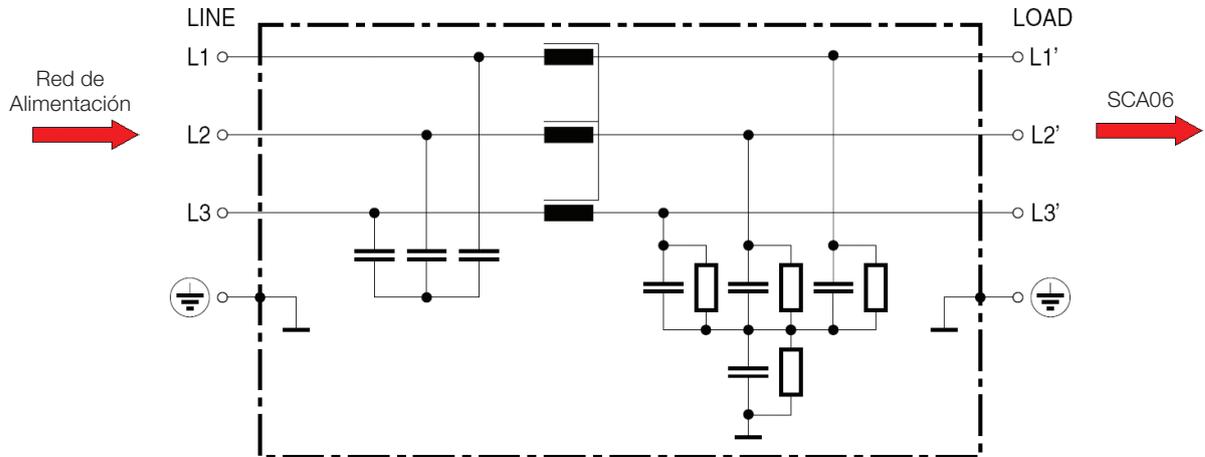
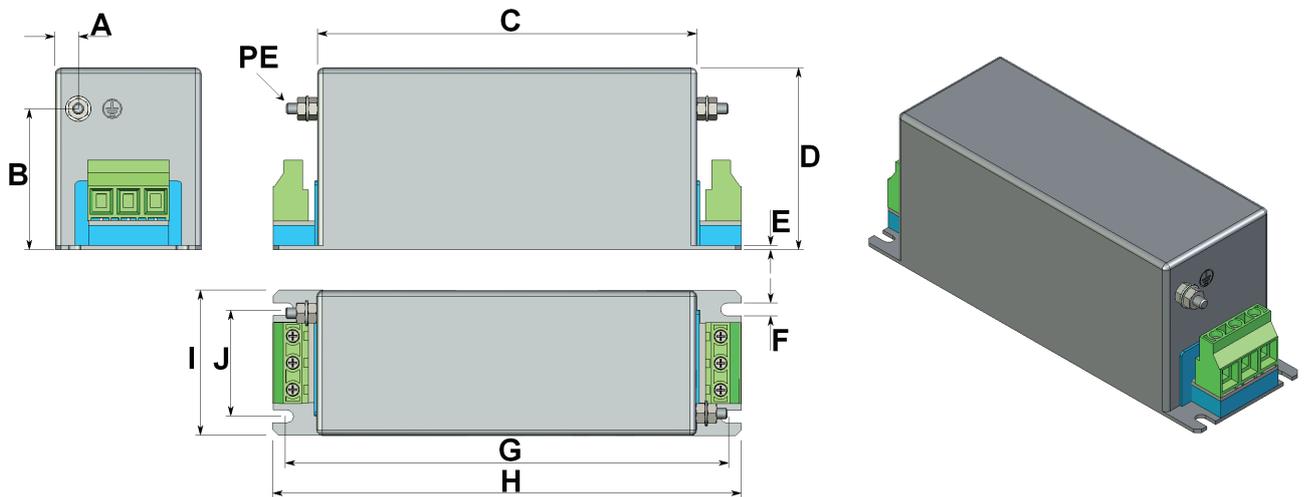


Figura 8.18: Circuito típico del filtro RFI externo

Datos:

Código	Tensión	Frecuencia	Corriente	I Fuga (típico)	Cable Máx.	Torque (Par)
10189830	520/300 Vac	50 / 60 Hz	8 A	13 mA	4 mm <sup>2</sup>	0,6 N.m (conector) 1,4 N.m (PE)
10189831	520/300 Vac	50 / 60 Hz	16 A	15 mA	4 mm <sup>2</sup>	0,6 N.m (conector) 1,4 N.m (PE)
10189834	520/300 Vac	50 / 60 Hz	50 A	15 mA	10 mm <sup>2</sup>	1,5 N.m (conector) 4,8 N.m (PE)
10189835	520/300 Vac	50 / 60 Hz	66 A	16 mA	16 mm <sup>2</sup>	1,8 N.m (conector) 4,8 N.m (PE)

Dimensiones:



Código	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	PE	Masa
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)		
10189830	8,0 (0,31)	50,0 (1,97)	133,7 (5,26)	63,0 (2,48)	1,5 (0,06)	4,5 (0,18)	155,0 (6,10)	165,0 (6,50)	51,4 (2,02)	38,0 (1,50)	M4x11	0,58 (1,28)
10189831	9,0 (0,35)	60,0 (2,36)	199,5 (7,85)	70,0 (2,76)	1,5 (0,06)	4,5 (0,18)	221,0 (8,70)	231,0 (9,09)	46,4 (1,83)	38,0 (1,50)	M5x15	0,90 (1,98)
10189834	8,0 (0,31)	70,0 (2,76)	200,0 (7,87)	90,0 (3,54)	1,5 (0,06)	4,5 (0,18)	255,0 (10,04)	265,0 (10,43)	58,0 (2,28)	35,0 (1,38)	M6x24	1,75 (3,86)
10189835	8,0 (0,31)	120,0 (4,72)	200,0 (7,87)	141,5 (5,57)	1,5 (0,06)	4,5 (0,18)	255,0 (10,04)	265,0 (10,43)	58,0 (2,28)	35,0 (1,38)	M6x24	2,70 (5,95)

Figura 8.19: Dimensiones del filtro RFI externo

### 8.3.5 Autotransformador

Son aplicados cuando la tensión de la red es diferente del valor de la tensión nominal del SCA06.

