

CONTENIDO

Sección 1

Productos de Instalación 3

Sección 2

Distribución y protección 45

Sección 3

Control industrial 183

Sección 4

Unidades de mando y señalización 219

Sección 5

Productos electrónicos y relevadores 235

Sección 6

Productos de automatización 249

Sección 7

Capacitores y filtros 259

Sección 8

Variadores de velocidad 277

Sección 9

Instrumentación 299

Sección 10

Tablas y fórmulas prácticas 315

PRODUCTOS DE
INSTALACIÓN

SECCIÓN 1



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

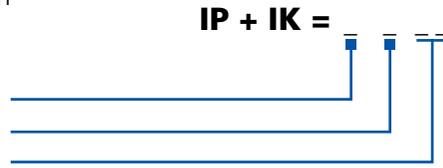
4

• Grados de protección de las envolventes IP	.....	5
• Resistencia mecánica de las envolventes IK	.....	6
• Tableros de Control y Distribución ArTu	.....	8
• Ventajas del sistema ArTu	.....	9
• Tablero ArTu L	.....	10
• Tableros ArTu K	.....	12
• Gabinetes Gemini IP66	.....	14
• Gabinetes modulares de policarbonato Luca System	.....	22
• Serie UNIBOX IP40, tipo Empotrar	.....	23
• Serie ESTÉTICA IP40, tipo Empotrar	.....	24
• Serie EUROPA IP55, tipo Sobreponer	.....	26
• Serie EUROPA IP65, tipo Sobreponer	.....	27
• Sistema de cableado rápido UNIFIX SL	.....	29
• Sistema de cableado rápido UNIFIX L	.....	30
• Gabinetes vacíos uso industrial serie EUROPA IP65	.....	31
• Cajas de registro y herméticas uso industrial IP55	.....	33
• Cajas herméticas uso industrial IP65	.....	34
• Riel DIN	.....	35
• Gabinetes metálicos SRE	.....	36
• Gabinetes metálicos SR	.....	37
• Gabinetes metálicos SR con interruptor termomagnético	.....	38
• Canaleta ranurada	.....	39
• Tableros de alumbrado y distribución Protecta Compact	.....	40

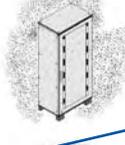
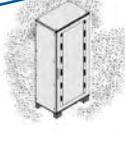
Grados de protección de las envolventes

El grado de protección se compone por el índice IP el cual indica la protección que tiene el gabinete contra cuerpos sólidos y agua, mas el grado de protección mecánica a los choques IK (resistencia mecánica).

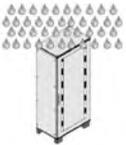
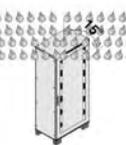
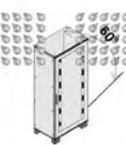
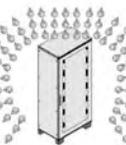
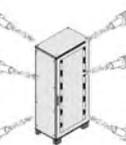
- 1ra. CIFRA; protección contra cuerpos sólidos.
- 2da. CIFRA; protección contra el agua.
- 3ra. y 4ta. CIFRA; protección (resistencia) mecánica a los choques.



1ra. CIFRA; protección contra cuerpos sólidos IP

0	protección
1	Protegido contra los cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (Contactos involuntarios de la mano). 
2	Protegido contra los cuerpos sólidos superiores a 12.5 mm. (Dedo de la mano). 
3	Protegido contra los cuerpos sólidos superiores a 2.5 mm. (Herramientas, cables). 
4	Protegido contra los cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (Herramientas finas, pequeños cables). 
5	Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales). 
6	Protegido totalmente contra el polvo. 

2da. CIFRA; protección contra el agua IP

0	Sin protección
1	Protegido contra la caída vertical de gotas de agua (condensación). 
2	Protegido contra las caídas de agua verticales con una inclinación máxima de 15° de la vertical 
3	Protegido fuerte contra el agua en forma de lluvia hasta 60° de la vertical. 
4	Protegido contra las proyecciones de agua en todas direcciones. 
5	Protegido contra los chorros de agua en todas las direcciones mediante manguera. 
6	Protegido contra fuertes chorros de agua similares a las olas del mar. 

La siguiente tabla es una referencia aproximada entre los estándares IP y NEMA.

Es responsabilidad del usuario verificar el nivel de protección necesario para cada aplicación.

NEMA/IP	IP 23	IP 30	IP 32	IP 55	IP 64	IP 65	IP 66	IP 67
1	●							
2		●						
3					●			
4							●	
4X							●	
6								●
12				●		●		
13						●		

Resistencia mecánica a los golpes IK

Resistencia mecánica IK

6

IK 0



Sin protección

IK 01



Energía de choque en Joules **0,150**

IK 02



Energía de choque en Joules **0,200**

IK 03



Energía de choque en Joules **0,350**

IK 04



Energía de choque en Joules **0,500**

IK 05



Energía de choque en Joules **0,700**

IK 06



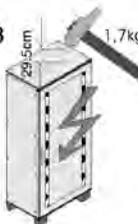
Energía de choque en Joules **1,00**

IK 07



Energía de choque en Joules **2,00**

IK 08



ArTu L
Energía de choque en Joules **5,00**

IK 09



Energía de choque en Joules **10,00**

IK 10



ArTu M-K
Energía de choque en Joules **20,00**

Tableros ArTu



Tableros ArTu

8 La gama de tableros de distribución ArTu de ABB constituye una oferta completa e integrada de sistema de Kits para realizar tableros eléctricos de distribución primaria y secundaria de baja tensión, capaces de responder a todas las exigencias del mercado sobre tipo de instalación, grado de protección, características eléctricas y mecánicas con referencia a la actual normativa (IEC-60439-1).

Los tableros ArTu, proyectados y construidos por ABB, permiten realizar, con una única gama de accesorios y a partir de Kits de montaje, numerosas configuraciones de tableros de distribución final de pared, tableros de distribución secundaria, tableros de distribución primaria (tipo "Power Center") y posibles segregaciones internas hasta la forma 4.

El usuario de interruptores abiertos, en caja moldeada y modulares de ABB, puede disfrutar de un sistema completo e integrado de tableros en Kits, conforme a las normativas de referencia, que garantizan una absoluta compatibilidad entre los diversos elementos (envolvente, interruptores, sistemas de distribución) y la máxima facilidad de montaje y cableado.

ABB ofrece una serie de Kits compuesto por paneles y placas preperforadas, sin necesidad de ninguna opera-

ción de mecanizado o de adaptación para las gamas completas de interruptores System pro M Compact, Isomax y Tmax en todas las ejecuciones posibles y Emax E1, E2, E3 y E4.

Las exigencias del cableado se han tenido muy en cuenta, previendo espacios y puntos para la fijación de la canaleta de plástico en forma horizontal y en vertical.

La estandarización de los componentes posibilita la segregación interna del tablero cada vez más solicitada por los proyectistas, para permitir el acceso al tablero, cableado en operación de mantenimiento, sin tener que interrumpir la continuidad del servicios sobre los diversos circuitos de salida.

La segregación interna de los tableros ArTu es una operación simple de realizar utilizando Kits estandar y no se requiere ni la realización de tableros "a medida", ni ninguna operación de corte, plegado o taladrado de chapa.

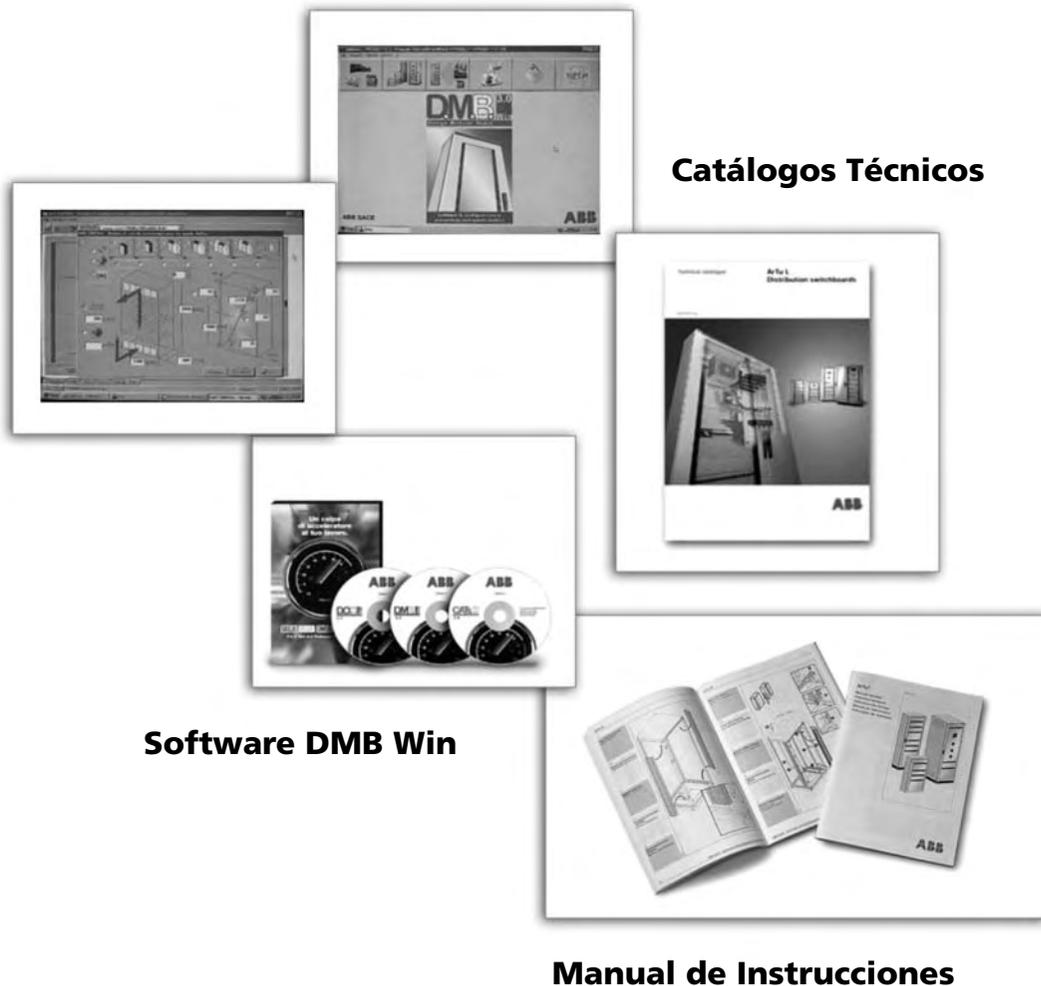
El software técnico DMBWin, desarrollado para los tableros de distribución secundaria ArTu, facilita la configuración, la elaboración de presupuestos y la elaboración de los documentos que deben adjuntarse a los tableros una vez cableados y verificados.



Ventajas del sistema ArTu

- Gama de accesorios completa para la instalación de interruptores ABB.
- Gama integral de estructura metal-mecánica Modulares hasta 4000 A con accesorios comunes.
- Estructura fabricada en lámina galvanizada en caliente.
- Kit para obtener segregación forma 4.
- Simplicidad / estandarización / elementos "autocortantes" / referencias claras.
- Pruebas tipo IEC 60439 (Normas de referencia).

Herramientas de ayuda



Tableros ArTu L

10 La gama ArTu L, para aplicaciones hasta 800 A, está disponible en las dos versiones de pared y autoportado. Ambas se forman con kits que permiten realizar diversas combinaciones, con profundidades de 200 y 240 mm respectivamente. Los tableros realizados en chapa decapada con espesor 1.5 mm (perfil de fondo y puerta) y 1.2 mm (estructura), pueden ampliarse lateralmente.

En los tableros ArTu L pueden alojarse aparatos modulares de la serie System pro M Compact, interruptores en caja moldeada Tmax T1-T2-T3-T4 y T5 (versión fija con conexiones anteriores), con una capacidad de 24 módulos por fila.

Los paneles modulares están disponibles en 200 mm y 150 mm de altura, que permiten optimizar el espacio disponible para interruptores y cables. El cableado resulta más sencillo, gracias a la estructura totalmente abierta. Con el tablero desmontado es posible realizar el cableado en taller o en sitio, colocando el cuadro en horizontal sobre una mesa. Con un total acceso por todos los lados que permite el trabajo a más de una persona a

la vez. Hay amplios espacios para el montaje de canaleta en forma horizontal y vertical por los dos laterales.

Es posible utilizar el sistema de cableado rápido Unifix (H y L). Los Kits para fijación de los interruptores simplifican el trabajo con el práctico sistema engatillable de enganche rápido y la tornillería unificada.

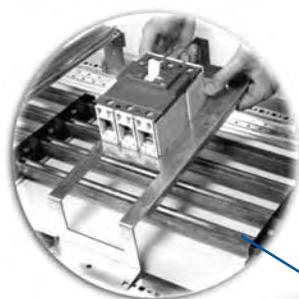
El comportamiento de barras en el techo del cuadro, aumenta el espacio disponible para los cables de entrada y junto con los repartidores, simplifican la distribución.

Las barras perfiladas de 400 y 800 A, permiten una corriente asignada hasta 800 A en ésta gama. Pueden emplearse conexiones prefabricadas entre interruptores y barras perfiladas. También es posible utilizar las tradicionales barras planas. El grado de protección va desde IP31, para las versiones sin puerta, hasta IP43 para las versiones con puerta. La segregación máxima que puede obtenerse es forma 2. Los accesorios, comunes a la gama K, aseguran la más amplia versatilidad de empleo.



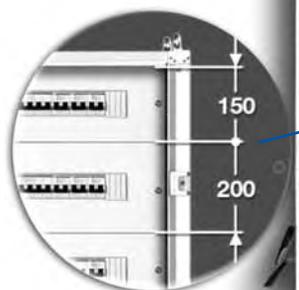
ArTu L

DISTRIBUCIÓN Y CONTROL



Kits para montar fácilmente los interruptores

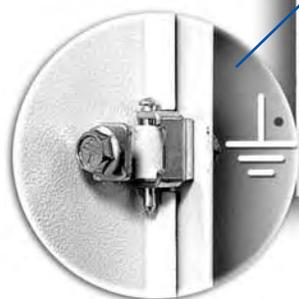
Máxima flexibilidad en su sistema de barras



Dos diferentes marcos para equipos en riel DIN 150 y 200 mm



Permite instalar módulos diferenciales y distribuidores de energía



Sistema que aterriza el gabinete en forma automática

Kits prefabricados para conectar el sistema de barras con los interruptores



Características técnicas	Sobreponer	Autosoportado
	Profundidad=200mm	Profundidad=240mm
Conformidad con la norma		IEC-EN 60439-1
Tensión asignada de empleo-Ue		Hasta 690 V
Tensión asignada de aislamiento-Ui		Hasta 1000 V
Tensión asignada soportada al impulso-Uimp	6kV	8 kV
Frecuencia asignada		50-60 HZ
Corriente asignada-In	Hasta 250 A	Hasta 800 A
Corriente asignada de corta duración admisible-Icw	Hasta 25 kA	Hasta 35 kA
Corriente asignada de cresta admisible-Ipk	Hasta 52,5 kA	Hasta 74 kA
Grado de protección IP	31 sin puerta 43 con puerta	31 sin puerta 43 con puerta

Tableros ArTu K

12 La serie K de tableros ArTu, está formada por Kits compuestos para realizar solo tableros autosoportados con las siguientes dimensiones:

- **Altura** 2000 mm (20 módulos de 100mm).
- **Ancho** 600 mm (24 módulos DIN) y 800 mm (36 o 24 módulos DIN + columna interna).
- **Profundidad** 900 mm (hasta Emax E4 de 4000 A, extraíble).

Toda la estructura es de chapa de acero galvanizado en caliente. Este hecho y sus características constructivas garantizan la equipotencialidad del tablero.

La base y el techo se suministran premontados en uniones de tres vías, que le confieren una gran rigidez estructural. La base está equipada con tapas desmontables para la entrada de los cables, de dimensiones y cantidades diversas.

El zócalo (H=100mm), con tapas desmontables en todo su perímetro, está integrado directamente en la base.

Es posible hacer reversible la base con el techo desmontando el zócalo, para conseguir la entrada de los cables en la parte superior.

Los cuatro perfiles están provistos de bisagras multifunción que se utilizan para el montaje de las puertas y para la unión de las estructuras, tanto lateral como posteriormente.

La estructura del cuadrado se completa con 2 tipos de bastidores para montaje de componentes provistos de muescas de referencia (cada 100 mm) para evitar hacer mediciones durante el montaje de los Kits:

- Bastidor abierto (para tableros de profundidad 600 y 800 mm que requieran formas de segregación 2-3-4).

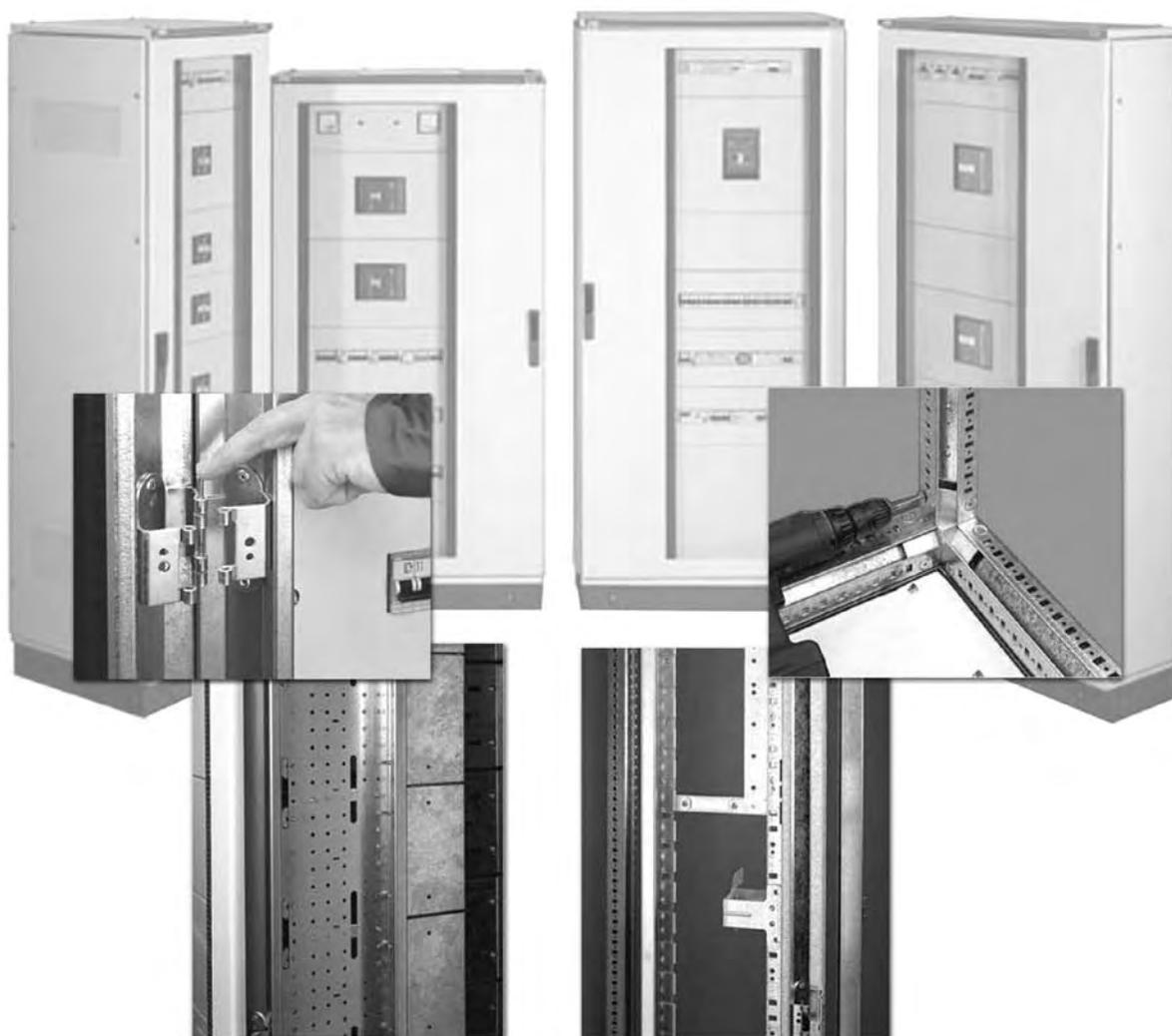
El cuadro se completa con:

- Paneles laterales ciegos (IP65) y ventilados (IP41)
- Puertas ciegas y transparentes, provistas de cristales de seguridad (IP65). Las puertas pueden montarse en la parte delantera, trasera e incluso en los cierres laterales del cuadro.



ArTu K

DISTRIBUCIÓN Y CONTROL



Características técnicas

Conformidad con la norma	IEC – 60439 – 1
Tensión asignada de empleo-Ue	Hasta 690 V
Tensión asignada de aislamiento-Ui	Hasta 1000 V
Tensión asignada soportada al impulso-Uimp	8 kV
Frecuencia asignada	50-60 HZ
Corriente asignada-In	Hasta 4000 A
Corriente asignada de corta duración admisible-Icw	Hasta 105 kA
Corriente asignada de cresta admisible-Ipk	Hasta 254 kA
Grado de protección IP	31 sin puerta 41 con puerta y panel lateral ventilado 65 con puerta y panel lateral ciego

Gemini IP66, IK10

14



Gemini IP66, IK10

Un gabinete termoplástico totalmente distinto... Gemini IP66, IK10

Características

- Grado de protección IP66, el cual garantiza una protección total contra la penetración de polvo y chorros de agua en todas direcciones, también garantiza protección total contra contactos indirectos gracias a su doble aislamiento.
- Alta resistencia mecánica a golpes IK10 (20 Joules), equivalente a dejar caer sobre el gabinete una masa de 5 kg a una altura de 40 cm.
- Fabricado en material termoplástico moldeado por co-inyección el cual lo hace un gabinete 100% reciclable al término de su vida útil.
- Protección contra agentes químicos y atmosféricos (agua, soluciones salinas, ácidos, bases, aceites minerales, rayos UV) y además mantiene inalterables sus características antes del paso del tiempo.
- Montaje a presión de todos los accesorios.
- Dos versiones: puerta gris opaca o puerta ahumada transparente. Puerta reversible, articulada verticalmente, la cual abre a más de 180°.
- Color gris RAL 7035.
- Temperatura de trabajo: Desde -25°C a +100°C.
- Corriente ininterrumpida asignada, In=400 A.
- Tensión de servicio asignada, Ue=690 V.
- 6 tamaños diferentes:
 - Tamaño 1: 24 módulos (12 x 2 hileras)
 - Tamaño 2: 54 módulos (18 x 3 hileras)
 - Tamaño 3: 72 módulos (18 x 4 hileras)
 - Tamaño 4: 96 módulos (24 x 4 hileras)
 - Tamaño 5: 120 módulos (24 x 5 hileras)
 - Tamaño 6: 216 módulos (36 x 6 hileras)
- **Ideal para aplicaciones de distribución y automatización... Pero sobre todo para aplicaciones en intemperie, zonas costeras y en el ramo de hotelería.**

Ventajas del sistema

- Fácil de armar, se puede extraer y seccionar el esqueleto del tablero, armar el sistema y luego colocarlo en el gabinete.
- Los rieles DIN y placas de montaje se enganchan perfectamente en los travesaños sin el uso de herramientas y se pueden ajustar a diferentes profundidades.
- Cubiertas que se encajan en los travesaños y articuladas en ambos lados.
- Platinas de montaje (metálicas o aisladas) que se enganchan en la caja a diferentes profundidades.
- Puerta interna (contrapuerta) que se engancha en la puerta, articulada del lado izquierdo o derecho.
- Cerraduras de doble ala como estándar (están disponibles cerraduras cuadradas o triangulares como refacción).

- Diferentes elementos de fijación: (fijación a muro, poste y pedestal).
- Tableros de distribución fabricados en cumplimiento de las normas EN 50298, IEC 60439-1 y IEC 60670.



Tamaño 1

Módulos 24
DIN (2x12)
Exterior 335x400x210 (mm)
Interior 250x300x180 (mm)
Ancho x alto x profundidad



Tamaño 2

Módulos 54
DIN (3x18)
Exterior 460x550x260 (mm)
Interior 375x450x230 (mm)
Ancho x alto x profundidad



Tamaño 3

Módulos 72
DIN (4x18)
Exterior 460x700x260 (mm)
Interior 375x600x230 (mm)
Ancho x alto x profundidad



Tamaño 4

Módulos 96
DIN (4x24)
Exterior 590x700x260 (mm)
Interior 500x600x230 (mm)
Ancho x alto x profundidad



Tamaño 5

Módulos 120
DIN (5x24)
Exterior 590x855x360 (mm)
Interior 590x750x330 (mm)
Ancho x alto x profundidad

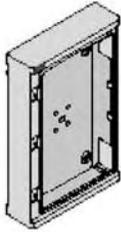


Tamaño 6

Módulos 216
DIN (6x36)
Exterior 840x1050x360 (mm)
Interior 750x900x330 (mm)
Ancho x alto x profundidad

Nuevos gabinetes Termoplásticos Gemini IP66

16



GABINETE GEMINI IP66 NO INCLUYE PUERTA

Código	Descripción
1SL0221A00	Gabinete IP66 Tamaño 1
1SL0222A00	Gabinete IP66 Tamaño 2
1SL0223A00	Gabinete IP66 Tamaño 3
1SL0224A00	Gabinete IP66 Tamaño 4
1SL0225A00	Gabinete IP66 Tamaño 5
1SL0226A00	Gabinete IP66 Tamaño 6



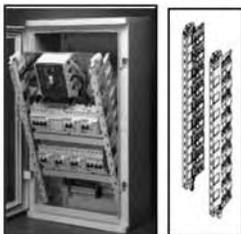
PUERTA OPACA PARA GABINETE GEMINI IP66

Código	Descripción
1SL0231A00	Puerta opaca para gabinete Tamaño 1
1SL0232A00	Puerta opaca para gabinete Tamaño 2
1SL0233A00	Puerta opaca para gabinete Tamaño 3
1SL0234A00	Puerta opaca para gabinete Tamaño 4
1SL0235A00	Puerta opaca para gabinete Tamaño 5
1SL0236A00	Puerta opaca para gabinete Tamaño 6



PUERTA TRANSPARENTE PARA GABINETE GEMINI IP66

Código	Descripción
1SL0241A00	Puerta transparente para gabinete Tamaño 1
1SL0242A00	Puerta transparente para gabinete Tamaño 2
1SL0243A00	Puerta transparente para gabinete Tamaño 3
1SL0244A00	Puerta transparente para gabinete Tamaño 4
1SL0245A00	Puerta transparente para gabinete Tamaño 5
1SL0246A00	Puerta transparente para gabinete Tamaño 6



BASES LATERALES PARA COLOCACIÓN DE ACCESORIOS MODULARES*

Código	Descripción
1SL0283A00	Base a Tamaño 1
1SL0284A00	Base a Tamaño 2
1SL0285A00	Base a Tamaño 3 y 4
1SL0286A00	Base a Tamaño 5
1SL0287A00	Base a Tamaño 6

*El suministro incluye un par de montantes para montar los diferentes componentes y configurar la distribución deseada.

Nuevos gabinetes Termoplásticos Gemini IP66



RIEL DIN PARA MONTAJE DE EQUIPOS MODULARES

Código	Descripción
1SL0290A00	Riel para gabinete Tamaño 1 (12 Módulos)
1SL0291A00	Riel para gabinete Tamaño 2 y 3 (18 Módulos)
1SL0292A00	Riel para gabinete Tamaño 4 y 5 (24 Módulos)
1SL0293A00	Riel para gabinete Tamaño 6 (36 Módulos)



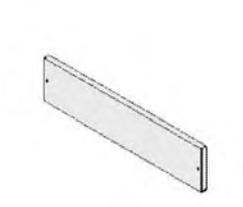
PLATINAS METÁLICAS INDIVIDUALES PARA MONTAJES DE EQUIPOS, ALTURA 150 mm

Código	Descripción
1SL0296A00	Platina altura 150 mm-Para tamaño 1
1SL0297A00	Platina altura 150 mm-Para tamaño 2 y 3
1SL0298A00	Platina altura 150 mm-Para tamaño 4 y 5
1SL0299A00	Platina altura 150 mm-Para tamaño 6



TAPAS FRONTALES CON VENTANA (INCLUYE RIEL DIN) ALTURA 150 mm

Código	Descripción
1SL0307A00	Frontal con ventana + riel Din altura 150 mm-Tamaño 1
1SL0308A00	Frontal con ventana + riel Din altura 150 mm-Tamaño 2 y 3
1SL0309A00	Frontal con ventana + riel Din altura 150 mm-Tamaño 4 y 5
1SL0310A00	Frontal con ventana + riel Din altura 150 mm-Tamaño 6



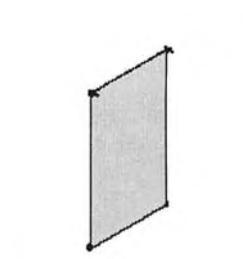
TAPAS FRONTALES CIEGAS, ALTURA 150 mm

Código	Descripción
1SL0324A00	Panel Frontal altura 150 mm-Tamaño 1
1SL0325A00	Panel Frontal altura 150 mm-Tamaño 2 y 3
1SL0326A00	Panel Frontal altura 150 mm-Tamaño 4 y 5
1SL0327A00	Panel Frontal altura 150 mm-Tamaño 6



PLATINAS METÁLICAS COMPLETAS PARA MONTAJES DE EQUIPO

Código	Descripción
1SL0259A00	Platina completa Tamaño-1
1SL0260A00	Platina completa Tamaño-2
1SL0261A00	Platina completa Tamaño-3
1SL0262A00	Platina completa Tamaño-4
1SL0263A00	Platina completa Tamaño-5
1SL0264A00	Platina completa Tamaño-6



PLATINAS AISLANTES COMPLETAS PARA MONTAJE DE EQUIPO

Código	Descripción
1SL0267A00	Platina completa Tamaño 1
1SL0268A00	Platina completa Tamaño 2
1SL0269A00	Platina completa Tamaño 3
1SL0270A00	Platina completa Tamaño 4
1SL0271A00	Platina completa Tamaño 5
1SL0272A00	Platina completa Tamaño 6

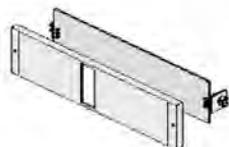
Nuevos gabinetes Termoplásticos Gemini IP66

18



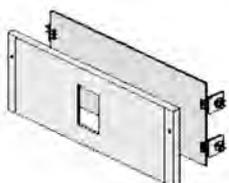
CONTRAPUERTA INTERIOR

Código	Descripción
1SL0251A00	Contrapuerta interior Tamaño 1
1SL0252A00	Contrapuerta interior Tamaño 2
1SL0253A00	Contrapuerta interior Tamaño 3
1SL0254A00	Contrapuerta interior Tamaño 4
1SL0255A00	Contrapuerta interior Tamaño 5
1SL0256A00	Contrapuerta interior Tamaño 6



KIT PARA INSTALAR T-MAX T1 Y T2 (3 POLOS) ALTURA 150 mm

Código	Descripción
1SL0336A00	Kit para TMAX, T1 y T2 Tamaño-2 y 3
1SL0337A00	Kit para TMAX, T1 y T2 Tamaño-4 y 5
1SL0338A00	Kit para TMAX, T1 y T2 Tamaño-6



KIT PARA INSTALAR T-MAX T3 (3 POLOS) ALTURA 300 mm

Código	Descripción
1SL0370A00	Kit para TMAX, T3 Tamaño-2 y 3
1SL0371A00	Kit para TMAX, T3 Tamaño-4 y 5
1SL0372A00	Kit para TMAX, T3 Tamaño-6

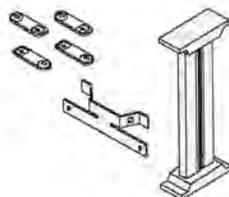
CERRADURA CON LLAVE

Código	Descripción
1SL0340A00	Cerradura y manija



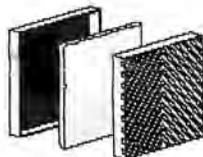
ELEMENTOS DE FIJACIÓN

Código	Descripción
1SL0342A00	Juego de soportes de fijación a muro
1SL0343A00	Soporte de Fijación a poste Tamaño 1
1SL0344A00	Soporte de Fijación a poste Tamaño 2 y 3
1SL0345A00	Soporte de Fijación a poste Tamaño 4 y 5
1SL0346A00	Soporte de Fijación a poste Tamaño 6
1SL0352A00	Pedestal para gabinetes del Tamaño 1 al 4



CONJUNTO DE VENTILACIÓN

Código	Descripción
1SL0350A00	Conjunto de ventilación (compuesto por rejillas de plástico y filtro, grado de protección IP42)



CONJUNTO ANTICONDENSACIÓN

Código	Descripción
1SL0351A00	Conjunto anticondensación (que evita la condensación del aire en el interior del gabinete)



Tabla de Características Técnicas de los Gabinetes Gemini

Material	Termoplástico (polipropileno)
Color	Gris claro RAL 7035
Grado de protección IP	IP 66
Grado de protección mecánica IK	IK 10
Ensayo del hilo incandescente	750°C
Doble aislamiento	Si
Temperatura de funcionamiento	-25°C +100°C

Tamaño	1	2	3	4	5	6
-Dimensiones exteriores						
HxAxP (mm)	400x335x210	550x460x260	700x460x260	700x590x260	855x890x360	1.005x840x360
-Dimensiones interiores						
HxAxP (mm)	300x250x180	450x375x230	600x375x230	600x500x230	750x500x330	900x750x330
-Nº máximo de						
módulos DIN	24 (12x2)	54 (18x3)	72 (18x4)	96 (24x4)	120 (24x5)	216 (36x6)
-Nº módulos verticales						
(H=150 mm)	2	3	4	4	5	6
-Puentes de cierre						
de la puerta	2	2	2	2	3	3

NORMA UNE-EN 60439-1

Corriente asignada (In)	≤ 400 A
Tensión asignada de empleo (Ue)	≤ 690 V
Frecuencia asignada	50-60 Hz

Límites de Calentamiento (Aptdo. 8.2.1)

-Máxima potencia disipable con límite de calentamiento de 25°C	40 W	65 W	77 W	91 W	133 W	205 W
-Máxima potencia disipable con límite de calentamiento de 30°C	45 W	72 W	85 W	102 W	156 W	248 W
-Máxima potencia disipable con límite de calentamiento de 35°C	52 W	85 W	100 W	121 W	187 W	299 W
-Máxima potencia disipable con límite de calentamiento de 40°C	62 W	100 W	118 W	143 W	221 W	355 W

Propiedades dieléctricas (Aptdo. 8.2.2)

-Tensión asignada de aislamiento (Ui)	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V
-Tensión asignada soportada al impulso (Uimp)	45 W	72 W	85 W	102 W	156 W	248 W

(1) Apartado 8.2.1 de la norma UNE-EN 60439-1. En la tabla se indican los valores de disipación térmica de los armarios Gemini en el caso de fijación mural. Los datos de potencia disipable (en vatios) dependen del límite de calentamiento admitido en las partes accesibles del cuadro y deben compararse con la suma de las potencias disipadas por cada uno de los componentes instalados dentro del armario, teniendo en cuenta el factor de simultaneidad.

Comportamiento de los gabinetes Gemini frente a agentes químicos

20 El comportamiento de los gabinetes Gemini frente a agentes químicos, queda reflejado en la siguiente tabla:

■ Alta resistencia ▲ Resistencia limitada ● Ninguna resistencia

■	Agua fría	■
■	Agua caliente	■
■	Acido sulfurico 50%	■
■	Ácido clorhídrico 36%	■
■	Ácido acético al 60%	■
▲	Benzol	▲
▲	Gasolina	▲
■	Acetona	■
■	Alcohol etílico	■
■	Amoniaco	■
▲	Diclorometano	▲
▲	Aceite diesel – nafta	▲
■	Aceites y grasas minerales	■
■	Aceites y grasas animales	■
▲	Percloroetileno	▲
▲	Tricloroetileno	▲
■	Etilerter	■
▲	Tolueno	▲
■	Metanol	■
■	Vino	■
■	Zumo de frutas	■
■	Lejías	■
■	Detergentes	■

Gemini IP66

APLICACIONES

Lavado de autos



Control de Máquinas



Parking subterráneo



Espacios abiertos



Parking abierto



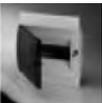
Uso residencial, hoteles, etc.

Gabinetes modulares de material policarbonato y termoplástico Luca System

22 Características

- Los gabinetes modulares Luca System están contruidos en modo tal de realizar la protección contra los contactos indirectos, "ALTA SEGURIDAD".
- Diferentes grados de protección: IP40, IP55 e IP65, los cuales garantizan la NO penetración de polvo y chorros de agua en diferentes direcciones.
- Fabricados en material termoplástico y policarbonato, altamente resistentes contra los agentes químicos y atmosféricos (agua, soluciones salinas, ácidos, bases, aceites minerales, rayos UV).
- Diferentes grados de resistencia mecánica a los golpes (IK).
- Gama de 4 has 54 módulos.
- Incluyen riel DIN.

GAMA

	IP 40	IP 55	IP 65
	Empotrar	Sobreponer	
Serie estética			
Serie Europa			
Serie Unibox			

NUEVO

Gabinetes modulares IP40, tipo sobreponer



Características

- Grado de protección IP40 (protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2.5 mm).
- Aislamiento Clase II.
- Disponible en color Blanco RAL 9016.
- Termoplástico Autoextinguible 650°C (30s).
- Resistente a los rayo UV y agentes químicos (agua, soluciones salinas, ácidos, bases minerales y aceites).
- Temperatura de trabajo: -20°C a +85°C.
- Resistencia mecánica: IK08=6 joules (equivalente a dejar caer una masa de 1.7 kg a una altura de 29.5 cm).
- Fabricados con forme a la Norma IEC 23-48, IEC 23-49, IEC 670.
- Preparado para entrada de canaleta por la parte superior, inferior y laterales.
- Número de Módulos: 2, 4 y 6.

Accesorios: Barra de neutro y tierra

GABINETES MODULARES IP40, TIPO SOBREPONER

Código	Descripción	Dimensiones
LS-12402	Gabinete 2 módulos, 1 hilera, color blanco, sin tapa.	50x140x65
LS-12404	Gabinete 4 módulos, 1 hilera, color blanco, sin tapa.	95x160x65
LS-12406	Gabinete 6 módulos, 1 hilera, color blanco, sin tapa.	95x160x66
LS-12502	Barra de neutro y tierra para gabinete LS-12404 y LS-12406	



Serie UNIBOX IP40, tipo Empotrar



Características

- Grado de protección IP40 (protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm).
- Aislamiento Clase II.
- Color blanco RAL 9016.
- Termoplástico autoextinguible 650°C (30s) IEC 60695-2-1.
- Mecanismo push-pull para la apertura de la puerta y posibilidad de adicionar cerradura con llave.
- Puerta transparente, ángulo de apertura 180°.
- Resistente a agentes químicos (agua, soluciones salinas, ácidos, aceites y bases minerales), agentes atmosféricos y a los rayos UV.
- Posibilidad de extraer el riel DIN para facilitar el montaje y cableado de los equipos.
- Entradas para tubo conduit (diámetro entre 25 y 32 mm) precortadas por la parte superior, inferior y laterales.
- Temperatura de trabajo: -20°C a +85°C
- Resistencia mecánica IK09 = 10 joule (equivalente a dejar caer una masa de 5 kg a una altura de 20 cm).
- Gabinetes modulares fabricados bajo el cumplimiento de la Norma IEC 60 670.
- **Diseño atractivo y elegante, ideal para usos residenciales donde la estética es muy importante.**

Accesorios:

- Cerradura con llave
- Barras de neutro y tierra
- Puerta para reposición



Puerta:

- Mecanismo Push-Pull
- Cerradura con llave (accesorio)
- Puerta reversible



- Posibilidad de extraer el frame del riel DIN para facilitar el cableado

GAMA



8 módulos



12 módulos



24 módulos



36 módulos



54 módulos

NUEVOS

GABINETES MODULARES IP40, SERIE UNIBOX TIPO EMPOTRAR

Gabinete con puerta, apertura vertical

Código	Descripción	Dimensiones
1SL0510A00	Gabinete 8 módulos, 1 hilera, color blanco, tapa ahumada	214x238x110
1SL0511A00	Gabinete 12 módulos, 1 hilera, color blanco, tapa ahumada	293x262x110
1SL0512A00	Gabinete 24 módulos, 2 hilera, color blanco, tapa ahumada	293x408x118
1SL0513A00	Gabinete 36 módulos, 3 hilera, color blanco, tapa ahumada	293x533x118
1SL0514A00	Gabinete 54 módulos, 3 hilera, color blanco, tapa ahumada	501x533x118

ACCESORIOS GABINETES MODULARES IP40, SERIE UNIBOX



Código	Descripción
LS-12492	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 8 módulos
LS-12495	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 12 módulos
LS-12504	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 24 módulos
LS-12505	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 36 módulos
LS-12506	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 54 módulos
LS-12530	Cerradura con llave

Serie ESTETICA IP40, tipo empotrar

Características

- Grado de protección IP40 (protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm).
- Aislamiento Clase II.
- Color blanco RAL 9016.
- Termoplástico Autoextinguible 650°C (30s) IEC- 60695-2-1.
- Puerta transparente apertura horizontal con un ángulo de 90°.
- Resistente a agentes químicos (agua, soluciones salinas, ácidos, aceites y bases minerales) agentes atmosféricos y a rayos UV.
- Posibilidad de extraer el riel DIN para facilitar el montaje y cableado de los equipos.



- Entradas precortadas para tubo flexible (hasta un diámetro de 40 mm) por la parte superior, inferior y laterales.
- Temperatura de utilización: -20°C a +85°C.
- Resistencia mecánica IK08 = 6 Joule (equivalente a dejar caer una masa de 1.7 kg a una altura de 29.5 cm).