**¡NOTA!**  
 Por tratarse de un autotransformador, no existe aislamiento galvánico de la red de alimentación.

Dimensionamiento:

$$P_{transf} = \text{Corriente}_{I_o} \cdot \text{Tensión}_{SCA06} \cdot \sqrt{3} \cdot 1,10$$

Donde:

$P_{transf}$ : Potencia del autotransformador.

$\text{Corriente}_{I_o}$ : Corriente del servomotor, valor encontrado en la [Tabla 8.2 en la página 8-10](#) (Datos técnicos de los servomotores).

$\text{Tensión}_{SCA06}$ : Tensión nominal del SCA06.

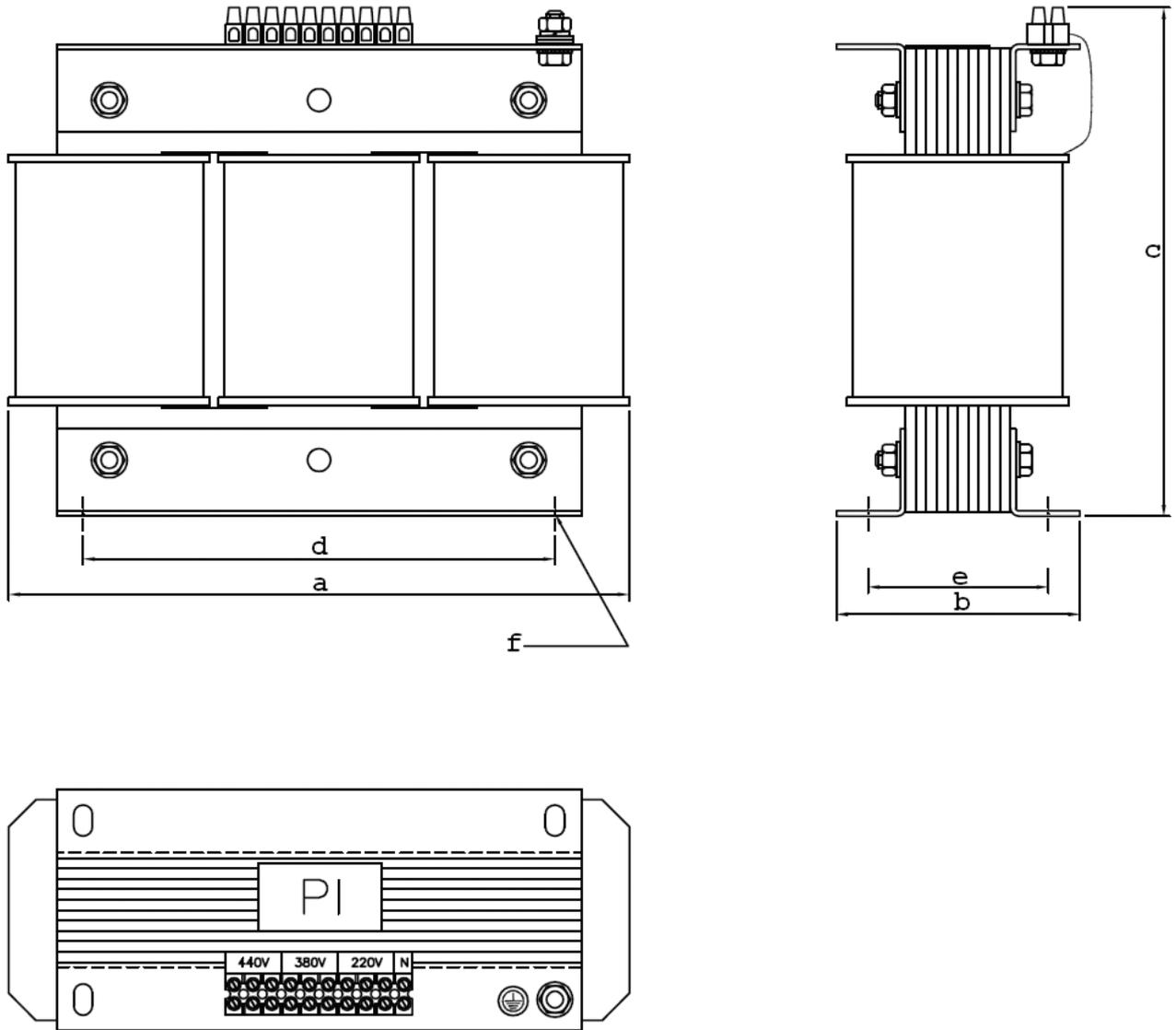
Cuando un mismo autotransformador alimentar varios servoconvertidor, el autotransformador debe ser dimensionado sumándose las potencias calculadas para cada SCA06, y, dependiendo del tipo de ciclo se puede aplicar un factor de utilización, cuyo valor mínimo es 0,7 para ciclos distintos y valor máximo es 1 para ejes en sincronismo (ciclos iguales).

$$P_{Total} = (P_{transf1} + P_{transf2} + P_{transfn}) \cdot fu$$

La WEG ofrece diversos modelos de autotransformadores, que se puede ver en seguida.