- Gabinetes modulares fabricados bajo el cumplimiento de la Norma IEC 60 670.
- **Diseño atractivo y elegante, ideal para usos residenciales donde la estética es muy importante.**

Accesorios:

- Barras de neutro y tierra
- Puerta para reposición

GAMA



GABINETES MODULARES IP40, SERIE ESTÉTICA, TIPO EMPOTRAR

Gabinete con puerta, apertura horizontal

Código	Descripción	Dimensiones
LS-12024	Gabinete 4 módulos, 1 hilera, color blanco, tapa ahumada	160x180x90
LS-12028	Gabinete 8 módulos, 1 hilera, color blanco, tapa ahumada	230x180x90
LS-12032	Gabinete 12 módulos, 1 hilera, color blanco, tapa ahumada	300x180x90
LS-12034	Gabinete 24 módulos, 2 hilera, color blanco, tapa ahumada	300x395x100
LS-12036	Gabinete 36 módulos, 3 hilera, color blanco, tapa ahumada	300x545x100

ACCESORIOS GABINETES MODULARES IP40, SERIE ESTÉTICA



Código	Descripción
LS-12492	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 8 módulos
LS-12495	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 12 módulos
LS-12504	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 24 módulos
LS-12505	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 36 módulos

Serie EUROPA IP55, tipo sobreponer

26 Características

- Grado de protección IP55 (protegido contra el polvo sin sedimentos perjudiciales y contra los chorros de agua en todas direcciones mediante mangueras).
- Aislamiento Clase II.
- Puerta horizontal (una por fila) con cerradura tipo resorte y con opción de adicionar cerradura con llave.
- Termoplástico Autoextinguible 650°C (30s).
- Resistente a rayos UV, agentes atmosféricos y agentes químicos (agua, soluciones salinas, ácidos, aceites y bases minerales).
- Entradas por cable precortadas (16/40 mm).
- Temperatura de utilización: -20°C a +85°C.
- Resistencia mecánica IK08 = 6 Joule (equivalente a dejar caer una masa de 1.7 kg a una altura de 29.5 cm).
- Gabinetes modulares fabricados bajo el cumplimiento de la Norma IEC 60 670
- **Ideal para uso terciario e industrial... Pero sobre todo para aplicaciones en intemperie.**

Accesorios:

- Barras de neutro y tierra
- Puerta
- Orejas de fijación
- Cerradura con llave



GAMA



4 módulos



6 módulos



10 módulos



20 módulos

GABINETES MODULARES IP55, SERIE EUROPA, TIPO SOBREPONER

Gabinete con puerta, apertura horizontal, cerradura de resorte

Código	Descripción	Dimensiones
LS-12644	Gabinete 4 módulos, 1 hilera	125x180x105
LS-12646	Gabinete 6 módulos, 1 hilera	160x180x105
LS-12650	Gabinete 10 módulos, 1 hilera	230x180x105
LS-12652	Gabinete 20 módulos, 2 hileras	250x320x139

ACCESORIOS GABINETES MODULARES IP55, SERIE EUROPA

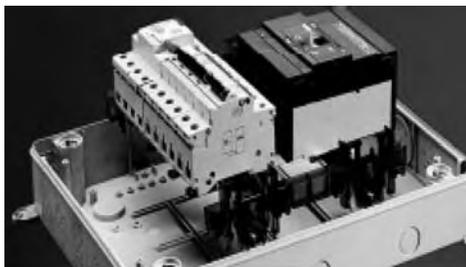
Código	Descripción
LS-12880	Barra de neutro y tierra para gabinete de 4 módulos
LS-12882	Barra de neutro y tierra para gabinete de 6 módulos
LS-12884	Barra de neutro y tierra para gabinete de 10 módulos
LS-12886	Barra de neutro y tierra para gabinete de 20 módulos
LS-12865	Cerradura con llave



Serie EUROPA IP65, tipo sobreponer

Características

- Grado de protección IP65 (protegido totalmente contra el polvo y contra los chorros de agua en todas direcciones mediante manguera).
- Aislamiento Clase II.
- Puerta transparente apertura vertical a un ángulo de 180°.
- Policarbonato (con bajo contenido de halogeno) autoextinguible 960 °C (30s).
- Alta resistencia a los rayos UV, condiciones atmosféricas.
- Posibilidad de extraer el panel interior del riel DIN para facilitar el cableado.
- Posibilidad de montar equipos perfil DIN con una profundidad de 53, 68 y 75 mm (MCB's, MCCB's).
- Con boquillas que permiten la entrada directa de tuberías y cables.
- Con aditamentos para abrir la tapa fronta a un ángulo de 140°.
- Temperatura de utilización: -25°C a +115°C.
- Resistencia mecánica 20 Joules = IK10 (equivalente a dejar caer una masa de 5 kg a una altura de 40 cm).
- Gabinetes modulares fabricados bajo el cumplimiento de la Norma IEC 60 670.
- **Ideal para usos residencial e industrial... Pero sobre todo para aplicaciones en intemperie.**



Accesorios:

- Cerradura con llave
- Marco embellecedor (para versión semi-empotrar)
- Barra de neutro y tierra
- Puerta de recambio

- Posibilidad de extraer el panel interior del riel DIN para facilitar el cableado.
- Posibilidad de montar equipos perfil DIN con una profundidad de 53, 68 y 75 mm (MCB's, MCCB's).
- Con boquillas que permiten la entrada directa de tuberías y cables.
- Con aditamentos para abrir la tapa frontal a una ángulo de 140°.

Características del Policarbonato

- 28
- Alta resistencia mecánica: IK10 (20 JOULE).
 - Temperatura de utilización: -25°C a +115°C.
 - Resistente a altas temperaturas y autoextinguible: 960°C.
 - No agresivo con el medio ambiente.
 - Estética: Diseño elegante y acabado perfecto.
 - Recomendable en instalaciones con mayor riesgo de incendio.



Cubierta: técnica de construcción

Las cubiertas removibles están fabricadas con la tecnología del **bicomponente rígido y flexible**:

- **Policarbonato rígido:** Garantiza robustez.
- **Policarbonato flexible (boquillas):** Permite el fácil ingreso de cables y tubos.

GAMA



4 módulos

8 módulos

12 módulos

24 módulos

36 módulos

54 módulos

GABINETES MODULARES IP65, SERIE EUROPA

Con puerta color humo, apertura vertical

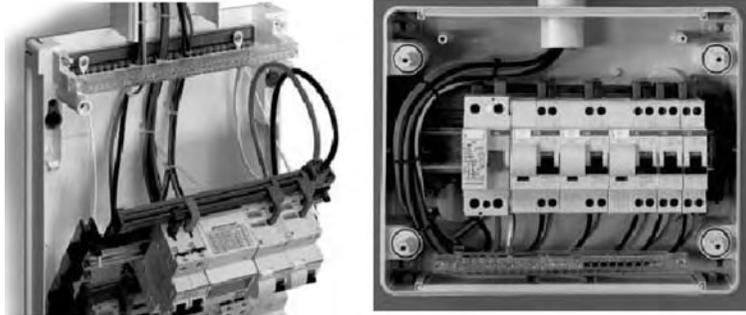
Código	Descripción	Dimensiones
LS-12744	Gabinete 4 módulos, 1 hilera, color gris RAL 7035	140x220x140
LS-12748	Gabinete 8 módulos, 1 hilera, color gris RAL 7036	205x220x140
LS-12752	Gabinete 12 módulos, 1 hilera, color gris RAL 7035	275x220x140
LS-12753	Gabinete 18 módulos, 1 hilera, color gris RAL 7036	380x220x140
LS-12754	Gabinete 24 módulos, 2 hileras de 12 módulos, color gris RAL 7035	275x370x140
LS-12756	Gabinete 36 módulos, 3 hileras de 12 módulos, color gris RAL 7035	275x570x140
LS-12758	Gabinete 54 módulos, 3 hileras de 18 módulos, color gris RAL 7035	380x570x140



ACCESORIOS GABINETES MODULARES IP65, SERIE EUROPA

Código	Descripción
LS-12490	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 4 módulos
LS-12491	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 8 módulos
LS-12492	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 12 módulos
LS-12498	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 18 módulos
LS-12494	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 24 módulos
LS-12493	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 36 módulos
LS-12497	Holder + Barra de neutro y tierra para gabinete de 54 módulos
LS-12866	Cerradura con llave

Sistema de Cableado rápido UNIFIX SL



Sistema de cableado rápido para Gabinetes modulares serie Unibox y Estética

Características Técnicas:

- Tensión de empleo (Ve): 230 V ca.
- Tensión nominal de aislamiento (Vi): 500 V.
- Tensión nominal de impulso (Vimp): 6 kV.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Corriente nominal (In): 40 Amp.
- Corriente de corto circuito (Icc): 10 kA.
- Grado de protección (Ip): 20.



SISTEMA DE CABLEADO RÁPIDO UNIFIX SL

Sistema monofásico para gabinetes modulares Serie Unibox y Estética IP40

Código	Descripción
ED3157	Módulo alimentador L + N (2P) para 8 módulos, In=40 Amp, 230 Volts
ED3165	Módulo alimentador L + N (2P) para 12 módulos, In=40 Amp, 230 Volts
ED3173	Módulo alimentador L + N (2P) para 18 módulos, In=40 Amp, 230 Volts
ED3138	Juego de conectores (10 Pzas) L1
ED3199	Juego de conectores (10 Pzas) N
ED3215	Cable alimentador ó conector entre módulos alimentadores, L + N, In= 40 Amp, longitud: 350 mm

Sistema de Cableado rápido UNIFIX L

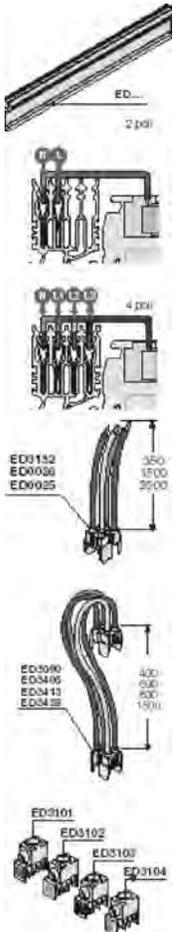
30



Sistema de cableado rápido para Gabinetes modulares serie Europa

Características Técnicas:

- Tensión de empleo (Ve): 440 V ca.
- Tensión nominal de aislamiento (Vi): 500 V.
- Tensión nominal de impulso (Vimp): 6 kV.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Corriente nominal (In): 100 Amp.
- Corriente de corto circuito (Icc): 25 kA a 400 Volts.
- Grado de protección IP20.



SISTEMA DE CABLEADO RÁPIDO UNIFIX L

Sistema monofásico para gabinetes modulares Serie Europa IP65

Código	Descripción
ED2985	Módulo alimentador L + N (2P) para 8 módulos, In=100 Amp, 440 Volts
ED2993	Módulo alimentador L + N (2P) para 12 módulos, In=100 Amp, 440 Volts
ED3173	Módulo alimentador L + N (2P) para 18 módulos, In=100 Amp, 440 Volts
ED3033	Juego de conectores (10 Pzas) L1, In=100 Amp.
ED3066	Juego de conectores (10 Pzas) N, In=100 Amp
ED3101	Juego de zapatas L1, para conectar al módulo alimentador, In=100 Amp. (10 Pzas)
ED3104	Juego de zapatas N, para conectar al módulo alimentador, In=100 Amp. (10 Pzas)
ED3082	Cable alimentador, L + N, In=100 Amp, longitud 600 mm

Sistema trifásico para gabinetes modulares Serie Europa IP65

Código	Descripción
ED2944	Módulo alimentador L1, L2, L3, N (4P) para 12 módulos, In=100 Amp, 440 Volts
ED2951	Módulo alimentador L1, L2, L3, N (4P) para 18 módulos, In=100 Amp, 440 Volts
ED3033	Juego de conectores (10 Pzas) L1, In=100 Amp.
ED3041	Juego de conectores (10 Pzas) L2, In=100 Amp.
ED3058	Juego de conectores (10 Pzas) L3, In=100 Amp.
ED3066	Juego de conectores (10 Pzas) N, In=100 Amp.
ED3101	Juego de zapatas L1, para conectar al módulo alimentador, In=100 Amp. (10 Pzas)
ED3102	Juego de zapatas L2, para conectar al módulo alimentador, In=100 Amp. (10 Pzas)
ED3103	Juego de zapatas L3, para conectar al módulo alimentador, In=100 Amp. (10 Pzas)
ED3104	Juego de zapatas N, para conectar al módulo alimentador, In=100 Amp. (10 Pzas)
ED3132	Cable alimentador, L1, L2, L3, N, In=100 Amp, longitud 350 mm
ED3405	Cable conector entre módulos alimentadores, L1, L2, L3, N, In=100Amp, longitud 400 mm

Gabinetes vacíos uso industrial serie EUROPA IP65

Características

- Grado de protección IP65 (Protegido totalmente contra el polvo y contra los chorros de agua en todas direcciones mediante manguera).
- Aislamiento Clase II.
- Puerta opaca y transparente apertura vertical a un ángulo de 180°.
- Policarbonato (con bajo contenido en halógeno) autoextinguible 960°C (30s).
- Alta resistencia a los rayos UV y condiciones atmosféricas.
- Posibilidad de instalar interruptores Tmax T1 y T2, utilizando un kit especial.
- Con boquillas que permiten la entrada directa de tuberías y cables.
- Con aditamentos para abrir la tapa frontal a un ángulo de 140°.
- Temperatura de utilización: -25°C a +115°C.
- Resistencia mecánica 20 Joules = IK10 (equivalente a dejar caer una masa de 5 kg a una altura de 40 cm).
- Gabinetes modulares fabricados bajo el cumplimiento de la Norma IEC 60 670.



Platina de Aluminio

Accesorios:

- Cerradura con llave
- Marco embellecedor (para versión semi-empotrar)
- Barras de neutro y tierra
- Puerta de recambio
- Platina de Aluminio
- Kit modular para montar Interruptores Tmax
- Riel DIN, orejas de fijación

GAMA

Puerta opaca



140x220x140 mm



205x220x140 mm



275x220x140 mm



275x370x140 mm



275x570x140 mm



380x570x140 mm

Puerta transparente



140x220x140 mm



205x220x140 mm



275x220x140 mm



275x370x140 mm



275x570x140 mm



380x570x140 mm

**CAJA IP65-SERIE EUROPA, TIPO SOBREPONER**

Con puerta opaca, apertura vertical

Código	Descripción	Dimensiones
LS-12764	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	140x220x140
LS-12768	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	205x220x140
LS-12772	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	275x220x140
LS-12774	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	275x370x140
LS-12776	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	275x570x140
LS-12778	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	380x570x140

Con puerta transparente, apertura vertical

Código	Descripción	Dimensiones
LS-12784	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	140x220x140
LS-12788	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	205x220x140
LS-12792	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	275x220x140
LS-12794	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	275x370x140
LS-12796	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	275x570x140
LS-12798	Gabinete vacío, color gris RAL 7035	380x570x140

ACCESORIOS CAJAS IP65, SERIE EUROPA

Código	Descripción
LS-12842	Platina de montaje para LS-12764 y LS-12784
LS-12844	Platina de montaje para LS-12768 y LS-12788
LS-12845	Platina de montaje para LS-12772 y LS-12792
LS-12846	Platina de montaje para LS-12774 y LS-12794
LS-12847	Platina de montaje para LS-12776 y LS-12796
LS-12848	Platina de montaje para LS-12778 y LS-12798
LS-12866	Cerradura con llave

Cajas de registro y herméticas uso Industrial IP55

Características

- Grado de protección IP55 (Protegido contra el polvo sin sedimentos perjudiciales y contra los chorros de agua en todas direcciones mediante manguera).
- Aislamiento Clase II.
- Con boquillas que permiten la entrada directa de tuberías y cables.
- Cierre por tornillos imperdibles de material termoplástico de 1/4 de giro.
- Material termoplástico V-O autoextinguible 960°C (5s)
- Alta resistencia al calor, agentes químicos y atmosféricos.
- Tapa normal ó tapa alta.
- Fabricados bajo el cumplimiento de la Norma IEC 60 670.
- Temperatura de utilización: -25°C a +75°C.
- Resistencia mecánica IK08 = 6 Joules (equivalente a dejar caer una masa de 1.7 kg a una altura de 29.5 cm).
- Excelente presentación y acabado, instalación fácil y confiable en interiores y exteriores.



Accesorios: Platina

GAMA



IP55 – herméticas



IP55 – registro

CAJAS TERMOPLÁSTICAS HERMÉTICAS VACÍAS IP55

Código	Descripción	Dimensiones
LS-00810	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 80x80x40 con knockouts	80x80x40
LS-00816	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 100x100x50 con knockouts	100x100x50
LS-00820	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 105x70x50 con knockouts	105x70x50
LS-00822	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 153x110x66 con knockouts	153x110x66
LS-00824	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 160x135x77 con knockouts	160x135x77
LS-00826	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 220x170x80 con knockouts	220x170x80
LS-00828	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 310x240x110 con knockouts	310x240x110
LS-00846	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 100x100x50 sin knockouts	100x100x50
LS-00854	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 160x135x77 sin knockouts	160x135x77
LS-00856	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 220x170x80 sin knockouts	220x170x80
LS-00858	Caja cuadrada vacía color gris RAL 7035, 310x240x110 sin knockouts	310x240x110

Cajas herméticas uso industrial IP65

34 Características

- Grado de protección IP65 (Protegido totalmente contra el polvo y contra los chorros de agua en todas direcciones mediante manguera.
- Aislamiento Clase II.
- Policarbonato con bajo contenido en halógeno, autoextinguible 960°C (30s).
- Alta resistencia a los rayos UV.
- Con boquillas que permiten la entrada directa de tuberías y cables.
- Cierre por tornillos imperdibles de material termoplástico de 1/4 de giro.
- Fabricados bajo cumplimiento de la Norma IEC 60 670.
- Temperatura de utilización: -25°C a +110°C.
- Resistencia mecánica IK10 = 20 Joules (equivalente a dejar caer una masa de 5 kg a una altura de 40 cm).
- Excelente presentación y acabado, instalación fácil y confiable en aplicaciones en intemperie.



Accesorios: Platina

GAMA



140x220x140 mm



205x220x140 mm



275x220x140 mm



275x370x140 mm



275x570x140 mm



380x570x140 mm



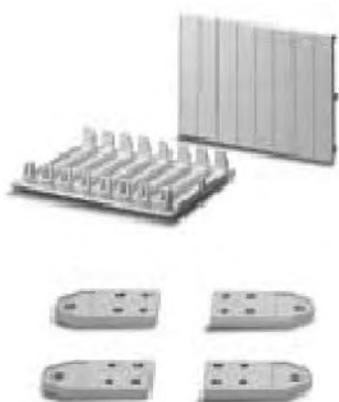
CAJAS REGISTRO VACÍAS IP65

Código	Descripción	Dimensiones
LS-12804	Caja hermética vacía color gris RAL 7035	140x220x140
LS-12808	Caja hermética vacía color gris RAL 7035	205x220x140
LS-12812	Caja hermética vacía color gris RAL 7035	275x220x140
LS-12814	Caja hermética vacía color gris RAL 7035	275x370x140
LS-12816	Caja hermética vacía color gris RAL 7035	275x570x140
LS-12818	Caja hermética vacía color gris RAL 7035	380x570x140

ACCESORIOS CAJAS DE REGISTRO VACÍAS IP65

Código	Descripción
LS-12842	Platina de montaje para LS-12804
LS-12844	Platina de montaje para LS-12808
LS-12845	Platina de montaje para LS-12812
LS-12846	Platina de montaje para LS-12814
LS-12847	Platina de montaje para LS-12816
LS-12848	Platina de montaje para LS-12818

Accesorios cajas plásticas serie Luca System



ACCESORIOS COMUNES CAJAS LUCA SYSTEM

Código	Descripción
LS-12859	Cubre Módulos, color blanco RAL 9001. (4 módulos) Se venden en empaques mínimos de 50 pzas.
LS-12863	Cubre Módulos, color gris RAL 7035. (4 módulos) Se venden en empaques mínimos de 50 pzas.
LS-12858	Orejas plásticas de fijación a muro.

Riel DIN uso industrial para montaje de equipo



RIEL DIN

Código	Descripción	Longitud (m)
LS-12839	Riel DIN Liso (galv., pasivado, tropicalizado) 35x27x 7.5 x1	2
LS-12849	Riel DIN Perforado (galv., pasivado, tropicalizado) 35x27x 7.5 x1	2
LS-12850	Riel DIN Perforado (galv., pasivado, tropicalizado) 35x27x 15 x1.5	2

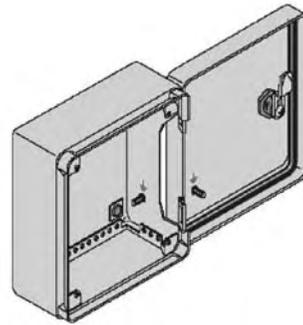
Notas: el riel DIN se vende en tramos de 2 metros.
En el pedido se debe indicar la cantidad total de metros en cantidades par.

Nuevos Gabinetes Metálicos SRE

Características

36

- Fabricadas de acuerdo a la norma IEC 50298 en lámina de acero de 1.2 mm de espesor, plegada y soldada en proceso automático mediante robot.
- Grado de protección IP65 (protegido totalmente contra el polvo y contra los chorros de agua en todas direcciones mediante manguera, (de acuerdo a la norma IEC 60529). La inyección de la junta (empaquetado) de poliuretano permite conseguir el grado de protección IP65.
- Resistencia mecánica: IK10 = 20 Joules (equivalente a dejar caer sobre la caja, una masa de 5 kg a una altura de 40 cm, (de acuerdo a la Norma IEC 50102).
- Pintado interior y exteriormente con resina de epoxi-poliéster texturizado, color gris claro RAL 7032 (Excelente resistencia a la corrosión y condiciones climáticas exigentes).
- Apertura de la puerta a un ángulo mayor a 180°.
- Sistema de cierre con cerradura metálica de doble aleta + llave.

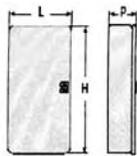


- Estructura y puerta provistos con PIN de cobre para conexión equipotencial.

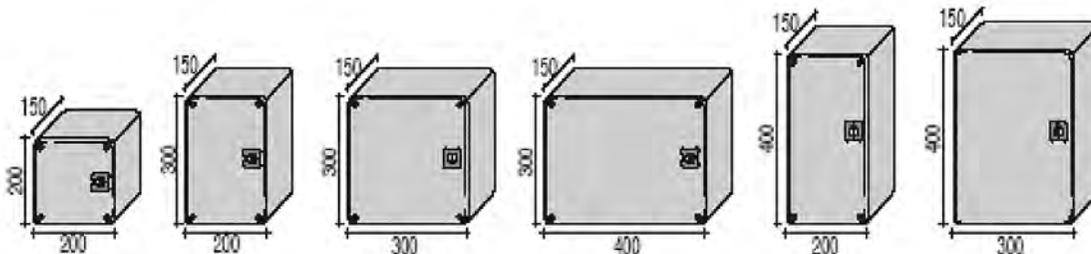
Accesorios:

- Platina: Platina de montaje en chapa de acero galvanizada de 2 mm de espesor, para montaje de equipo
- Orejias de fijación: Las cuales facilitan la correcta fijación de la caja a pared ó muro, sin perder el grado de protección

Dimensiones



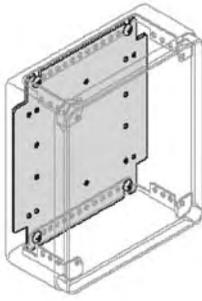
H mm	L mm	P mm	Coperchio incernierato	Placa de Fondo
200	200	150	SRE2215	CD2020
300	200	150	SRE3215	CD3020
300	300	150	SRE3315	CD3030
300	400	150	SRE3415	CD3040
400	200	150	SRE4215	CD4020
400	300	150	SRE4315	CD4030



NUEVAS CAJAS METÁLICAS PARA USOS MÚLTIPLES TIPO SRE

Cajas metálicas vacías, Protección IP65, Lámina de 1.2 mm
CAJA

Código	Descripción
SRE2215	GABINETE 200x200x150 SIN PLATINA
SRE3215	GABINETE 300x200x150 SIN PLATINA
SRE3315	GABINETE 300x300x150 SIN PLATINA
SRE3415	GABINETE 300x400x150 SIN PLATINA
SRE4215	GABINETE 400x200x150 SIN PLATINA
SRE4315	GABINETE 400x300x150 SIN PLATINA



PLATINA DE MONTAJE DE 2 mm DE ESPESOR

Código	Descripción
CD2020	Platina de 200x200 para gabinete SRE2215
CD3020	Platina de 300x200 para gabinete SRE3215
CD3030	Platina de 300x300 para gabinete SRE3315
CD3040	Platina de 300x400 para gabinete SRE3415
CD4020	Platina de 400x200 para gabinete SRE4215
CD4030	Platina de 400x300 para gabinete SRE4315
CD1001	SOPORTE DE FIJACIÓN A PARED

Gabinetes Metálicos SR

La familia SR es una línea de gabinetes en baja tensión para control, instrumentación, automatización y distribución. La línea SR combina una larga experiencia de ABB manufacturando gabinetes de alta calidad con un avanzado proceso de producción.

Los gabinetes SR son usados para una gran variedad de aplicaciones desde tableros de control para grandes máquinas y líneas de producción automatizadas, incluyendo tableros para máquinas individuales como sistemas secundarios de distribución.

Características:

- Grado de protección IP65.
- Facilidad de ensamble.
- Rango amplio de dimensiones.
- Calibre de lámina de 1.5 mm.
- Entradas y salidas para cable en la parte de arriba y abajo con lámina calibre 2.0 mm con un sello interno de poliuretano.
- Reversibilidad en la puerta para que abra hacia la derecha o hacia la izquierda.
- **Tapas superior e inferior removibles.**



CAJAS METÁLICAS PARA USOS MÚLTIPLES SR

Cajas metálicas vacías, protección IP65.

Lámina de 1.5 mm incluyen platina de montaje

Código	Descripción
SR3215	Gabinete 300x400x150
SR3315	Gabinete 300x300x150
SR3415	Gabinete 300x400x150
SR4315	Gabinete 400x300x150
SR4320	Gabinete 400x300x200
SR4420	Gabinete 400x400x200
SR4620	Gabinete 400x600x200
SR5320	Gabinete 500x300x200
SR5420	Gabinete 500x400x200
SR5425	Gabinete 500x400x200
SR6420	Gabinete 600x400x200
SR6425	Gabinete 600x400x250
SR6625	Gabinete 600x600x250
SR7520	Gabinete 700x500x200
SR7525	Gabinete 700x500x250
SR8625	Gabinete 800x600x250
SR8630	Gabinete 800x600x300
SR8830	Gabinete 800x800x300
SR10625	Gabinete 1000x600x250
SR10630	Gabinete 1000x600x300
SR10830	Gabinete 1000x800x300
SR12630	Gabinete 1200x600x300
SR12830	Gabinete 1200x800x300

Gabinetes Metálicos SR con interruptor

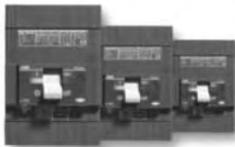
38 Los gabinetes SR con interruptor son la mejor solución en tableros de distribución secundarios, ya que contamos con un amplio rango de capacidades y medidas para satisfacer todos los rangos de aplicación. Estos gabinetes pueden ser suministrados con interruptores tipo Tmax e Isomax de 16 A hasta 1250 A.

Los gabinetes SR con interruptor son muy compactos debido a la tecnología de los interruptores ABB, la cual los hace más compactos.

Características:

- Grado de protección IP40.

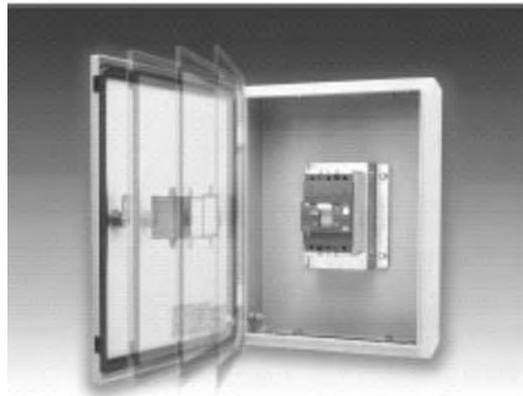
- Facilidad de ensamble.
- Amplio rango de dimensiones.
- Calibre de lámina de 1.5 mm.
- Entradas y salidas para cable en la parte de arriba y abajo con lámina calibre 2.0 mm con un sello interno de poliuretano.
- Reversibilidad en la puerta para que abra hacia la derecha o hacia la izquierda.
- Ahora ofrece también, la solución con el interruptor integrado ya con adaptaciones para cubrir las necesidades del mercado.
- Tapas superior e inferior removibles.



Interruptores Tmax



Interruptores Isomax



CAJAS METÁLICAS CON INTERRUPTOR INTEGRADO PARA USOS MÚLTIPLES

Código	Descripción
SR4315050870	SR4315 + T1B 16A 3P con zapatas para cable
SR4315050871	SR4315 + T1B 20A 3P con zapatas para cable
SR4315050872	SR4315 + T1B 25A 3P con zapatas para cable
SR4315050873	SR4315 + T1B 32A 3P con zapatas para cable
SR4315050874	SR4315 + T1B 40A 3P con zapatas para cable
SR4315050875	SR4315 + T1B 50A 3P con zapatas para cable
SR4315050876	SR4315 + T1B 63A 3P con zapatas para cable
SR4315050877	SR4315 + T1B 80A 3P con zapatas para cable
SR4315050878	SR4315 + T1B 100A 3P con zapatas para cable
SR4315050879	SR4315 + T1B 125A 3P con zapatas para cable
SR4315050880	SR4315 + T1B 160A 3P con zapatas para cable
SR4315051246	SR4315 + T3N 200A 3P con zapatas para cable
SR4315051247	SR4315 + T3N 250A 3P con zapatas para cable
SR5320054437	SR5320 + T5N 400A 3P con zapatas para cable
SR5320054396	SR5320 + T5N 630A 3P con zapatas para cable
SR8625038875	SR8625 + S6N 800A 3P con zapatas para cable
SR8625019384	SR8625 + S7S1000 F 3P sin zapatas PR211 R1000 LI
SR8625019385	SR8625 + S7S1250 F 3P sin zapatas PR211 R1250 LI

Canaleta ranurada

Características:

- Color gris RAL 7030.
- Material plástico autoextingible V0 (de acuerdo a UL 94) y resistente al fuego hasta 960° (de acuerdo a IEC 695-2-1).
- Alta resistencia a los rayos UV, acidos, aceites y grasas.
- Paso entre ranuras de 4/6 mm.
- Facil montaje y desmontaje de la tapa.
- Certificaciones IEC, UL y CSA.
- Uso industrial
- Con hilera (S) central de perforaciones en la base, para facilitar la función.



CANALETA RANURADA

Código	Descripción	Empaque por caja	Unidad de medida (MTS)
LS-05143	Canal ranurado gris de 25x40 mm. Paso de 4/6 mm	96	metro
LS-05145	Canal ranurado gris de 40x40 mm. Paso de 4/6 mm	60	metro
LS-05147	Canal ranurado gris de 60x40 mm. Paso de 4/6 mm	40	metro
LS-05149	Canal ranurado gris de 80x40 mm. Paso de 4/6 mm	32	metro
LS-05163	Canal ranurado gris de 25x60 mm. Paso de 4/6 mm	68	metro
LS-05165	Canal ranurado gris de 40x60 mm. Paso de 4/6 mm	44	metro
LS-05167	Canal ranurado gris de 60x60 mm. Paso de 4/6 mm	32	metro
LS-05169	Canal ranurado gris de 80x60 mm. Paso de 4/6 mm	24	metro
LS-05173	Canal ranurado gris de 120x60 mm. Paso de 4/6 mm	14	metro
LS-05185	Canal ranurado gris de 40x80 mm. Paso de 4/6 mm	36	metro
LS-05187	Canal ranurado gris de 25x40 mm. Paso de 4/6 mm	24	metro
LS-05189	Canal ranurado gris de 80x80 mm. Paso de 4/6 mm	16	metro
LS-05193	Canal ranurado gris de 120x80 mm. Paso de 4/6 mm	12	metro



Tableros de alumbrado y distribución Protecta Compact

40 Los tableros de alumbrado serie Protecta Compact, están diseñados principalmente para brindar seguridad, confiabilidad y disponibilidad dentro de instalaciones residenciales, comerciales e industriales.

Compatibles con nuestra nueva serie de MCB's System pro M Compact como interruptores derivados o como principales.



Características técnicas:

Tablero de alumbrado 3 fases, 4 hilos (neutro)

- Fabricados en cumplimiento de las normas: IEC 439-3, BS EN 60439-3.
- Gabinetes fabricados en lámina de acero rolado en frío, grado de protección IP41.
- Color RAL 7035, gris rugoso.
- Tensión nominal: 480/277 Volts, 60 Hz.
- Corriente nominal: 250A @ 40°C.
- Número de polos: 12, 18, 24 ,36 y 48.
- Cubierta superior e inferior removibles.
- Barras de neutro aislado y tierra incluidas (material: cobre).
- Soporte tipo riel DIN para alojar mini-interruptores derivados.
- Posibilidad de aceptar mini-interruptores como elemento principal o interruptores en caja moldeada tipo Tmax T1 ó T3 y zapatas para cable hasta 120 mm².
- Versión sobreponer y empotrar adicionando un marco embellecedor.

Otras características:

Puerta reversible, gracias a la bisagra con resorte incluida, permite cambiar la puerta hacia el lado derecho izquierdo según las necesidades de la aplicación. Cuenta

además con conexión externa para tierra, puerta frontal con tapa plástica para colocar adecuadamente los diferentes elementos de protección y cerradura con llave.

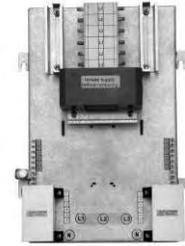
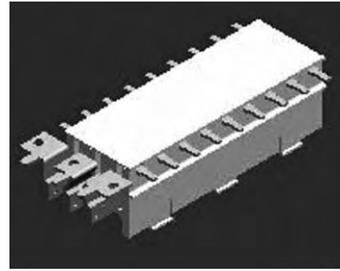


Fácil manipulación para el instalador ya que para toda la tornillería solo necesita un desarmador de cruz, además de que los tornillos no necesitan ser removidos en su totalidad para remover las tapas superior e inferior, una vez realizado el punto anterior solo necesita recorrer la tapa hacia el frente y levantar la misma, ya realizado el proceso de troquelado en las tapas solo debemos reapretar los tornillos (observar que los tornillos están siempre en el cuerpo del tablero, evitando así perder los mismos). Además cuenta con un amplio espacio para el cableado, debido al espacio destinado para este fin y por las múltiples terminales de neutro y tierra.



El BUS de barras

- 42 Nuevo bus de barras tipo PIN para alojar la nueva gama de MCB's S 200, este nuevo bus ha sido rediseñado para una capacidad máxima de 250 Amp. @ 40°C, marcación clara en la parte frontal y barras de neutro y tierra incluidas.



Accesorios:

- Kits de Interconexión
- Marco embellecedor para empotrar

Los kits de interconexión, los dispositivos de protección principales (Interruptores) y marcos embellecedores deben de ser ordenados por separado, cada kit de interconexión incluye su propio kit de fijación y manual de instrucciones de montaje.



Kit de instalación para
mini-interruptores



Kit de instalación para
interruptor termomagnético
T1 O T3



Zapatas principales
250 A, 120 mm²

Tablas de selección

TABLEROS DE ALUMBRADO PROTECTA "COMPACT"

Tableros de alumbrado para una corriente nominal máxima de 250A @ 40°C, 480/277 VCA, 60 Hz.

Código	Descripción	Dimensiones
1SKP804142C0051	Tablero de alumbrado para 12 módulos.	502 x 400 x 125
1SKP806142C0051	Tablero de alumbrado para 18 módulos.	560 x 400 x 125
1SKP808142C0051	Tablero de alumbrado para 24 módulos.	610 x 400 x 125
1SKP812142C0051	Tablero de alumbrado para 36 módulos.	718 x 400 x 125
1SKP816142C0051	Tablero de alumbrado para 48 módulos.	830 x 400 x 125

KITS DE INSTALACIÓN PARA

TABLEROS DE ALUMBRADO PROTECTA COMPACT Y MARCOS EMBELLECEDORES

Código	Descripción
1SKA148000C1001	Kit de instalación para mininterruptores.
1SKA141000C3001	Kit de instalación p/Int. Termomagnético T1.
1SKA141000C3003	Kit de instalación p/Int. Termomagnético T3.
1SKA143000C3001	Zapatas principales, 250 Amp. 120 mm ²
1SKA1510000C0001	Marco embellecedor para empotrar p/tablero de 12 módulos.
1SKA1510000C0002	Marco embellecedor para empotrar p/tablero de 18 módulos.
1SKA1510000C0003	Marco embellecedor para empotrar p/tablero de 24 módulos.
1SKA1510000C0004	Marco embellecedor para empotrar p/tablero de 36 módulos.
1SKA1510000C0005	Marco embellecedor para empotrar p/tablero de 48 módulos.

SELECCIÓN DE INTERRUPTORES DERIVADOS.

Mini Interruptores (MCB's) System Pro M Compact.
Serie S200, 6 kA (230/400 V) IEC 60898.



Monopolar	Polos / Amp.	Bipolar	Polos / Amp.	Tripolar	Polos / Amp.
S201C2	1P X 2 A	S202C2	2P X 2 A	S203C2	3P X 2 A
S201C3	1P X 3 A	S202C3	2P X 3 A	S203C3	3P X 3 A
S201C4	1P X 4 A	S202C4	2P X 4 A	S203C4	3P X 4 A
S201C6	1P X 6 A	S202C6	2P X 6 A	S203C6	3P X 6 A
S201C8	1P X 8 A	S202C8	2P X 8 A	S203C8	3P X 8 A
S201C10	1P X 10 A	S202C10	2P X 10 A	S203C10	3P X 10 A
S201C16	1P X 16 A	S202C16	2P X 16 A	S203C16	3P X 16 A
S201C20	1P X 20 A	S202C20	2P X 20 A	S203C20	3P X 20 A
S201C25	1P X 25 A	S202C25	2P X 25 A	S203C25	3P X 25 A
S201C32	1P X 32 A	S202C32	2P X 32 A	S203C32	3P X 32 A
S201C40	1P X 40 A	S202C40	2P X 40 A	S203C40	3P X 40 A
S201C50	1P X 50 A	S202C50	2P X 50 A	S203C50	3P X 50 A
S201C63	1P X 63 A	S202C63	2P X 63 A	S203C63	3P X 63 A



SELECCIÓN DE INTERRUPTORES PRINCIPALES TIPO Tmax T1

25kA en 220 VCA y 10kA en 440 VCA.

Código	Descripción
1SDA050871R1	T1B 20 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050872R1	T1B 25 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050873R1	T1B 32 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050874R1	T1B 40 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050875R1	T1B 50 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050876R1	T1B 63 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050877R1	T1B 80 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050878R1	T1B 100 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050879R1	T1B 125 Amp. 3p con zapatas p/cable.
1SDA050880R1	T1B 160 Amp. 3p con zapatas p/cable.

SELECCIÓN DE INTERRUPTORES PRINCIPALES TIPO Tmax T3

50kA en 220 VCA y 25kA en 440 VCA.

Código	Descripción
1SDA051246R1	T3N 200 Amp. 3p sin zapatas p/cable.
1SDA051247R1	T3N 250 Amp. 3p sin zapatas p/cable.
1SDA051480R1	Jgo. De 6 zapatas para Interruptor T3

DISTRIBUCIÓN Y
PROTECCIÓN

SECCIÓN 2



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

46

• System Pro M Compact	48
Generalidades System Pro M Compact	
• SH 200 T características eléctricas	49
• System Pro M Compact MCB's serie 200	50
MCB'S Serie 200	
• S 200 C características eléctricas	52
• S 200 K características eléctricas	54
• S 200 Z características eléctricas	56
• Tabla de selección de elementos auxiliares	58
Señalamiento / contactos auxiliares	
• Tabla de selección Bus de barras y accesorios para MCB's 200	59
• Interruptores diferenciales puros System Pro M Compact F 200	61
Características	
• Portafusibles modulares System Pro M Compact	63
Bases portafusibles modulares tipo E930	
• Interruptores horarios programables	64
Características ETS	
• Contactores moduladores serie ESB	65
Características	
• Medidores frente tablero	67
EL DMTME-96, EL DNTME-I-485-96	
• Normas de referencia	74
• Seccionadores	75
• Seccionador trifásico tipo OT...E3 montaje en base y riel DIN	78
• Dimensiones Switch OS	82
• Transferencia manual tipo OT montaje en base y riel DIN	88
• Seccionador de seguridad en caja plástica	90
Características	
• Protección con fusibles EasyLine	98
• SACE Tmax e Isomax	105
• Relés de sobreintensidad termomagnéticos y electrónicos para Tmax	109
• SACE Emax	147
• Relés electrónicos de sobreintensidad Emax	152
• Interruptores de maniobra - seccionadores	156
Interruptores Automáticos SACE Emax	159
Partes fijas SACE Emax FP	169
Kit de transformación para interruptor automático fijo y partes fijas	171
Accesorios eléctricos Emax	174
Accesorios mecánicos Emax	175

System Pro M Compact

Generalidades System Pro M Compact

La nueva gama de interruptores Compact ofrece una gran variedad de productos para todas las aplicaciones en instalaciones residenciales, comerciales e industriales.

Su sistema de cableado permite ahorrar tiempo a los instaladores en las diferentes aplicaciones.

La nueva serie Compact cumple con los más altos estándares de seguridad gracias a su protección contra choques eléctricos de acuerdo con la norma intencional EN 41140.

La serie de MCB's System Pro M Compact ofrece:

- Nuevos mini-interruptores
- Elementos Auxiliares
- Nuevo contacto auxiliar de señalización universal
- Nueva bobina relevador
- Nuevo relevador de bajo voltaje
- Nuevos interruptores para corrientes residuales
- Nuevos interruptores para corrientes residuales con protección contra sobre corrientes

Los MCBs también están disponibles con un contacto auxiliar integrado (1NO ó 1NC) y en instalaciones existentes pueden ser montados fácilmente.

Los mini interruptores de la Serie System pro M Compact, protegen instalaciones contra sobrecarga cortocircuito, garantizando confiabilidad y seguridad para las operaciones.

La serie System Pro M Compact S 200 satisface todos los requerimientos en aplicaciones residenciales comerciales e industriales.

Cuatro series SH 200T, S200, S200M y S200P, con diferentes capacidades de corto circuito (hasta 25kA) están disponibles en las diferentes curvas de aplicación (B, C, D, K, Z) y configuraciones de (1P, 1P+N, 2P, 3P y 4P), en todos sus tamaños hasta 63 A.

Está disponible también una nueva versión con un contacto auxiliar integrado, la cual nos permite ahorrar un 50% de espacio.

Todos los mini interruptores cumplen con los estándares internacionales IEC/EN 60898 e IEC60947-2.



System pro M Compact COMPACT SERIE SH200T

Características Técnicas:

- Corriente asignada: 2 – 40 Amp.
- Curva de disparo: "C".
- Número de polos: 1-2-3 y 4.
- Capacidad interruptiva: 3 kA (IEC 60898).
- Tensión máxima de servicio c.a.: 440 Volts.
- Tensión máxima de servicio c.d.: 60 Volts por polo.
- Tensión mínima de servicio: 12 VCA – 12 V cd
- Frecuencia: 50 – 60 Hz.
- Durabilidad eléctrica: 10, 000 operaciones.
- Durabilidad mecánica: 20, 000 operaciones.

SERIE NO ACCESORIAL



Marcaje claro en la parte frontal indicando familia, número de polos, capacidad interruptiva, curva de disparo, capacidad en amperes y voltaje de aplicación.

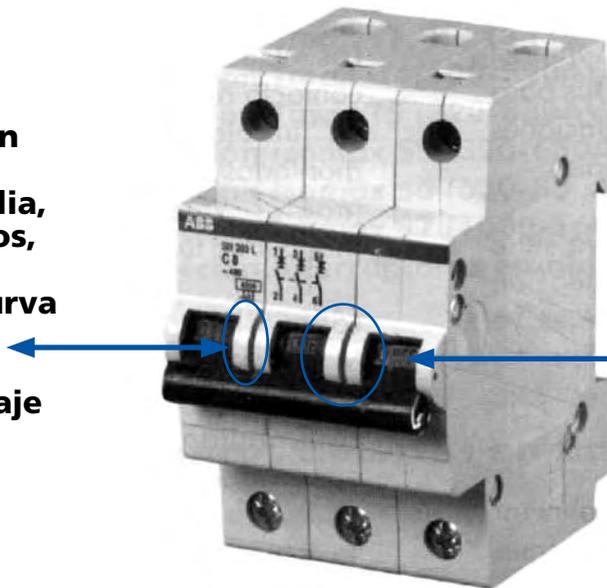


Diagrama de conexión en la parte frontal para prevenir conexiones erróneas.



Terminales de entrada para cable o barra de 25 mm² (4 AWG)

SH 200 T Características eléctricas

Función: protección y control de los circuitos eléctricos contra sobrecarga y cortocircuito, protección de cargas resistivas e inductivas con baja corriente de arranque.

Aplicaciones: doméstica y comercial, **serie NO accesoriable.**

Norma: IEC / EN 60898.

Tabla de selección		$I_{cn} = 3 \text{ kA}$		SH 200 T	
		Número de Polos	Rango de corriente In A	Tipo	Número de parte
		1	2	SH201-C2	2CDS211001R0024
		1	4	SH201-C4	2CDS211001R0044
		1	6	SH201-T-C6	2CDS231001R0064
		1	8	SH201-T-C8	2CDS231001R0084
		1	10	SH201-T-C10	2CDS231001R00104
		1	13	SH201-T-C13	2CDS231001R00134
		1	16	SH201-T-C16	2CDS231001R00164
		1	20	SH201-T-C20	2CDS231001R00204
		1	25	SH201-T-C25	2CDS231001R00254
		1	32	SH201-T-C32	2CDS231001R00324
1	40	SH201-T-C40	2CDS231001R00404		
	440V~ 60V...	2	2	SH202-C2	2CDS212001R0024
		2	4	SH202-C4	2CDS212001R0044
		2	6	SH202-T-C6	2CDS232001R0064
		2	8	SH202-T-C8	2CDS232001R0084
		2	10	SH202-T-C10	2CDS232001R00104
		2	13	SH202-T-C13	2CDS232001R00134
		2	16	SH202-T-C16	2CDS232001R00164
		2	20	SH202-T-C20	2CDS232001R00204
		2	25	SH202-T-C25	2CDS232001R00254
		2	32	SH202-T-C32	2CDS232001R00324
2	40	SH202-T-C40	2CDS232001R00404		
	440V~ 125V...	3	2	SH203-C2	2CDS213001R0024
		3	4	SH203-C4	2CDS213001R0044
		3	6	SH203-T-C6	2CDS233001R0064
		3	8	SH203-T-C8	2CDS233001R0084
		3	10	SH203-T-C10	2CDS233001R00104
		3	13	SH203-T-C13	2CDS233001R00134
		3	16	SH203-T-C16	2CDS233001R00164
		3	20	SH203-T-C20	2CDS233001R00204
		3	25	SH203-T-C25	2CDS233001R00254
		3	32	SH203-T-C32	2CDS233001R00324
3	40	SH203-T-C40	2CDS233001R00404		
	440V~	4	6	SH204-T-C6	2CDS234001R0064
		4	8	SH204-T-C8	2CDS234001R0084
		4	10	SH204-T-C10	2CDS234001R00104
		4	13	SH204-T-C13	2CDS234001R00134
		4	16	SH204-T-C16	2CDS234001R00164
		4	20	SH204-T-C20	2CDS234001R00204
		4	25	SH204-T-C25	2CDS234001R00254
		4	32	SH204-T-C32	2CDS234001R00324
		4	40	SH204-T-C40	2CDS234001R00404
		4	40	SH204-T-C40	2CDS234001R00404

System pro M Compact

MCB'S SERIE S 200

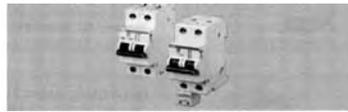
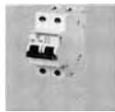
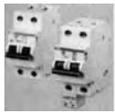
Características Técnicas

50

Características Eléctricas	Norma		
	Rango de corriente (I_n)		[A]
	No. de Polos		[Nr]
	Tensión asignada de empleo (U_e)	1P, 1P+N 2P, 3P, 3P+N, 4P	[V] [V]
	Tensión de aislamiento (U_b) max.		[V]
	Operación máxima de tensión (U_b) max.	c.a. c.d. 1P c.d. 2P	[V] [V] [V]
	Operación mínima de tensión (U_b) min.		
	Frecuencia		[Hz]
	Poder asignado de corte IEC/EN 60947-2 (I_{cn})		[kA]
	Poder asignado de corte último en cortocircuito (I_{cu})		[KA]
		1P, 1P+N @ 230V c.a. 2P, 3P+N, 4P @ 440V c.a.	
	Poder asignado de corte último en servicios en cortocircuito (I_{cs})		
		1P, 1P+N @ 230V c.a. 2P, 3P+N, 4P @ 440V c.a.	
	Clase de limitación de energía		
	Tensión asignada a impulso (1.2/50) (U_{imp})		[KV]
	Características relevador termomagnético	B: $3I_n \leq I_m \leq 5I_n$ C: $5I_n \leq I_m \leq 10I_n$ D: $10I_n \leq I_m \leq 20I_n$ K: $8I_n \leq I_m \leq 14I_n$ Z: $2I_n \leq I_m \leq 3I_n$	
Características Mécanicas	Toggle		
	Vida eléctrica		
	Vida mecánica		
	Grado de protección	Envolvente En terminales	
	Referencia de temperatura para efectos del elemento térmico		[°C]
	Temperatura ambiente (con promedio diario $\leq +35^\circ\text{C}$)		[°C]
Instalación	Tipo de Terminal ó borne		
	Tamaño de terminal arriba/debajo para cable		[mm ²]
	Torque		[N*m]
	Montaje		
	Conexión		
Dimensiones y peso	Dimensiones por polo (alto X profundo X ancho)		[mm]
	Peso por polo		[g]
Combinación con elementos auxiliares	Combinables con	Contacto auxiliar Contacto de señalización auxiliar por desconexión Bobina de disparo Relevador por sobrevoltaje	

I_u Corriente asignada permanente del interruptor automático.
I_n Corriente asignada de los transformadores de corriente del relé electrónico.
I_{cu} Poder asignado de corte último en cortocircuito.

I_{cw} Corriente asignada de corta duración admisible.
c.a. Aplicaciones en corriente alterna.
c.d. Aplicaciones en corriente continua.



S 200	S 200 M	S 200 P		
IEC / EN 60898, IEC / EN 60947-2, VDE 0641 Parte 11, UL 1077				
0.5≤In≤63	0.5≤In≤63	0.5≤In≤25	32≤In≤40	50≤In≤63
		1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P		
		230-240 (UL 1077: 120-240-277)		
		230/400-240/415 (UL 1077: 480/277)		
		500		
		480		
		60		
		125		
		12 V c.a. – 12V c.d.		
		50-60		
6	10	25	15	15
10	15			
7.5	11.2			
		3		
		4		
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*		*	*	*
*		*	*	*
*		*	*	*
Indicador en posición de CERRADO y ABIERTO				
10000				
20000				
IP4X				
IP2X				
30 (20 para curva K, Z)				
-25 ... +55				
Borne cilíndrico de arrastre bidireccional de seguridad (protegido contra impacto)				
20 / 30 (bornes principales); 16 (bornes auxiliares)				
2,8				
riel DIN (35 mm) para el mismo dispositivo de clip conexión rápida				
de la parte superior e inferior				
85x68x17.5				
	125		140	
		Si		

S 200 C Características eléctricas

Función: protección y control de los circuitos eléctricos contra sobrecarga y cortocircuito; protección de cargas inductivas con baja corriente de arranque.

Aplicaciones: doméstica, comercial e industrial.

Norma: IEC/EN 60898, IEC/EN 60947-2

Tabla de selección

I_{cn}=6kA; I_{cu}=10kA

S 200 C

52

C



440V~
60V~

Número de Polos	Rango de corriente I _n A	Tipo	Número de parte
1	0.5	S201C0.5	2CDS251001R0984
1	1	S201C1	2CDS251001R0014
1	1,6	S201C1.6	2CDS251001R0974
1	2	S201C2	2CDS251001R0024
1	3	S201C3	2CDS251001R0034
1	4	S201C4	2CDS251001R0044
1	6	S201C6	2CDS251001R0064
1	10	S201C10	2CDS251001R0104
1	16	S201C16	2CDS251001R0164
1	20	S201C20	2CDS251001R0204
1	25	S201C25	2CDS251001R0254
1	32	S201C32	2CDS251001R0324
1	40	S201C40	2CDS251001R0404
1	50	S201C50	2CDS251001R0504
1	63	S201C63	2CDS251001R0634



440V~
125V~

2	0,5	S202C0.5	2CDS252001R0984
2	1	S202C1	2CDS252001R0014
2	1,6	S202C1.6	2CDS252001R0974
2	2	S202C2	2CDS252001R0024
2	3	S202C3	2CDS252001R0034
2	4	S202C4	2CDS252001R0044
2	6	S202C6	2CDS252001R0064
2	10	S202C10	2CDS252001R0104
2	16	S202C16	2CDS252001R0164
2	20	S202C20	2CDS252001R0204
2	25	S202C25	2CDS252001R0254
2	32	S202C32	2CDS252001R0324
2	40	S202C40	2CDS252001R0404
2	50	S202C50	2CDS252001R0504
2	63	S202C63	2CDS252001R0634



440V~

3	0,5	S203C0.5	2CDS253001R0984
3	1	S203C1	2CDS253001R0014
3	1,6	S203C1.6	2CDS253001R0974
3	2	S203C2	2CDS253001R0024
3	3	S203C3	2CDS253001R0034
3	4	S203C4	2CDS253001R0044
3	6	S203C6	2CDS253001R0064
3	10	S203C10	2CDS253001R0104
3	16	S203C16	2CDS253001R0164
3	20	S203C20	2CDS253001R0204
3	25	S203C25	2CDS253001R0254
3	32	S203C32	2CDS253001R0324
3	40	S203C40	2CDS253001R0404
3	50	S203C50	2CDS253001R0504
3	63	S203C63	2CDS253001R0634

S 200 C Características eléctricas

Tabla de selección



Número de Polos	Rango de corriente In A	Tipo	Número de parte	
4	0,5	S204C0.5	2CDS254001R0984	
4	1	S204C1	2CDS254001R0014	
4	1,6	S204C1.6	2CDS254001R0634	
4	2	S204C2	2CDS254001R0024	
4	3	S204C3	2CDS254001R0034	
4	4	S204C4	2CDS254001R0044	
4	6	S204C6	2CDS254001R0064	
4	10	S204C10	2CDS254001R0104	
4	16	S204C16	2CDS254001R0164	
4	20	S204C20	2CDS254001R0204	
4	25	S204C25	2CDS254001R0254	
4	32	S204C32	2CDS254001R0324	
4	40	S204C40	2CDS254001R0404	
440V~	4	50	S204C32	2CDS254001R0324
125V~	4	63	S204C63	2CDS254001R0404

Con desconexión a neutro NA, 1P+N



1P+NA	0,5	S201C0.5NA	2CDS251103R0984	
1P+NA	1	S201C1NA	2CDS251103R0014	
1P+NA	1,6	S201C1.6NA	2CDS251103R0974	
1P+NA	2	S201C2NA	2CDS251103R0024	
1P+NA	3	S201C3NA	2CDS251103R0034	
1P+NA	4	S201C4NA	2CDS251103R0044	
1P+NA	6	S201C6NA	2CDS251103R0064	
1P+NA	10	S201C10NA	2CDS251103R0104	
1P+NA	16	S201C16NA	2CDS251103R0164	
1P+NA	20	S201C20NA	2CDS251103R0204	
1P+NA	25	S201C25NA	2CDS251103R0254	
1P+NA	32	S201C32NA	2CDS251103R0324	
1P+NA	40	S201C40NA	2CDS251103R0404	
440V~	1P+NA	50	S201C50NA	2CDS251103R0504
60V~	1P+NA	63	S201C63NA	2CDS251103R0634

Con desconexión a neutro NA, 3P+N



3P+NA	0,5	S203C0.5NA	2CDS253103R0984	
3P+NA	1	S203C1NA	2CDS253103R0014	
3P+NA	1,6	S203C1.6NA	2CDS253103R0974	
3P+NA	2	S203C2NA	2CDS253103R0024	
3P+NA	3	S203C3NA	2CDS253103R0034	
3P+NA	4	S203C4NA	2CDS253103R0044	
3P+NA	6	S203C6NA	2CDS253103R0064	
3P+NA	10	S203C10NA	2CDS253103R0104	
3P+NA	16	S203C16NA	2CDS253103R0164	
3P+NA	20	S203C20NA	2CDS253103R0204	
3P+NA	25	S203C25NA	2CDS253103R0254	
3P+NA	32	S203C32NA	2CDS253103R0324	
3P+NA	40	S203C40NA	2CDS253103R0404	
3P+NA	50	S203C50NA	2CDS253103R0504	
440V~	3P+NA	63	S203C63NA	2CDS253103R0634

S 200 K Características eléctricas

Función: protección y control de los circuitos como motores, transformadores y circuitos auxiliares, contra sobrecarga y cortocircuito.

Ventajas: no provoca molestias por disparo en caso de una corriente pico funcional arriba de ocho veces la corriente nominal, depende sobre la serie; a través de su sensibilidad termomagnética al disparo por bimetalo, la curva K ofrece características de protección para elementos fácilmente de dañar en un rango de sobrecorriente; este también es provisto para una mejor protección en cables y líneas.

Aplicaciones: arranque de motores, uso industrial.

Norma: IEC/EN 60947-2, VDE 0660 Parte 101.

54

Tabla de selección

I_{cn}=6kA; I_{cu}=10kA

S 200 K

K



40V~
60V...



V~
iV...



4~JV~

Número de Polos	Rango de corriente In A	Tipo	Número de parte
1	0,5	S201K0,5	2CDS251001R0157
1	1	S201K1	2CDS251001R0217
1	1,6	S201K1.6	2CDS251001R0257
1	2	S201K2	2CDS251001R0277
1	3	S201K3	2CDS251001R0317
1	4	S201K4	2CDS251001R0337
1	6	S201K6	2CDS251001R0377
1	10	S201K10	2CDS251001R0427
1	16	S201K16	2CDS251001R0467
1	20	S201K20	2CDS251001R0487
1	25	S201K25	2CDS251001R0517
1	32	S201K32	2CDS251001R0537
1	40	S201K40	2CDS251001R0557
1	50	S201K50	2CDS251001R0577
1	63	S201K63	2CDS251001R0607
<hr/>			
2	0,5	S202K0.5	2CDS252001R0157
2	1	S202K1	2CDS252001R0217
2	1,6	S202K1.6	2CDS252001R0257
2	2	S202K2	2CDS252001R0277
2	3	S202K3	2CDS252001R0317
2	4	S202K4	2CDS252001R0337
2	6	S202K6	2CDS252001R0377
2	10	S202K10	2CDS252001R0427
2	16	S202K16	2CDS252001R0467
2	20	S202K20	2CDS252001R0487
2	25	S202K25	2CDS252001R0517
2	32	S202K32	2CDS252001R0537
2	40	S202K40	2CDS252001R0557
2	50	S202K50	2CDS252001R0577
2	63	S202K63	2CDS252001R0607
<hr/>			
3	0,5	S203K0.5	2CDS253001R0157
3	1	S203K1	2CDS253001R0217
3	1,6	S203-K1.6	2CDS253001R0257
3	2	S203K2	2CDS253001R0277
3	3	S203K3	2CDS253001R0317
3	4	S203-K4	2CDS253001R0337
3	6	S203K6	2CDS253001R0377
3	10	S203K10	2CDS253001R0427
3	16	S203K16	2CDS253001R0467
3	20	S203K20	2CDS253001R0487
3	25	S203K25	2CDS253001R0517
3	32	S203K32	2CDS253001R0537
3	40	S203K40	2CDS253001R0557
3	50	S203K50	2CDS253001R0577
3	63	S203K63	2CDS253001R0607

S 200 K Características eléctricas

Tabla de selección

Número de Polos	Rango de corriente In A	Tipo	Número de parte
4	0,5	S204K0.5	2CDS254001R0157
4	1	S204K1	2CDS254001R0217
4	1,6	S204K1.6	2CDS254001R0257
4	2	S204K2	2CDS254001R0277
4	3	S204K3	2CDS254001R0317
4	4	S204K4	2CDS254001R0337
4	6	S204K6	2CDS254001R0377
4	10	S204K10	2CDS254001R0427
4	16	S204K16	2CDS254001R0467
4	20	S204K20	2CDS254001R0487
4	25	S204K25	2CDS254001R0517
4	32	S204K32	2CDS254001R0537
4	40	S204K40	2CDS254001R0557
4	50	S204K50	2CDS254001R0577
4	63	S204K63	2CDS254001R0607



Con desconexión a neutro NA, 1P+N

1P+NA	0,5	S201K0.5NA	2CDS251103R0157
1P+NA	1	S201K1NA	2CDS251103R0217
1P+NA	1,6	S201K1.6NA	2CDS251103R0257
1P+NA	2	S201K2NA	2CDS251103R0277
1P+NA	3	S201K3NA	2CDS251103R0317
1P+NA	4	S201K4NA	2CDS251103R0337
1P+NA	6	S201K6NA	2CDS251103R0377
1P+NA	10	S201K10NA	2CDS251103R0427
1P+NA	16	S201K16NA	2CDS251103R0467
1P+NA	20	S201K20NA	2CDS251103R0487
1P+NA	25	S201K25NA	2CDS251103R0517
1P+NA	32	S201K32NA	2CDS251103R0537
1P+NA	40	S201K40NA	2CDS251103R0557
1P+NA	50	S201K50NA	2CDS251103R0577
1P+NA	63	S201K63NA	2CDS251103R0607



Con desconexión a neutro NA, 3P+N

3P+NA	0,5	S203K0.5NA	2CDS253103R0157
3P+NA	1	S203K1NA	2CDS253103R0217
3P+NA	1,6	S203K1.6NA	2CDS253103R0257
3P+NA	2	S203K2NA	2CDS253103R0277
3P+NA	3	S203K3NA	2CDS253103R0317
3P+NA	4	S203K4NA	2CDS253103R0337
3P+NA	6	S203K6NA	2CDS253103R0377
3P+NA	10	S203K10NA	2CDS253103R0427
3P+NA	16	S203K16NA	2CDS253103R0467
3P+NA	20	S203K20NA	2CDS253103R0487
3P+NA	25	S203K25NA	2CDS253103R0517
3P+NA	32	S203K32NA	2CDS253103R0537
3P+NA	40	S203K40NA	2CDS253103R0557
3P+NA	50	S203K50NA	2CDS253103R0577
3P+NA	63	S203K63NA	2CDS253103R0607



440V~

Función: protección y control de los circuitos eléctricos contra una débil o larga duración de sobrecarga y corto circuito.

Aplicaciones: protección de equipo electrónico.

Norma: IEC/EN 60947-2, VDE0660 Parte 101.

Tabla de selección

Icn=6kA; Icu=10kA

S 200 Z

56 **Z**



440V~
60V...



440V~
125V...



440V~

Número de Polos	Rango de corriente In A	Tipo	Número de parte
1	0,5	S201Z0.5	2CDS251001R0158
1	1	S201Z01	2CDS251001R0218
1	1,6	S201Z1.6	2CDS251001R0258
1	2	S201Z2	2CDS251001R0278
1	3	S201Z3	2CDS251001R0318
1	4	S201Z4	2CDS251001R0338
1	6	S201Z6	2CDS251001R0378
1	8	S201Z8	2CDS251001R0408
1	10	S201Z10	2CDS251001R0428
1	16	S201Z16	2CDS251001R0468
1	20	S201Z20	2CDS251001R0488
1	25	S201Z25	2CDS251001R0518
1	32	S201Z32	2CDS251001R0538
1	40	S201Z40	2CDS251001R0558
1	50	S201Z50	2CDS251001R0578
1	63	S201Z63	2CDS251001R0608
<hr/>			
2	0,5	S202Z0.5	2CDS252001R0158
2	1	S202Z01	2CDS252001R0218
2	1,6	S202Z1.6	2CDS252001R0258
2	2	S202Z2	2CDS252001R0278
2	3	S202Z3	2CDS252001R0318
2	4	S202Z4	2CDS252001R0338
2	6	S202Z6	2CDS252001R0378
2	8	S202Z8	2CDS252001R0408
2	10	S202Z10	2CDS252001R0428
2	16	S202Z16	2CDS252001R0468
2	20	S202Z20	2CDS252001R0488
2	25	S202Z25	2CDS252001R0518
2	32	S202Z32	2CDS252001R0538
2	40	S202Z40	2CDS252001R0558
2	50	S202Z50	2CDS252001R0578
2	63	S202Z63	2CDS252001R0608
<hr/>			
3	0,5	S203Z0.5	2CDS253001R0158
3	1	S203Z01	2CDS253001R0218
3	1,6	S203Z1.6	2CDS253001R0258
3	2	S203Z2	2CDS253001R0278
3	3	S203Z3	2CDS253001R0318
3	4	S203Z4	2CDS253001R0338
3	6	S203Z6	2CDS253001R0378
3	8	S203Z8	2CDS253001R0408
3	10	S203Z10	2CDS253001R0428
3	16	S203Z16	2CDS253001R0468
3	20	S203Z20	2CDS253001R0488
3	25	S203Z25	2CDS253001R0518
3	32	S203Z32	2CDS253001R0538
3	40	S203Z40	2CDS253001R0558
3	50	S203Z50	2CDS253001R0578
3	63	S203Z63	2CDS253001R0608

S 200 Z Características eléctricas

Tabla de selección

	Número de Polos	Rango de corriente In A	Tipo	Número de parte
 	4	0,5	S204Z0.5	2CDS254001R0158
	4	1	S204Z01	2CDS254001R0218
	4	1,6	S204Z1.6	2CDS254001R0258
	4	2	S204Z2	2CDS254001R0278
	4	3	S204Z3	2CDS254001R0318
	4	4	S204Z4	2CDS254001R0338
	4	6	S204Z6	2CDS254001R0378
	4	8	S204Z8	2CDS254001R0408
	4	10	S204Z10	2CDS254001R0428
	4	16	S204Z16	2CDS254001R0468
	4	20	S204Z20	2CDS254001R0488
	4	25	S204Z25	2CDS254001R0518
	4	32	S204Z32	2CDS254001R0538
	4	40	S204Z40	2CDS254001R0558
	440V~ 125V...	4	50	S204Z50	2CDS254001R0578
	4	63	S204Z63	2CDS254001R0608

Con desconexión a neutro NA, 1P+N

 	1P+NA	1	S201Z1NA	2CDS251103R0218	
	1P+NA	6	S201Z6NA	2CDS251103R0378	
	1P+NA	10	S201Z10NA	2CDS251103R0428	
	1P+NA	16	S201Z16NA	2CDS251103R0468	
	1P+NA	20	S201Z20NA	2CDS251103R0488	
	1P+NA	25	S201Z25NA	2CDS251103R0518	
	1P+NA	32	S201Z32NA	2CDS251103R0538	
	1P+NA	40	S201Z40NA	2CDS251103R0558	
	440V~ 60V...	1P+NA	50	S201Z50NA	2CDS251103R0578
		1P+NA	63	S201Z63NA	2CDS251103R0608

Con desconexión a neutro NA, 3P+N

 	3P+NA	6	S203Z6NA	2CDS253103R0378	
	3P+NA	10	S203Z10NA	2CDS253103R0428	
	3P+NA	16	S203Z16NA	2CDS253103R0468	
	3P+NA	20	S203Z20NA	2CDS253103R0488	
	3P+NA	25	S203Z25NA	2CDS253103R0518	
	3P+NA	32	S203Z32NA	2CDS253103R0538	
	3P+NA	40	S203Z40NA	2CDS253103R0558	
	3P+NA	50	S203Z50NA	2CDS253103R0578	
	440V~	3P+NA	63	S203Z63NA	2CDS253103R0608

Tabla de selección de elementos auxiliares

SEÑALAMIENTO / CONTACTOS AUXILIARES

Función: la elección a través de un selector entre un indicador de posición de los dispositivos de contactos y los señalamientos por default (sobrecorriente/cortocircuito para MCBs y RCBOs; falla a tierra para RCCBs y RCBOs). Apropiado para serie MCBs S200, serie RCCBs F 200, serie RCBOs DS 200.

58



Descripción	Tipo	Número de parte
Contacto de señalización/interruptor auxiliar	S 2C-S/H6R	2CDS200922R0001

CONTACTOS AUXILIARES

Función: indicador de la posición del dispositivos de contactos.
Apropiado para serie MCBs S200, serie RCCBs F 200, serie RCBOs DS 200



Descripción	Tipo	Número de parte
Contacto auxiliar 1 NA + 1 NC (montaje lateral)	S 2C-H6R	2CDS200912R0001
Contacto auxiliar 1 NA (montaje por la parte de abajo del MCB)	S 2C-H01	2CDS200970R0001
Contacto auxiliar 1 NC (montaje por la parte de abajo del MCB)	S 2C-H10	2CDS200912R0002



BOBINA DE DISPARO

Función: para apertura remota de los dispositivos cuando es aplicado un voltaje.
Apropiado para serie MCBs S200, serie RCCBs F 200, serie RCBOs DS 200.



Descripción	Tipo	Número de parte
AC/DC 12 ... 60	S 2C-A1	2CDS200909R0001
VAC 110 ... 415V/		
DC 110...250V	S 2C-A2	2CDS200909R0002

RELEVADOR DE BAJO VOLTAJE

Función: protección de la carga en un evento de bajo voltaje (entre 70 % y 35 % de estos rangos); seguridad positiva (el disparo de este dispositivo es cuando se desconecta el voltaje).
Apropiado para serie MCBs S200, serie RCCBs F 200, serie RCBOs DS 200.

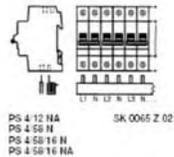
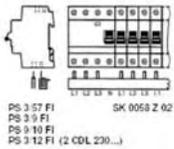
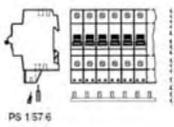


Descripción	Tipo	Número de parte
DC 12 V	S2C-UA12	2CSS200911R0001
AC/DC 24	S2C-UA24	2CSS200911R0002
VAC/DC 48	S2C-UA48	2CSS200911R0003
VAC/DC 110	S2C-UA110	2CSS200911R0004
VAC/DC 220 V	S2C-UA230	2CSS200911R0005
DC 380 V	S2C-UA400	2CSS200911R0006

Tabla de selección Bus de barras y accesorios para MCB's S200

BUS DE BARRAS TIPO PIN

(solo pueden ser usadas para serie Compact)



Sección (mm²)	Módulos	Fases	Tipo	Número de parte
10	6	3	PS3/6*	2CDL231001R1006
10	12	3	PS3/12*	2CDL231001R1012
10	60	1	PS1/60**	2CDL210001R1060
16	58	2	PS2/58/16**	2CDL220001R1658
16	60	3	PS3/60/16**	2CDL230001R1660
16	60	4	PS4/60/16**	2CDL240001R1660

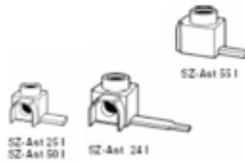
Nota: * Sin posibilidad de corte longitudinal, no requiere tapas laterales.
 ** Posibilidad de corte longitudinal, son necesarias tapas finales.
 Para barra de conexión tipo PS1/60, no son necesarias las tapas finales, para PS2... y PS3.... utilizar tapas finales tipo PS-END, para PS4... utilizar tapas finales tipo PS-END1.

CUBIERTAS FINALES (TAPAS)

Tipo	Número de parte
PS - END	2CDL 200 001 R0001
PS -END 1	2CDL 200 001 R0002

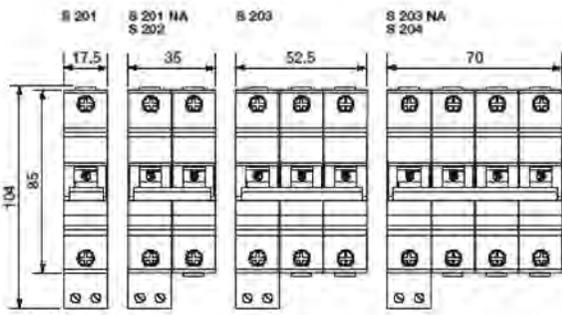
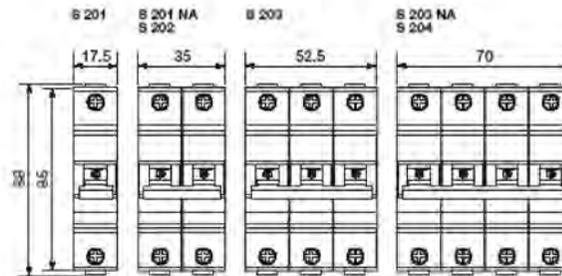
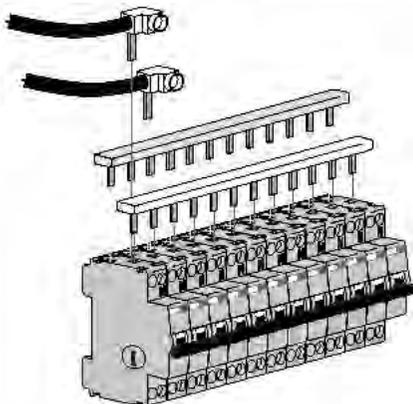
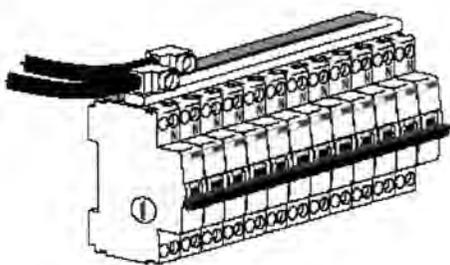
TABLA DE SELECCIÓN ZAPATAS PARA MCB'S S 200

Terminales aisladas



Sección (mm²)	Tipo de Conexión	Longitud de terminal L/mm	Tipo	Número de parte
6-50	PIN	15	SZ-Ast50 I*	2CDL200001R5001
6-50	PIN	15	SZ-Ast55 I**	2CDL200001R5002
6-50	PIN	36	SZ-Ast12 I*	2CDL200001R5003

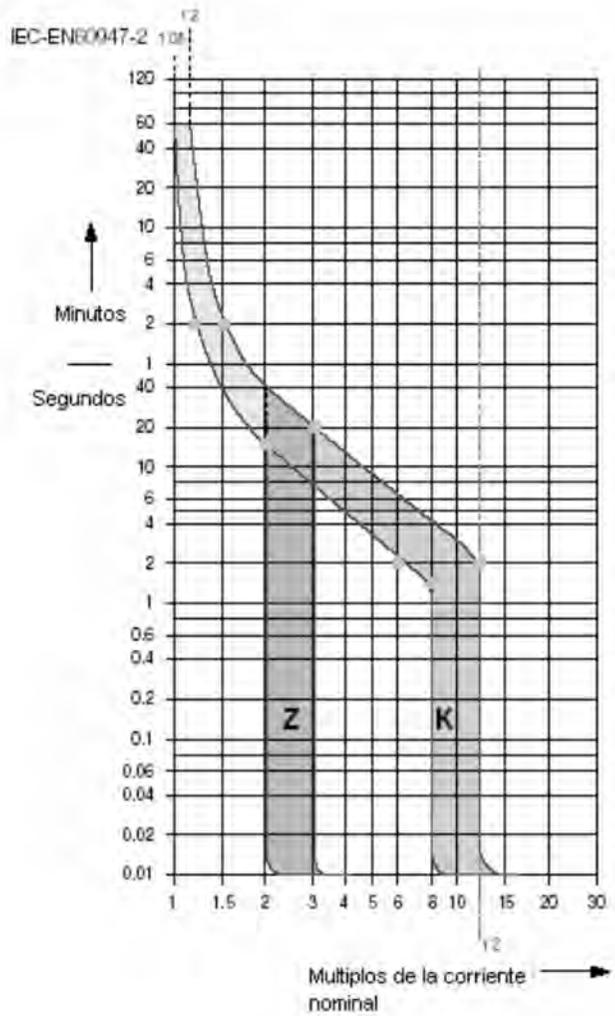
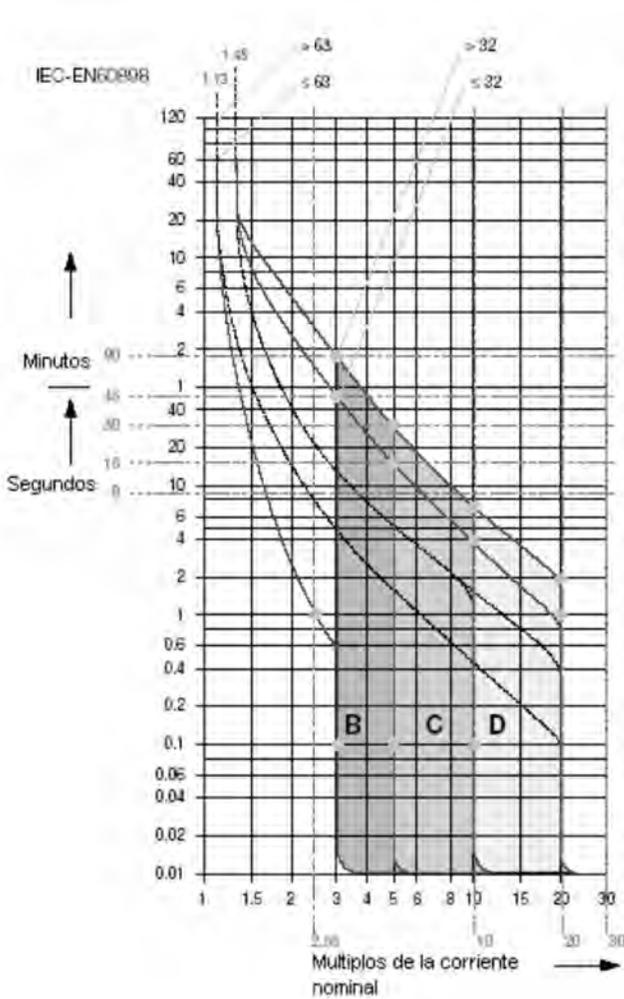
DIMENSIONES



CARACTERÍSTICAS DE DISPARO

Norma	DISPOSITIVO TÉRMICO				DISPOSITIVO MAGNÉTICO			
	Rango de corriente	Intervención térmica	Disparo térmico	Tiempo de disparo	Intervención magnética	Disparo térmico	Tiempo de disparo	
IEC/EN 60898	C	0.5 a 63A	1.13 x In	1.45 x In	> 1h	5 x In	10 x In	> 0.1s
				< 1h	< 0.1s			
DIN VDE 0660/9.82	K	0.5 a 63A	1.05 x In	1.2 x In	> 1h	No aplica		> 0.1s
				< 1h	< 0.1s			
IEC/EN 6094-2			1.05 x In		> 2h	8 x In	12 x In	> 0.2s
DIN VDE 0660				1.2 x In	< 1h			< 0.2s
				1.5 x In	< 2 min			
				6.0 x In	> 2 seg			
DIN VDE 0660/9.82	Z	0.5 a 63 ^a	1.05 x In		> 1h	No aplica		> 0.2s
				< 1h	< 0.2s			
IEC/EN 6094-2			1.05 x In		> 2h	2 x In	3 x In	> 0.2s
DIN VDE 0660				1.2 x In	< 1h			< 0.2s
				1.5 x In	< 2 min			
				6.0 x In	> 2 seg			

60



Interruptores Diferenciales Puros... System Pro "M" Compact F 200

Características

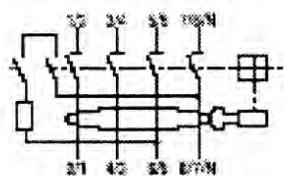
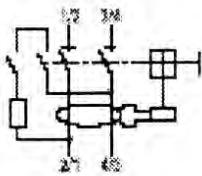
El interruptor diferencial puro es un dispositivo amperimétrico de protección que interviene cuando la instalación presenta una dispersión de corriente hacia tierra.

Este aparato calcula la suma vectorial de la corriente de red de la instalación y, mientras esta suma es igual a cero, permite la alimentación eléctrica del servicio, cuando el resultado de la suma supera el valor preestablecido en función de la sensibilidad del aparato, interrumpe la alimentación.

Por ende este aparato está destinado a proteger la vida de las personas contra contactos indirectos accidentales, además de prevenir en los edificios los riesgos de incendio provocados por fugas de corriente a tierra debido a que posee la sensibilidad adecuada (30 mA) para proteger a las personas y (300 mA) para proteger contra riesgo de incendio por fugas de corriente a tierra.

Datos Técnicos:

Conformidad con normas:	IEC/EN 61008, UL 1053
No. De módulos de 17.5 mm:	2 módulos (bipolar) 4 módulos (tetrapolar)
Tensión nominal:	127/230 Volts (bipolar) 277/480 Volts (tetrapolar)
Tensión mínima de servicio:	110 Volts
Corriente asignada:	25,40,63,80, 100 y 125 Amp.
Sensibilidad:	30 mA y 300 mA
Frecuencia:	50/60 Hz.
Durabilidad eléctrica:	10,000 operaciones.
Durabilidad mecánica:	20,000 operaciones.
Tipo de borne de conexión:	Cilindro de arrastre bidireccional.
Fijación:	Montaje sobre riel DIN 35 mm.
Posición de montaje:	Indistinto.



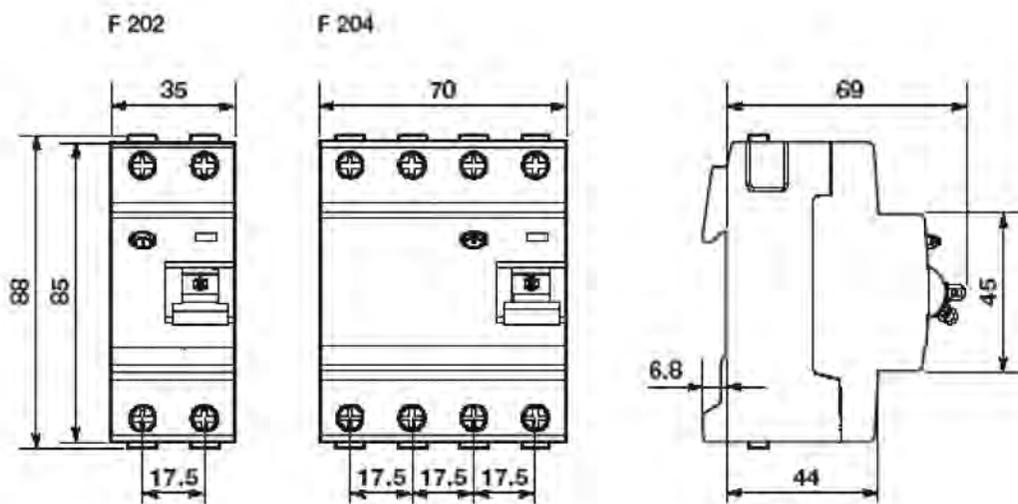
GAMA

INTERRUPTORES DIFERENCIALES PUROS SYSTEM PRO M "COMPACT", SERIE F200

Aplicación: Protección de personas y bienes contra choques eléctricos y fugas a tierra

Código	In	Sensibilidad (mA)	No. de polos	Tensión nominal (VCA)
EL-F202AC25/30mA	25	30	2	127/220
EL-F202AC40/30mA	40	30	2	127/220
EL-F202AC63/30mA	63	30	2	127/220
EL-F202AC80/30mA	80	30	2	127/220
EL-F202AC100/30mA	100	30	2	127/220
EL-F204AC25/30mA	25	30	4	227/480
EL-F204AC40/30mA	40	30	4	227/480
EL-F204AC63/30mA	63	30	4	227/480
EL-F204AC80/30mA	80	30	4	227/480
EL-F204AC100/30mA	100	30	4	227/480
EL-F204AC125/30mA	125	30	4	227/480
EL-F202AC25/300mA	25	300	2	127/220
EL-F202AC40/300mA	40	300	2	127/220
EL-F202AC63/300mA	63	300	2	127/220
EL-F202AC80/300mA	80	300	2	127/220
EL-F202AC100/300mA	100	300	2	127/220
EL-F204AC25/300mA	25	300	4	227/480
EL-F204AC40/300mA	40	300	4	227/480
EL-F204AC63/300mA	63	300	4	227/480
EL-F204AC80/300mA	80	300	4	227/480
EL-F204AC100/300mA	100	300	4	227/480
EL-F204AC125/300mA	125	300	4	227/480

DIMENSIONES



Portafusibles modulares... System Pro "M" Compact

BASES PORTAFUSIBLES MODULARES TIPO E 930

Las bases portafusibles tipo E 930, son apropiados para seccionar y brindar protección contra sobrecarga y corto circuito, diseñadas para utilizarse con fusibles CILINDRICOS tipo gGy aM de 32, 50 y 125 Am.