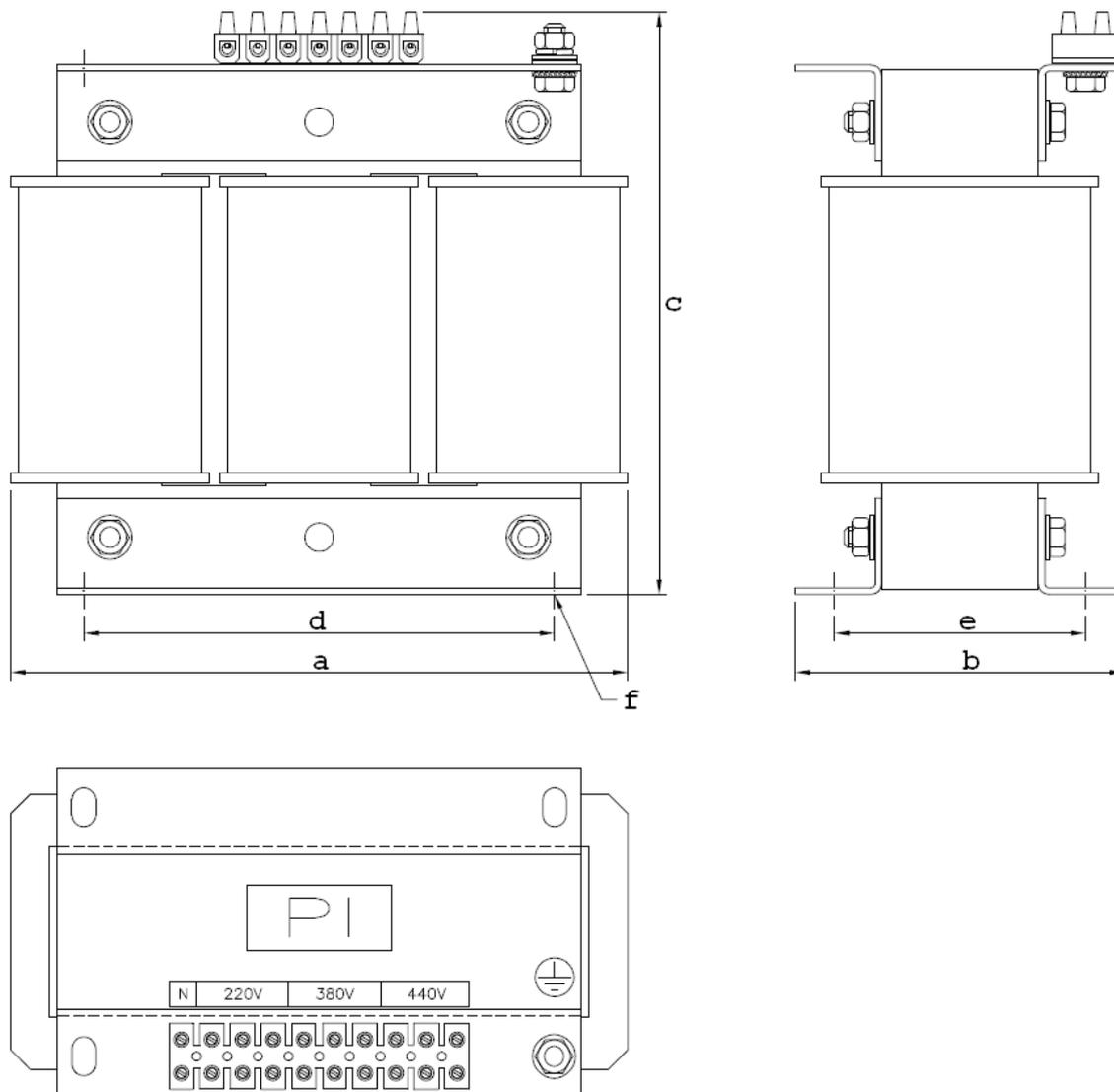
En caso que sea utilizado autotransformador de otros proveedores, observe que este no provoque caída de tensión superior a 3 %, ya que esto aumenta el margen de variación de la red (-15 % a +10 %).

Datos Generales:	
Tipo:	Autotransformador trifásico a seco
Potencia de salida:	Conforme <a href="#">Figura 8.20 en la página 8-29</a> a <a href="#">Figura 8.23 en la página 8-32</a>
Rendimiento:	95 %
Tensiones de alimentación:	220 / 380 / 440 V
Conexión interna:	Estrella con neutro accesible
Grado de protección:	IP00, sin caja de protección
Clase de aislamiento:	0,6 kV
Tensión de aislamiento (dieléctrico):	4 kV
Clase de temperatura:	B (130 °C (266 °F))
Elevación de temperatura:	B (80 °C (176 °F))
Frecuencia de operación:	50 / 60 Hz



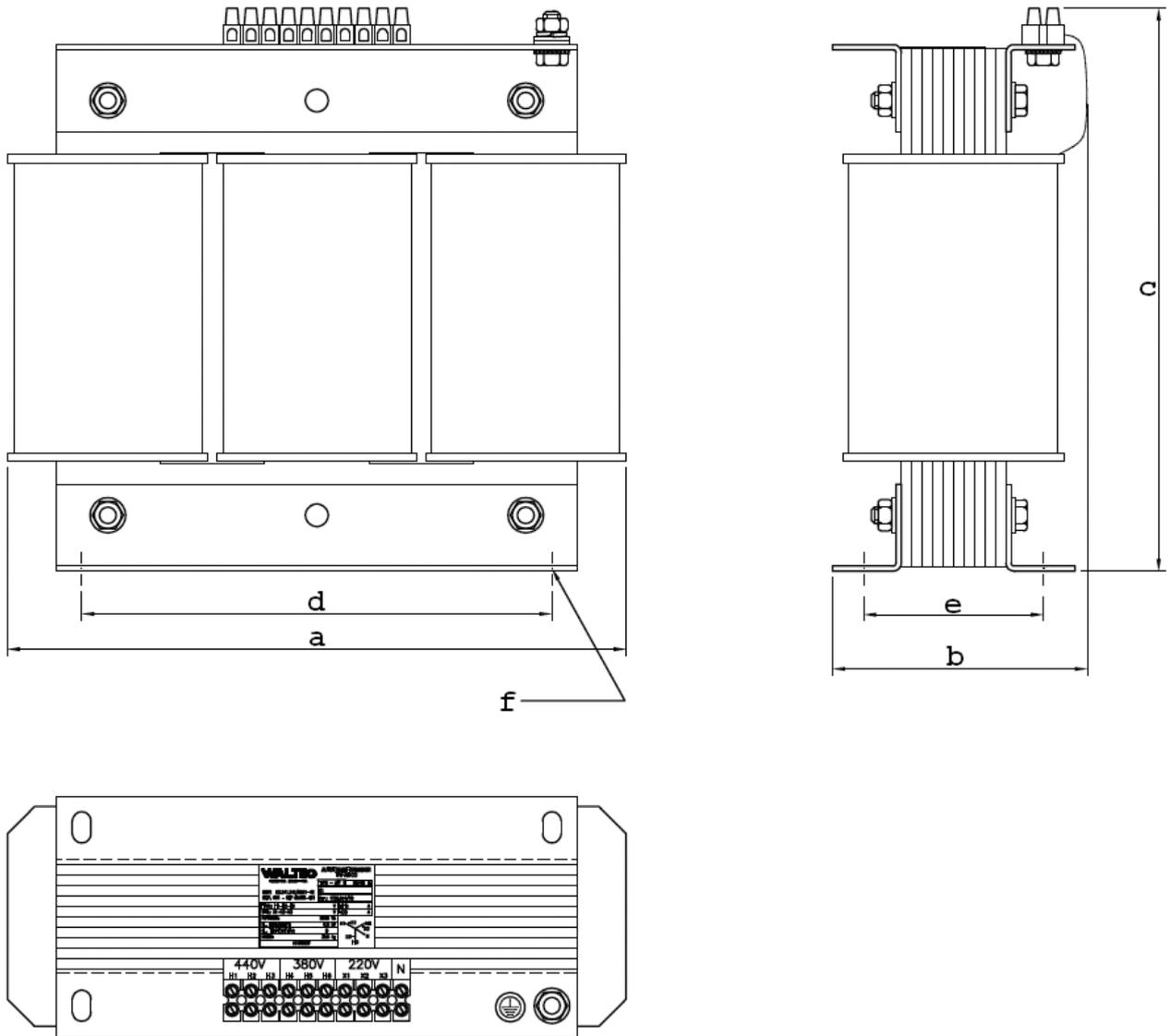
Código	Potencia (kVA)	Dimensiones (mm)						Masa (kg)
		a (máx.)	b (máx.)	c (máx.)	d ( $\pm 1$ )	e ( $\pm 2$ )	f ( $\pm 0,5$ )	
10190833	1	217 (8,54)	120 (4,72)	140 (5,51)	199 (7,83)	82 (3,23)	6 x 9	8,9 (19,62)
10190834	1,5	215 (8,46)	140 (5,51)	155 (6,10)	199 (7,83)	111 (4,37)	6 x 9	12,4 (27,34)
10190835	2	240 (9,45)	140 (5,51)	230 (9,05)	180 (7,08)	86 (3,38)	9 x 15	18 (39,68)

Figura 8.20: Dimensiones de los autotransformadores de 1, 1,5 y 2 kVA



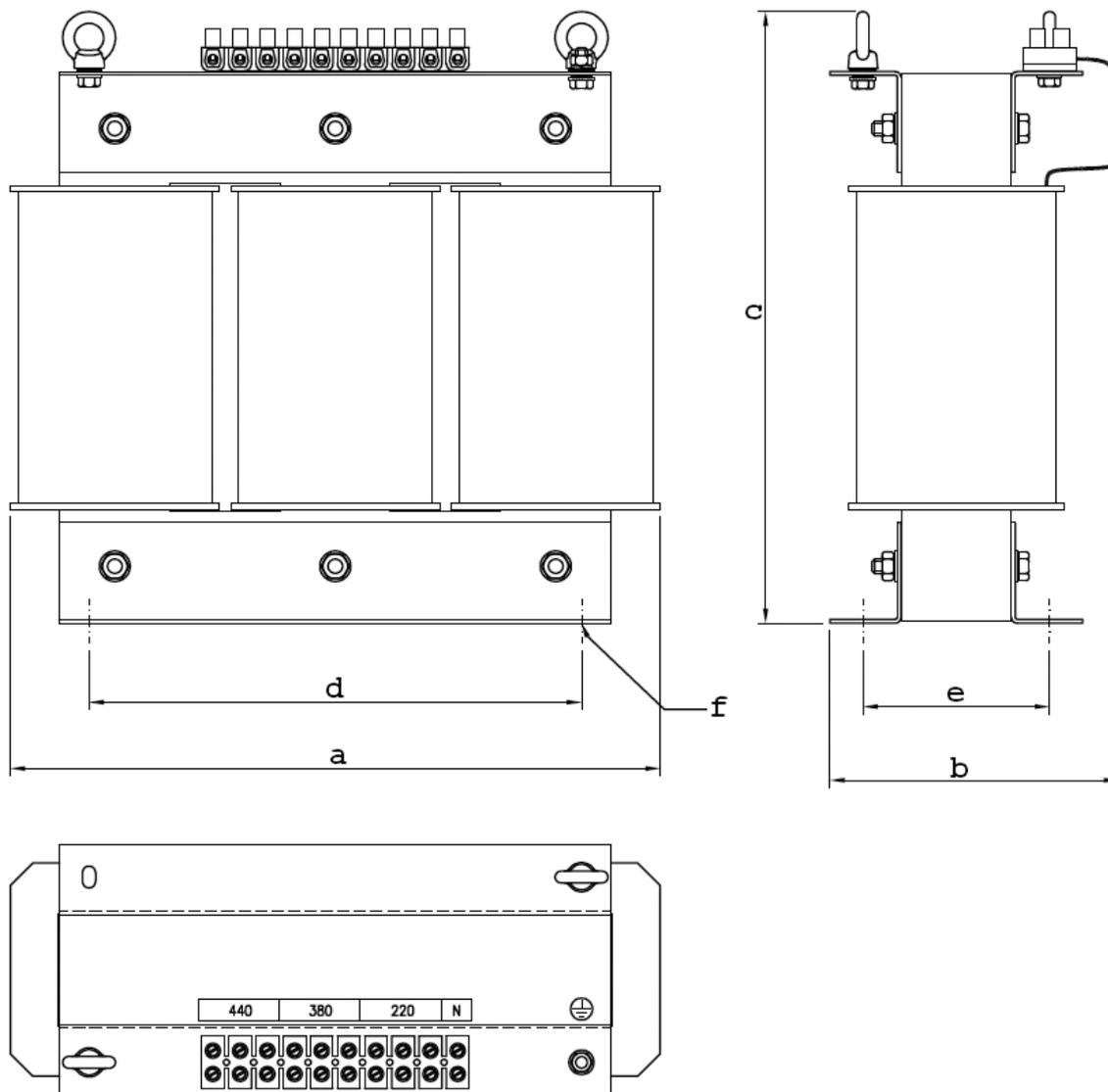
Código	Potencia (kVA)	Dimensiones (mm)						Masa (kg)
		a (máx.)	b (máx.)	c (máx.)	d ( $\pm 1$ )	e ( $\pm 2$ )	f ( $\pm 0,5$ )	
10190836	3	240 (9,45)	160 (6,30)	230 (9,05)	180 (7,08)	96 (3,78)	9 x 15	21 (46,30)