- Montaje riel DIN.
- Grado de protección IP20.
- Certificación UL y CSA (solo para 50 y 125 Amp).

BASES PORTAFUSIBLES MODULARES TIPO E 930 (32A)



IP

2P

3P

Características Técnicas

Voltaje Nominal Un (V): 400 c.a.
 Corriente Nominal In (A): 32
 Dimensiones del fusible (mm): 10.3x38
 Frecuencia (Hz): 50/60
 Polos: 1, 2, 3
 Certificación: IEC

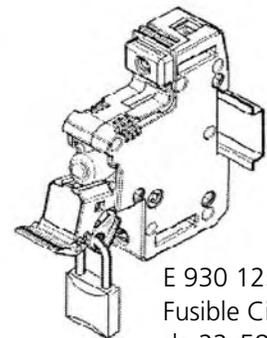
BASES PORTAFUSIBLES MODULARES TIPO E 930 (50A Y 125A)

Características Técnicas

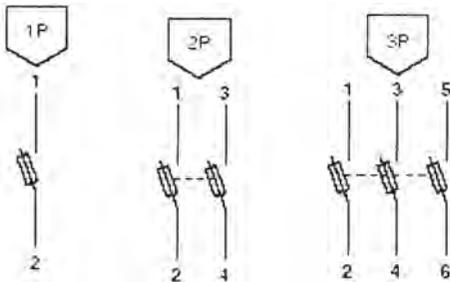
Voltaje Nominal Un (V)	690 c.a.	690 c.a.
Corriente Nominal In (A)	50	125
Dimensiones del fusible (mm)	14x51	22x58
Categoría de utilización	AC 20	AC 20
Frecuencia (Hz)	50/60	50/60
Polos	1, 2, 3	1, 2, 3
Certificación	UL, CSA	UL, CSA



E 930 50 Amp
 Fusible Cilíndrico
 de 14x51 mm
 50A/690V
 1, 2 y 3 polos



E 930 125 Amp
 Fusible Cilíndrico
 de 22x58 mm
 125A/690V
 1, 2 y 3 polos



GAMA

DISPOSITIVOS DE PROTECCION – PORTAFUSIBLES MODULARES

EL-E931/32	Portafusible unipolar de 32 Amp. (1 módulo de 10.3x38 mm)	400 V c.a
EL-E932/32	Portafusible bipolar de 32 Amp. (2 módulo de 10.3x38 mm)	400 V c.a
EL-E933/32	Portafusible tripolar de 32 Amp. (3 módulo de 10.3x38 mm)	400 V c.a
EL-E931/50	Portafusible tripolar de 50 Amp. (1 módulo de 14x51 mm)	690 V c.a
EL-E932/50	Portafusible tripolar de 50 Amp. (2 módulos de 14x51 mm)	690 V c.a
EL-E933/50	Portafusible tripolar de 50 Amp. (3 módulos de 14x51 mm)	690 V c.a
EL-E931/125	Portafusible tripolar de 125 Amp. (1 módulo de 22x58 mm)	690 V c.a
EL-E932/125	Portafusible tripolar de 125 Amp. (2 módulos de 22x58 mm)	690 V c.a
EL-E933/125	Portafusible tripolar de 125 Amp. (3 módulos de 22x58 mm)	690 V c.a

Interruptores horarios programables

ELECTROMECAÑICOS ETS

Características

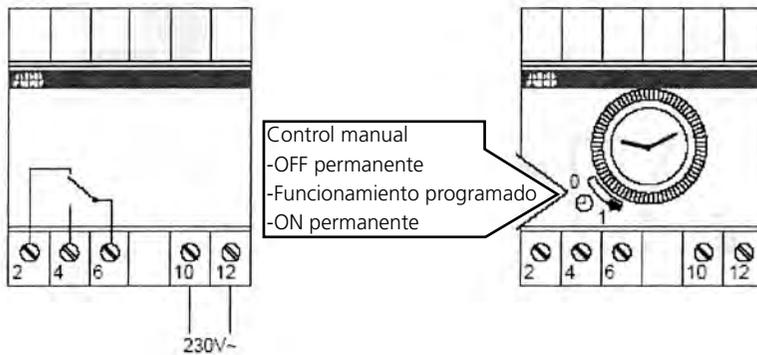
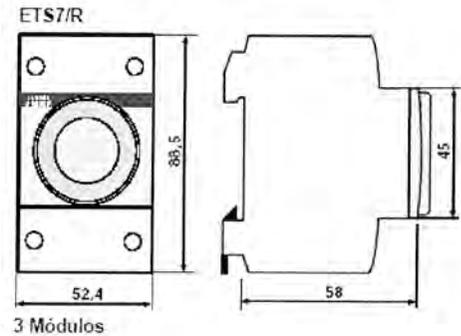
Controlan, según un programa preestablecido, la apertura y cierre de un circuito. El aparato se puede regular en un funcionamiento ON-OFF permanente.

Tensión nominal Vn(V):	230 c.a.
Capacidad nominal del contacto In (A):	16 Cos ϕ = 1; 4 Cos ϕ = 0.6
Frecuencia nominal (Hz):	60
Reserva de cargas (horas):	150
Normas:	IEC 669-1, CCE 24, EN60730

64



Dimensiones



Digitales DTT

La gama comprende interruptores semanales, mono/multicanal, los cuales permiten controlar varios servicios e incluso grupos de servicios independientes que requieren mandos diferenciados temporalmente, pero con una única referencia horaria.

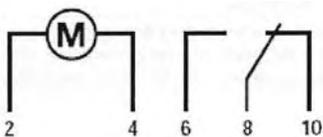
La memoria EPROM con la que están dorados los aparatos de la serie DTT elimina el riesgo de borrar los programas fijados, independientemente de la duración de la ausencia de tensión.

Interruptores horarios digitales

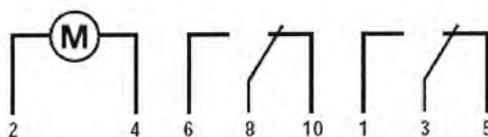
Tensión nominal Vn(V):	230 c.a.
Capacidad nominal del contacto In (A):	16 Cos ϕ = 1; 2.5 Cos ϕ = 0.6
Frecuencia nominal (Hz):	60
Reserva de cargas (horas):	150
Normas:	IEC 669-1, CCE 24, EN60730



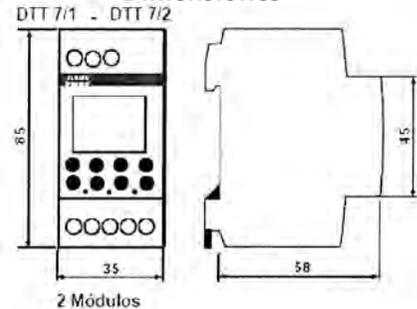
DTT7/1



DTT7/2



Dimensiones



COMPONENTES MODULARES PARA EL RIEL DIN SYSTEM PRO M "COMPACT"

Dispositivos de mando y control

Código	Descripción
EL-ATS7/R	Interruptor horario semanal electromecánico con reserva de carga (72 h)
EL-DTS7/1	Interruptor horario diario y semanal, digital con reserva de carga (70 h), 1 canal
EL-DTS7/2	Interruptor horario diario y semanal, digital con reserva de carga (70 h), 2 canales

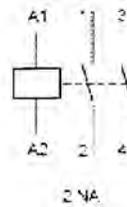
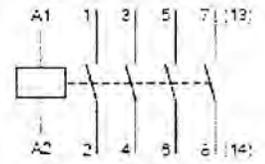
Contadores modulares serie ESB

Características

Los contactores modulares se destinan a aplicaciones donde es necesario controlar servicios en automático con un número de maniobras elevado. En la automatización de edificios, para el control de pequeñas bombas, ventiladores, instalaciones de calefacción o de iluminación.

La serie está formada por diferentes modelos de aparatos que se diferencian por el número de contactos de potencia, la capacidad de los contactos y la tensión de alimentación de la bobina de control.

ESB 20

ESB 24
ESB 40
ESB 63

	ESB 20	ESB 24	ESB 40	ESB 63
Tensión nominal $V_n(V)$	230 c.a. monofásico	440 c.a. trifásico	440 c.a. trifásico	440 c.a. trifásico
Corriente nominal I_n en AC1 (A)	20	24	40	63
Frecuencia nominal (Hz)	60	60	60	60
Tensión circuito de mando (V)	110, 230	110, 230	110, 230	110, 230
Maniobras mecánicas	1 millón	1 millón	1 millón	1 millón
Maniobras eléctricas en AC1	150, 000	130, 000	150, 000	150, 000
Maniobras mecánicas en AC3	150, 000	500, 000	170, 000	240, 000
Potencias disipada (W)	1	2	3	3
Normas	IEC 947-41 IEC 1095	IEC 947-41 IEC 1095	IEC 947-41 IEC 1095	IEC 947-41 IEC 1095

Contadores ESB 24 (24A)

Contadores ESB 63 (63A)



Contadores ESB 20 (20A)

Contadores ESB 40 (40A)

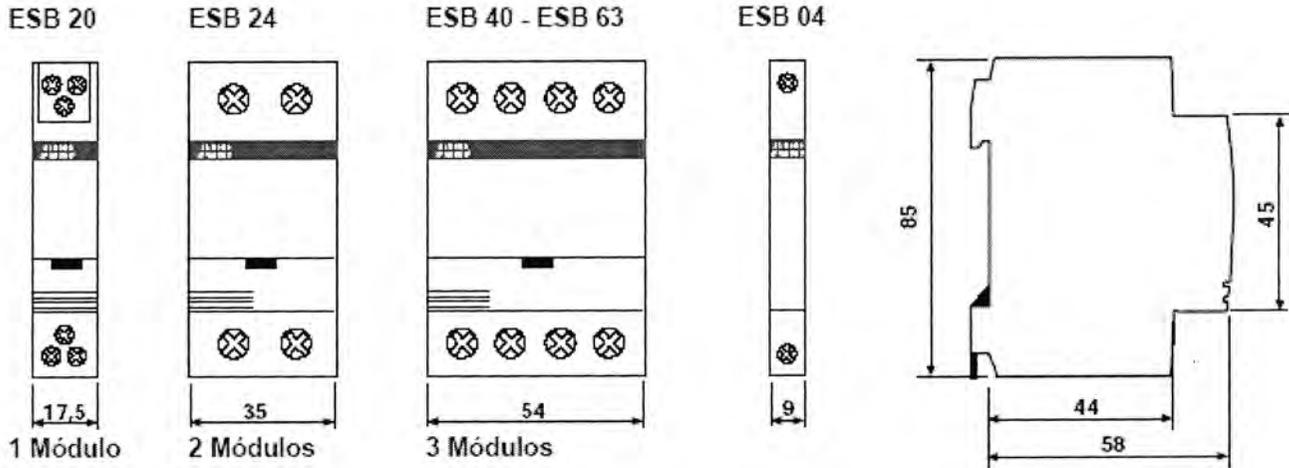
COMPONENTES MODULARES PARA EL RIEL DIN SYSTEM PRO M "COMPACT"

Dispositivos de mando y control

66

Código	Descripción
GHE3211102R0004	Contactador modular tipo ESB20-20/110, 20 Amp. 110 V c.a./2NA
GHE3211102R0006	Contactador modular tipo ESB20-20/230, 20 Amp. 230 V c.a./2NA
GHE3291102R0004	Contactador modular tipo ESB24-40/110, 24 Amp. 110 V c.a./4NA
GHE3291102R0006	Contactador modular tipo ESB24-40/230, 24 Amp. 230 V c.a./4NA
GHE3491102R0004	Contactador modular tipo ESB40-40/110, 40 Amp. 110 V c.a./4NA
GHE3491102R0006	Contactador modular tipo ESB40-40/230, 40 Amp. 230 V c.a./4NA
GHE3691102R0004	Contactador modular tipo ESB63-40/110, 63 Amp. 110 V c.a./4NA
GHE3691102R0006	Contactador modular tipo ESB63-40/230, 63 Amp. 230 V c.a./4NA

DIMENSIONES
Contactores serie ESB



Medidores frente de tablero

EL-DMTME-96

EL-DMTME-I-485-96

Modelo DMTME-96: multímetro trifásico de panel, apto también para redes monofásicas, con cuatro pantallas de LED rojos. Mide las principales magnitudes eléctricas, incluidos los valores máximos y mínimos, así como los valores medios de algunas de ellas. Las diversas magnitudes se visualizan secuencialmente pulsando las teclas correspondientes.

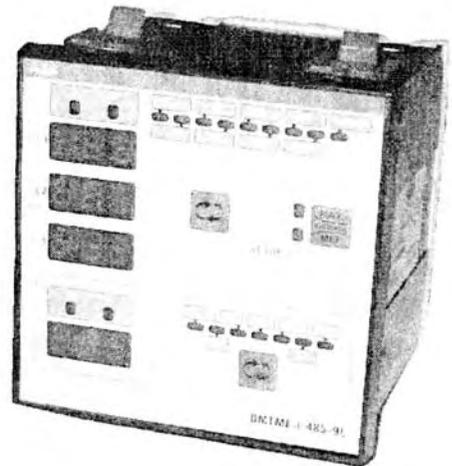
Modelo DMTME-I-485-96: multímetro de panel con las mismas características que el modelo anterior, pero dotado de interfaz serie RS485 (aislada galvánicamente) y dos salidas de impulso que le permiten funcionar como contador de energía activa y reactiva. Ideal para realizar redes de monitorización y registrar los consumos de la instalación.

Funciones principales:

- Visualización secuencial de las medidas e identificación de las diversas magnitudes mediante señalización luminosa.
- Dimensiones: 96x96 mm.
- Medidas en verdadero valor eficaz (TRMS)
- Gran precisión en las mediciones gracias a técnicas de sobremuestreo y procesos de calibración automáticos.
- Sesenta y ocho medidas con funciones de potenciómetro.
- Posibilidad de seleccionar en el menú de configuración la magnitud que se visualizará por defecto al cabo de un minuto de inactividad.
- Reconocimiento automático del sentido de la corriente del transformador de intensidad CT conectado.

Sólo en el modelo DMTME-I-485-96

- Emisión de impulsos en la función de contador de energía activa o reactiva: a cada impulso corresponde a una cantidad de energía programable por el usuario.
- Interfaz serie RS 485.



MAGNITUDES MEDIBLES

(La indicación Σ se refiere a la medida trifásica de la magnitud considerada).

• Tensión entre fases (VL-L)	VL1-L2, VL2-L3, VL3-L1
• Tensión de línea y del sistema trifásico (VL-N y ΣV)	VL1-N, VL2-N, VL3-N, ΣV
• Intensidad de línea y del sistema trifásico (A y ΣA)	I1, I2, I3, ΣI
• Frecuencia	Hz
• Potencia activa de línea y del sistema trifásico (W y ΣW)	W1, W2, W3, ΣW
• Potencia reactiva de línea y del sistema trifásico (VAr y ΣVAr)	VAr1, VAr2, VAr3, ΣVAr
• Potencia aparente de línea y del sistema trifásico (VA y ΣVA)	VA1, VA2, VA3, ΣVA
• Factor de potencia/cos_ de línea y del sistema trifásico, con el correspondiente signo (+ = Inductivo, - = Capacitivo)	PF1, PF2, PF3, ΣPF
• Contadores de energía activa y reactiva de fase y del sistema trifásico (visualización continua en los displays L1, L2 y L3)	KWh-L1, KWh-L2, KWh-L3, $\Sigma kWh-3P$ KVarh-L1, KVarh-L2, KVarh-L3, $\Sigma kVarh-3P$

VALORES MÁXIMOS VISUALIZABLES

• Tensión de línea (VL-N)	VL1-N, VL2-N, VL3-N (MAX)
• Intensidad de línea (A)	I1, I2, I3 (MAX)
• Potencia activa de línea y del sistema trifásico (W y ΣW)	W1, W2, W3, ΣW (MAX)
• Potencia reactiva de línea y del sistema trifásico (VAr y ΣVAr)	VAr1, VAr2, VAr3, ΣVAr (MAX)
• Potencia aparente de línea y del sistema trifásico (VA y ΣVA)	VA1, VA2, VA3, ΣVA (MAX)

VALORES MÍNIMOS VISUALIZABLES

• Tensión de línea (VL-N)	VL1-N, VL2-N, VL3-N (MIN)
• Intensidad de línea (A)	I1, I2, I3 (MIN)
• Potencia activa del sistema trifásico (ΣW)	ΣW (MIN)
• Potencia reactiva del sistema trifásico (ΣVAr)	ΣVAr (MIN)
• Potencia aparente del sistema trifásico (ΣVA)	ΣVA (MIN)

VALORES MEDIOS VISUALIZABLES (ANALIZADOS DURANTE 15 MINUTOS)

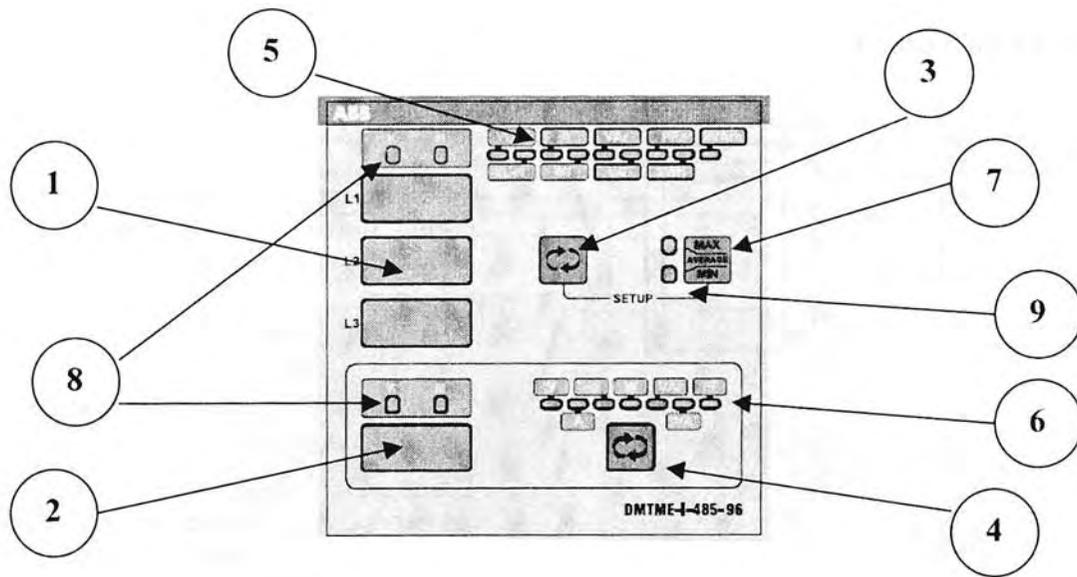
• Potencia activa de línea y del sistema trifásico (W y ΣW)	W1, W2, W3, ΣW (AVG)
• Potencia reactiva de línea y del sistema trifásico (VAr y ΣVAr)	VAr1, VAr2, VAr3, ΣVAr (AVG)
• Potencia aparente de línea y del sistema trifásico (VA y ΣVA)	VA1, VA2, VA3, ΣVA (AVG)

VCONTADOR HORARIO

- Cronómetro (horas y minutos) con puesta a cero desde menú de "SETUP" (Visualización continua en los displays L1, L2, L3).
- Cuenta atrás (horas y minutos) para el aviso de mantenimiento, cuando llega a cero, comienza a marcar valores negativos, indicando el retraso desde el plazo programado (visualización continua en los displays L1, L2 y L3).

NOTA: en ocasiones (primera instalación, maniobra incorrecta o casos especiales, por ejemplo un fallo en la memoria volátil E2prom) puede suceder que el aparato se bloquee y en los tres primeros displays muestren el mensaje "INI", seguido de un código interno de identificación. En ese caso, al pulsar cualquier tecla se activarán los valores predeterminados, hasta que el usuario repita la configuración.

Descripción del aparato



1– Displays L1, L2 y L3, que indican los parámetros eléctricos y energía, así como las horas de utilización, contadas, de la correspondiente línea (los valores de los contadores de energía y horario se visualizan de forma creciente en los displays de L1 a L3. En el modelo DMTME-I-485-96, el punto luminoso situado a la derecha del tercer display (L3) parpadea durante la comunicación RS 485 .

2– Display que demuestra los parámetros eléctricos del sistema trifásico.

3– Tecla para visualización secuencial de los parámetros eléctricos de la línea, así como de la energía medida, en los displays L1, L2 y L3 **(1)**. Si se mantiene presionada permite regresar a la vista anterior.

4– Para visualizar secuencialmente los parámetros eléctricos del sistema trifásico en la cuarta pantalla **(2)** así como de las horas contadas. Si se mantiene presionada, permite regresar la vista anterior .

5– Nueve LED's para identificar los parámetros eléctricos visualizados en los tres primeros displays L1, L2 y L3 **(1)**.

6– Siete LED's para identificar los parámetros eléctricos visualizados en el display **(2)**.

7– Tecla para seleccionar la visualización de los valores máximos de los parámetros eléctricos (encendido del LED MAX **(9)**), de los valores mínimos (encendido del LED MIN **(9)**) y de los valores medios durante los últimos 15 minutos (AVERAGE, encendido simultaneo de los LED's MIN y MAX **(9)**). Tras el encendido de LED que indica el tipo de visualización, pulsando las teclas 3 y 4 se muestran todos los parámetros secuencialmente con cada pulso.

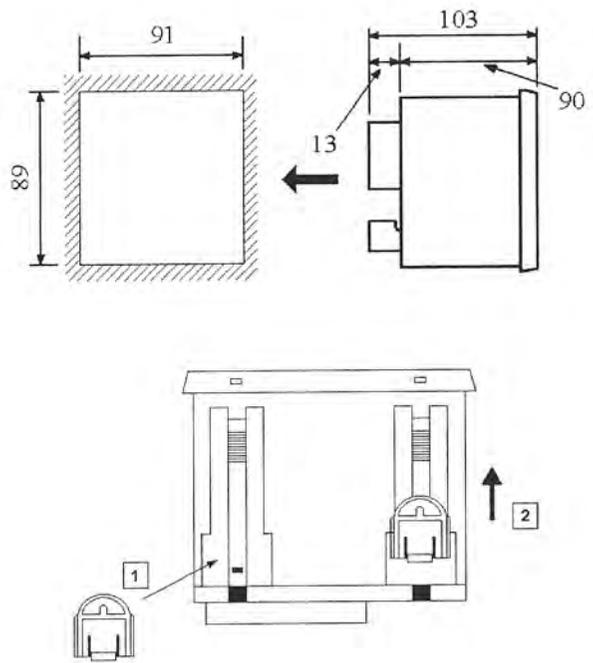
8– LED's que indican la escala con la que se representan los parámetros eléctricos en los displays 1 y 2 (K = kilo, parámetro x 1000; M = mega, parámetro x 1 000 000).

9– LED's que indican si los valores mostrados en los displays 1 y 2, son valores máximos, mínimos o medios.

3 + 7– Si se pulsan al mismo tiempo se activa el menú de configuración (setup).

Instrucciones de montaje

- a) Introducir el instrumento en el orificio del panel, hasta llevar el marco hasta el tope contra el panel mismo.
- b) Introducir los clips de color rojo en las ranuras del estuche (1).
- c) Empujar los clips hasta el fin de carrera (2) para apretar el marco del instrumento contra el panel hasta el tope, de manera de bloquear los clips mismos en la zona moleteada del estuche (para desbloquear los clips, jalar hacia el exterior por el borde vertical de los mismos, de modo de liberar el diente de parada por la parte moleteada en el estuche; a continuación, situar los clips mismo en la ranura).



Conexión del aparato

Pin Alimentación	Descripción	Pin Entradas corriente	Descripción	Pin Entradas Tensión	Descripción
0	0 ~ alim.	S2-I1	S2-Entrada I1	N	N-Voltimétricas
115	115 ~ alim.	S1-I1 (*)	S1-Entrada I1	L1	L1-Voltimétricas
230	230 ~ alim.	S2-I2	S2-Entrada I2	L2	L2-Voltimétricas
		S1-I2 (*)	S1-Entrada I2	L3	L3-Voltimétricas
		S2-I3	S2-Entrada I3		
		S1-I3 (*)	S1-Entrada I3		

Pin RS 485	Descripción	Pin OUT1-OUT2	Descripción
A+(**)	A (+) RS 485	OUT1-1 (**)	Pin 1 salida imp. 1
B-(**)	B (-) RS 485	OUT1-2 (**)	Pin 2 salida imp. 1
C(**)	Pantalla	OUT2-1 (**)	Pin 1 salida imp. 2
		OUT2-2 (**)	Pin 2 salida imp. 2

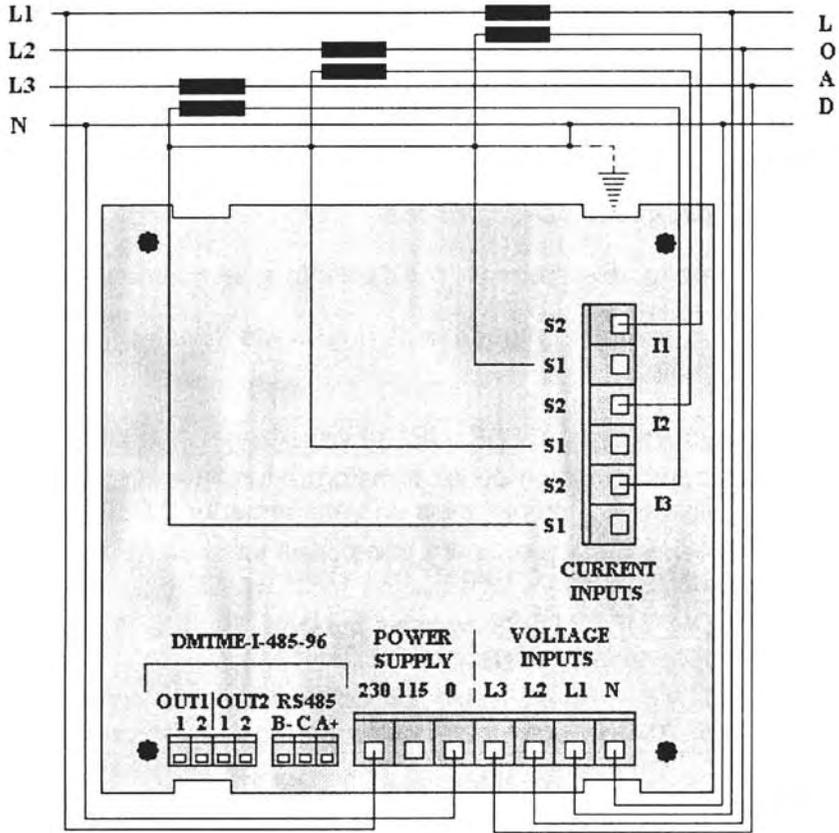
(*) Los pines S1-I1, S1-I2 Y S1-I3 deben estar conectados con el Neutro. O bien pueden conectarse a Tierra, con tal de que la diferencia de potencial Tierra- Neutro sea pequeña.

(**) Los bornes A+, B-, C, OUT1-1, OUT1-2, OUT2-1 Y OUT2-2 tienen significados solo en el modelo DMTME-I-485-96.

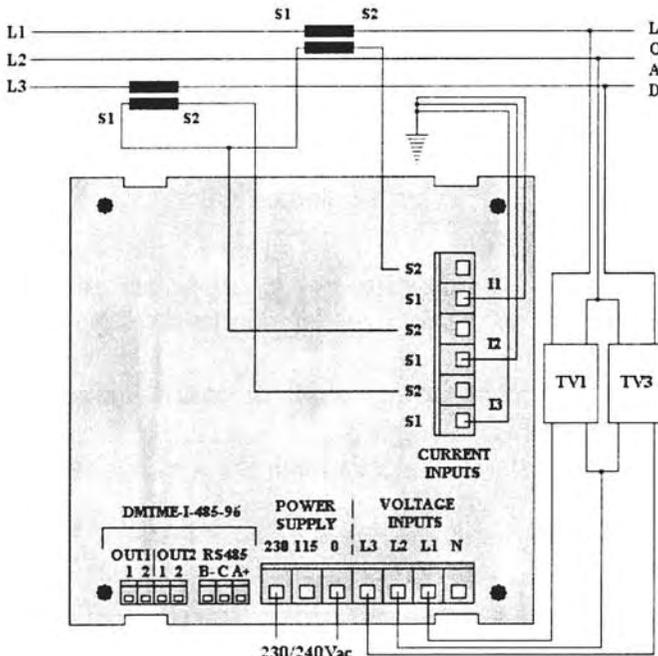
NOTA: el conector CURRENT INPUTS consta de un borne extraíble con bloqueo de tornillo en el instrumento; en consecuencia, se aconseja atornillar la placa de bornes después de la instalación para evitar extracciones accidentales de la misma.

Tamaño de los bornes: 2, 5 mm² (a excepción de RS 485 y salidas OUT1 y OUT2)

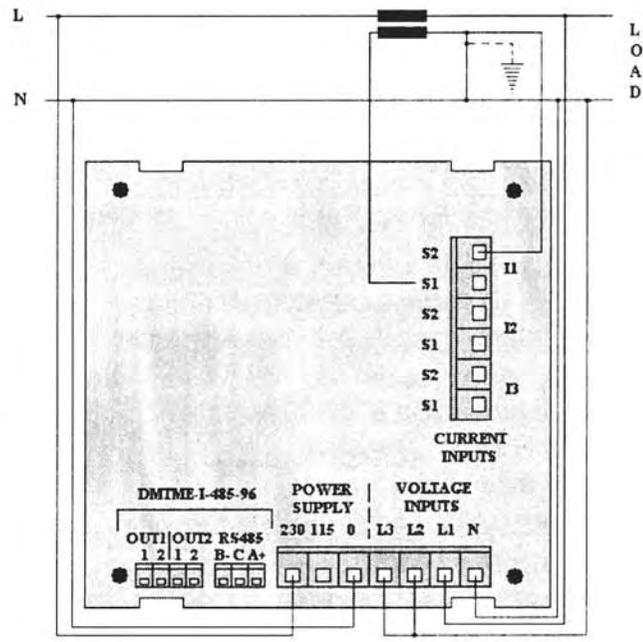
Ejemplos de conexión



Conexión trifásica con neutro



Conexión trifásica sin neutro con 2 transformadores CT impulsos



Conexión monofásica con neutro

NOTA: en la conexión monofásica, las magnitudes entre fases no son significativas

Menú de configuración (setup)

Para entrar en el menú de configuración, pulsar al mismo tiempo las teclas (3) y (7); cuando aparezca la palabra "SETUP" en los tres primeros displays, pulsar la tecla (4)

72

En el menú de configuración, las teclas tienen las siguientes funciones:

- (3) Aumenta el parámetro seleccionado (rápidamente si se mantiene presionada); en la función de reset, permite borrar el parámetro seleccionado.
- (7) Disminuye el parámetro seleccionado (rápidamente si se mantiene presionada).
- (4) Confirmación de los cambios y paso a la siguiente función; si se mantiene presionada, permite volver a la vista anterior.

Los parámetros configurables en el menú "SETUP" se visualizan según la siguiente frecuencia:

- "Ct rAt": constante de transformación de los transformadores de intensidad CT (KA), variable de 1 a 1250; valor predeterminado 1. Ejemplo: para un transformador CT 800/5 A asignar el valor 160.
- "Ut rAt": constante de transformación de los transformadores de tensión TV (KV), variable de 1 a 500; valor predeterminado 1.
- "PULSE" sólo modelo DMTME-I-485-96: valores posibles 10, 100, 1.00K (1000) o 10.0K (10000) Wh/impulso (VArh/impulso); valor predeterminado 10.
- "PrOt" sólo modelo DMTME-I-485-96: selección del protocolo de comunicación mediante interfaz RS 485; 0 = protocolo ASCII (sólo para uso interno), 1 = protocolo Modbus-RUT; valor predeterminado 1.

NOTAS:

-Para efectuar las puestas a cero anteriormente mencionadas: desde la pagina correspondiente, presionar durante algunos segundos la tecla 3 hasta que, en las tres primeras pantallas, aparezca la indicación "-C-L-r-".

-Los valores de cresta y medios, así como la energía y los contadores t1 y t2, quedan grabados en la memoria, aunque sea interrumpida la alimentación.

- "Id Adr" sólo modelo DMTME-I-485-96: dirección del instrumento para la comunicación mediante interfaz RS 485, variable de 1 a 247 (protocolo Modbus-RUT) y de 1 a 98 (protocolo ASCII); valor predeterminado 31.
- "bAUd" sólo modelo DMTME-I-485-96: velocidad de transmisión interfaz RS 485; admite los siguientes valores: 2.4, 4.8, 9.6 y 19.2, que corresponden respectivamente a 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps y 19200 bps; valor predeterminado 9600 bps (8 bit).
- "PARitY" sólo modelo DMTME-I-485-96: es posible fijar los siguientes valores: O = odd, E = even, n= none; default n.
- "StOP" sólo modelo DMTME-I-485-96: stop bits; es posible fijar los siguientes valores: 1, 2 (con Parity = n), 1 (con Parity = O, E, n); default 1.
- "PAG 1.2.3" y "PAG 4.": introducción del número de la visualización que aparece por defecto, 0...15 en los tres primeros displays, valor predeterminado 1; 0...7 en el cuarto display, valor predeterminado 1; 0 = visualiza la última magnitud.
- "t2": introducción de las horas de cuenta atrás (count-down) para el cuentahoras t2; predeterminado 8760.00 = 1 año.
- "rESEt PEA" (PEAK = valores de cresta): puesta a cero de los valores mínimos y máximos (ver nota más abajo).
- "rESEt AVG" (AVG = promedio): puesta a cero de los valores medios (ver nota más abajo).
- "rESEt En" (En = energías): puesta a cero de los contadores de energía (ver nota más abajo).
- "rESEt t1": puesta a cero del contador horario t1 (ver nota más abajo).
- "rESEt ALL": restablecimientos de la configuración predeterminada y puesta a cero de todos los parámetros (valores mínimos, máximos y medios, energías y contador t1)-(ver nota más abajo).
- "rEL": revisión del firmware del instrumento.

Características Técnicas**DIMENSIONES**

Dimensiones 96mm x 96 mm x 103 mm

PESO

500g aprox.

PROTECCIÓNIP50 en carcasa
IP20 en bornes de conexión**ALIMENTACIÓN**

Tensión	Frecuencia	Potencia absorbida	Fusible
230 V rms (+15%-10%)	45...65 Hz	< 6 VA	Montar fusible 0, 1 A
240 V rms (+10%-15%)			
115 V rms (+15%-10%)			
120 V rms (+10%-15%)			

ENTRADAS VOLTIMÉTRICAS

Tensión de entrada asignada	10...500 V (L-N)
Tensión máxima en sobretensión	550 V
Impedancia entrada de medición (L-N)	Superior a 8MΩ

ENTRADAS AMPERIMÉTRICAS (USAR SIEMPRE TRAFOS EXTERNOS)

Rango	50 mA...5A
Sobrecarga	1,1 permanente
Potencia máxima disipada (con $I_{max} = 5 A$), para cada entrada de fase	1,4 VA
Tipo de medición	A través de shunts internos con empleo de transformadores de intensidad CT externos
Sentido de la corriente	Reconocimientos al encendido, independiente para cada fase

PRECISIÓN

Tensión	± 0,5% F.S. ± 1 dígito en rango 10 V ... 500 V c.a. VL-N
Intensidad	± 0,5% F.S. ± 1 dígito en rango 50 mA ... 5 A
Potencia activa	± 1% ± 0,1 % F.S. (de $\cos_\phi = 0,3$ Ind. a $\cos_\phi = -0,3$ Cap.)
Frecuencia	40,0...99,9 Hz: ±0,2 % ±0,1 Hz 100...500 Hz: ±0,2 % ± 1Hz

CONTADOR DE ENERGÍA

Energía máxima por fase	4294,9 MWh (MVArh) con KA = KV = 1
Energía máxima trifásica	4294,9 MWh (MVArh) con KA = KV = 1
Precisión	Clase 1

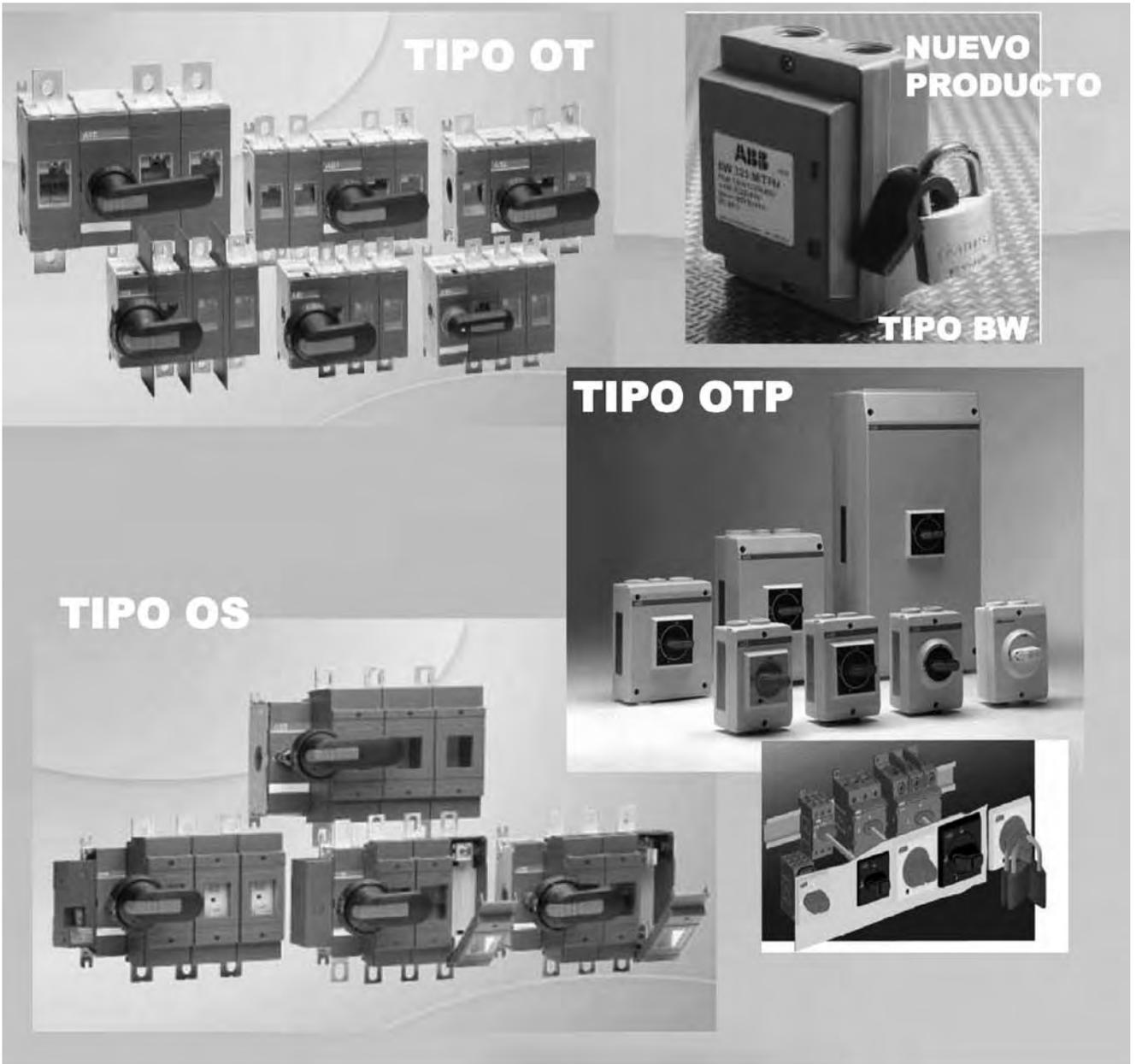
CONDICIONES OPERATIVAS

Temperatura de funcionamiento	0°C...50°C
Temperatura de almacenamiento	-10°C...60°C
Humedad relativa	90% máx. (sin condensación) a 40 °C

Normas de referencia**SEGURIDAD ELÉCTRICA-Directiva europea 73/23/CEE sobre Baja Tensión****COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA-Directiva europea 89/336/CEE
sobre Compatibilidad electromagnética****MENÚ DE CONFIGURACIÓN**

Parámetro	Valores posibles	Predeterminado
74 Constante de transformación del trafo de tensión TV.	1...500	1
Constante de transformación del trafo de intensidad CT.	1...1250	1
Frecuencia de impulsos (sólo modelo DMTME-I-485-96).	10, 100, 1000, 10000 Wh/imp (VARh/imp)	10
Tipo de protocolo (sólo modelo DMTME-I-485-96).	0 = ASCII sólo uso interno 1 = Modbus – RUT	1
Dirección de analizador (sólo modelo DMTME-I-485-96)	Prot. ASCII: 1...98 Prot. Modbus-RUT: 1...247	31
Velocidad de transmisión (baus rate) para la línea serie RS 485 (sólo modelo DMTME-I-485-96).	2.4, 4.8, 9.6, 19.2 (ej. 9.6 indica 9600 bit/s)	9.6
Paridad (parity) para la línea serie RS 485 (sólo modelo DMTME-I-485-96).	O = odd, E = even, n = none	n
Bits de parada (stop bits) para la línea serie RS 485 (sólo modelo DMTME-I-485-96).	1, 2 (con Parity = n) 1 (con Parity = O, E, n)	1
PAG. 1.2.3. (vista predeterminada en los tres primeros displays).	0...15 (0 = última vista visualizada)	1
PAG4. (vista predeterminada en el cuarto display).	0..7 (0 = última vista visualizada)	1
Cronómetro (free – running) horas y minutos t1.	Puede ponerse a cero desde el menú de configuración	Rango del contador: 0...10000000 (horas) (1140 años aprox.).
Contador cuenta atrás (count – down) horas y minutos t2.	Ajuste inicial en horas: 1...32000 (3,5 años aprox.)	8760 horas (1 año)
Tiempo de análisis de los valores medios.	_____	15 minutos.