Figura 8.21: Dimensiones del autotransformador de 3 kVA



Código	Potencia (kVA)	Dimensiones (mm)						Masa (kg)
		a (máx.)	b (máx.)	c (máx.)	d ( $\pm 1$ )	e ( $\pm 2$ )	f ( $\pm 0,5$ )	
10190837	5	300 (11,81)	150 (5,90)	285 (11,22)	225 (8,86)	86 (3,39)	9 x 15	30,5 (67,24)

Figura 8.22: Dimensiones del autotransformador de 5 kVA



Código	Potencia (kVA)	Dimensiones (mm)						Masa (kg)
		a (máx.)	b (máx.)	c (máx.)	d ( $\pm 1$ )	e ( $\pm 2$ )	f ( $\pm 0,5$ )	
10190838	7,5	300 (11,81)	200 (7,87)	310 (12,40)	225 (8,86)	136 (5,35)	9 x 15	51 (112,43)
10190839	10	360 (14,17)	200 (7,87)	360 (14,17)	270 (10,63)	117 (4,61)	9 x 15	65 (143,30)

Figura 8.23: Dimensiones de los autotransformadores de 7,5 y 10 kVA

## 9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este capítulo describe las especificaciones técnicas (eléctricas y mecánicas) de la línea de servoconvertidor SCA06.

### 9.1 DATOS DE LA POTENCIA

Red de Alimentación:

- Tolerancia: -15 % a +10 %.
- Frecuencia: 50/60 Hz (48 Hz a 62 Hz).
- Desbalanceo de fase:  $\leq 3$  % de la tensión de entrada fase-fase nominal.
- Sobretensiones de acuerdo con la Categoría III (EN 61010/UL 508C).
- Tensiones transientes de acuerdo con la Categoría III.
- Máximo de 60 conexiones por hora.
- Rendimiento típico:  $\geq 96$  %.
- Factor de potencia típico de entrada:  
0,94 para modelos con entrada trifásica en la condición nominal.  
0,70 para modelos con entrada monofásica en la condición nominal.

**Tabla 9.1:** Especificaciones técnicas para la línea SCA06

Modelo	Tamaño	Alimentación Mono (1 $\phi$ ) o Trifásica (3 $\phi$ )	Tensión V <sub>ca</sub>	Corriente de Salida Nominal Arms <sup>(1)</sup>		Corriente de Sobre carga Arms/s	Frecuencia de Conmutación Nominal kHz	Corriente de Entrada Nominal Arms	Potencia Disipada W <sup>(2)</sup>	Temperatura Ambiente Alrededor del servoconvertidor	Peso		Grado de Protección del Gabinete	Filtro Supresor de RFI	Parada de Seguridad	Alimentación de la Electrónica Incorporada (Dispensa Fuente de 24 Vcc Externa)
				4	8 A / 3 s						kg	lb				
SCA06B05P0D2	B	1 $\phi$	220...230	4	8 A / 3 s	10	10	98	0 ... 50 °C (32...122 °F)	1,56	3,44	IP20	Sí	Sí	Sí	
		3 $\phi$		5	8 A / 5 s		6,1	60		1,92	4,23					
SCA06C08P0T2	C	3 $\phi$		8	16 A / 3 s	10	10	120		3,70	8,16					
SCA06D16P0T2	D			16	32 A / 3 s	10	20	400		3,70	8,16					
SCA06D24P0T2				24	48 A / 3 s	10	30	700		1,92	4,23					
SCA06C05P3T4	C			380...480	5.3	8 A / 3 s	10	6,5		135	3,70					8,16
SCA06D14P0T4	D	14			28 A / 3 s	10	17	500		20,5	45,2					
SCA06E30P0T4	E	30			60 A / 3 s	10	37,5	700		No						

Obs.:

(1) Corriente nominal en régimen permanente en las siguientes condiciones:

- Temperatura ambiente alrededor del servoconvertidor: 0 °C a 50 °C (32...122 °F). Es posible que el servoconvertidor opere en ambientes con temperatura ambiente alrededor del servoconvertidor hasta 60 °C (140 °F) si es aplicada reducción de la corriente de salida de 2 % para cada °C (°F) por encima de 50 °C (122 °F).

- Humedad relativa del aire: 5 % a 90 % sin condensación.

- Altitud: 1000 m (3,300 ft). Por encima de 1000 m hasta 4000 m (3,300 ft to 13,200 ft) la corriente de salida debe ser reducida de 1 % para cada 100 m (328 ft) encima de 1000 m (3,300 ft).

- Ambiente con grado de contaminación 2 (conforme EN50178 y UL508C).

(2) Las pérdidas especificadas son válidas para la condición nominal de funcionamiento, o sea, para la corriente de salida y frecuencia de conmutación nominales.

## 9.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA / GENERALES

CONTROL	ALIMENTACIÓN	Tensión: 24 Vcc, -15 %, +20 % Corriente: 1 A (modelos SCA06B05PD2 y SCA06C08POT2) 2 A (demás modelos)	
	MÉTODO	Control vectorial realimentado PWM 10 kHz Reguladores digitales de corriente, flujo, velocidad y posición Reguladores de corriente: 100 µs (10 kHz) Regulador de flujo: 100 µs (10 kHz) Regulador de velocidad / medición de velocidad: 100 µs (10 kHz)	
	FRECUENCIA DE SALIDA	0 a 400 Hz	
	ENTRADAS	ANALÓGICA	1 entrada diferencial, señal: -10 a +10 V, resolución: 12 bits Vmáx: ±14 V, Impedancia: 400 kΩ, funciones programables
		DIGITALES	2 entradas digitales aisladas Funciones programables Nivel alto: ≥ 18 V Nivel bajo: ≤ 3 V Tensión máx.: 30 V Corriente de entrada: 3,7 mA @ 24 Vcc Frecuencia máxima: 500 kHz
			1 entrada digital aislada Funciones programables Nivel alto: ≥ 18 V Nivel bajo: ≤ 3 V Tensión Máx.: 30 V Corriente de entrada: 11 mA @ 24 Vcc Tiempo de atraso máximo: Borde de subida = 10 µs Borde de bajada = 50 µs
SALIDA	RELÉ	1 salida a relé Funciones programables contacto NA Vmáx: 240 Vca 200 Vcc	
SEGURIDAD	PROTECCIÓN	Sobrecorriente / Cortocircuito en la salida	
		Subtensión / Sobretensión en la potencia	
		Subtensión / Sobretensión en la alimentación de la electrónica	
		Sobretemperatura	
		Sobrecarga en el motor	
		Falla / Alarma externa	
		Cortocircuito fase –tierra en la salida	
INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (HMI)	HMI ESTÁNDAR	4 teclas: Parámetro, Incrementa, Disminuye y Shift Display de LEDs, 6 dígitos Permite acceso / alteración de todos los parámetros LEDs para indicación de “Power on”, “Fault” (falla) y comunicación USB	
CONEXIÓN DE PC PARA PROGRAMACIÓN	CONECTOR USB	USB estándar Ver. 2.0 (basic speed)	
		USB plug tipo B “device”	
		Cable de interconexión: cable USB blindado, “estándar host / device shielded	

9.2.1 Normas Atendidas

NORMAS DE SEGURIDAD	UL 508C - Power conversion equipment
	UL 840 - Insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment
	EN61800-5-1 - Safety requirements electrical, thermal and energy
	EN 50178 - Electronic equipment for use in power installations
	EN 60204-1 - Safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements <b>Nota:</b> Para tener una máquina en conformidad con esta norma, el fabricante de la misma es responsable por la instalación de un dispositivo de parada de emergencia y un equipo para seccionamiento de la red
	EN 60146 (IEC 146) - Semiconductor converters
	EN 61800-2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: General requirements - Rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
NORMAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)	EN 61800-3 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product estándar including specific test methods
	EN 55011 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment
	CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
	EN 61000-4-2 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2: Electrostatic discharge immunity test
	EN 61000-4-3 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
	EN 61000-4-4 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test
	EN 61000-4-5 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 5: Surge immunity test
NORMAS DE CONSTRUCCIÓN MECÁNICA	EN 60529 - Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
	UL 50 - Enclosures for electrical equipment