Seccionadores



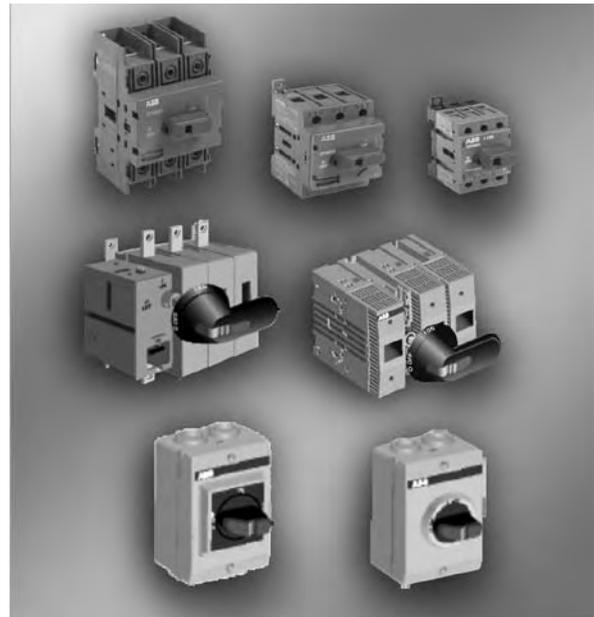
Seccionadores

Características generales

- Seccionadores-desconectores modulares.
- Seccionadores-porta fusible modulares.
- Amplio rango de corriente.
- Montaje en riel DIN.
- Montaje en platina/placa.
- Montaje en puerta.
- Diseño compacto y ligero.
- Rápida instalación.
- Amplio rango de accesorios.

Aplicaciones

Los seccionadores desconectores y seccionadores porta fusible cubren una amplia gama de aplicaciones en áreas de distribución, control, telecomunicaciones, CCM's, máquinas, herramientas, etc...



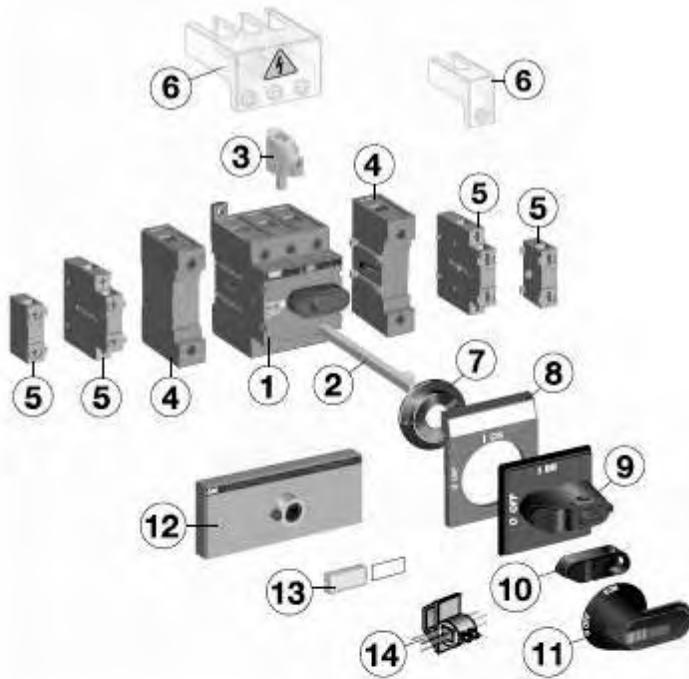
GAMA GENERAL



Datos Técnicos

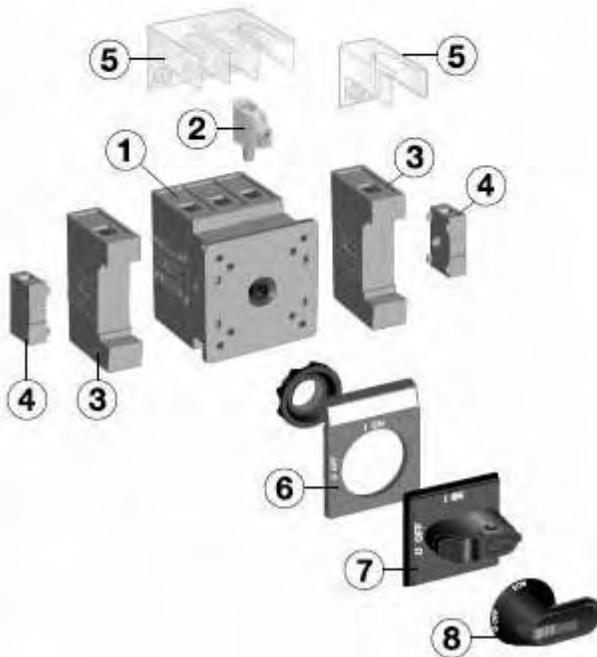
	Seccionadores					
Tipo	OT16...400	OT16...125ET3	OETL-NF630...3150	OS30...800	OS40...800	OTP16...125
Seccionador	•	•	•			
Seccionador porta fusible				•	•	
Seccionador en caja						•
Transferencia manual	•		•			
Voltaje asignado de empleo, AC-20/DC20(V)	<690	<690	<690	<690	<690	<690
Rango de corriente operacional, norma IEC (A)	16...400	16...125	630...3150	30-800	40-800	16...25 16...125
Rango de corriente operacional, norma UL (A)	16...400	16...100	630...3150	30		
Numero de polos	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3
Tipo de montaje	en base/riel DIN	En puerta	En base	En base	En base	En base
Grado de protección	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP65
Aplicación basada en norma UL	UL508/UL98	UL508/ UI98	UL98/ UL1008	UL98		
Aplicación basada en norma IEC	AC-20...23	AC-20...23	AC-20...23		AC-20...23	AC20A...AC23A

OT16E... OT125E



1. Switch-desconectador
2. Varilla
3. Zapata terminal
4. Cuarto polo, neutro, PE
5. Contacto auxiliar
6. Cubierta terminal
7. Anillo P/alineación
8. Placa, leyenda
9. Selector rotativo
10. Porta candado
11. Maneta larga
12. Kit de conversión
13. Etiquetas
14. Leva para interlock

OT 16ET... 125ET



1. Switch-desconectador
2. Zapata terminal
3. Cuarto polo, neutro, PE
4. Contacto auxiliar
5. Cubierta terminal
6. Placa, leyenda
7. Selector rotativo
8. Maneta larga

OT16...125 E3
Selección

SECCIONADOR TRIFÁSICO TIPO OT...E3 MONTAJE EN BASE Y RIEL DIN

78



OT16...32E3



OT45...63E3



OT100...125E3

Código	Descripción	UL Capacidad usos generales	IEC en AC21/AC22	Máximos HP a 480V según UL
OT16E3	Seccionador UL508 & IEC	16A	16A	10 hp
OT25E3	Seccionador UL508 & IEC	25A	25A	15 hp
OT32E3	Seccionador UL508 & IEC	40A	40A	20 hp
OT45E3	Seccionador UL508 & IEC	63A	63A	30 hp
OT63E3	Seccionador UL508 & IEC	80A	80A	40 hp
OT100E3	Seccionador UL98 & IEC	100A	115A	50 hp
OT125E3	Seccionador UL 98 & IEC	100A	125A	50 hp

NOTA: La manija tipo selector y la varilla se tienen que ordenar por separado.

E3 OT16...125 E3
Selección

ACCESORIOS PARA SELECCIONADOR TIPO OT

Código	Descripción	Protección	Color	Aplicación
OHB2AJ1	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R & 12	Negro	Para candado
OHY2AJ1	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R & 12	Rojo/ Am	Para candado
OXS5X120	Varilla p/selector	120 mm	Negro	Para candado
OXS5X180	Varilla p/selector	180 mm	Rojo/ Am	Para candado
OXS5X330	Varilla p/selector	330 mm		
OHB65J5	Maneta larga 65 mm negra	IP65 & NEMA1, 3R & 12		
OSP5X150	Varilla p/maneta larga	130 mm	Negro	Para candado
OSP5X265	Varilla p/maneta larga	250 mm	Negro	Para candado
OSP5X400	Varilla p/maneta larga	300 mm		
OA1G10	NA			
OA1G01	NC			



OH...3...



OXS5X...



OH...



OA1G...

OT16...125 ET3
Selección



OT16...32ET3



OT45...63ET3

SECCIONADOR TIPO OT...ET3 MONTAJE EN PUERTA

Seccionadores tipo OT 16A-160A

Código	Descripción	UL Capacidad usos generales	IEC en AC21/AC22	Máximos HP a 480V según UL
OT16ET3	Seccionador UL508 & IEC	16A	16A	10 hp
OT25ET3	Seccionador UL508 & IEC	25A	25A	15 hp
OT32ET3	Seccionador UL508 & IEC	40A	40A	20 hp
OT45ET3	Seccionador UL508 & IEC	60A	63A	30 hp
OT63ET3	Seccionador UL508 & IEC	80A	80A	40 hp
OT100ET3	Seccionador UL98 & IEC	100A	115A	50 hp
OT125ET3	Seccionador UL98 & IEC	100A	125A	50 hp
OT160ET3	Seccionador UL98 & IEC	125A	160A	75 hp

NOTA: No necesita varilla, la manija se tiene que seleccionar por separado.
El OT160ET3 Incluye manija negra 65 mm y varilla 130 mm.

Tipo OT...ET3
OT16...125ET3
Selección



OH...2PJ



OA1G

ACCESORIOS PARA SECCIONADOR TIPO OT16ET... OT125ET

Montaje Tipo tornillo OT16ET...OT125ET...

Código	Descripción	Protección	Color	Aplicación
OHB3RH	Selector rotativo	IP54 & NEMA1	Negra	Para candado
OHY3RH	Selector rotativo	IP54 & NEMA1	Rojo/ Am	Para candado
OHB2RJ	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R & 12	Negra	Para candado
OHY2RJ1	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R & 12	Rojo/ Am	Para candado

Montaje rápido OT16ET...OT32ET..

Código	Descripción	Protección	Color	Aplicación
OHB3PH	Selector rotativo	IP54 & NEMA1	Negro	Para candado
OHY3PH	Selector rotativo	IP54 & NEMA1	Rojo/ Am	Para candado
OHB2PJ	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R & 12	Negro	Para candado
OHY2PJ	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R & 12	Rojo/ Am	Para candado
OA1G10	NA			
OA1G01	NC			

OT160...600
Selección

SECCIONADOR TRIPOLAR TIPO OT MONTAJE EN BASE Ó PLATINA

Código	Descripción	UL Capacidad usos generales	IEC en AC21	Maneta larga	Varilla	Máximos HP a 480V según UL
OT160E3	Seccionador UL508 & IEC	125A	160A	Negra 65 mm	210 mm	75 hp
OT200U03P	Seccionador UL508 & IEC	200A	250A	Negra 65 mm	210 mm	150 hp
OT400U03P	Seccionador UL508 & IEC	400A	400A	Negra 95 mm	245 mm	250 hp
OT600U03P	Seccionador UL508 & IEC	600A	600A	Negra 125 mm	345 mm	400 hp

NOTA: Incluye manija y varilla.

80



OT125A3... OT160E3

OETL800...3150
Selección

SECCIONADOR TIPO OT & OETL MONTAJE EN BASE O PLATINA

Código	Descripción	UL Capacidad usos generales	IEC en AC21	Máximos HP a 480V según UL
OETL-NF800A	Seccionador UL98 & IEC	800A	1250A	500 hp
OETL-NF1200	Seccionador UL98 & IEC	1200A	1600A	N/A
OETL-NF1600	Seccionador UL98 & IEC	1600A	2500A	N/A
OETL-NF2000	Seccionador UL98 & IEC	2000A	2500A	N/A
OETL3150K3	Seccionador IEC	N/A	3150A	N/A

NOTA: La manija y la varilla se tienen que ordenar por separado.



OETL-NF400P/600AP



OETL-NF800AP/1200AP



OETL-NF1600P/2000P

ACCESORIOS PARA SECCIONADOR TIPO OT & OETL

Código	Descripción	Protección	Color	Aplicación
OHB125J12	Maneta larga 125 mm	IP65 & NEMA1, 3R&12	Negro	Para Candado
OHB125L12	Maneta larga 125 mm	IP66 & NEMA4X	Negro	Para Candado
OHB175J12	Maneta larga 125 mm	IP65 & NEMA1, 3R&12	Negro	Para Candado
OHB175L12	Maneta larga 125 mm	IP66 & NEMA4X	Negro	Para Candado
YASAD8	Manija tipo palanca	IP66 & NEMA4X	Metal	Para Candado
OXP12X280	Varilla p/maneta larga	285 mm		
OXP12X395	Varilla p/maneta larga	395 mm		
OXP12X535	Varilla p/maneta larga	430 mm		



OH...



YASDA...

OS30A...OS40D
Selección



OS Mini, UL-type



OS40D...

SECCIONADOR TRIPOLAR OS MINI TIPO FUSIBLE MEONTAJE EN BASE

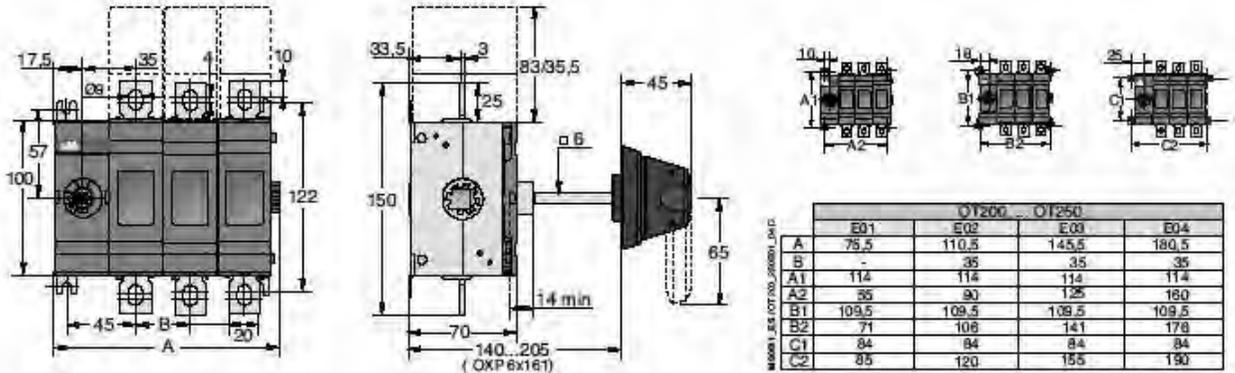
Diseño modular compacto y ligero, Vimp=12kV

Código	Descripción	Fusible	Corriente asignada de corto cto.	Máximos HP a 480V según UL
OS30ACC12	Seccionador fusible UL98	0A-30A, Class CC	200 kA	15 hp
OS30AJ12P	Seccionador fusible UL98	0A-30A, Class J	200 kA	15 hp
OS40D12000	Seccionador fusible IEC	0A-40A, DIN 000	100 kA	25KW

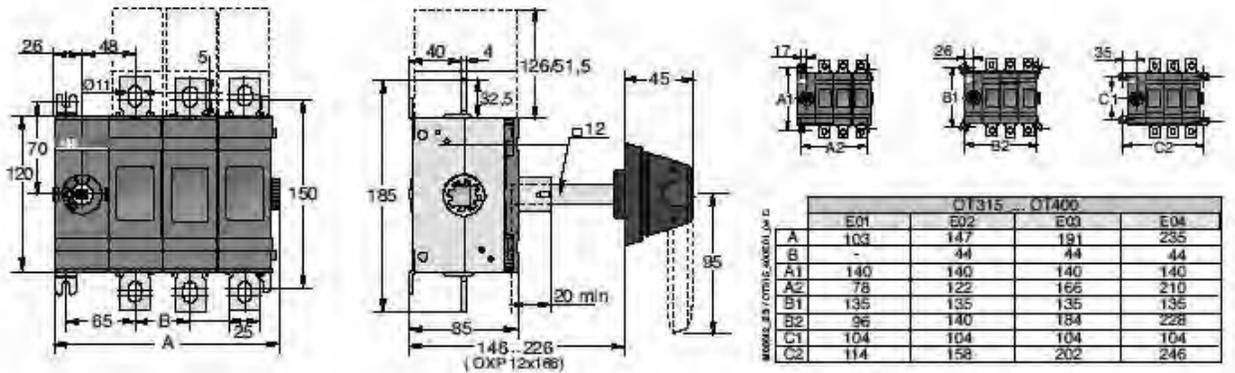
DIMENSIONES SWITCH OS

SECCIONADOR OT 200_P Y OT 250_P

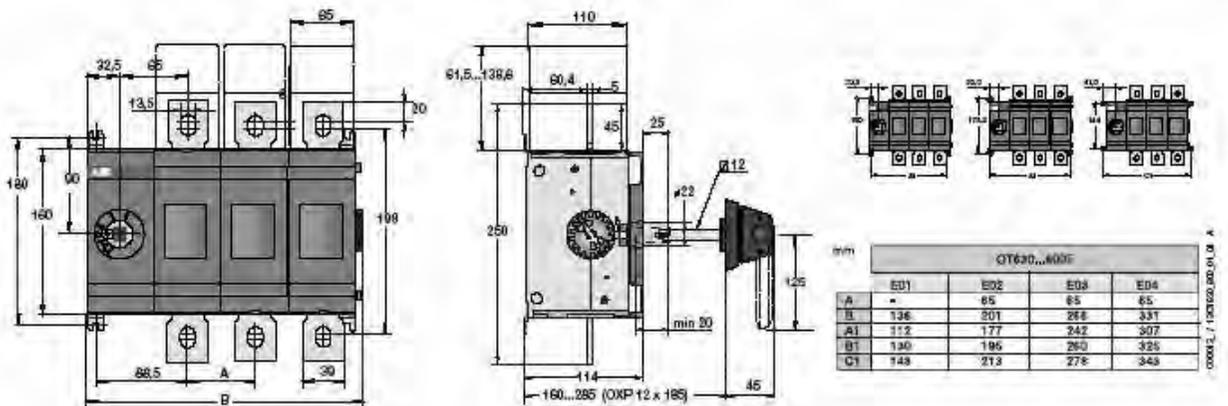
82



SECCIONADOR OT 315_P Y OT 400_P

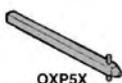


SECCIONADOR OT 630_P Y OT 800_P



OS30A...OS40D

Selección

**ACCESORIOS PARA SECCIONADOR TIPO OS**

Código	Descripción	Protección
OHB3AH1	Selector rotativo	IP54 & NEMA1
OHY3AH1	Selector rotativo	IP54 & NEMA1
OHB2AJ1	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R&12
OHY2AJ1	Selector rotativo	IP65 & NEMA1, 3R&12
OXS5X120	Varilla p/selector	120 mm
OXS5X180	Varilla p/selector	180 mm
OXS5X330	Varilla p/selector	330 mm
OHB65J5	Maneta larga	IP65 & NEMA1, 3R&12
OHB65L5	Maneta larga	IP66 & NEMA4x
OXP5X150	Varilla p/maneta larga	130 mm
OXP5X265	Varilla p/maneta larga	250 mm
OXP5X400	Varilla p/maneta larga	300 mm
OA4B10	Contacto auxiliar N.A.	
OA4B01	Contacto auxiliar N.C.	

OS60A...OS200A

Selección



OS32..63, 3-polos



OS 100J03



OS160D03BDW

**SECCIONADOR TIPO OS MONTAJE EN BASE O PLATINA**

Diseño modular, compacto, tiene posición de Test, Vimp=12kV

Código	Descripción	Inom.	Fusible	Icc	Vnom	Long Manija/Varilla mm	Máximos HP a 480 según UL
OS60J12P	Seccionador fusible UL98	31A-60A	Class J	200 kA	690V a.c. 23A	65/260	30 hp
OS63JD12P	Seccionador fusible IEC	hasta 63A	DIN 000-00	100 kA	690V a.c. 23A	rotativo	37 kW
OS100J03P	Seccionador fusible UL	61A-100A	Class J	200 kA	690V a.c. 23A		60 hp
OS160D03P	Seccionador fusible IEC	hasta 160A	DIN 000-00	100kA	690V a.c. 23A		110 kW
OS200J03P	Seccionador fusible UL	101-200A	Clase J	200 kA	690V a.c. 23A	125/345	125 hp
OS200D03P	Seccionador fusible IEC	hasta 200A	DIN 0	100 kA	690V a.c. 23A	125/345	110 kW

NOTA: Incluyen la manija (color negro) y la varilla.

OS60...200A
Selección



OH...



OXp6X...



OA4B...

ACCESORIOS PARA SECCIONADOR TIPO OS

Código	Descripción			
OHB80J6	Maneta larga 80 mm negra	IP65 & NEMA1,	80 mm	
OHB80L6	Maneta larga 80 mm negra	3R&12	80 mm	
OXp6X150	Varilla p/maneta larga	IP66 & NEMA4X		
OXp6X290	Varilla p/maneta larga	150 mm		
OXp6X430	Varilla p/maneta larga	290 mm		
OA1G10	Contacto auxiliar N.A.	430 mm		
OA1G01	Contacto auxiliar N.C.			

SECCIONADOR TIPO OES & OESA_PL MONTAJE EN BASE O PLATINA

Seccionadores fusibles tipo OES_ A400-800A

OES400...
OESA800_PL
Selección



OES400...
OES600...
OES800...



OESA400D...
OESA600D...
OESA800D...

Código	Descripción	Fusible	Corriente asignada de corto cto.	Máximos HP a 480V según UL
OES400J03	Seccionador fusible UL98	201A-400A, Clase J	200 kA	250 hp
OESA400D3PL1-2	Seccionador fusible IEC	DIN 0-2 hasta 400A	100 kA	280 kW
OES600J3	Seccionador fusible UL	401A-600A, Clase J	200 kA	400 hp
OESA630D3PL1-2	Seccionador fusible IEC	DIN3 hasta 630A	100 kA	400 kW
OES800L3	Seccionador fusible UL98	601-800A, Clase L	200 kA	500 hp
OESA800D3PL1-2	Seccionador fusible IEC	DIN3 hasta 800A	100 kA	470 kW

NOTA: La maneta larga y la varilla se tienen que ordenar por separado.

ACCESORIOS PARA SECCIONADOR TIPO OES & OESA_PL

OES400...
OESA800...PL
Selección



OH...

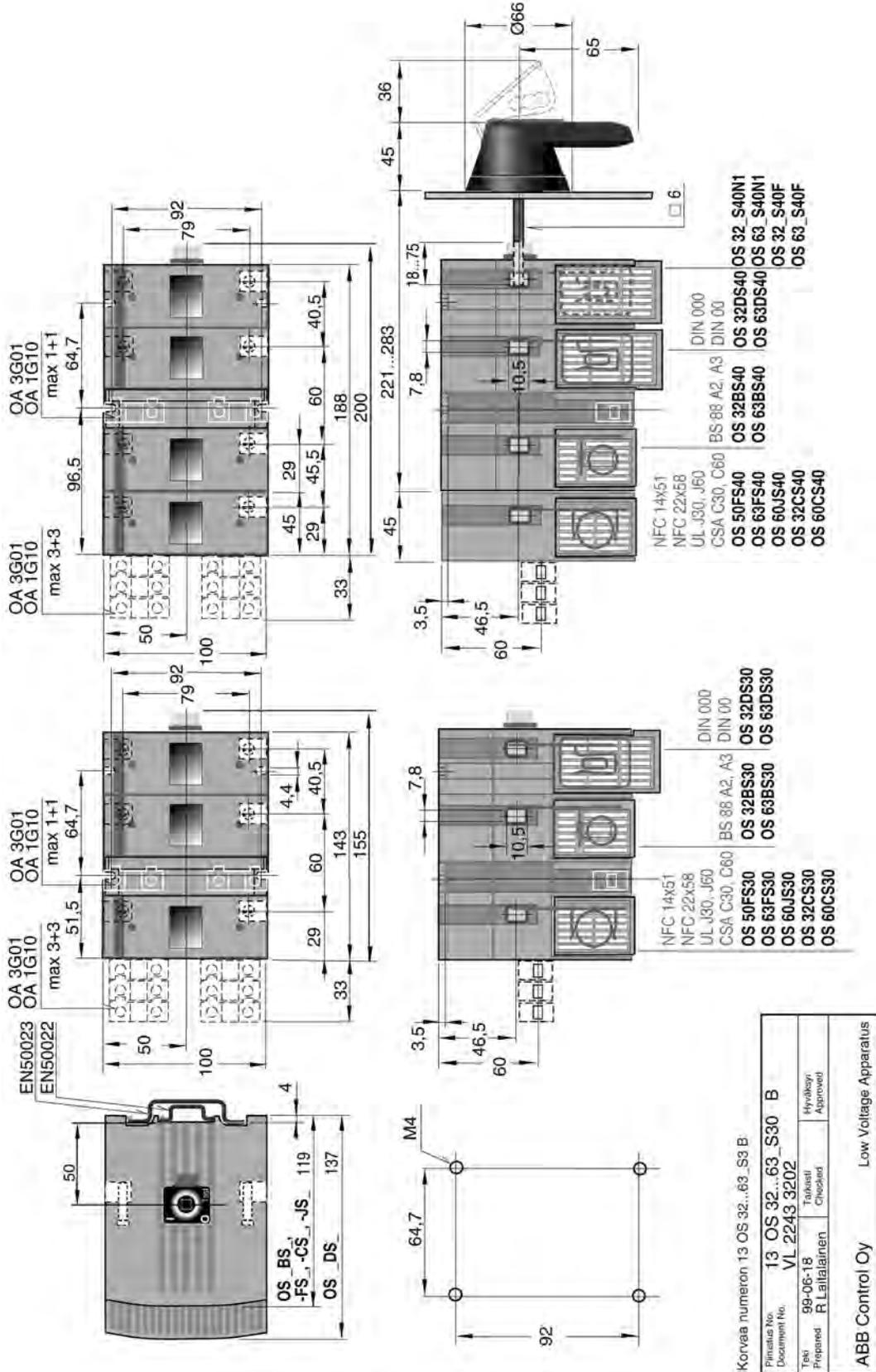


YASDA...

Código	Descripción	Protección	Color	Aplicación
OHB125J12	Maneta larga	IP65 & NEMA1, 3R&12	Negro	Para Candado
OHB125L12	Maneta larga	IP66 & NEMA4X	Negro	Para Candado
OHB175J12	Maneta larga	IP65 & NEMA1, 3R&12	Negro	Para Candado
OHB175L12	Maneta larga	IP66 & NEMA4X	Negro	Para Candado
YASAD8	Manija tipo palanca	IP66 & NEMA4X	Metal	Para Candado
OXp12X280	Varilla p/maneta larga	285 mm		
OXp12X395	Varilla p/maneta larga	395 mm		
OXp12X535	Varilla p/maneta larga	430 mm		

DIMENSIONES

SECCIONADOR TIPO OS30_P a OS63_P



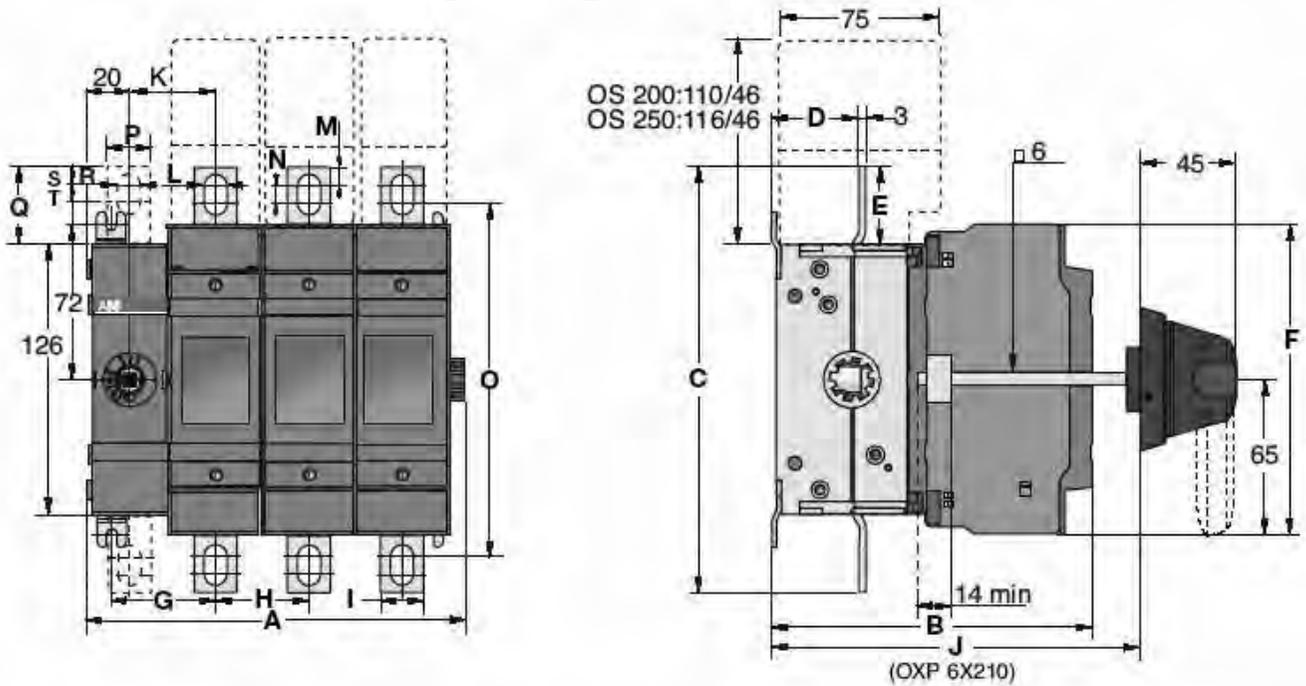
Korvaa numeron 13 OS 32...63...S3 B

Piiatus No. Document No. 13 OS 32...63...S30 B VL 2243 3Z02	Hyväksyi Approved
Tekijä Prepared R. Laitinen	Tarkasti Checked
ABB Control Oy Low Voltage Apparatus	

DIMENSIONES SWITCH OS

SECCIONADOR FUSIBLE TIPO OS200_P Y OS250_P

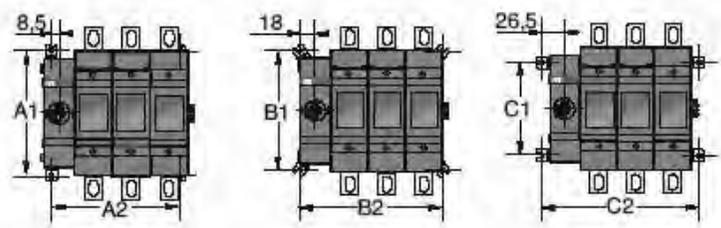
86



	OS200								OS250			
	D01	B01	D02	B02	D03	B03	D04	B04	D01/B01	D02/B02	D03/B03	D04/B04
A	89,5	89,5	133	133	176,5	176,5	220	220	99,5	153,5	207,5	261,5
B	149	130	149	130	149	130	149	149	154	154	154	154
C	198,5	198,5	198,5	198,5	198,5	198,5	198,5	198,5	193	193	193	193
D	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
E	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	33,5	33,5	33,5	33,5
F	144,5	144,5	144,5	144,5	144,5	144,5	144,5	144,5	148,5	148,5	148,5	148,5
G	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	53,5	53,5	53,5	53,5
H	-	-	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	-	54	54	54
I	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25
J	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254	189...254
K	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
L	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
M	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	11,5	11,5	11,5	11,5
N	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	4	4	4	4
O	164,5	164,5	164,5	164,5	164,5	164,5	164,5	164,5	162	162	162	162
P	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Q	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
R	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
S	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
T	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6

M0008/OS200_250_001_04 G

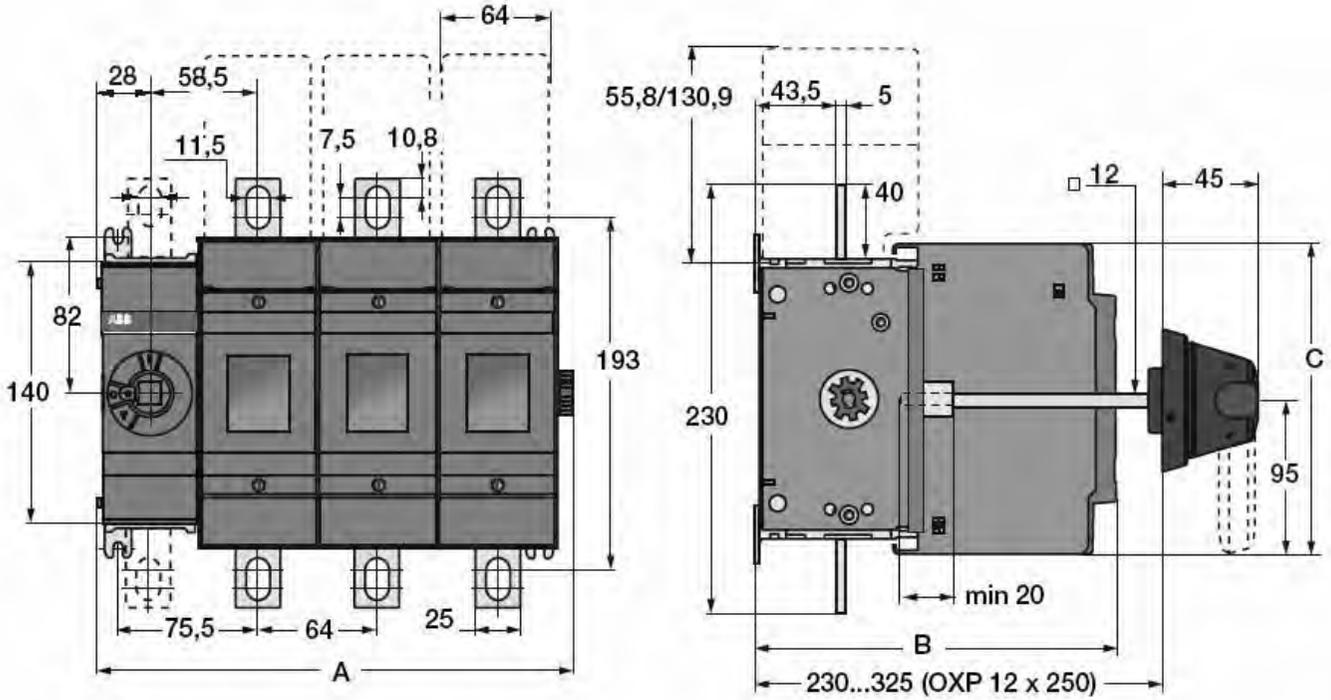
OS N3



	OS200				OS250			
	D01/B01	D02/B02	D03/B03	D04/B04	D01/B01	D02/B02	D03/B03	D04/B04
A1	144	144	144	144	144	144	144	144
A2	60,5	104	147,5	191	70,5	124,5	178,5	232,5
B1	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
B2	79,5	123	166,5	210	89,5	143,5	197,5	251,5
C1	108	108	108	108	108	108	108	108
C2	96,5	140	183,5	227	106,5	160,5	214,5	268,5

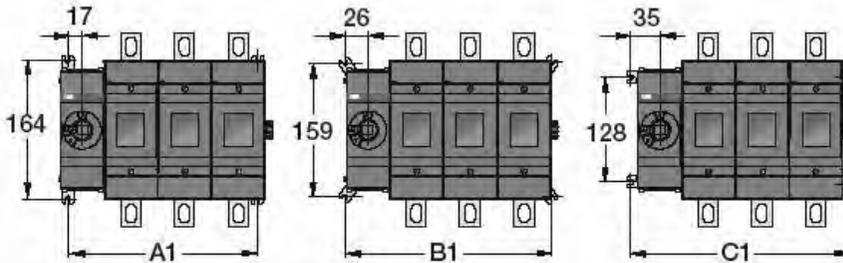
DIMENSIONES SWITCH OS

SECCIONADOR TIPO OS315_P A OS400_P



C000014 / OS315_400_001_04 A

	OS315				OS400							
	B01 mm	B02 mm	B03 mm	B04 mm	B01 mm	B02 mm	B03 mm	B04 mm	D01 mm	D02 mm	D03 mm	D04 mm
A	127	191	255	319	127	191	255	319	127	191	255	319
B	176	176	176	176	176	176	176	176	193	193	193	193
C	194	194	194	194	194	194	194	194	166	166	166	166



	OS315				OS400			
	B01 mm	B02 mm	B03 mm	B04 mm	B01/D01 mm	B02/D02 mm	B03/D03 mm	B04/D04 mm
A1	98.5	162.5	226.5	290.5	98.5	162.5	226.5	290.5
B1	116.5	180.5	244.5	308.5	116.5	180.5	244.5	308.5
C1	134.5	198.5	262.5	326.5	134.5	198.5	262.5	326.5

TRANSFERENCIA MANUAL (I-0-II) TIPO OT MONTAJE EN BASE Y RIEL DIN

OT16E3C...
OT125E3C/
OT16E4C...
OT125E4C
Selección

88



OT16...

3 Polos

Código	Descripción	UL Capacidad usos generales	IEC en AC22-AC23	Máximos HP a 480V según UL
OT16E3C	Transferencia UL508 & IEC	16A	16A/16A	10 hp
OT25E3C	Transferencia UL508 & IEC	25A	25A/20A	15hp
OT32E3C	Transferencia UL508 & IEC	40A	40A/23A	20 hp
OT45E3C	Transferencia UL508 & IEC	60A	63A/45A	30 hp
OT63E3C	Transferencia UL508 & IEC	80A	80A/75A	40 hp
OT100E3C	Transferencia IEC	N/A	115A	N/A
OT125E3C	Transferencia IEC	N/A	125A/90A	N/A

NOTA: La manija tipo selector y la varilla se tienen que ordenar por separado.



OT45...63

4 Polos

Código	Descripción	UL Capacidad usos generales	IEC en AC21-AC23	Máximos HP a 480V según UL
OT16E4C	Transferencia UL508 & IEC	16A	16A	10 hp
OT25E4C	Transferencia UL508 & IEC	25A	25A	15hp
OT32E4C	Transferencia UL508 & IEC	40A	40A	20 hp
OT45E4C	Transferencia UL508 & IEC	60A	63A	30 hp
OT63E4C	Transferencia UL508 & IEC	80A	80A	40 hp
OT100E4C	Transferencia IEC	N/A	115A	N/A
OT125E4C	Transferencia IEC	N/A	125A	N/A

NOTA: La maneta larga y la varilla se tienen que ordenar por separado.



OT125

OT16E3C...
OT125E3C/
OT16E4C...
OT125E4C
Selección



ACCESORIOS PARA TRANSFERENCIA MANUAL (I-0-II) TIPO OT

Código	Descripción	Protección	Color	Aplicación
OHB65J5E311	Maneta larga 65 mm	IP65 & NEMA1, 3R&12	Negro	Para Candado
OHY65J5E311	Maneta larga 65 mm	IP66 & NEMA4X	Negro	Para Candado
OSP5X150	Varilla p/maneta larga 130 mm			
OSP5X265	Varilla p/maneta larga 250 mm			
OSP5X400	Varilla p/maneta larga 300 mm			
OA1G10	Contacto montaje der.	NA		
OA1G01	Contacto montaje izq.	NC		

OETL-NFC200...
1200
Selección



OETL-NFC200



OETL-NFC400...600



OETL-NFC800...1200

TRANSFERENCIA MANUAL (I-0-II) TIPO OETL-NFC MONTAJE EN BASE

Transferencias manuales tipo OETL-NFC 200A-1200A

3 Polos

Código	Descripción	UL 1008 hasta 600V	IEC en AC22/AC31	Máximos HP a 480V según UL
OETL-NFC200-P	Transferencia UL& IEC	200A	250A	N/A
OETL-NFC400-P	Transferencia UL& IEC	400A	630A	N/A
OETL-NFC600-P	Transferencia UL& IEC	600A	800A	N/A
OETL-NFC800-P	Transferencia UL& IEC	800A	1250A	N/A
OETL-NFC1200-P	Transferencia UL& IEC	1200A	1600A	N/A

4 Polos

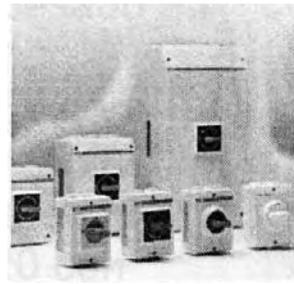
OETL-NFC200-4P	Transferencia UL& IEC	200A	250A	N/A
OETL-NFC400-4P	Transferencia UL& IEC	400A	630A	N/A
OETL-NFC600-4P	Transferencia UL& IEC	600A	800A	N/A
OETL-NFC800-4P	Transferencia UL& IEC	800A	1250A	N/A
OETL-NFC1200-4P	Transferencia UL& IEC	1200A	1600A	N/A

NOTA: Los números de parte para las OETL-NFC...
Incluyen flecha de 325mm y manija tipo pistola negro/rojo

Introducción Seccionadores de Seguridad

Características

Dispositivo mecánico de maniobra que en posición de abierto realiza la función de seccionamiento; es decir, asegura una distancia de aislamiento (distancia entre contactos) tal como para garantizar la seguridad de la misma. Esta seguridad de seccionamiento debe estar garantizada y verificable por la maniobra positiva: la palanca de maniobra debe indicar siempre la posición real de los contactos móviles.



90

Categorías de utilización:

Naturaleza

de la corriente

Categorías

Aplicaciones típicas

	Categorías		Aplicaciones típicas
	Maniobra frecuente	Maniobra no frecuente	
Corriente Alterna	AC-20 A	AC-20 B	Conexión y desconexión en vacío.
	AC-21 A	AC-21 B	Maniobra de cargas resistivas con sobrecargas de moderada magnitud.
	AC-22 A	AC-22 B	Maniobra de cargas mixtas resistivas e inductivas con sobrecargas de moderada magnitud.
	AC-23 A	AC-23 B	Maniobra de motores u otras cargas altamente inductivas.

Seccionador de seguridad en caja plástica

Seccionador de seguridad mando lateral

- Medio de desconexión basado en cuchillas
- Grado de protección IP65 con tapa cerrada (protegido contra polvo y chorros de agua en todas direcciones) e IP20 con tapa frontal abierta (no acceso a partes energizadas).
- Placa de datos en la parte frontal.
- Versión tipo sobreponer.