9.3 DATOS MECÁNICOS

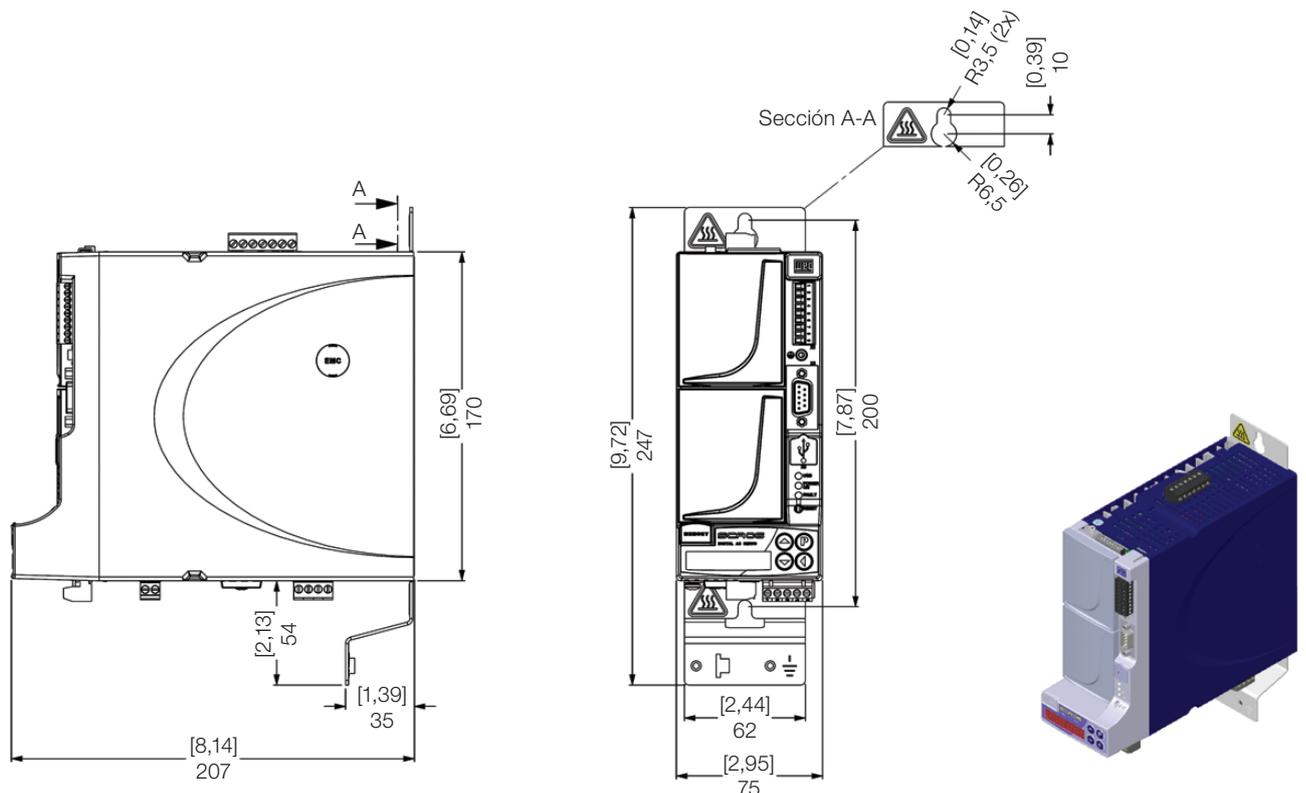


Figura 9.1: Dimensiones del servoconvertidor – tamaño B

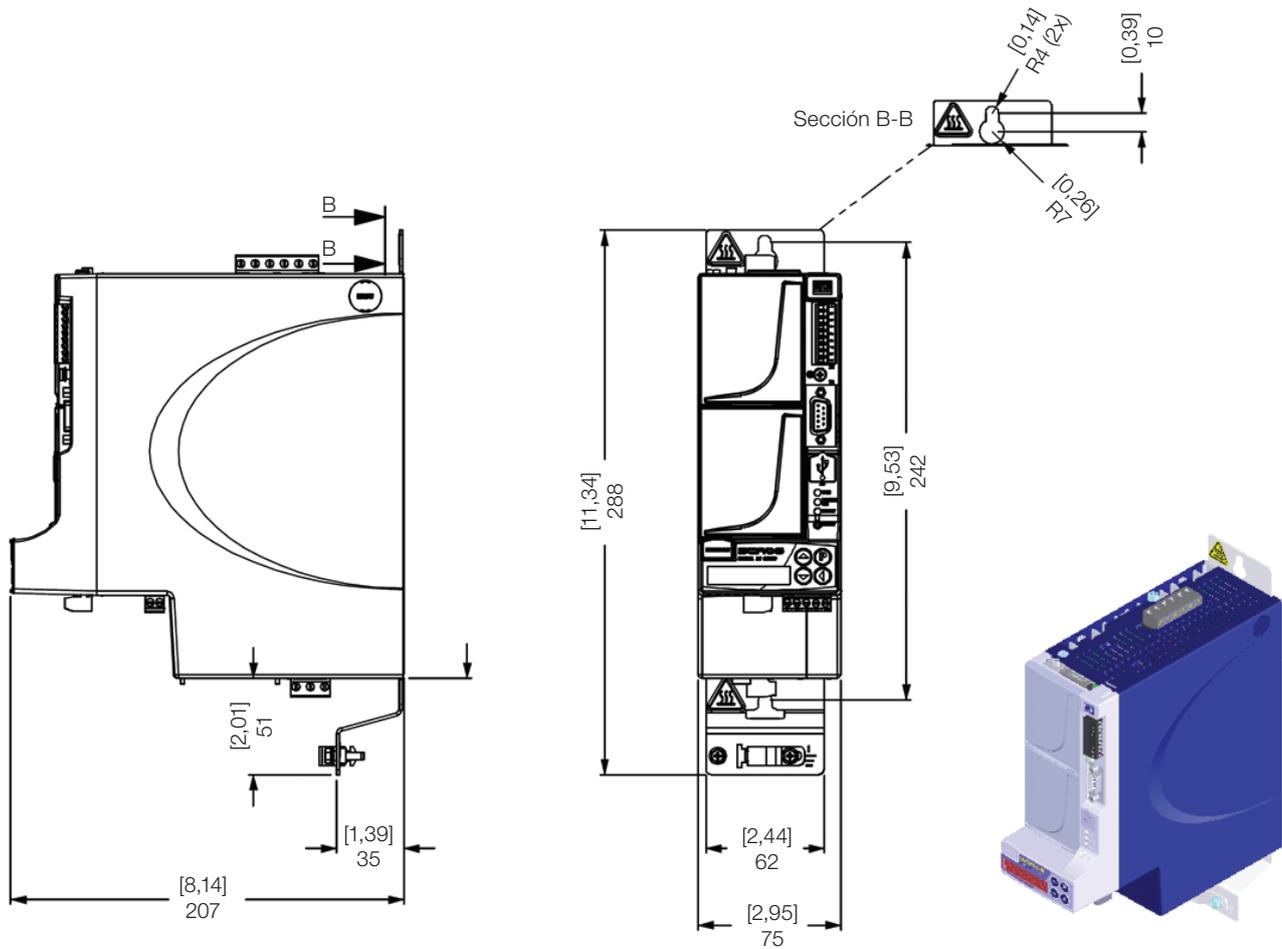


Figura 9.2: Dimensiones del servoconvertidor – tamaño C