1- Caja de material termoplástico (alta resistencia al impacto y a los agentes químicos).

2- Voltaje de aplicación hasta 690 V .

3- Terminal de neutro.

4- Terminal de tierra.

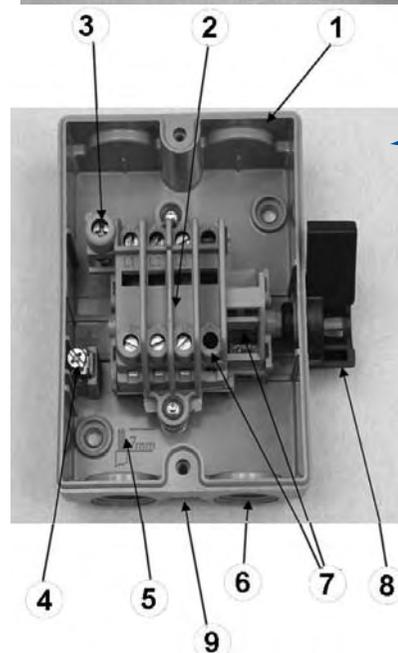
5- Espacio adecuado para cableado,

6- Entrada para cable tipo "knock-out", por la parte superior e inferior,

7- Posibilidad de alojar hasta 2 contactos auxiliares.

8- Togle de operación (cierre/apertura) fácil y sencillo de manipular con indicación I – O y con maneta para enclavamiento por candado (sólo en posición O).

9- Accesorios de fijación a pared o muro, sin perder el grado de protección.



Datos Técnicos

IEC 60947-3

Interruptores tipo BW, BWE, KSE

Interruptores de seguridad tipo BWS, KSA

Envolvente metálico y plástico: IP 65

In AC23A: 16-90 A

Ith 25-125 A

Para motores hasta 45 kW / 400-690 V

Valores		BW 325,425,625 BWS 316,416,616 KSE 325,425 KSA 316,416	BW 340, 440 BWS 325, 425 KSE 340, 440 KSA 325, 425	BW 363, 663 BWS 336, 636 KSE 363	BW 380,680 BWS 363,663 KSE 380	BWE 3100 KSEE 3100	BW 3125 BWS 3100
Voltaje	V	690	690	750	750	750	750
Aislam.							
V _{imp.}	kV	8	8	8	8	8	8
I _{th}	A	25	40	63	80	100	125
V _{nom}	V	400 500 690	400 500 690	400 500 690	400 500 690	400 500 690	400 500 690
I _{nom} en AC23A	A	16 16 10	25 25 16	45 45 20	75 58 20	80 60 40	90 70 50
I _{nom} en AC22A	A	25 16 16	40 32 32	63 63 63	80 80 80	100 100 100	125 125 125
Cap. Max. Fusible	A	35T ¹⁾ 35T 35	50T 50T 50	63 63 50	80 80 80	100 100 100	125 125 100
Corriente de corto circuito Icc	kA	25 25 25	25 25 25	50 50 50	50 50 50	50 50 50	50 50 50
Capacidad de corto circuito p/seccionador- fusible	kA	3.3 3.3 3.3	4 4 4	8.3 8.3 8.3	11 11 11	18 10 10	18 10 10
Corriente de apertura a: ≤ 100 A cos φ=0.45 > 100 A cos φ=0.35	A	160 160 100	250 250 160	450 450 200	750 580 200	800 600 400	1000 800 630
Max. Potencia del Motor	kW	7.5 7.5 7.5	11 15 11	22 22 15	37 37 18.5	37 37 37	45 45 45
Terminal para cable Cu	mm ²	4	10	16	35	70	70
Terminal p/cable Tierra	mm ²	4	10	16	25	70	70

¹⁾ "T" Diazed fuse slow

Características Técnicas

	Seccionador BW325 2CMA142077R1000	Seccionador BW340 2CMA142079R1000
Polos	3	3
Tensión de Operación (V):	440	440
Corriente Nominal en AC22A (A):	25	40
Corriente Nominal en AC23A (A):	16	25
Potencia Máx. del motor (kW):	7.5	11
Frecuencia (Hz):	50-60 Hz	50-60 Hz
Durabilidad Mecánica:	20, 000 Operaciones	20, 000 Operaciones
Bornes de conexión	Hasta 4 mm ² , 10AWG	Hasta 4 mm ² , 10AWG
Temperatura de operación:	40°C	40°C



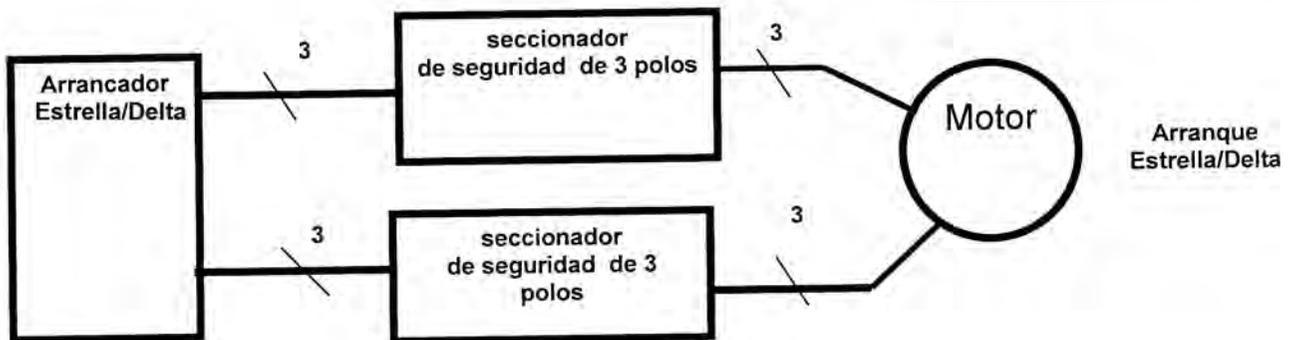
92

Aplicaciones

Los seccionadores de seguridad deben de colocarse lo más cerca del motor o del equipo que tiene que ser seccionado (pie de máquina) y pueden ser utilizados para sierras, cortadoras, bandas transportadoras, prensas, máquinas de lavado, equipo de aire acondicionado, ventiladores, motores, etc.

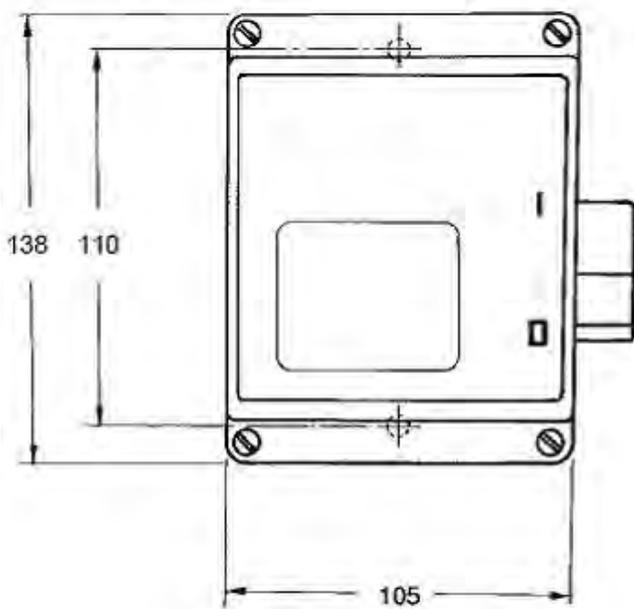
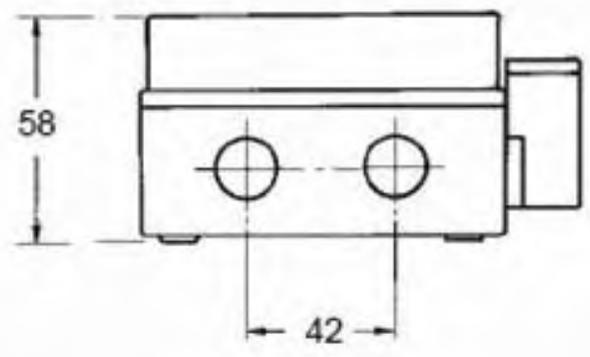
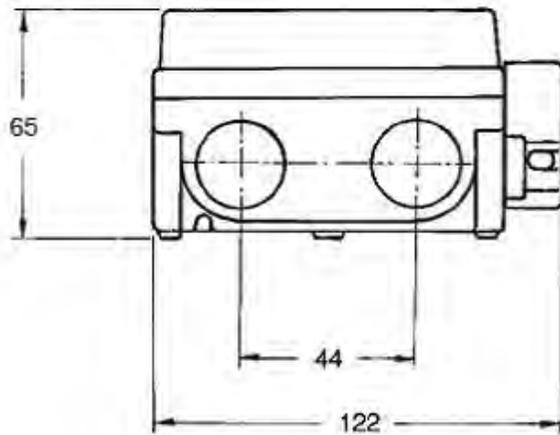


Ejemplo:

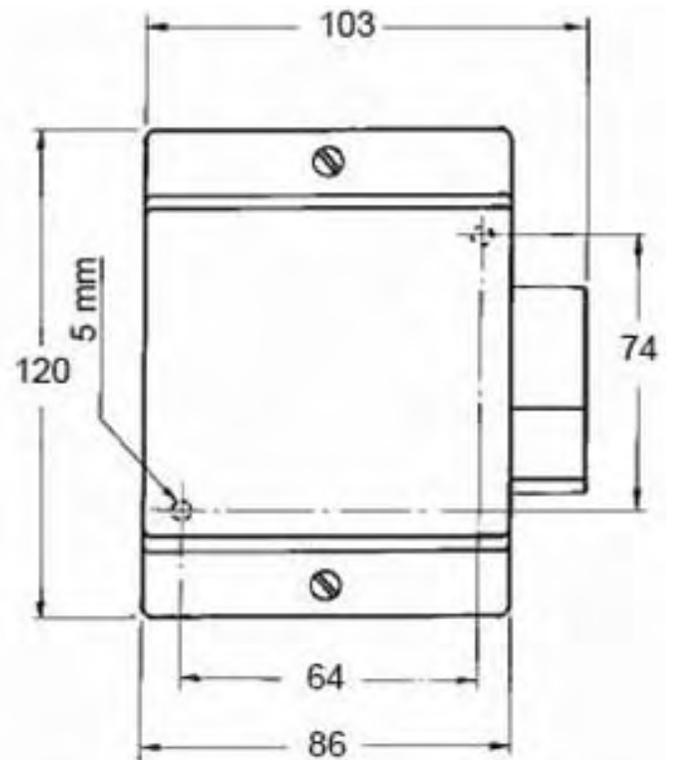


DIMENSIONES

BW 240, 340, 440, 225, 325, 425



BE y BW 240, 340, 440
BWS(Y) 325, 425



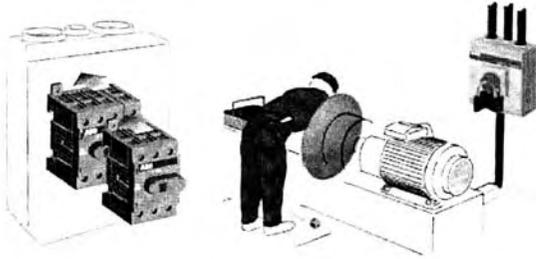
BE y BW 225, 325, 425
BWS(Y) 316, 416

Interruptor – seccionador de seguridad mando frontal

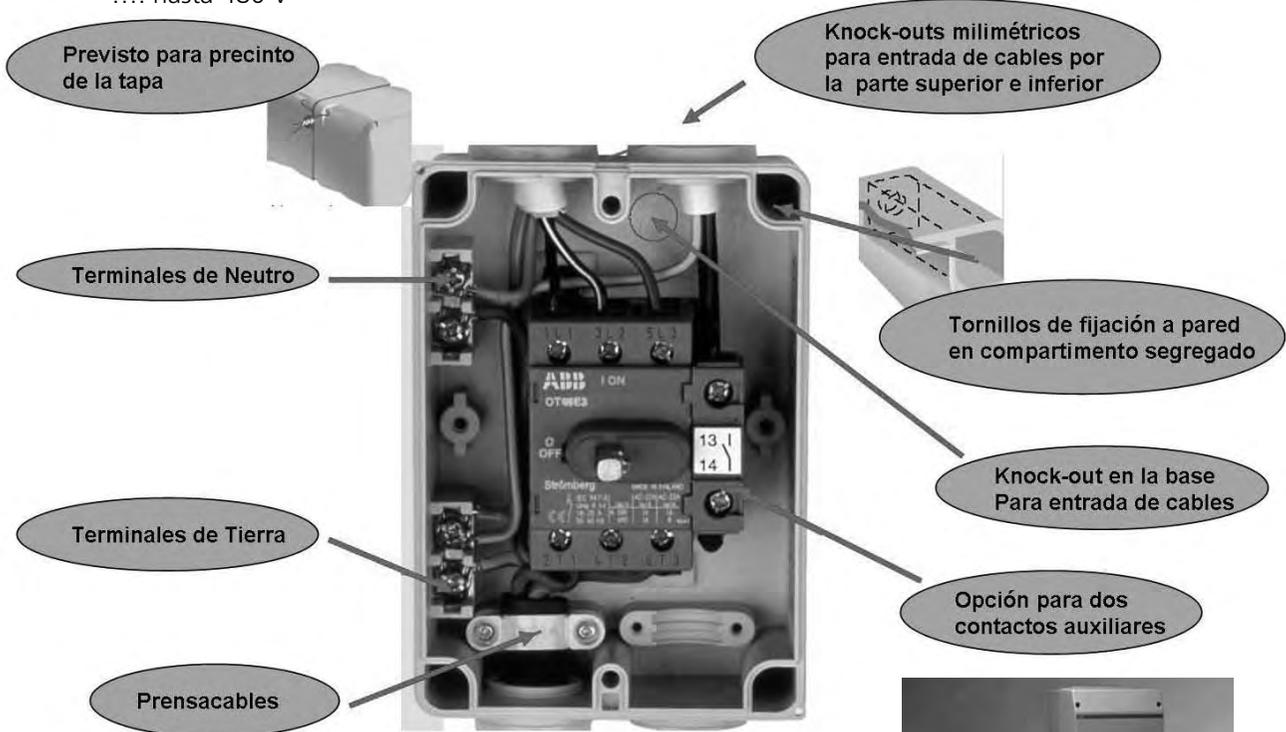
Seccionador en caja Safeline OTP diseñados y aprobados para su aplicación como:

- Seccionador de seguridad.
- Seccionador local.
- Seccionador principal.
- Seccionador de motor.
- Seccionador de emergencia.

94



TIPO	OTP16	OTP25	OTP32	OTP45	OTP63	OTP125
Corriente asignada de empleo AC22A/AC23A hasta 480 V	16/16	25/20	40/23	63/45	80/75	125/90



**FÁCIL DE MONTAR
FÁCIL DE INSTALAR**

Normas:

- IEC529 y UL para la caja.
- IEC60947-3 y UL508 para los interruptores-seccionadores.
- EN60204 Norma Europea de seguridad de máquinas.

Maneta con enclavamiento para 3 candados



Manetas:
Negra, Rojo/Amarillo

Interruptor – seccionador de seguridad mando frontal

Características

- Grado de protección IP65 con tapa cerrada (protegido contra polvo y chorros de agua en todas direcciones) e IP20 con tapa frontal abierta (no acceso y/o contactos con partes energizadas).
- Caja de material termoplástico (alta resistencia al impacto y a los agentes químicos).
- Seguridad para el personal: Indicación de posición fiable en todos los casos.
- Mando con indicaciones O-I y ON-OFF.



TIPO

	OTP16	OTP25	OTP32	OTP45	OTP63	OTP125
Polos:	3	3	3	3	3	3
Tensión de operación (V):	480	480	480	480	480	480
Frecuencia (Hz):	60	60	60	60	60	60
Corriente nominal en AC-22 A (A):	16	26	40	63	80	125
Corriente nominal en AC-23 A (A):	16	20	23	45	58	70
Potencia asignada de empleo en AC-23 A (kW):	7.5	9	11	22	37	45
Durabilidad mecánica (Ciclos de operación):	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Bornes de conexión para cable calibre (AWG):	18 - 8	18 - 8	18 - 8	14 - 4	14 - 4	8 - 0
Temperatura de operación (°C):	40	40	40	40	40	40

SECCIONADOR DE SEGURIDAD EN CAJA PLÁSTICA TIPO OTP

Manija negra / roja

OTP16...OTP125

Selección



OTP 25...32B...



OTP 80...125B...

Código	Tipo	Salida para cable	IEC AC21
OTP16B3M	Seccionador de seguridad 3P	2 x M20	16A
OTP25B3M	Seccionador de seguridad 3P	2 XM25+M16	25A
OTP32B3M	Seccionador de seguridad 3P	2 X M25+M16	32A
OTP45B3M	Seccionador de seguridad 3P	2 X M32+M16	45A
OTP63B3M	Seccionador de seguridad 3P	2 X M32+M16	63A
OTP80B3U	Seccionador de seguridad 3P	Blank endplate	80A
OTP125B3U	Seccionador de seguridad 3P	Blank endplate	125A

Manija amarilla / roja

OTP16BA3M	Seccionador de seguridad 3P	2 x M20	16A
OTP25BA3M	Seccionador de seguridad 3P	2 XM25+M16	25A
OTP32BA3M	Seccionador de seguridad 3P	2 X M25+M16	32A
OTP45BA3M	Seccionador de seguridad 3P	2 X M32+M16	45A
OTP63BA3M	Seccionador de seguridad 3P	2 X M32+M16	63A
OTP80BA3U	Seccionador de seguridad 3P	Blank endplate	80A
OTP125BA3U	Seccionador de seguridad 3P	Blank endplate	125A

ACCESORIOS PARA SECCIONADOR DE SEGURIDAD TIPO OTP

Accesorios para switches de seguridad tipo OTP 16A-125A

Selección



OA1G10

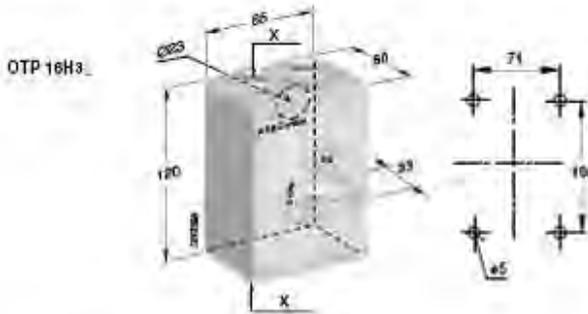


ESKV...

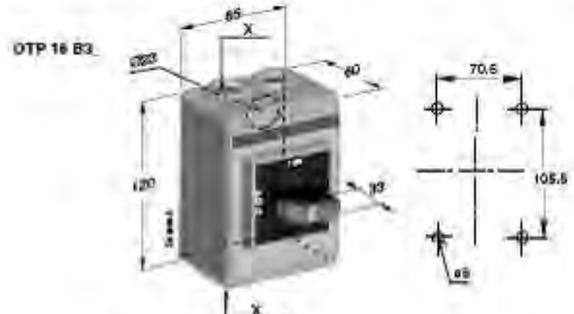
Código	Tipo	Salida para cable	IEC AC21
ESKV16	Glándula de presión	Para salida de cable M16	Cable dia 4, 5-10mm
ESKV20	Glándula de presión	Para salida de cable M20	Cable dia 6-13mm
ESKV25	Glándula de presión	Para salida de cable M25	Cable dia 9-17mm
ESKV32	Glándula de presión	Para salida de cable M32	Cable dia 13-21mm
OA1G10	Contacto auxiliar	NA	
OA1G01	Contacto auxiliar	NC	

Dimensiones OTP's

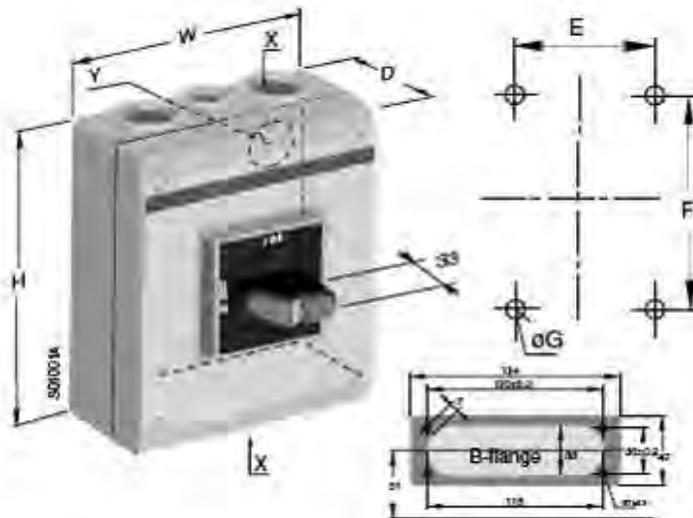
96



X
 OTP 16H3 M1 2xM20
 OTP 16 H3 P1 2xPg16



X
 OTP 16 B3 M 2xM30
 OTP 16 B3 P 2xPg16
 OTP 16 B3 U



Type	E	W	H	D	A	B	ØG	X	Y
3-pole									
OTP 25...32_3M	33	130	150	60	115	136	5	2xØ25+M16	2xØ29+Ø19
OTP 25...32_3P	33	130	150	60	115	136	5	2xPg21+Pg11	2xØ29+Ø19
OTP 45...63_3M	33	145	200	90	129.5	182.5	5	2xØ32+M16	2xØ38+Ø19
OTP 45...63_3P	33	145	200	90	129.5	182.5	5	2xPg29+Pg11	2xØ38+Ø19
OTP 80...125_3B	33	200	400	140	176	376	6	I-flange	blanco
OTP 80...125_3U	33	200	400	140	176	376	6	blanco	blanco
4-pole									
OTP 16...32_4M	33	130	150	60	115	136	5	2xØ25+M16	2xØ29+Ø19
OTP 25...32_4P	33	130	150	60	115	136	5	2xPg21+Pg11	2xØ29+Ø19
OTP 45...63_4M	33	145	200	90	129.5	182.5	5	2xØ32+M16	2xØ38+Ø19
OTP 45...63_4P	33	145	200	90	129.5	182.5	5	2xPg29+Pg11	2xØ38+Ø19
OTP 80...125_4B	33	200	400	140	176	376	6	I-flange	blanco
OTP 80...125_4U	33	200	400	140	176	376	6	blanco	blanco
6-pole									
OTP 16...32_6M	33	150	150	85	115	136	5	2xØ25+M16	2xØ29+Ø19
OTP 16...32_6P	33	130	150	85	115	136	5	2xPg21+Pg11	2xØ29+Ø19
OTP 45...63_6M	45	145	200	90	129.5	182.5	5	2xØ32+M16	2xØ38+Ø19
OTP 45...63_6P	45	145	200	90	129.5	182.5	5	2xPg29+Pg11	2xØ38+Ø19
OTP 80...125_6B	45	200	400	140	176	376	6	I-flange	blanco
OTP 80...125_6U	45	200	400	140	176	376	6	blanco	blanco

Protección con fusibles

Una nueva generación diseñada para usted

EasyLine



Protección por fusibles

Una nueva generación diseñada para usted
Una solución para este milenio

EasyLine es la línea de seccionadores portafusibles desarrollados para este milenio. Nuestra experiencia basada en las 4 generaciones anteriores, fue usada para la nueva línea EasyLine lo que ha permitido diseñar una solución óptima de seccionadores portafusibles.

Propiedades de EasyLine:

- Modelo compacto XLP
- Ensayado según IEC 60947-3
- Aprobado BGV A2
- Fácil de reciclar / standard ISO 14001
- Sistema integrado para cerrar con carga más fácilmente
- Cubrebornes integrados IP20
- Grado de protección frontal: IP30
- Instalación compatible con otras marcas del mercado
- Medición de tensión frontal
- Materiales de plástico clase V-0

Ventajas de EasyLine:

- Instalación fácil
- Instalación fácil en sistema de riel DIN
- Fácil operación
- Fácil de comprender
- Terminales de cables modernos
- Diseño funcional y moderno
- Protección adicional contra el arco en la etapa frontal (mayor protección del personal)
- Gama amplia de terminales de cables y accesorios

Aplicaciones de EasyLine-protección por fusibles:

- Instalaciones
- Tableros y sistemas de distribución
- OEM's

Los productos fueron diseñados y aprobados según la norma IEC 60947-3. Además todos los sistemas de producción y los desarrollos de ABB se realizan conforme a las normas de calidad ISO 9001 la norma relativa al medio ambiente ISO 14001.

Nuevo Seccionador XLP Encapsulado

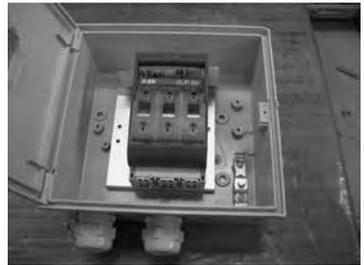
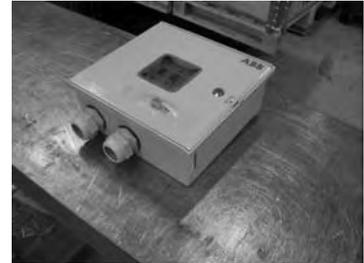
Características:

- Seccionador encapsulado XLP00 150 AMP, 500 Volts.
- Caja de poliéster reforzado en fibra de vidrio.
- Grado de protección IP54 (protegido contra el polvo sin sedimentos perjudiciales y gotas de agua en todas direcciones).
- Resistencia mecánica IK 10 (equivalente a dejar caer una masa de 5 kg a una altura de 40 cm.)
- Prensacables tamaño PG36 (cables de entre 22 y 300 mm = 750 MCM).
- Cerradura con llave.
- Terminal de neutro.
- Terminal de tierra.
- Espacio adecuado para cableado.

Presentación del producto:

EasyLine es la nueva generación de seccionadores portafusibles e incluye los siguientes tipos:

- XLP 000 100 A
- XLP 00 160 A
- XLP 1 250 A
- XLP 2 400 A
- XLP 3 630 A



Una nueva generación diseñada para usted

Sistemas de bloqueo por candado y de sellado

Contacto auxiliar compacto (lateral). Contactos auxiliares NA o NC (frontal)

Terminal tipo puente (BC) 1,5-50 mm²

Terminal de cable triple (TC) 1,0-10 mm²

Pernos para prensacables (M)

Terminales triples tipo prisma (SPC) 1,5-70 mm²

Barras de cobre en terminal tipo puente (BC)

Vigilancia electrónica de estado de fusibles para Control a distancia

Cubre bornes

Datos técnicos		XLP 000	XLP 00	XLP 1	XLP 2	XLP 3
Tamaño del fusible según DIN 43620/IEC 60269-2-1		000	00	1	2	3
Tensión Nominal Ue	(V)	500	500	500	500	500
Corriente Nominal Ie	(A)	100	160	250	400	630
Tensión de Aislamiento Ui	(V)	690	1000	1000	1000	1000
Tensión de prueba dieléctrica Uimp	(V)	6000	8000	8000	8000	8000
Cap. de cierre en corto circ. con fusibles	(kA _{rms})	50	50	50	50	50
Voltajes de Operación	400 V	AC23B	AC23B	AC23B	AC23B	AC23B
	500 V	AC22B	AC22B	AC22B	AC22B	AC22B
	690 V	AC21B	AC21B	AC21B	AC21B	AC21B
Frecuencia nominal	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Grado de protección frontal según IEC 60529	Abierto	IP 20	IP 20	IP 20	PI 20	IP 20
	Cerrado	IP 30	IP 30	IP 30	PI 30	IP 30

SECCIONADOR PORTAFUSIBLE CON CARGA

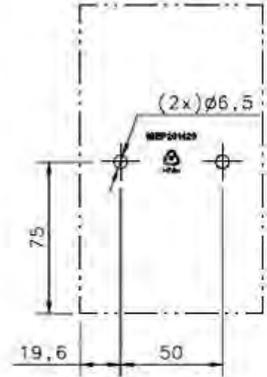
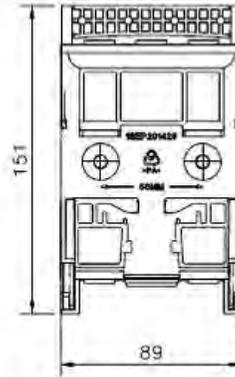
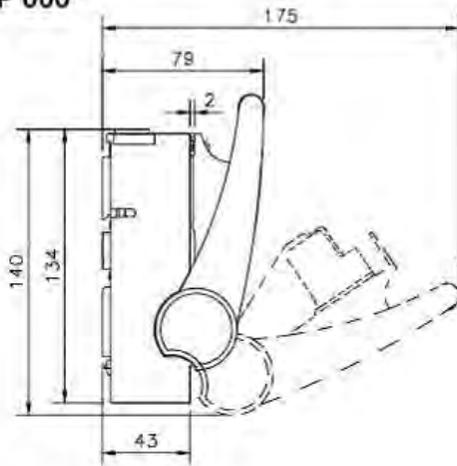
Código	Tipo	Tamaño fusible	Amp. Máximo
1SEP201428R0001	XLP000 3 Polos XLP000-6CC	Fusible 000	100
1SEP101890R0002	XLP00 3 Polos XLP00-6BC	Fusible 00	160
1SEP101891R0002	XLP1 3 Polos XLP1-6BC	Fusible 1	250
1SEP101892R0002	XLP2 3 Polos XLP2-6BC	Fusible 2	400
1SEP101975R0002	XLP3 3 Polos XLP3-6BC	Fusible 3	630
1SEP101873R0007	Sistema de vigilancia de fusible quemado (para XLP00)		
1SEP101883R0007	Sistema de vigilancia de fusible quemado (para XLP1)		
1SEP101982R0007	Sistema de vigilancia de fusible quemado (para XLP2)		
1SEP101984R0007	Sistema de vigilancia de fusible quemado (para XLP3)		
1SEP101916R0001	Adaptador para barras 60 mm-XLP 00–cables abajo		
1SEP101918R0001	Adaptador para barras 60 mm-XLP 1–cables abajo		

ACCESORIOS

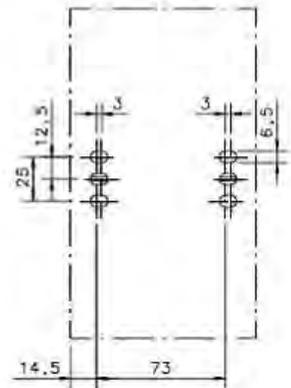
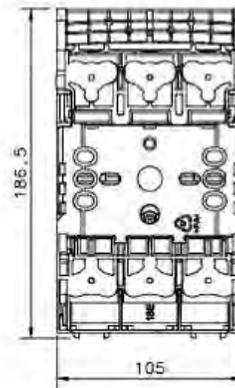
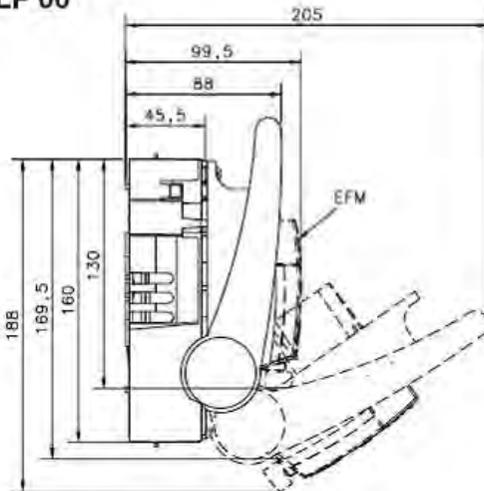
Código	Tipo
1SEP407742R0001	Contacto auxiliar tipo micro-switch 6A/250V
1SEP407742R0002	Contacto auxiliar NC 10A/690V
1SEP407742R0003	Contacto auxiliar NO 10A/690V
1SEP447786R0002	Accesorio para candado
1SEP407740R0001	Kit para montaje en riel DIN XLP 000 1 pza.
1SEP407897R0001	Kit para montaje en riel DIN XLP 00 para doble barras DIN
1SEP407793R0001	XLP00 cubre bornes 1 pza. para XLP00
1SEP407793R0002	XLP1 cubre borne 1 pza. para XLP1
1SEP407952R0001	XLP2/3 cubre borne 1 pza. para XLP2

Planos de dimensiones XLP

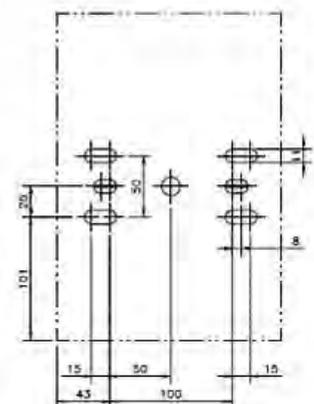
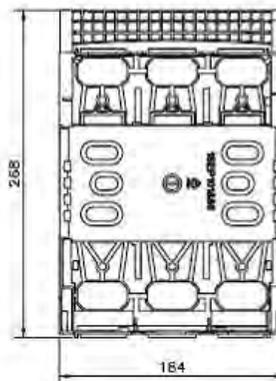
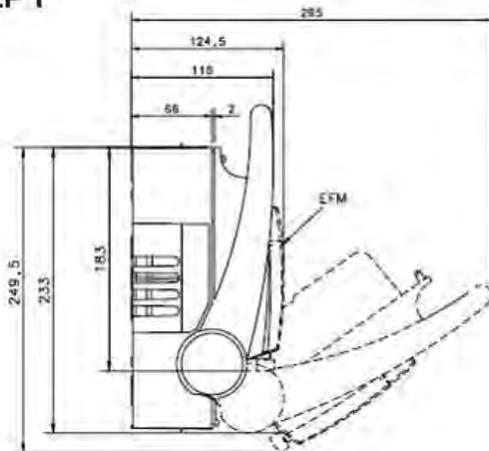
XLP 000



XLP 00



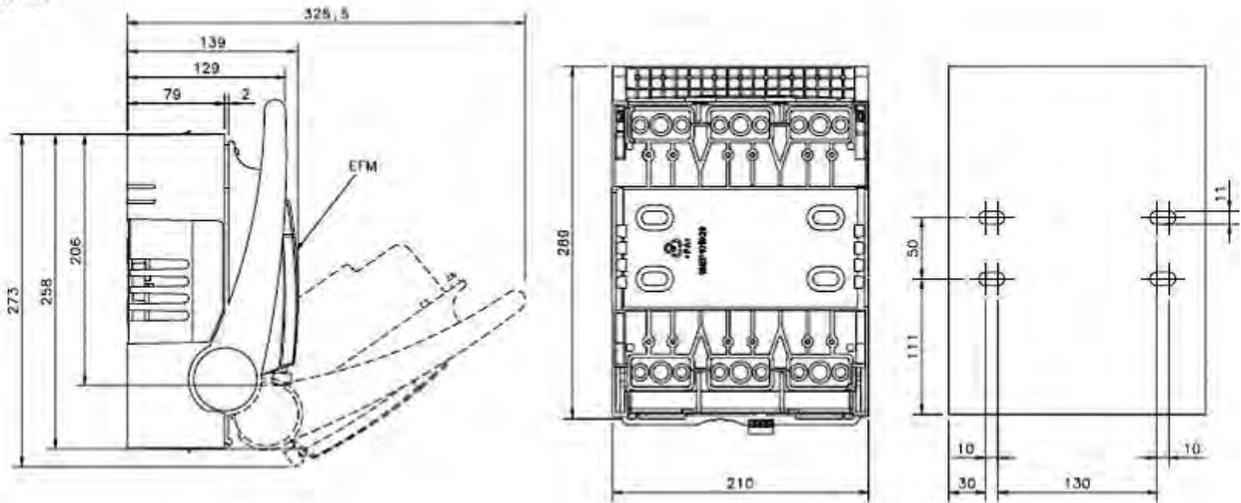
XLP 1



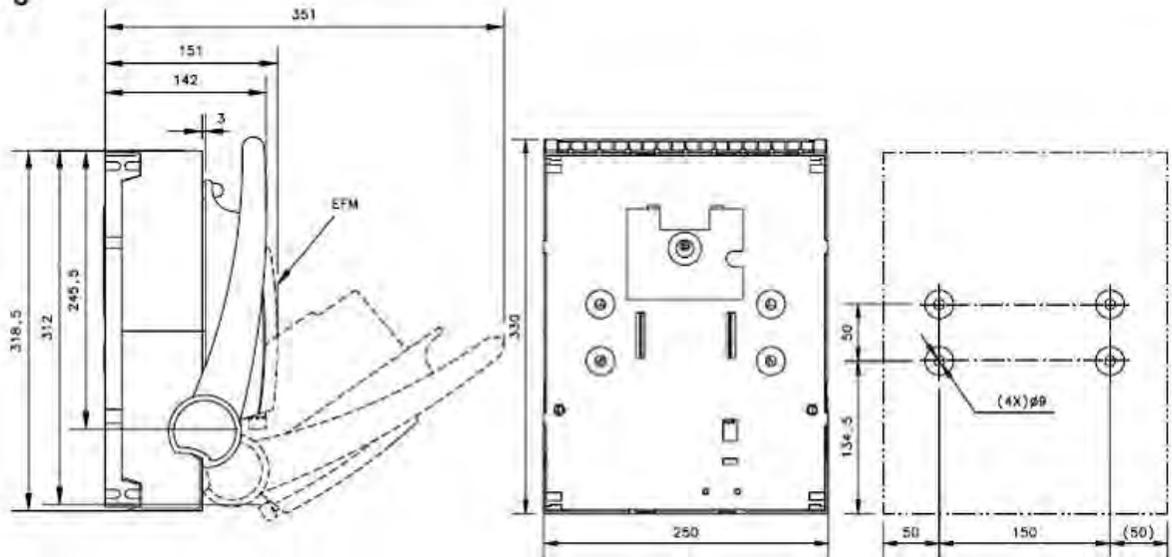
Planos de dimensiones XLP

102

XLP 2

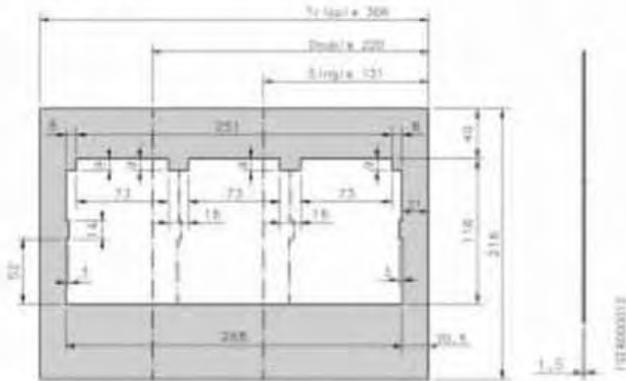


XLP 3

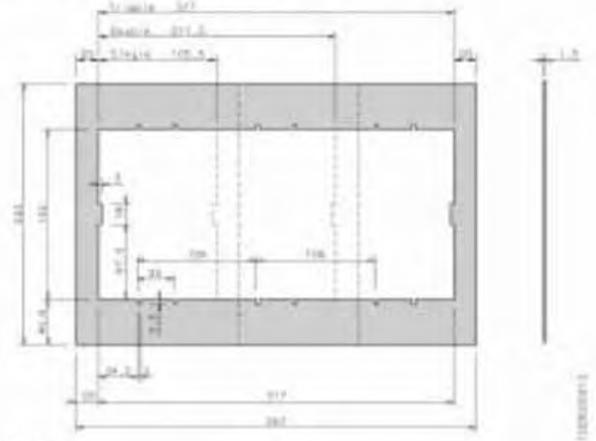


Planos de dimensiones Marcos frontales

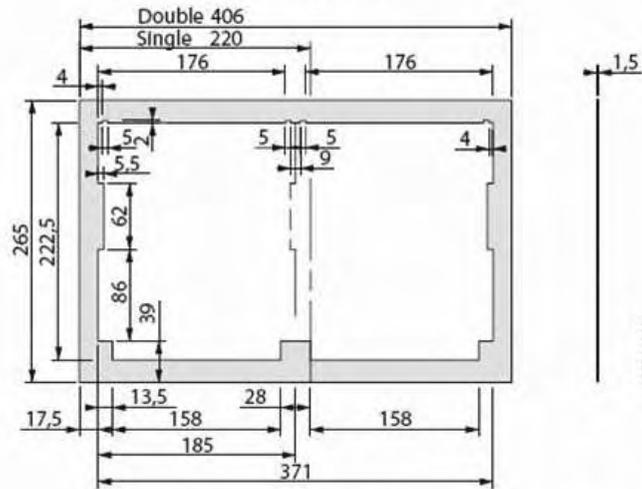
Marco frontal XLP 000



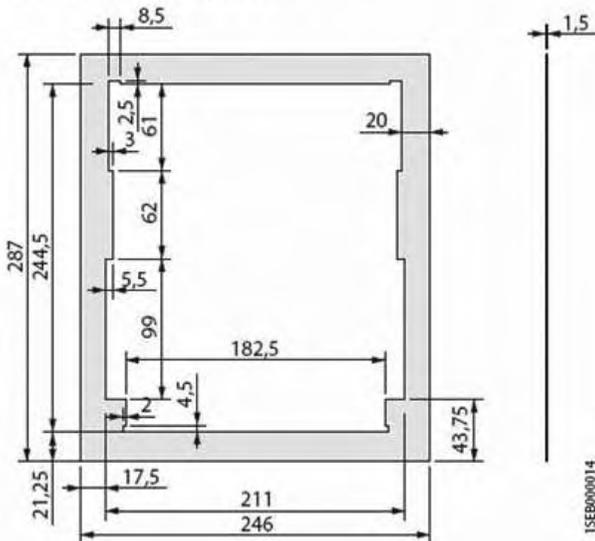
Marco frontal XLP 00



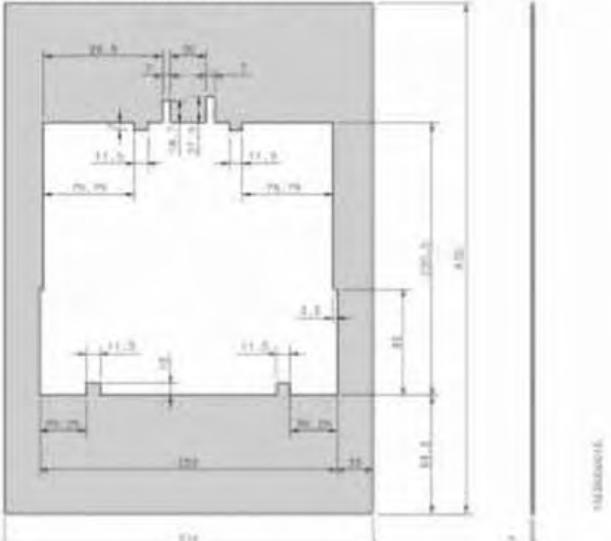
Marco frontal XLP 1



Marco frontal XLP 2



Marco frontal XLP 3



NOTAS

104

SACE Tmax e Isomax

Introducción a los interruptores automáticos en caja moldeada

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS EN CAJA MOLDEADA DE BAJA TENSIÓN HASTA 1600 A

Introducción a los interruptores automáticos en caja moldeada

La familia Tmax ha nacido. La experiencia de ABB SACE en el diseño y producción de interruptores automáticos en caja moldeada ha sido basado en la experiencia obtenida por la familia Isomax, permitiendo realizar interruptores capaces de afrontar, práctica y fácilmente, cualquier aplicación hasta 630 A, sin dejar por debajo a la serie Isomax que actualmente se mantienen en un rango de 400 a 1600 A.