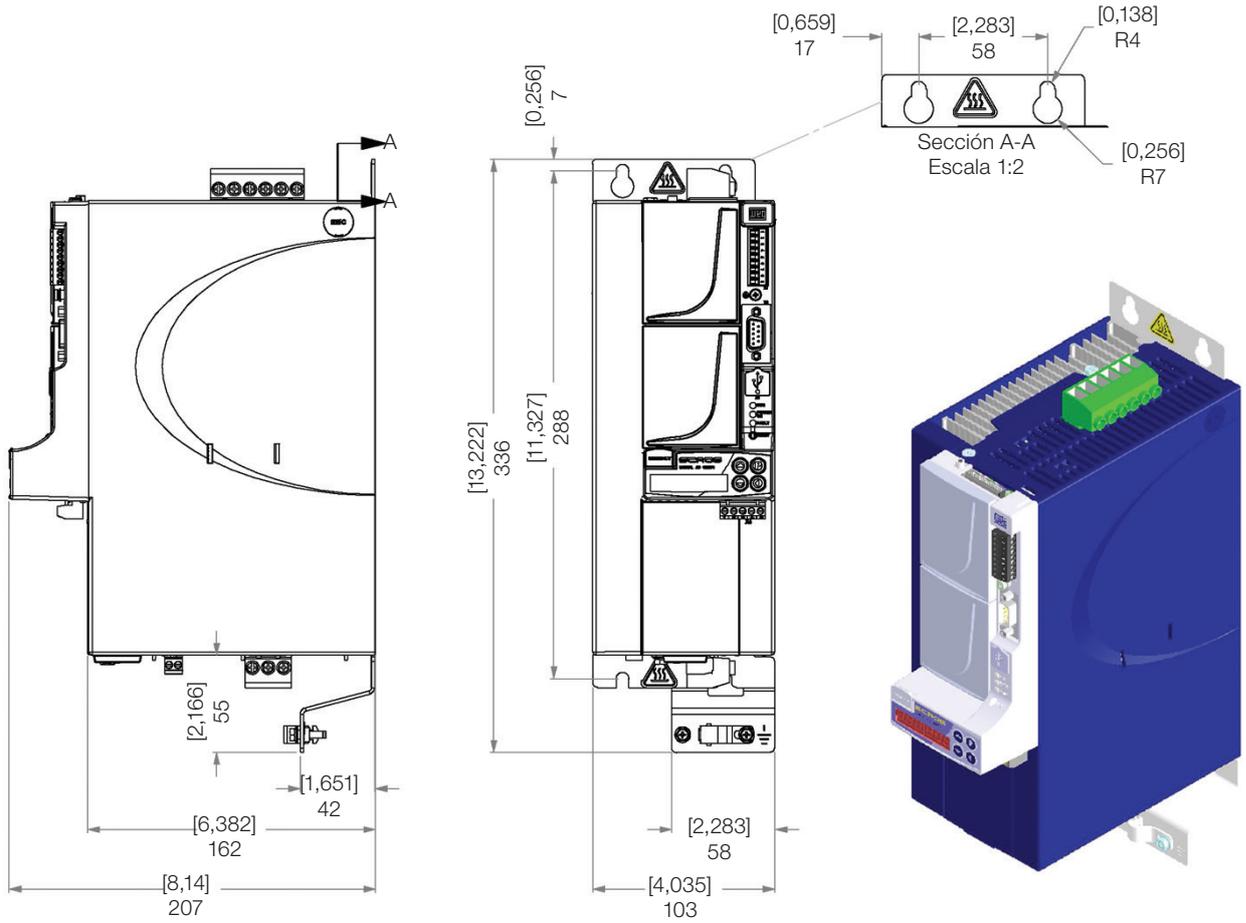


Figura 9.3: Dimensiones del servoconvertidor – tamaño D

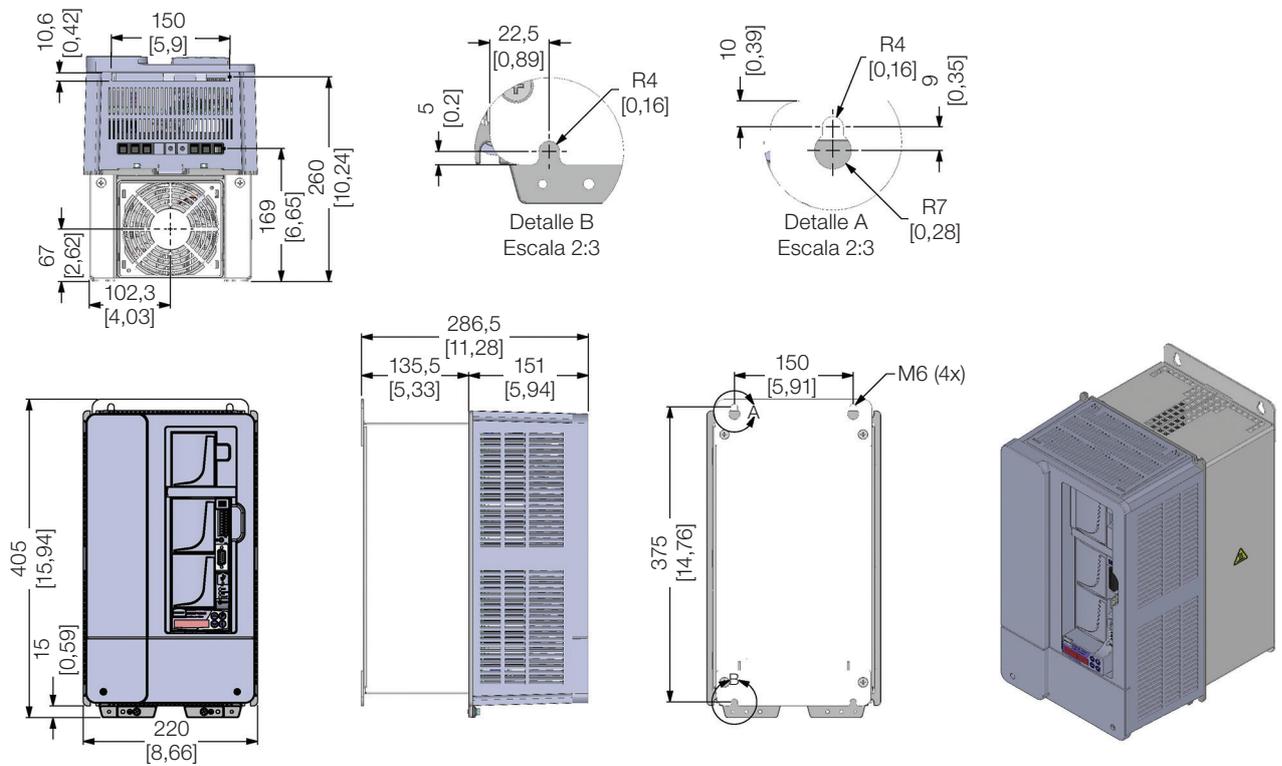


Figura 9.4: Dimensiones del servoconvertidor – tamaño E