La electrónica de última generación se ha incorporado, por primera vez también a los tamaños más pequeños, hasta llegar a los relés de protección con una unidad de diálogo integrada.

Con T1, T2 y T3 pueden encontrar el interruptor automático ideal para dimensionar una instalación hasta 250 A. Con T4 hasta 320 A. Con T5 hasta 630 A. Con Isomax S5, S6, S7 de 320 hasta 1600 A. Con estos últimos se obtienen, además, unos elevados valores de selectividad, para optimizar la coordinación con los otros aparatos.

La nueva serie de interruptores automáticos de potencia Tmax de ABB se compone de cinco tamaños. T1, T2, T3, T4 y T5, para cubrir un campo de corrientes de servicio de 1,6 a 630 A. Próximamente estarán a la venta también T6 (hasta 1000 A) y T7 (hasta 1600 A). De la serie actual Isomax, están disponibles los marcos S5, S6, S7 que cubren un campo de corrientes de servicio de 320 A hasta 1600 A.

El interruptor Tmax T1 también se encuentra disponible en la versión unipolar Tmax T1 1P, con un poder de corte de 25kA a (a 220/230V). Los niveles de poder de corte disponibles, a 220/440V, se identifican mediante las siguientes letras:

	440V	220V
B	10 kA	25 kA
C	15 kA	40 kA
N	30 kA	50 kA
S	45 kA	65 kA
H	55 kA	85 kA
L	75 kA	100 kA
V	120 kA	180 kA

Las unidades de protección de las dos familias se encuentran disponibles como:

Unidades de protección Tmax

TMF - Para interruptor T1, 1P.

TMD - Para interruptores T1, T2, T3, T4 Y T5

TMA - Para interruptores T4, T5 y T6

PR221 - Para interruptores T2, T4 y T6 (LI y LSIG)

PR222 - Para interruptores T4, T5 y T6 (LI, LSIG), (con o sin unidad de diálogo).

PR223DS - Para T4, T5 y T6 (LSIG)

PR231/P - Para T7 (LS/I e I)

PR232/P para T7 (LS/I)

PR331/P para T7 (LSIG)

PR332/P para T7 (LI, LSI, LSIG) y pantalla.

Unidades de protección Isomax

PR211 - Para interruptores S5, S6, y S7 con protección LI ó LSIG

PR212 - Para interruptores S5, S6, y S7 con protección LSI ó LSIG (con o sin unidad de diálogo).

Normalización

- IEC 60947 - 2
- EN 45011



CARACTERÍSTICAS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS PARA DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA Tmax.

106

		Tmax T1 1P		Tmax T1		Tmax T2			Tmax T3		
Corriente permanente asignada, Iu (A)	(A)	160	160	160	160	160	160	160	250	250	
Polos	N°	1	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
Tensión asignada de servicio, Ue (C.A.) 50-60 Hz (C.D.)	(V)	240	690	690	690	690	690	690	690	690	
Tensión asignada soportada al impulso, Uimp	(kV)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Tensión asignada de aislamiento, Ui	(V)	500	800	800	800	800	800	800	800	800	
Tensión de prueba a frecuencia industrial 1 min.	(V)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Poder asignado de corte último en cortocircuito, Icu	(kA)	25*	25	40	50	65	85	100	120	50	85
(CA) 50-60 Hz 220/230 V	(kA)	-	18	25	36	36	50	70	85	36	50
(CA) 50-60 Hz 380/415 V	(kA)	-	10	15	22	30	45	55	75	25	40
(CA) 50-60 Hz 440 V	(kA)	-	8	10	15	25	30	36	50	20	30
(CA) 50-60 Hz 500 V	(kA)	-	3	4	6	6	7	8	10	5	8
(CA) 50-60 Hz 690 V	(kA)	-	16	25	36	36	50	70	85	36	50
(CD) 250 V - 2 Polos en serie	(kA)	25 (a 125 V)	20	30	40	40	55	85	100	40	55
(CD) 250 V - 3 Polos en serie	(kA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(CD) 500 V - 2 Polos en serie	(kA)	-	16	25	36	36	50	70	85	36	50
(CD) 500 V - 3 Polos en serie	(kA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(CD) 750 V - 3 Polos en serie	(kA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito, Ics	(% Icu)	0,75	1	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	0,5
(CA) 50-60 Hz 220/230 V	(% Icu)	-	100%	100%	75%	100%	100%	100%	75% (70 kA)	75%	50% (27 kA)
(CA) 50-60 Hz 380/415 V	(% Icu)	-	1	0,75	0,5	1	1	1	0,75	0,75	0,5
(CA) 50-60 Hz 440 V	(% Icu)	-	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%	75%	50%
(CA) 50-60 Hz 500 V	(% Icu)	-	1	0,75	0,5	1	1	1	0,75	0,75	0,5
(CA) 50-60 Hz 690 V	(% Icu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poder asignado de cierre en corto circuito, Icm	(kA)	52,5	52,5	84	105	143	187	220	264	105	187
(CA) 50-60 Hz 220/230 V	(kA)	-	32	52,5	75,6	75,6	105	154	187	75,6	105
(CA) 50-60 Hz 380/415 V	(kA)	-	17	30	46,2	63	94,5	121	165	52,5	84
(CA) 50-60 Hz 440 V	(kA)	-	13,6	17	30	52,5	63	75,6	105	40	63
(CA) 50-60 Hz 500 V	(kA)	-	4,3	5,9	9,2	9,2	11,9	13,6	17	7,7	13,6
(CA) 50-60 Hz 690 V	(kA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tiempo de Apertura (415 V)	(ms)	7	7	6	5	3	3	3	3	7	6
Categoría de uso (IEC 60947-2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Aptitud al seccionamiento (Comportamiento de aislamiento)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Norma de referencia		IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2
Unidades de Disparo: Termomagnético											
T Fijo, M Fijo	TMF	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T Ajustable, M Fijo	TMD	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-
T Ajustable, M Ajustable (5...10 x In)	TMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T Ajustable, M Fijo (3 x In)	TMG	-	-	-	-	■	-	-	-	■	-
T Ajustable, M Fijo (2,5...5 x In)	TMG	-	-	-	-	■	-	-	-	■	-
Electrónico	PR221DS-LS/I	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	PR221DS-I	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	PR222DS/P-LSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR222DS/P-LSIG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR222DS/PD-LSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR222DS/PD-LSIG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR222MP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR223DS-EF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR231/P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR232/P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR331/P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PR332/P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intercambiabilidad											
Ejecución		F	F	F	F	F-P	F-P	F-P	F-P	F-P	F-P
Terminales Fijo		FC Cu	FC Cu-EF-FC CuAl-HR	FC Cu-FC CuAl-EF-ES	FC Cu-FC CuAl-EF-ES	FC Cu-FC CuAl-EF-ES	FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R	FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R	FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R	FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R	FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R
Terminales Enchufable		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terminales Extraíble		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fijación a Riel DIN		-	DIN EN 50022	DIN EN 50022	DIN EN 50022	DIN EN 50022	DIN EN 50022				
Durabilidad Mecánica	N° de Operaciones	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
N° de Maniobras/Hora	N° de Maniobras/Hora	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Durabilidad Eléctrica @ 415 V c.a.	N° de Operaciones	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
	N° de Maniobras/Hora	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Dimensiones básicas en versión Fija	W (mm)	25,4 (1 Polo)	76	90	105	120	140	150	160	180	200
4 Polos	W (mm)	-	102	120	140	160	180	200	220	240	260
	P (mm)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	H (mm)	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Peso Fijo	(kg)	0,4 (1 Polo)	0,9/1,2	1,1/1,5	1,5/1,9	1,5/1,9	1,5/1,9	1,5/1,9	1,5/1,9	1,5/1,9	1,5/1,9
Peso Enchufable	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso Extraíble	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ABREVIACIONES DE LAS TERMINALES
 F= Frontales (o anteriores)
 EF= Frontales prolongadas
 ES= Frontales prolongadas separadoras
 FC Cu = Frontales para cables de Cobre
 FC Cu Al = Frontales para cables de Cobre-Aluminio

R = Posteriores orientables
 MC = Multicable
 HR = Horizontal plano posterior
 VR = Vertical plana posterior
 HR/VR = Orientable plana posterior
 (*) El Poder de Corte para los relés In= 16 A e In= 20 A es de 16 kA.

F= Interruptor FIJO
 P= Interruptor ENCHUFABLE
 W= Interruptor EXTRAIBLE

Nota: En la versión enchufable del T2 y T3 el ajuste máximo disminuye 10 % a 40 ° C.

CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS ISOMAX

108

		Isomax S5			Isomax S6			Isomax S7			
Corriente permanente asignada (Iu)	[A]	400-630			630-800			1250-1600			
Número de polos		3			3			3			
Tensión asignada de empleo (Ue) (AC) 50-60 Hz	[V]	690			690			690			
	(DC)	750			750			-			
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	[V]	800			800			800			
Poder signado de corte último en cortocircuito (Icu)		N	H	L	N	S	H	L	S	H	L
(AC) 50-60 Hz 220/230V	[kA]	65	100	200	65	85	100	200	85	100	200
(AC) 50-60 Hz 380/415V	[kA]	35	65	100	35	50	65	100	50	65	100
(AC) 50-60 Hz 440V	[kA]	30	50	80	30	45	50	80	40	55	80
(AC) 50-60 Hz 500V	[kA]	25	40	65	25	35	40	65	35	45	70
(AC) 50-60 Hz 690V	[kA]	20	25	30	20	22	25	30	20	25	35
(DC) 250V-2 polos en serie	[kA]	35	65	100	35	50	65	100	-	-	-
(DC) 500V-2 polos en serie	[kA]	35	50	65	20	35	50	65	-	-	-
(DC) 500V-3 polos en serie	[kA]										
(DC) 750V-3 polos en serie	[kA]	20	35	50	16	20	35	50	-	-	-
Poder asignado en corte en servicio en cortocircuito (Ics)											
(AC) 50-60 Hz 320/230V	[% Icu]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 440V	[% Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	75%	100%	75%	50%
(AC) 50-60 Hz 500V	[% Icu]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Categoría de empleo (conforme IEC 60947-2)		B(400A)-A(630A)			B			B			
Protección de Sobreintensidad Termomagnético		-			-			-			
T fijo, M fijo	TMF	-			-			-			
T regulable, M fijo	TMD	-			-			-			
T regulable, M regulable (5...10 x In)	TMA	-			-			-			
T regulable, M fijo (3 x In)	TMG	•			•			-			
T regulable, M regulable	TMG	-			-			-			
Solo magnético	MA	-			-			-			
Electrónico con microprocesador	PR221DS-LS/I	-			-			-			
	PR221DS-I	-			-			-			
	PR222DS-LSI	-			-			-			
	PR222DS-LSIG	-			-			-			
	PR222DS/PD-LSIG	-			-			-			
	PR222MP	-			•			•			
(ISOMAX únicamente) con microprocesador	PR211/P(I-LI)	•			•			•			
Electrónico con microprocesador (Isomax únicamente)	PR2112/P(LSI-LSIG)	•			•			•			
Ejecución		F-P-W			F-W			W			
Dimensiones básicas fijo											
	L [mm]	140			210			210			
	P [mm]	103,5			103,5			138,5			
	H [mm]	254			268			406			
Pesos											
	Fijo [kg]	5			9,5			17			
	Enchufable [kg]	6,4			12,1			21,8			
	Extraíble [kg]	6,1			-			-			

Leyendas Terminales

F=Interruptor fijo.

P=Interruptor enchufable

*=El poder de corte para los relés In=16A, In=20A es de 16kA.

W=Interruptor extraíble

RELÉS DE SOBREENSIEDAD TERMOMAGNÉTICOS Y ELECTRÓNICOS PARA Tmax

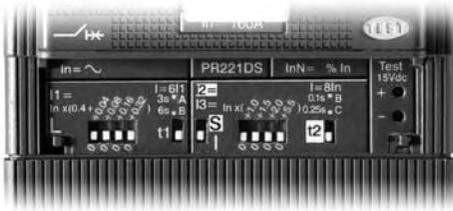
La protección de sobreenensiedad para instalaciones en corriente alterna se ha realizado con diferentes tipos de relés termomagnéticos y con microprocesador de la serie SACE Tmax.

Relés Termomagnéticos

Los interruptores automáticos Tmax T1P, T2, T3, T4 y T5 se pueden equipar con relés termomagnéticos y se utilizan en la protección de redes de corriente alterna y continúa con un campo de empleo de 1,6 A hasta 630 A. Permitiendo la protección contra las sobrecargas con dispositivo térmico y la protección contra cortocircuito de umbral fijo para T1, T2 y T3.

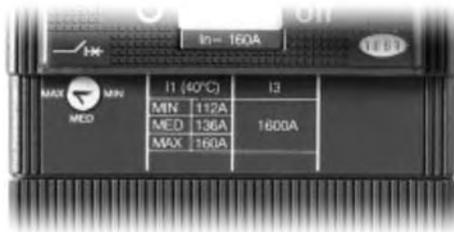
Relé termomagnético TMD

Con umbral térmico regulable y umbral magnético fijo.



Relé termomagnético TMA

Con umbral térmico y umbral magnético regulable.



Relés electrónicos

Los interruptores automáticos T2, T4 y T5, para uso en corriente alterna, pueden equiparse con relés de sobreenensiedad PR221DS, PR222DS/P y PR222DS/PD, fabricados utilizando la tecnología electrónica.

Esto permite obtener funciones de protección que garantiza una elevada fiabilidad, precisión de las intervenciones e insensibilidad de los componentes electromagnéticos en conformidad con las normativas.

PR221DS - El relé disponible para T2, T4 y T5, realiza la función de protección contra la sobrecarga L y el cortocircuito S/I, con esta versión se puede seleccionar, desplazando el correspondiente dip-switch, si se desea obtener la protección I.



PR222DS/P - El relé disponible para T4 y T5, realiza funciones de protección contra la sobrecarga L, el cortocircuito retardable S e instantáneo I y en alternativa de las funciones L, S e I, también con la protección contra defecto a tierra. Además se encuentra disponible, en la parte frontal de los relés PR222DS/P (o PD) la señalización de prealarma y alarma de la protección L.

PR222DS/PD - El relé disponible para T4 y T5 realiza las funciones de protección contra la sobrecarga L, el cortocircuito retardable S e instantáneo I y como alternativa, también con la protección de defecto a tierra G, además cuenta con una unidad de dialogo integrada con protocolo Modbus® RTU.

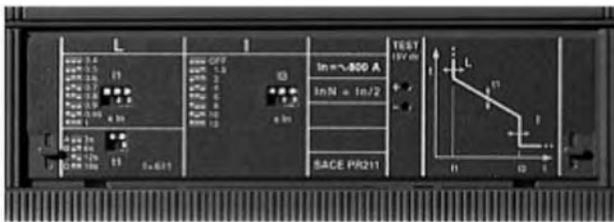


RELÉS DE SOBREINTENSIDAD TERMOMAGNÉTICOS Y ELECTRÓNICOS PARA Tmax

La protección de sobrecorriente para instalaciones en corriente alterna se ha realizado con diferentes tipos de relés termomagnéticos o con microprocesador de la serie SACE Isomax.

110 Los interruptores automáticos SACE Isomax S5, S6 y S7 para la protección en corriente alterna puede equiparse con relés de sobrecorriente de las series SACE PR211/P y PR212/P realizados con la tecnología electrónica del microprocesador. Esto permite obtener funciones de protección que garantizan una elevada fiabilidad, precisión de las intervenciones e insensibilidad al ambiente exterior. El funcionamiento y las programaciones de las protecciones del relé pueden controlarse mediante los dispositivos de prueba SACE PR010/T y SACE TT1.

SACE PR211/P - El relé SACE PR211/P (disponible de S5 a S7) realiza funciones de protección contra la sobrecarga L y el cortocircuito instantáneo I, y está disponible en las versiones con funciones I y LI. Gracias a la amplitud de las regulaciones, dicho relé está especialmente indicado para todas las aplicaciones de distribución en las cuales se necesita fiabilidad y precisión en las actuaciones y cuando se necesita exclusivamente la protección magnética, utilizando el relé SACE PR211/P en la versión I.



SACE PR212/P - El relé SACE PR212/P (disponible de S5 a S7) realiza funciones de protección contra la sobrecarga L, el cortocircuito retardado S e instantáneo I, y contra el defecto a tierra G está disponible PR212/P con funciones LSI y LSIG; ambas consisten en adoptar las unidades de señalización PR010/K, de diálogo PR212/D y de actuación PR212/T, que pueden utilizarse simultáneamente o por separado, salvo la unidad de actuación PR212/T que se suministra siempre con la unidad de diálogo.

Esta especialmente indicado en aplicaciones con exigencias de coordinación selectiva, protección de tierra contra los riesgos de incendio y defectos evolutivos, control y parametrización a distancia, supervisión de la red y gestión centralizada de las cargas.

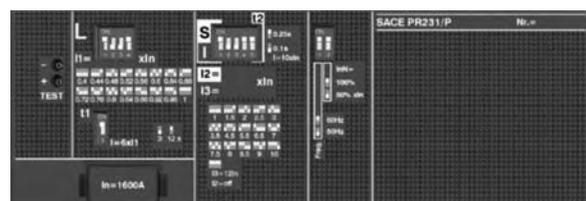


PR223DS - El relé disponible para T4, T5 y T6 realiza las funciones de protección contra la sobrecarga L, el corto circuito retardable S, instantáneo I, la protección del defecto a tierra G y el protocolo de comunicación Modbus® RTU. Además, con un accesorio opcional y sin el uso de transformadores adicionales de tensión, permite la medición de corriente, tensión, potencias, factor de potencia, factor de pico de fases y frecuencia. Cuenta con un grupo de LEDs que señala la prealarma y alarma de L, estado de conexión del solenoide de apertura, uso de los parámetros de fábrica, modo local o remoto, presencia de tensión auxiliar y ajuste del neutro.

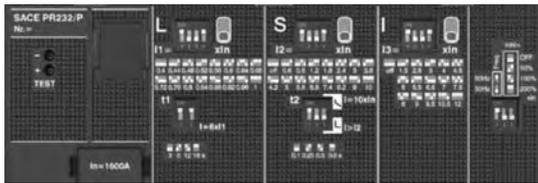


PR231/P - El relé básico para T7 proporciona las funciones de protección contra la sobrecarga L, el corto circuito retardable S y/o instantáneo I (versión PR231/P-LS/I); con esta versión moviendo un dip-switch dedicado, se puede elegir tener protección S ó I.

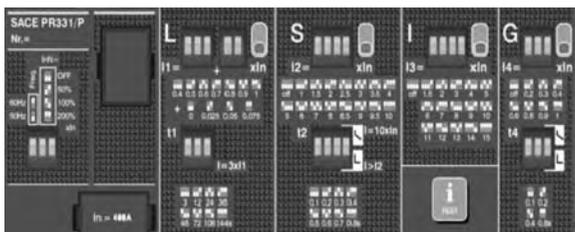
Además, esta disponible una versión con solo protección I (versión PR231/P-I). Contiene un dip-switch para seleccionar la frecuencia de la red. También se puede solicitar que la unidad sea intercambiable para otras unidades de protección más equipadas. Permite que se cambie el rango de ajuste de corriente máxima a sensar por el T7 gracias a un enchufe de calibración.



PR232/P- El relé básico para T7 proporciona las funciones de protección contra la sobrecarga L, el corto circuito retardable S y/o instantáneo I (versión PR232/P-LS/I); con ésta versión moviendo un dip-switch dedicado, se puede elegir tener protección S ó I. Contiene un dip-switch para seleccionar la frecuencia de la red. Hay tres LEDs disponibles al frente de la unidad dedicada a señalar alarmas de las protección L, S e I. Asimismo, un LED amarillo muestra el estado de pre-alarma de la función L. Permite que se conecte una batería al frente para saber que parámetro causó que el interruptor se disparara. Esto también se puede hacer gracias a la unidad de configuración y prueba PR010/T. Gracias al módulo BT030 la unidad PR232/P se puede conectar a una computadora de mano (PDA) o a una computadora personal, extendiendo la gama de información disponible por el usuario. Permite que se cambie el rango de ajuste de corriente máxima a sensar por el T7 gracias a un enchufe de calibración.



PR331/P - El relé intercambiable para T7 en la versión PR331/P-LSIG, proporciona las funciones de protección contra la sobrecarga L, el corto circuito retardable S y/o instantáneo I y protección contra falla a tierra G. Contiene un dip-switch para seleccionar la frecuencia de la red. Hay cuatro LEDs disponibles al frente de la unidad dedicada a señalar alarmas de las protecciones L, S, I y G. Permite que se conecte una batería al frente para saber que parámetro causó que el interruptor se disparara. Esto también se puede hacer gracias a la unidad de configuración y prueba PR010/T. Gracias al módulo DT030 la unidad PR331/P se puede conectar a una computadora de mano (PDA) o a una computadora personal, extendiendo la gama de información disponible para el usuario.



Cuenta con una función de prueba que también proporciona información conectando la batería PR030/B o el módulo BT030 ó la unidad de configuración y prueba PR010/T. Permite que se cambie el rango de ajuste de corriente máxima a sensar por el T7, gracias a un enchufe de calibración.

PR332/P – El relé intercambiable para T7 (disponible en cuatro versiones: PR332/P-LI, PR332/P-LSI, PR332/P-LSIG y PR332/P-LSIRc) es un sistema de protección flexible y sofisticado basado en un microprocesador de alta tecnología. Con la unidad opcional de dialogo PR333/D-M, la PR332/P se convierte en un aparato inteligente de protección, medición y comunicación basado en el protocolo Modbus RTU, sin embargo, es posible escoger otro sistemas de comunicación como, Profibus y Device Net. EL acceso a la información es sumamente sencillo e intuitivo. Además de las protecciones L, S, I y G, Mide la Corriente residual (Rc), la sobre temperatura (OT), el desbalanceo entre fases (U). Con la unidad PR330/V mide otras funciones adicionales. Hay dos LEDs al frente de la unidad dedicada a señalar alarmas y pre-alarmas de varias protecciones y funciones. Contiene también la función de Bitácora de Trabajo que se puede descargar a través de un programa. Permite que se conecte una batería al frente para saber que parámetro causó que el interruptor se disparara. Esto también se puede hacer gracias a la unidad de configuración y prueba PR010/T. Gracias al módulo BT030, la unidad PR332/P se puede conectar a una computadora de mano (PDA) o a una computadora personal, extendiendo la gama de información disponible por el usuario. Cuenta con una función de prueba que también proporciona información conectando la batería PR030/B o el módulo BT030 o la unidad de configuración y prueba PR010/T. Permite que se cambie el rango de ajuste de corriente máxima a sensar por el T7 gracias a un enchufe de calibración.



ABREVIACIONES UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCION DEL APARATO

112



F =
Terminales
anteriores



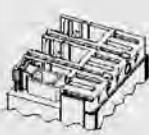
EF =
Terminales
anteriores
prolongadas



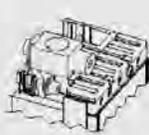
F =
Terminales
anteriores
prolongadas
eparadores



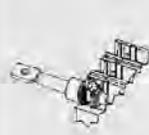
F =
Terminales
anteriores
para cables
de Cobre



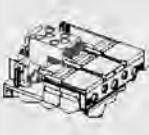
FC CuAl =
Terminales
anteriores
para cables de
Cobre/Aluminio



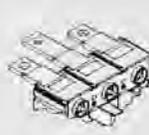
FC CuAl =
Terminales
anteriores
para cables de
Cobre/Aluminio
(instalados
externamente)



R =
Terminales
posteriores



MC =
Terminales
multicable



HR =
Terminales
posteriores
en platinas
horizontales



VR =
Terminales
posteriores
en platinas
verticales

I₃
Corriente de
actuación magnética
(A)

I_n
Corriente asignada de
relé termomagnético (A)

TMF =
Relé Termomagnético
con umbral térmico y
umbral magnético fijo

TMD =
Relé Termomagnético
con umbral térmico
regulable y
umbral magnético fijo

I_u =
Corriente permanente
asignada del
interruptor (A)

I_{cu} =
Poder asignado
de corte último
en cortocircuito (A)

TMA =
Relé Termomagnético
con umbral térmico
y umbral magnético
regulables

TMG =
Relé para protección
de los generadores

PR211
P
Relés electrónicos con
microprocesador
SACE PR211/P
(Funciones I-LI)

PR212
P
Relés electrónicos con
microprocesador
SACE PR212/P
(Funciones LSI-LSIG)

MF =
Relé solo
Magnético fijo

PR22x =
Relé electrónico

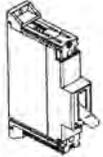
Códigos para efectuar el pedido Tmax

INTERRUPTORES Tmax

FC Cu=Terminales anteriores para cables de Cobre

T1B 1P 160

Fijo (F)



Iu (40 °C)=160 A

Relé termomagnético fijo TMF

	I_n	I_3	Icu (220 V)=25 kA
T1B 1P 160 F FC Cu	16	500	1SDA052616R1
T1B 1P 160 F FC Cu	20	500	1SDA052617R1
T1B 1P 160 F FC Cu	25	500	1SDA052618R1
T1B 1P 160 F FC Cu	32	500	1SDA052619R1
T1B 1P 160 F FC Cu	40	500	1SDA052620R1
T1B 1P 160 F FC Cu	50	500	1SDA052621R1
T1B 1P 160 F FC Cu	63	630	1SDA052622R1
T1B 1P 160 F FC Cu	80	800	1SDA052623R1
T1B 1P 160 F FC Cu	100	1000	1SDA052624R1
T1B 1P 160 F FC Cu	125	1250	1SDA052625R1
T1B 1P 160 F FC Cu	160	1600	1SDA052626R1

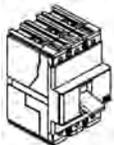
Icu (220 V)=25 kA

1 Polo

113

T1B 160

Fijo (F)



Iu (40 °C)=160 A

Relé termomagnético fijo TMD

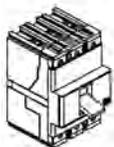
	I_n	I_3	Icu (440 V)=10 kA
T1B 160 F FC Cu	16	500	1SDA050870R1
T1B 160 F FC Cu	20	500	1SDA050871R1
T1B 160 F FC Cu	25	500	1SDA050872R1
T1B 160 F FC Cu	32	500	1SDA050873R1
T1B 160 F FC Cu	40	500	1SDA050874R1
T1B 160 F FC Cu	50	500	1SDA050875R1
T1B 160 F FC Cu	63	630	1SDA050876R1
T1B 160 F FC Cu	80	800	1SDA050877R1
T1B 160 F FC Cu	100	1000	1SDA050878R1
T1B 160 F FC Cu	125	1250	1SDA050879R1
T1B 160 F FC Cu	160	1600	1SDA050880R1

Icu (440 V)=10 kA

3 Polos

T1C 160

Fijo (F)



Iu (40 °C)=160 A

Relé termomagnético fijo TMD

	I_n	I_3	Icu (440 V)=10 kA
T1C 160 F FC Cu	25	500	1SDA050894R1
T1C 160 F FC Cu	32	500	1SDA050895R1
T1C 160 F FC Cu	40	500	1SDA050896R1
T1C 160 F FC Cu	50	500	1SDA050897R1
T1C 160 F FC Cu	63	630	1SDA050898R1
T1C 160 F FC Cu	80	800	1SDA050899R1
T1C 160 F FC Cu	100	1000	1SDA050900R1
T1C 160 F FC Cu	125	1250	1SDA050901R1
T1C 160 F FC Cu	160	1600	1SDA050902R1

Icu (440 V)=10 kA

3 Polos

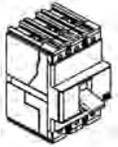
Códigos para efectuar el pedido Tmax

INTERRUPTORES Tmax

FC Cu=Terminales anteriores para cables de Cobre

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

114 T1N 160 Fijo (F)



Iu (40 °C)=160 A

Relé termomagnético fijo TMD

	I_n	I_3	Icu (440 V)=22 kA 1 Polo
T1N 160 F FC Cu	32	500	1SDA050917R1
T1N 160 F FC Cu	40	500	1SDA050918R1
T1N 160 F FC Cu	50	500	1SDA050919R1
T1N 160 F FC Cu	63	630	1SDA050920R1
T1N 160 F FC Cu	80	800	1SDA050921R1
T1N 160 F FC Cu	100	1000	1SDA050922R1
T1N 160 F FC Cu	125	1250	1SDA050923R1
T1N 160 F FC Cu	160	1600	1SDA050924R1

T2N 160 Fijo (F)



Iu (40° C)=160 A

Relé electrónico

	I_n	Icu (440 V)=30 kA 3 Polos
T2N 160 F F PR221DS-LS/I	10	1SDA051123R1
T2N 160 F F PR221DS-LS/I	25	1SDA051124R1
T2N 160 F F PR221DS-LS/I	63	1SDA051125R1
T2N 160 F F PR221DS-LS/I	100	1SDA051126R1
T2N 160 F F PR221DS-LS/I	160	1SDA051127R1

Relé termomagnético fijo TMD

	I_n	I_3	3 Polos
T2N 160 F F	16	500	1SDA050950R1
T2N 160 F F	20	500	1SDA050951R1
T2N 160 F F	25	500	1SDA050952R1
T2N 160 F F	32	500	1SDA050953R1
T2N 160 F F	40	500	1SDA050954R1
T2N 160 F F	50	500	1SDA050955R1
T2N 160 F F	63	630	1SDA050956R1
T2N 160 F F	80	800	1SDA050957R1
T2N 160 F F	100	1000	1SDA050958R1
T2N 160 F F	125	1250	1SDA050959R1
T2N 160 F F	160	1600	1SDA050960R1



Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo 1SDA.....R1

6 piezas

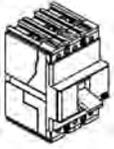
FC Cu T2 051452

INTERRUPTORES Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

T2S 160

Fijo (F)

**Iu (40° C)=160 A****Relé electrónico****In****Icu (440 V)=30 kA****3 Polos**

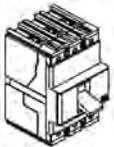
T2S 160 FF	PR221 DS-LS/I	10	1SDA051133R1
T2S 160 FF	PR221 DS-LS/I	25	1SDA051134R1
T2S 160 FF	PR221 DS-LS/I	63	1SDA051135R1
T2S 160 FF	PR221 DS-LS/I	100	1SDA051136R1
T2S 160 FF	PR221 DS-LS/I	160	1SDA051137R1

Relé termomagnético fijo TMD**In****I₃****3 Polos**

T2S 160 F F	16	500	1SDA050994R1
T2S 160 F F	20	500	1SDA050995R1
T2S 160 F F	25	500	1SDA050996R1
T2S 160 F F	32	500	1SDA050997R1
T2S 160 F F	40	500	1SDA050998R1
T2S 160 F F	50	500	1SDA050999R1
T2S 160 F F	63	630	1SDA051000R1
T2S 160 F F	80	800	1SDA051001R1
T2S 160 F F	100	1000	1SDA051002R1
T2S 160 F F	125	1250	1SDA051003R1
T2S 160 F F	160	1600	1SDA051004R1

T2H 160

Fijo (F)

**Iu (40° C)=160 A****Relé electrónico****In****Icu (440 V)=55 kA****3 Polos**

T2H 160 FF	PR221 DS-LS/I	10	1SDA051143R1
T2H 160 FF	PR221 DS-LS/I	25	1SDA051144R1
T2H 160 FF	PR221 DS-LS/I	63	1SDA051145R1
T2H 160 FF	PR221 DS-LS/I	100	1SDA051146R1
T2H 160 FF	PR221 DS-LS/I	160	1SDA051147R1

Relé termomagnético fijo TMD**In****I₃****3 Polos**

T2H160 F F	16	500	1SDA051038R1
T2H 160 F F	20	500	1SDA051039R1
T2H 160 F F	25	500	1SDA051040R1
T2H 160 F F	32	500	1SDA051041R1
T2H 160 F F	40	500	1SDA051042R1
T2H 160 F F	50	500	1SDA051043R1
T2H 160 F F	63	630	1SDA051044R1
T2H 160 F F	80	800	1SDA051045R1
T2H 160 F F	100	1000	1SDA051046R1
T2H 160 F F	125	1250	1SDA051047R1
T2H 160 F F	160	1600	1SDA051048R1



Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo

1SDA.....R1

6 piezas

FC Cu T2

051452

Códigos para efectuar el pedido Tmax

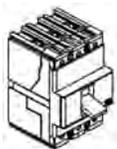
INTERRUPTORES Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

T2L 160

Fijo (F)

116



Iu (40° C)=160 A

Relé electrónico

I_n

Icu (440 V)=75 kA

3 Polos

T2L 160 FF	PR221 DS-LS/I	10	1SDA051153R1
T2L 160 FF	PR221 DS-LS/I	25	1SDA051154R1
T2L 160 FF	PR221 DS-LS/I	63	1SDA051155R1
T2L 160 FF	PR221 DS-LS/I	100	1SDA051156R1
T2L 160 FF	PR221 DS-LS/I	160	1SDA051157R1

Relé termomagnético fijo TMD

I_n

I₃

3 Polos

T2L 160 F F	16	500	1SDA051082R1
T2L 160 F F	20	500	1SDA051083R1
T2L 160 F F	25	500	1SDA051084R1
T2L 160 F F	32	500	1SDA051085R1
T2L 160 F F	40	500	1SDA051086R1
T2L 160 F F	50	500	1SDA051087R1
T2L 160 F F	63	630	1SDA051088R1
T2L 160 F F	80	800	1SDA051089R1
T2L 160 F F	100	1000	1SDA051090R1
T2L 160 F F	125	1250	1SDA051091R1
T2L 160 F F	160	1600	1SDA051092R1

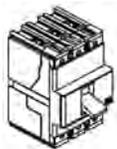


Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo	1SDA.....R1
FC Cu T2	051452

T3N 250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

Relé termomagnético fijo TMD

I_n

I₃

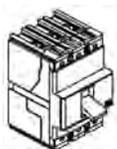
Icu (440 V)=25 kA

3 Polos

T3N 250 FF	200	2000	1SDA051246R1
T3N 250 FF	250	2500	1SDA051247R1

T3S 250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

Relé termomagnético fijo TMD

I_n

I₃

Icu (440 V)=40 kA

3 Polos

T3S 250 FF	200	2000	1SDA051268R1
T3S 250 FF	250	2500	1SDA051269R1



Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo	1SDA.....R1
FC Cu T3	051480

INTERRUPTORES Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

T4N 250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

Relé electrónico

In

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

T4N 250 FF	PR221DS-LS/I	100	1SDA053997R1
T4N 250 FF	PR221DS-LS/I	160	1SDA053998R1
T4N 250 FF	PR221DS-LS/I	250	1SDA053999R1
T4N 250 FF	PR222DS/P-LSI	100	1SDA054003R1
T4N 250 FF	PR222DS/P-LSI	160	1SDA054004R1
T4N 250 FF	PR222DS/P-LSI	250	1SDA054005R1
T4N 250 FF	PR222DS/P-LSIG	100	1SDA054006R1
T4N 250 FF	PR222DS/P-LSIG	160	1SDA054007R1
T4N 250 FF	PR222DS/P-LSIG	250	1SDA054008R1

T4N 320

Fijo (F)

Iu (40 °C)=320 A

Relé electrónico

In

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

T4N 320 FF	PR222DS/P-LSI	320	1SDA054119R1
T4N 320 FF	PR222DS/P-LSIG	320	1SDA054120R1

T4H 250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

Relé electrónico

In

Icu (440 V)=65 kA

3 Polos

T4H 250 FF	PR221DS-LS/I	100	1SDA054045R1
T4H 250 FF	PR221DS-LS/I	160	1SDA054046R1
T4H 250 FF	PR221DS-LS/I	250	1SDA054047R1
T4H 250 FF	PR222DS/P-LSI	100	1SDA054051R1
T4H 250 FF	PR222DS/P-LSI	160	1SDA054052R1
T4H 250 FF	PR222DS/P-LSI	250	1SDA054053R1
T4H 250 FF	PR222DS/P-LSIG	100	1SDA054054R1
T4H 250 FF	PR222DS/P-LSIG	160	1SDA054055R1
T4H 250 FF	PR222DS/P-LSIG	250	1SDA054056R1

T4H320

Fijo (F)

Iu (40 °C)=250 A

Relé electrónico

In

Icu (440 V)=65 kA

3 Polos

T4H 320 FF	PR222DS/P-LSI	320	1SDA054135R1
T4H 320 FF	PR222DS/P-LSIG	320	1SDA054136R1

T4L 250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

Relé electrónico

In

Icu (440 V)=100 kA

3 Polos

T4L 250 FF	PR221DS-LS/I	100	1SDA054069R1
T4L 250 FF	PR221DS-LS/I	160	1SDA054070R1
T4L 250 FF	PR221DS-LS/I	250	1SDA054071R1
T4L 250 FF	PR222DS/P-LSI	100	1SDA054075R1
T4L 250 FF	PR222DS/P-LSI	160	1SDA054076R1
T4L 250 FF	PR222DS/P-LSI	250	1SDA054077R1
T4L 250 FF	PR222DS/P-LSIG	100	1SDA054078R1
T4L 250 FF	PR222DS/P-LSIG	160	1SDA054079R1
T4L 250 FF	PR222DS/P-LSIG	250	1SDA054080R1

T4L 320

Fijo (F)

Iu (40 °C)=320 A

Relé electrónico

In

Icu (440 V)=65 kA

3 Polos

T4L 320 FF	PR222DS/P-LSI	320	1SDA054143R1
T4L 320 FF	PR222DS/P-LSIG	320	1SDA054144R1

Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo

1SDA.....R1

6 piezas

FC Cu T4 1x185 mm²

054978



Códigos para efectuar el pedido Tmax

INTERRUPTORES Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

118

T5N 400

Fijo (F)



Iu (40 °C)=400 A

Relé electrónico

I_n

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

T5N 400 FF	PR221DS-LS/I	320	1SDA054316R1
T5N 400 FF	PR221DS-LS/I	400	1SDA054317R1
T5N 400 FF	PR222DS/P-LSI	320	1SDA054320R1
T5N 400 FF	PR222DS/P-LSI	400	1SDA054321R1
T5N 400 FF	PR222DS/P-LSIG	320	1SDA054322R1
T5N 400 FF	PR222DS/P-LSIG	400	1SDA054323R1

T5N 400

Fijo (F)



Iu (40 °C)=400 A

Relé termomagnético fijo - TMA

I_n

I₃

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

T5N 400 FF	320A	3200A	1SDA054436R1
T5N 400 FF	400A	4000A	1SDA054437R1

T5N 630

Fijo (F)



Iu (40 °C)=630 A

Relé electrónico

I_n

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

T5N 630 FF	PR221DS-LS/I	630	1SDA054396R1
T5N 630 FF	PR222DS/P-LSI	630	1SDA054398R1
T5N 630 FF	PR222DS/P-LSIG	630	1SDA054399R1

T5N 630

Fijo (F)



Iu (40 °C)=630 A

Relé termomagnético fijo

I_n

I₃

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

T5N 630 FF	500 A	5000 A	1SDA054456
------------	-------	--------	------------

T5H 400

Fijo (F)



Iu (40 °C)=400 A

Relé electrónico

I_n

Icu (440 V)=65 kA

3 Polos

T5H 400 FF	PR221DS-LS/I	320	1SDA054348R1
T5H 400 FF	PR221DS-LS/I	400	1SDA054349R1
T5H 400 FF	PR222DS/P-LSI	320	1SDA054352R1
T5H 400 FF	PR222DS/P-LSI	400	1SDA054353R1
T5H 400 FF	PR222DS/P-LSIG	320	1SDA054354R1
T5H 400 FF	PR222DS/P-LSIG	400	1SDA054355R1

T5H 630

Fijo (F)



Iu (40 °C)=630 A

Relé electrónico

I_n

Icu (440 V)=65 kA

3 Polos

T5H 630 FF	PR222DS-LS/I	630	1SDA054412R1
T5H 630 FF	PR222DS/P-LSI	630	1SDA054414R1
T5H 630 FF	PR222DS/P-LSIG	630	1SDA054415R1



Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo

1SDA.....R1

6 piezas

FC Cu T5 1x240 mm²

055014

FC Cu T5 2x240 mm²

055362

Nota: el juego de terminales para T5 de 1 x 240 mm² deberá usarse con una corriente máxima de 400 A.
La de 2 x 240 mm² para 630 A.

Códigos para efectuar el pedido Tmax

INTERRUPTORES Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

T5L 400

Fijo (F)



I_u (40 °C)=400 A

Relé electrónico

I_n

I_{cu} (440 V)=100 kA

3 Polos

T5L 400 FF	PR221DS-LS/I	320	1SDA054364R1
T5L 400 FF	PR221DS-LS/I	400	1SDA054365R1
T5L 400 FF	PR222DS/P-LSI	320	1SDA054368R1
T5L 400 FF	PR222DS/P-LSI	400	1SDA054369R1
T5L 400 FF	PR222DS/P-LSIG	320	1SDA054370R1
T5L 400 FF	PR222DS/P-LSIG	400	1SDA054371R1

T5L 630

Fijo (F)



I_u (40 °C)=630 A

Relé electrónico

I_n

I_{cu} (440 V)=100 kA

3 Polos

T5L 630 FF	PR221DS-LS/I	630	1SDA054420R1
T5L 630 FF	PR222DS/P-LSI	630	1SDA054422R1
T5L 630 FF	PR222DS/P-LSIG	630	1SDA054423R1



Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
FC Cu T5 1x240 mm ²	055014
FC Cu T5 2x240 mm ²	055362

Nota: el juego de terminales para T5 de 1 x 240 mm² deberá usarse con una corriente máxima de 400 A.
La de 2 x 240 mm² para 630 A.

Códigos para efectuar el pedido Tmax

Interruptores Tmax

F=Terminales anteriores

T6 800 – Fijo (F) – 3 Polos

I_u (40° C) = 800 A

Unidad de disparo termomagnética

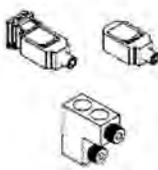
– TMA

1SDA.....R1

I _n	I ₃	I _{cu} (415 V)	N	S	H
800	4000...8000		36kA	50kA	70kA
			061214	060216	060219

1SDA.....R1

Unidad de disparo electrónica	I _n	I _{cu} (415 V)	N	S	H
PR221DS-LS/I	800		36kA	50kA	70kA
PR221DS-I	800		060268	060278	060289
PR222DS/P-LSI	800		060269	060279	060290
PR222DS/P-LSI	800		060270	060280	060291
PR222DS/P-LSIG	800		060271	060281	060292
PR223DS	800		060272	060282	060293



Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T6 800 3x185 mm ²	023384	013956
FC CuAl T6 1000 4x150 mm ²	060687	060689

Códigos para efectuar el pedido Tmax

Interruptores Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

120

T6 1000 – Fijo (F) – 3 Polos Iu (40 °C) = 1000 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1		
			N	S	H
PR221DS-LS/I	1000		36kA	50kA	70kA
PR221DS-1	1000		60637	060647	060561
PR222DS/P-LSI	1000		60638	060648	060562
PR222DS/P-LSIG	1000		60639	060649	060563
PR223DS	1000		60640	060650	060564
			60641	060651	060565

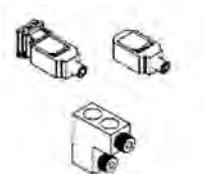
Nota: El interruptor T6 1000A debe tener montadas necesariamente uno de los tipos admisibles de terminales

T7 800 – Fijo (F) – 3 Polos Iu (40°C) = 800 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
PR231/P LS/I	800		50kA	70kA
PR231/PI	800		061963	062642
PR232/P-LSI	800		061962	062641
PR331/P LSI	800		061964	062643
PR332/P LI	800		061965	062644
PR332/P LSI	800		061966	062645
PR332/P LSI	800		061967	062646
PR332/P LSI	800		061968	062647
PR332/P LSIRc	800		061969	062648

T7 1000 – Fijo (F) – 3 Polos Iu (40 °C) = 1000 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
PR231/P LS/I	1000		50kA	70kA
PR231/PI	1000		062738	062770
PR232/P-LSI	1000		062737	062769
PR331/P LSI	1000		062739	062771
PR332/P LI	1000		062740	062772
PR332/P LI	1000		062741	062773
PR332/P LSI	1000		062742	062774
PR332/P LSI	1000		062743	062775
PR332/P LSIRc	1000		062744	062776



Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T6 800 3x185 mm ²	023384	013956
FC CuAl T6 1000 4x150 mm ²	060687	060689
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240 mm ²	063112	063114

Códigos para efectuar el pedido Tmax

Interruptores Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

T7 1250 – Fijo (F) – 3 Polos

Iu (40 °C) = 1250 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
PR231/P LS/I	1250	50kA	062866	062898
PR231/P I	1250	50kA	062865	062897
PR232/P-LSI	1250	50kA	062867	062899
PR331/P LSIg	1250	50kA	062868	062900
PR332/P LI	1250	50kA	062869	062901
PR332/P LSI	1250	50kA	062870	062902
PR332/P LSIg	1250	50kA	062871	062903
PR332/P LSIRc	1250	50kA	062872	062904

T7 1600 – Fijo (F) – 3 Polos

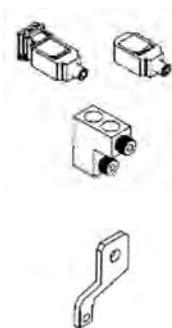
Iu (40 °C) = 1600 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
PR231/P LS/I	1600	50kA	062994	063026
PR231/P I	1600	50kA	062993	063025
PR232/P LSI	1600	50kA	062995	063027
PR331/P LSIg	1600	50kA	062996	063028
PR332/P LI	1600	50kA	062997	063029
PR332/P LSI	1600	50kA	062998	063030
PR332/P LSIg	1600	50kA	062999	063031
PR332/P LSIRc	1600	50kA	063000	063032

T7 800 M – Fijo (F) – 3 Polos

Iu (40 °C) = 800 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
PR231/P LS/I	800	50kA	061981	062858
PR231/P I	800	50kA	061980	062857
PR232/P LSI	800	50kA	061982	062859
PR331/P LSIg	800	50kA	061983	062860
PR332/P LI	800	50kA	061984	062861
PR332/P LSI	800	50kA	061985	062862
PR332/P LSIg	800	50kA	061986	062863
PR332/P LSIRc	800	50kA	061987	062864



Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240 mm ²	063112	063114

Terminales delanteras prolongadas separadas - ES

Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
ES T7-T7M (para 1600 A)	063110

Códigos para efectuar el pedido Tmax

Interruptores Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

T7 1000 M – Fijo (F) – 3 Polos

Iu (40 °C) = 1000 A

122

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
			50kA	70 kA
PR231/P LS/I	1000		062754	062786
PR231/P I	1000		062753	062785
PR232/P LSI	1000		062755	062787
PR331/P LSIG	1000		062756	062788
PR332/P LI	1000		062757	062789
PR332/P LSI	1000		062758	062790
PR332/P LSIG	1000		062759	062791
PR332/P LSIRc	1000		062760	062792

T7 1250 M – Fijo (F) – 3 Polos

Iu (40°C) = 1250 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
			50kA	70 kA
PR231/P LS/I	1250		062882	062914
PR231/P I	1250		062881	062913
PR232/P LSI	1250		062883	062915
PR331/P LSIG	1250		062884	062916
PR332/P LI	1250		062885	062917
PR332/P LSI	1250		062886	062918
PR332/P LSIG	1250		062887	062919
PR332/P LSIRc	1250		062888	062920

T7 1600 M – Fijo (F) – 3 Polos

Iu (40 °C) = 1600 A

Unidad de disparo electrónica	In	Icu (415 V)	1SDA.....R1	
			S	H
			50kA	70 kA
PR231/P LS/I	1600		063010	063042
PR231/P I	1600		063009	063041
PR232/P LSI	1600		063011	063043
PR331/P LSIG	1600		063012	063044
PR332/P LI	1600		063013	063045
PR332/P LSI	1600		063014	063046
PR332/P LSIG	1600		063015	063047
PR332/P LSIRc	1600		063016	063048



Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240 mm ²	063112	063114



Terminales delanteras prolongadas separadas - ES

Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
ES T7-T7M (para 1600 A)	063110

Códigos para efectuar el pedido Isomax

INTERRUPTORES ISOMAX

FC Cu=Terminales anteriores para cables de Cobre.

S5N 400

Fijo (F)



Iu (40 °C)=400 A

Relé termomagnético fijo

	I_n	I_3	Icu (440 V)=30 kA 3 Polos
S5N 400 F FC Cu	320A	3200A	1SDA038446R1
S5N 400 F FC Cu	400A	4000A	1SDA038447R1

Relé electrónico

	I_n	Protección	PR211P	PR212P	3 Polos
S5N 400 F FC Cu	320A	LI	•		1SDA007948R1
S5N 400 F FC Cu	320A	LSI		•	1SDA007950R1
S5N 400 F FC Cu	320A	LSIG	•	•	1SDA007956R1
S5N 400 F FC Cu	400A	LI	•		1SDA007949R1
S5N 400 F FC Cu	400A	LSI		•	1SDA007951R1
S5N 400 F FC Cu	400A	LSIG		•	1SDA007957R1

S5N 630

Fijo (F)



Iu (40° C)=630 A

Relé termomagnético fijo

	I_n	I_3	Icu (440 V)=30 kA 3 Polos
S5N 630 F FC Cu	500A	5000A	1SDA038686R1

Relé electrónico

	I_n	Protección	PR211P	PR212P	3 Polos
S5N 630 F FC Cu	630A	LI	•		1SDA014612R1
S5N 630 F FC Cu	630A	LSI		•	1SDA014613R1
S5N 630 F FC Cu	630A	LSIGIG		•	1SDA014616R1

S5H 400

Fijo (F)



Iu (40 °C)=400 A

Relé termomagnético fijo

	I_n	I_3	Icu (440 V)=50 kA 3 Polos
S5H 400 F FC Cu	320A	5000A	1SDA038530R1
S5H 400 F FC Cu	400A	4000A	1SDA008584R1

Relé electrónico

	I_n	Protección	PR211P	PR212P	3 Polos
S5H 400 F FC Cu	320A	LI	•		1SDA008584R1
S5H 400 F FC Cu	320A	LSI		•	1SDA008586R1
S5H 400 F FC Cu	320A	LSIG		•	1SDA008592R1
S5H 400 F FC Cu	400A	LI	•		1SDA008585R1
S5H 400 F FC Cu	400A	LSI		•	1SDA008587R1
S5H 400 F FC Cu	400A	LSIG		•	1SDA008593R1

Códigos para efectuar el pedido Isomax

INTERRUPTORES ISOMAX

FC Cu=Terminales anteriores para cables de Cobre

124

S5H 630

Fijo (F)



I_n (40 °C)=630 A

Relé termomagnético fijo

S5N 630 F FC Cu

I_n
500A

I₃
5000A

I_{cu} (440 V)=30 kA

3 Polos

1SDA038716R1

Relé electrónico

I_n

Protección

PR211P

PR212P

3 Polos

S5H 630 F FC Cu

630A

LI

•

1SDA014936R1

S5H 630 F FC Cu

630A

LSI

•

1SDA014937R1

S5H 630 F FC Cu

630A

LSIG

•

1SDA014940R1

S5L 400

Fijo (F)



I_n (40 °C)=400 A

Relé termomagnético fijo

S5L 400 F FC Cu

I_n
320A

I₃
3200A

I_{cu} (440 V)=80 kA

3 Polos

1SDA038614R1

S5L 400 F FC Cu

400A

4000A

1SDA038615R1

Relé electrónico

I_n

Protección

PR211P

PR212P

3 Polos

S5L 400 F FC Cu

320A

LI

•

1SDA009232R1

S5L 400 F FC Cu

320A

LSI

•

1SDA009234R1

S5L 400 F FC Cu

320A

LSIG

•

1SDA009240R1

S5L 400 F FC Cu

400A

LI

•

1SDA009233R1

S5L 400 F FC Cu

400A

LSI

•

1SDA009235R1

S5L 400 F FC Cu

400A

LSIG

•

1SDA009241R1

S5L 630

Fijo (F)



I_n (40 °C)=630 A

Relé termomagnético fijo

S5L 630 F FC Cu

I_n
500A

I₃
5000A

I_{cu} (440 V)=30 kA

3 Polos

1SDA038748R1

Relé electrónico

I_n

Protección

PR211P

PR212P

3 Polos

S5L 630 F FC Cu

630A

LI

•

1SDA015260R1

S5L 630 F FC Cu

630A

LSI

•

1SDA043748R1

S5L 630 F FC Cu

630A

LSIG

•

1SDA015264R1

Códigos para efectuar el pedido Isomax

INTERRUPTORES ISOMAX

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

S6N 800

Fijo (F)



Iu (40 °C)=800 A

Relé termomagnético fijo

S6N 800 F F

I_n
800A

I₃
8000A

Icu (440 V)=30 kA

3 Polos

1SDA038871R1

Relé electrónico

S6N 800 F F

I_n
800A

Protección
LI

PR211P
•

PR212P
•

3 Polos

1SDA018951R1

S6N 800 F F

800A

LSI

•

1SDA018952R1

S6N 800 F F

800A

LSIG

•

1SDA018955R1

S6H 630

Fijo (F)



Iu (40 °C)=630 A

Relé termomagnético fijo

S6H 630 F F

I_n
630A

I₃
6300A

Icu (440 V)=50 kA

3 Polos

1SDA038823R1

S6L 630

Fijo (F)



Iu (40 °C)=630 A

Relé termomagnético fijo

S6L 630 F F

I_n
630A

I₃
6300A

Icu (440 V)=80 kA

3 Polos

1SDA038847R1

S6S 800

Fijo (F)



Iu (40 °C)=800 A

Relé termomagnético fijo

S6S 800 F F

I_n
800A

I₃
8000A

Icu (440 V)=45 kA

3 Polos

1SDA038883R1

Relé electrónico

S6S 800 F F

I_n
800A

Protección
LI

PR211P
•

PR212P
•

3 Polos

1SDA019059R1

S6S 800 F F

800A

LSI

•

1SDA019060R1

S6S 800 F F

800A

LSIG

•

1SDA019063R1

TERMINALES DE CONEXIÓN



Terminales anteriores para cables de cobre FC

3 piezas

6 piezas

FC Cu Al S6 630A

1SDA023380R1

1SDA013922 R1

FC Cu Al S6 800A

1SDA023387R1

1SDA014081 R1

Códigos para efectuar el pedido Isomax

INTERRUPTORES ISOMAX

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

126

S6H 800

Fijo (F)



Iu (40 °C)=800 A

Relé termomagnético fijo

S6H 800 F F

In
800A

I₃
8000A

Icu (440 V)=50 kA

3 Polos

1SDA038907R1

Relé electrónico

S6H 800 F F

In
800A

Protección
LI

PR211P
•

PR212P
•

3 Polos

1SDA019167R1

S6H 800 F F

800A

LSI

•

1SDA019168R1

S6H 800 F F

800A

LSIG

•

1SDA019171R1

S6L 800

Fijo (F)



Iu (40 °C)=800 A

Relé termomagnético fijo

S6L 800 F F

In
800A

I₃
8000A

Icu (440 V)=80 kA

3 Polos

1SDA038931R1

Relé electrónico

S6L 800 F F

In
800A

Protección
LI

PR211P
•

PR212P
•

3 Polos

1SDA019275R1

S6L 800 F F

800A

LSI

•

1SDA019276R1

S6L 800 F F

800A

LSIG

•

1SDA019279R1

S7S 1250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=1250 A

Relé electrónico

S7S 1250 F F

In
1000A

Protección
LI

PR211P
•

PR212P
•

Icu (440 V)=40 kA

3 Polos

1SDA019384R1

S7S 1250 F F

1000A

LSI

•

1SDA019386R1

S7S 1250 F F

1000A

LSIG

•

1SDA019392R1

S7S 1250 F F

1250A

LI

•

1SDA019385R1

S7S 1250 F F

1250A

LSI

•

1SDA019387R1

S7S 1250 F F

1250A

LSIG

•

1SDA019393R1

S7S 1600

Fijo (F)



Iu (40 °C)=1600 A

Relé electrónico

S7S 1600 F F

In
1600A

Protección
LI

PR211P
•

PR212P
•

Icu (440 V)=40 kA

3 Polos

1SDA020031R1

S7S 1600 F F

1600A

LSI

•

1SDA020032R1

S7S 1600 F F

1600A

LSIG

•

1SDA020035R1

TERMINALES DE CONEXIÓN



Terminales anteriores para cables de cobre FC

3 piezas

6 piezas

FC Cu Al S6 800A

1SDA023384R1

1SDA013956 R1

FC Cu Al S7 1250A

1SDA023387R1

1SDA014081 R1

Códigos para efectuar el pedido Isomax

INTERRUPTORES ISOMAX

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

S7H 1250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=1250 A

Relé electrónico

	In	Protección	PR211P	PR212P	Icu (440 V)=55 kA 3 Polos
S7H 1250 F F	1000A	LI	•		1SDA019600R1
S7H 1250 F F	1000A	LSI		•	1SDA019602R1
S7H 1250 F F	1000A	LSIG		•	1SDA019608R1
S7H 1250 F F	1250A	LI	•		1SDA019601R1
S7H 1250 F F	1250A	LSI		•	1SDA019603R1
S7H 1250 F F	1250A	LSIG		•	1SDA019609R1

S7H 1600

Fijo (F)



Iu (40 °C)=1600A

Relé electrónico

	In	Protección	PR211P	PR212P	Icu (440 V)=55 kA 3 Polos
S7H 1600 F F	1600A	LI	•		1SDA020115R1
S7H 1600 F F	1600A	LSI		•	1SDA020116R1
S7H 1600 F F	1600A	LSIG		•	1SDA020119R1

S7L 1250

Fijo (F)



Iu (40 °C)=1250A

Relé electrónico

	In	Protección	PR211P	PR212P	Icu (440 V)=80 kA 3 Polos
S7L 1250 F F	1000A	LI	•		1SDA019816R1
S7L 1250 F F	1000A	LSI		•	1SDA019818R1
S7L 1250 F F	1000A	LSIG		•	1SDA019824R1
S7L 1250 F F	1250A	LI	•		1SDA019817R1
S7L 1250 F F	1250A	LSI		•	1SDA019819R1
S7L 1250 F F	1250A	LSIG		•	1SDA019825R1

S7L 1600

Fijo (F)



Iu (40 °C)=1600 A

Relé electrónico

	In	Protección	PR211P	PR212P	Icu (440 V)=80 kA 3 Polos
S7L 1600 F F	1600A	LI	•		1SDA020199R1
S7L 1600 F F	1600A	LSI		•	1SDA020200R1
S7L 1600 F F	1600A	LSIG		•	1SDA020203R1

TERMINALES DE CONEXIÓN



Terminales anteriores para cables de cobre FC

3 piezas

6 piezas

FC Cu Al S7 1250A

1SDA023387R1

1SDA014081 R1

Terminales delanteras prolongadas EF

EF S7 (para 1600 A)

1SDA023399R1

Códigos para efectuar el pedido

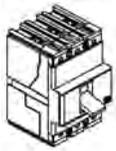
INTERRUPTORES DE MANIOBRA-SECCIONADOR Tmax

FC Cu=Terminales anteriores para cables de Cobre

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

128

T1D 160
Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

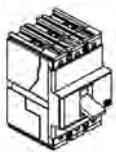
Icw (1s) = 2 kA

3 Polos

T1D 160 F FC Cu

1SDA051325R1

T3D 250
Fijo (F)



Iu (40 °C)=250 A

Icw (1s) = 3.6 kA

3 Polos

T3D 250 F F

1SDA051327R1

T4D 250
Fijo (F)



Iu (40 °C) = 250 A

1SDA.....R1

T4D 250 – Fijo (F)

I_n

3 polos

Terminales

Icw

3.6 kA

anteriores (F)

250

057172

T4D 320
Fijo (F)



Iu (40 °C) = 320 A

1SDA.....R1

T4D 320 – Fijo (F)

I_n

3 polos

Terminales

Icw

3.6 kA

anteriores (F)

320

054597

T5D 400
Fijo (F)



Iu (40 °C) = 400 A

1SDA.....R1

T5D 400 – Fijo (F)

I_n

3 polos

Terminales

Icw

6 kA

anteriores (F)

400

054599

T5D 630
Fijo (F)



Iu (40 °C) = 630 A

1SDA.....R1

T5D 630 – Fijo (F)

I_n

3 polos

Terminales

Icw

6 kA

anteriores (F)

630

054601



Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo

1SDA.....R1

6 piezas

FC Cu T2

051452

FC Cu T3

051480

FC Cu T4 1x185 mm²

054978

FC Cu T5 1x240 mm²

055014

FC Cu T5 2x240 mm²

055362

Nota: el juego de terminales para T5 de 1 x 240 mm² deberá usarse con una corriente máxima de 400 A.
La de 2 x 240 mm² para 630 A.

Códigos para efectuar el pedido

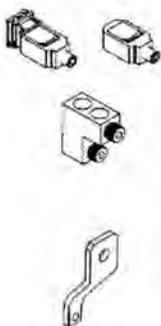
INTERRUPTORES DE MANIOBRA-SECCIONADOR Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)



Iu (40 °C) = 630 A		1SDA.....R1
T6D 630 – Fijo (F)	In	3 polos
Terminales anteriores (F)	630	Icw 15 kA
		060343
Iu (40 °C) = 800 A		1SDA.....R1
T6D 800 – Fijo (F)	In	3 polos
Terminales anteriores (F)	800	Icw 15 kA
		060345
Iu (40 °C) = 1000 A		1SDA.....R1
T6D 1000 – Fijo (F)	In	3 polos
Terminales anteriores (F)	1000	Icw 15 kA
		060594
Iu (40 °C) =1000 A		1SDA.....R1
T7D 1000 – Fijo (F)	In	3 polos
Terminales anteriores (F)	1000	Icw 25 kA
		062032
Iu (40 °C) = 1250 A		1SDA.....R1
T7D 1250 – Fijo (F)	In	3 polos
Terminales anteriores (F)	1250	Icw 25 kA
		062036
Iu (40 °C) =1600 A		1SDA.....R1
T7D 1600 – Fijo (F)	In	3 polos
Terminales anteriores (F)	1600	Icw 25 kA
		062040

Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl



Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T6 800 3x185 mm ²	023384	013956
FC CuAl T6 1000 4x150 mm ²	060687	060689
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240 mm ²	063112	063114

Terminales delanteras prolongadas separadas - ES

Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
ES T7-T7M (para 1600 A)	063110

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES DE MANIOBRA-SECCIONADOR Tmax

F=Terminales anteriores (Agregar terminales para cables)

Iu (40 °C) = 1000 A			1SDA.....R1
T7D 1000M – Fijo (F)	In		3 polos
Terminales anteriores (F)	1000	Icw	25 kA 062034

Iu (40 °C) = 1250 A			1SDA.....R1
T7D 1250M – Fijo (F)	In		3 polos
Terminales anteriores (F)	120	Icw	25 kA 062038

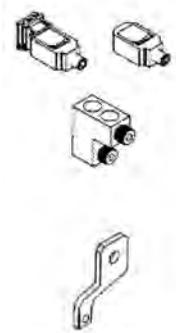
Iu (40 °C) = 1600 A			1SDA.....R1
T7D 1600M – Fijo (F)	In		3 polos
Terminales anteriores (F)	1600	Icw	25 kA 062042

Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T6 800 3x185 mm ²	023384	013956
FC CuAl T6 1000 4x150 mm ²	060687	060689
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240 mm ²	063112	063114

Terminales delanteras prolongadas separadas - ES

Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
ES T7-T7M (para 1600 A)	063110



INTERRUPTORES DE MANIOBRA SECCIONADOR Isomax

FC Cu=Terminales anteriores para cables

S6D 800
Fijo (F)



Iu (40 °C)=800 A	Icw (1s) =15 kA
Interruptores de maniobra seccionadores Isomax	3 Polos
S6D 800 F F	1SDA020724R1

S7D 1000
Fijo (F)



Iu (40 °C)=1000 A	Icw (1s) =25 kA
Interruptores de maniobra seccionadores Isomax	3 Polos
S7D 1000 F F	1SDA020774R1

S7D 1250
Fijo (F)



Iu (40 °C)=1250 A	Icw (1s) =25 kA
Interruptores de maniobra seccionadores Isomax	3 Polos
S7D 1250 F F	1SDA020824R1

S7D 1600
Fijo (F)



Iu (40 °C)=1600 A	Icw (1s) =25 kA
Interruptores de maniobra seccionadores Isomax	3 Polos
S7D 1600 F F	1SDA020874R1

TERMINALES DE CONEXIÓN



Terminales anteriores para cables de cobre FC	3 piezas	6 piezas
FC Cu Al S6 800A	1SDA023384R1	1SDA014056R1
FC Cu Al S7 1250A	1SDA023387R1	1SDA014081R1

Terminales delanteras prolongadas EF

EF S7 (para 1600 A)	1SDA023399R1
---------------------	--------------

Códigos para efectuar el pedido Tmax

UNIDADES DE INTERRUPCIÓN

T4 250

F= Terminales frontales

1SDA.....R1	
3 Polos	
T4N 250 Unidad de interrupción	054557
T4S 250 Unidad de interrupción	054558
T4H 250 Unidad de interrupción	054559
T4L 250 Unidad de interrupción	054560
T4V 250 Unidad de interrupción	054561

T4 320

F= Terminales frontales

1SDA.....R1	
3 Polos	
T4N 320 Unidad de interrupción	054567
T4S 320 Unidad de interrupción	054568
T4H 320 Unidad de interrupción	054569
T4L 320 Unidad de interrupción	054570
T4V 320 Unidad de interrupción	054571

T5 400

F= Terminales frontales

1SDA.....R1	
3 Polos	
T5N 400 Unidad de interrupción	054577
T5S 400 Unidad de interrupción	054578
T5H 400 Unidad de interrupción	054579
T5L 400 Unidad de interrupción	054580
T5V 400 Unidad de interrupción	054581

T5 630

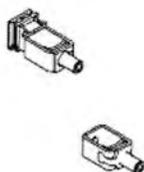
F= Terminales frontales

1SDA.....R1	
3 Polos	
T5N 630 Unidad de interrupción	054587
T5S 630 Unidad de interrupción	054588
T5H 630 Unidad de interrupción	054589
T5L 630 Unidad de interrupción	054590
T5V 630 Unidad de interrupción	054591

Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu

Tipo	1SDA.....R1
6 piezas	
FC Cu T4 1x185mm ²	054978
FC Cu T5 1x240mm ²	055014
FC Cu T5 2x240mm ²	055362

Nota: el juego de terminales para T5 de 1 x 240 mm² deberá usarse con una corriente máxima de 400 A.
La de 2 x 240 mm² para 630 A.



Códigos para efectuar el pedido Tmax

UNIDADES DE INTERRUPCIÓN

T6 630

F= Terminales frontales

	1SDA.....R1
	3 Polos
T6N 630 Unidad de interrupción	060327
T6S 630 Unidad de interrupción	060328
T6H 630 Unidad de interrupción	060329
T6L 630 Unidad de interrupción	060330

T6 800

F= Terminales frontales

	1SDA.....R1
	3 Polos
T6N 800 Unidad de interrupción	060335
T6S 800 Unidad de interrupción	060336
T6H 800 Unidad de interrupción	060337
T6L 900 Unidad de interrupción	060338

T6 1000

F= Terminales frontales

	1SDA.....R1
	3 Polos
T6N 1000 Unidad de interrupción	060586
T6S 1000 Unidad de interrupción	060587
T6H 1000 Unidad de interrupción	060588
T6L 1000 Unidad de interrupción	060589

Nota: el interruptor T6 1000 A debe tener montadas necesariamente uno de los tipos admisibles de terminales.

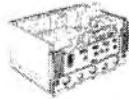
Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T6 800 3x185 mm ²	023384	013956
FC CuAl T6 1000 4x150 mm ²	060687	060689



Códigos para efectuar el pedido Tmax

UNIDADES DE DISPARO



UNIDADES DE DISPARO PARA T4

Unidad de disparo Termomagnético – TMD y TMA

	In	I ₂	1SDA... R1
			3 polos
TMD 20-200	20	320	054651
TMD 32-320	32	320	054652
TMD 50-500	50	500	054653
TMA 80-800	80	400...800	054654
TMA 100-1000	100	500...1000	054655
TMA 125-1250	125	625...1250	054656
TMA 160-1600	160	800...1600	054657
TMA 200-2000	200	1000...2000	054658
TMA 250-2500	250	1250...2500	054659

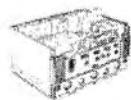


Unidad de disparo electrónica

	In	1SDA... R1
		3 Polos
PR221DS-LS/I	100	054603
PR221DS-LS/I	160	054604
PR221DS-LS/I	250	054605
PR221DS-LS/I	320	054627
PR221DS-I	100	054606
PR221DS-I	160	054607
PR221DS-I	250	054608
PR221DS-I	320	054628
PR222DS/P-LSI	100	054609
PR222DS/P-LSI	160	054610
PR222DS/P-LSI	250	054611
PR222DS/P-LSI	320	054629
PR222DS/P-LSIG	100	054612
PR222DS/P-LSIG	160	054613
PR222DS/P-LSIG	250	054614
PR222DS/P-LSIG	320	054630
PR222DS/PD-LSI	100	054635
PR222DS/PD-LSI	160	054636
PR222DS/PD-LSI	250	054637
PR222DS/PD-LSI	320	054647
PR222DS/PD-LSIG	100	054638
PR222DS/PD-LSIG	160	054639
PR222DS/PD-LSIG	250	054640
PR222DS/PD-LSIG	320	054648
PR223DS	100	059559
PR223DS	160	059561
PR223DS	250	059563
PR223DS	320	059565

Códigos para efectuar el pedido Tmax

UNIDADES DE DISPARO



UNIDADES DE DISPARO PARA T5

Unidad de disparo Termomagnético – TMA

	I_n	I_z	1SDA... R1
			3 polos
TMA 320-3200	320	320	054723
TMA 400-4000	400	400	054724
TMA 500-5000	500	500	054727

Unidad de disparo electrónica

	I_n	1SDA... R1
		3 Polos
PR221DS-LS/I	320	054691
PR221DS-LS/I	400	054692
PR221DS-LS/I	630	054707
PR221DS-I	320	054693
PR221DS-I	400	054694
PR221DS-I	630	054708
PR222DS/P-LSI	320	054695
PR222DS/P-LSI	400	054696
PR222DS/P-LSI	630	054709
PR222DS/P-LSIG	320	054697
PR222DS/P-LSIG	400	054698
PR222DS/P-LSIG	630	054710
PR222DS/PD-LSI	320	054711
PR222DS/PD-LSI	400	054712
PR222DS/PD-LSI	630	054719
PR222DS/PD-LSIG	320	054713
PR222DS/PD-LSIG	400	054714
PR222DS/PD-LSIG	630	054720
PR223DS	320	059567
PR223DS	400	059569
PR223DS	630	059571

Códigos para efectuar el pedido Tmax**UNIDADES DE DISPARO****UNIDADES DE DISPARO PARA T6**

Unidad de disparo Termomagnético – TMA

	In	I ₂	1SDA... R1
			3 polos
TMA 630-6300	630	3150...6300	060347
TMA 800-8000	800	4000...8000	060349

Unidad de disparo electrónica

	In	1SDA... R1
		3 Polos
PR221DS-LS/I	630	060351
PR221DS-LS/I	800	060363
PR221DS-LS/I	1000	060596
PR221DS-I	630	060362
PR221DS-I	800	060364
PR221DS-I	1000	060597
PR222DS/P-LSI	630	060363
PR222DS/P-LSI	800	060365
PR222DS/P-LSI	1000	060598
PR222DS/P-LSIG	630	060354
PR222DS/P-LSIG	800	060356
PR222DS/P-LSIG	1000	060599
PR222DS/PD-LSI	630	060365
PR222DS/PD-LSI	800	060367
PR222DS/PD-LSI	1000	060600
PR222DS/PD-LSIG	630	060356
PR222DS/PD-LSIG	800	060368
PR222DS/PD-LSIG	1000	060601
PR223DS	630	060376
PR223DS	800	060378
PR223DS	1000	060608

UNIDADES DE DISPARO PARA T7-T7M

Unidad electrónica de disparo

	1SDA... R1
	3 Polos
PR231/P-LSI/I	063128
PR231/P-I	063129
PR232/P-LSI	063130
PR331/P-LSIG	063133
PR332/P-LI	063134
PR332/P-LSI	063135
PR332/P-LSIG	063136
PR332/P-LSIRc	063137

Códigos para efectuar el pedido Tmax

ACCESORIOS VARIOS Tmax

PARTES FIJAS, KITS DE CONVERSIÓN Y ACCESORIOS DE PARTES FIJAS EXTRAÍBLE (W) PARTE FIJA "CUNA"

Terminales intercambiables posteriores HR/VR

	1SDA.....R1
	3 Polos
T7-T7M W FP HR/VR	062044

136

Nota: Para pedir las terminales HR/VR montadas verticalmente, el código suplementario es 1SDA063571R1.



KIT DE CONVERSIÓN DE PARTE FIJA A PARTE MÓVIL (MP) DE Tmax T7 EXTRAÍBLE

	1SDA.....R1
	3 Polos
Kit W MP T7-T7M	062162

Nota: La versión extraíble debe estar compuesta de lo siguiente:

- 1) Interruptor fijo.
- 2) Kit de conversión de parte fija a parte móvil de extraíble (MP).
- 3) Parte fija del extraíble "Cuna".
- 4) Frente para mecanismo de operación por leva o manija giratoria o mando motor.
- 5) Bloque de contactos deslizantes si el interruptor es automático o cuenta con accesorios eléctricos (sólo para T7).

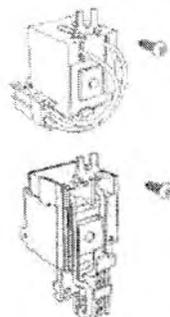
BLOQUES DE CONTACTOS DESLIZANTES PARA T7

Tipo		1SDA.....R1
Bloque izquierdo T7-T7M	Parte Móvil (PM)	062164
Bloque central T7-T7M	Parte Móvil (PM)	062165
Bloque derecho T7-T7M	Parte Móvil (PM)	062166
Bloque izquierdo T7	Parte Fija "Cuna" (PF)	063572
Bloque izquierdo T7M	Parte Fija "Cuna" (PF)	062167
Bloque central T7-T7M	Parte Fija "Cuna" (PF)	062168
Bloque derecho T7-T7M	Parte Fija "Cuna" (PF)	062169

Nota: Siempre debe ordenarse en pares (bloque para PM+ bloque para PF) si el interruptor es automático o contiene accesorios eléctricos para versión extraíble

Códigos para efectuar el pedido Tmax

ACCESORIOS



BOBINAS DE SERVICIO

Bobina de disparo – SOR

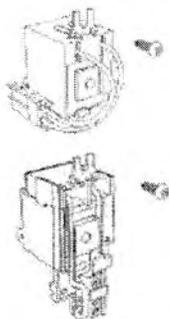
Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1
Versión con conector	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
SOR-C 24 V c.a./c.d.			062066
SOR-C 24...30 V c.a./c.d.	051339	054871	
SOR-C 110...125 V c.a./c.d.			062069
SOR-C 110...127 V c.a.-110...125 V c.d.	051341	054872	

Bobina de cierre – SCR

Tipo	1SDA.....R1
Versión con conector	T7M
SCR-C 24 V c.a./c.d.	062076
SCR-C 110...125 V c.a./c.d.	062080

Códigos para efectuar el pedido Tmax

ACCESORIOS



BOBINAS DE SERVICIO

Bobinas de mínima tensión-UVR

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1
Versión con conector	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
UVR-C 24 V c.a./c.d.			062087
UVR-C 24...30 V c.a./c.d.	051351	054887	
UVR-C 110...127 V c.a. – 110...125 V c.d.	051353	054890	062091

Bobina de apertura con operación permanente – PS - SOR

Tipo	1SDA.....R1
Versión sin conector	T4-T5-T6
PS-SOR 110...120 V c.a.	054876
Versión con conector	
PS-SOR-C 24...30 V c.d.	054878
PS-SOR-C 110...120 V c.a.	054879

CONECTORES PARA ACCESORIOS ELÉCTRICOS

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T1-T2-T3	T4-T5-T6
Conector macho-hembra para 12 polos	051362	051362
Conector macho-hembra para 3 polos	051363	051363
Conector macho-hembra para 6 polos	051364	051364
Conector de 3 vías por segundo SOR-C		055273

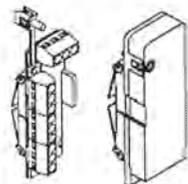
CABLES SUELTOS

Tipo	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
Kit 12 cables L= 2 m para AUX	051365
Kit 6 cables L= 2 m para AUX	051366
Kit 2 cables L= 2 m para SOR-UVR	051367

SEÑALIZACIONES ELÉCTRICAS

Contactos auxiliares – AUX

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1	
Versión con conector	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
con cables de 1 m de longitud (1)			
AUX-C 1Q 1SY 250 V c.a./c.d.	051370	054910	
AUX-C 3Q 1SY 250 V c.a./c.d.	051371	054911	
AUX-C 3Q 1SY 24 V c.d.	056361	054916	
AUX-C 1Q 1SY 24 V c.d.			062103
AUX-C 2Q 24 V c.d.			062101
Versión con conector para T2 con unidad PR221 DS			
AUX-C 1 S51 1Q SY	053704		



Códigos para efectuar el pedido Tmax

SEÑALIZACIONES ELÉCTRICAS

Contactos auxiliares – AUX

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
Contacto cableado para señalización de solenoide de apertura	T4-T5-T6	T7-T7M
AUX-SA 1 S51 T4-T5	055050	
AUX-SA 1 S51 T6	060393	
AUX-SA 1 S51 T7M		062105
Contacto cableado para señalización de operación manual/remota		
AUX-MO-C (2)	054917	
Contacto cableado de interruptor listo para cerrar		
AUX-RTC 24 V c.d.		062108
AUX-RTC 250 V c.a./c.d.		062109
Contacto cableado de señalización de resortes cargados		
AUX-MC 24 V c.d.		
AUX-MC 250 V c.a./c.d.		062106
Contactos cableados versión electrónica		062107
AUX-E-C 1Q 1SY	054916	

1) Esta versión no se puede combinar con interruptores T2 que tengan la unidad PR221 DS.

2) Para los T4, T5 y T6 en versión extraíble es necesario ordenar además el conector macho-hembra de 3 polos 1SDA051364R1.

SEÑALIZACIONES MECÁNICAS

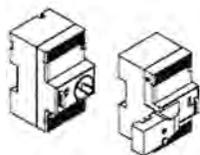
Restablecimiento del disparo

Tipo	1SDA.....R1
	T7M
Restablecimiento del disparo 110-130 V c.a./c.d.	062118
Restablecimiento del disparo 200-240 V c.a./c.d.	062119

CONTADOR DE OPERACIONES MECÁNICAS

Tipo	1SDA.....R1
	T7M
Contador de operaciones mecánicas	062160

Mando solenoide MOS



Tipo	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
MOS motaje frontal 48...60 V c.d.	059596
MOS motaje frontal 110...250 V c.a./c.d.	059597

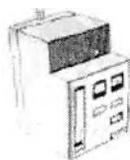
Nota: siempre se suministra con terminales de punta ponchada

Mando motor de energía acumulada - MOE

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T4-T5	T6
MOE T4-T5 24 V c.d.	054894	060395
MOE T4-T5 110...125 V c.a./c.d.	054096	060397

Nota: siempre se suministra con el contacto auxiliar electrónico AUX-E-C

Mando motor de energía acumulada con electrónica- MOE



Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T4-T5	T6
MOE-E T4-T5 24 V c.d.	054899	060400
MOE-E T4-T5 110...125 V c.a./c.d.	054901	060402

Códigos para efectuar el pedido Tmax

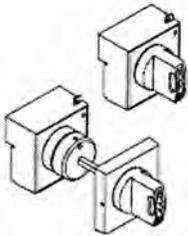
SEÑALIZACIONES MECÁNICAS

Motor de carga de resortes

Tipo	1SDA.....R1
	T7M
Motor de carga de resortes 24...30 V c.a. /d.c.	062113
Motor de carga de resortes 100...190 V c.a. / d.c.	062115

MANDO GIRATORIO

Direct – RHD



Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHD normal para fijo y enchufable	051381	054926	060405	062120

Reenviado – RHE

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHE normal para fijo y enchufable	051383	054929	060409	062122

Componentes sueltos

	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHE_E solo base para RHE fijo y enchufable	051385	054931	060413	062124
RHE_S solo varilla de 500 mm para RHE	051386	054932	054932	054932
RHE_H solo manija para RHE	051387	054936	060415	062126
RHE_IP54 kit de protección IP54	051392	054938		054938

MANDOS Y BLOQUEOS

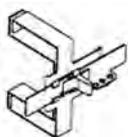
Bloqueo a llave para mando giratorio – RHL



Tipo	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
RHL – Llaves diferentes para cada interruptor en posición abierto.	051389
RHL – misma llave para distintos grupos de interruptores	051390
RHL – llaves diferentes para cada interruptor en posición abierto-cerrado	052021

Bloqueo a llave para manija giratoria frontal

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	T4-T5	T6
KLF_D llave distinta	054939	060658
KLF-S misma llave para distintos grupos de interruptores.	054940	060659
KLF-S misma llave para distintos grupos de interruptores.	054941	060660



Bloqueo mecánico – MIF

Tipo	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
MIF placa de enclavamiento frontal entre 2 interruptores	051396

Códigos para efectuar el pedido Tmax

140



Enclavamiento mecánico entre dos interruptores – MIR

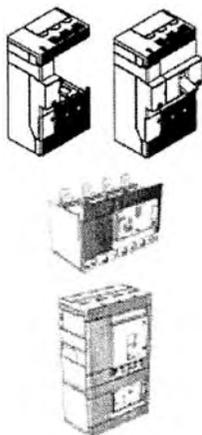
Tipo	1SDA.....R1
T4-T5	
MIR-HB-grupo armazón enclavamiento horizontal	054046
MIR-VB-grupo armazón enclavamiento vertical	054047
MIR-P-placas para enclavamiento tipo A	054048
MIR-P-placas para enclavamiento tipo B	054049
MIR-P-placas para enclavamiento tipo C	054050
MIR-P-placas para enclavamiento tipo D	054051
MIR-P-placas para enclavamiento tipo E	054052
MIR-P-placas para enclavamiento tipo F	054053

Nota: para realizar el enclavamiento mecánico entre dos interruptores es necesario solicitar un grupo armazón más una plaza para el enclavamiento del tipo deseado.

Bloqueo mecánico con cables entre dos interruptores

Tipo	1SDA.....R1
T7M	
Kit de Cables para enclavamiento horizontal.	062127
Kit de Cables para enclavamiento vertical.	062129
Placa para interruptor fijo.	062130
Placa para interruptor extraíble.	062131

Nota: Para bloquear dos interruptores, se tiene que ordenar un kit de cables y dos placas dependiendo de la versión del interruptor.



RELÉS DIFERENCIALES

SACE RC221, SACE RC222, SACE RC223

Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
3 Polos		4 Polos
RC222/1 MOD 200 mm para T1		053869
RC221/1 para T1	051398	051401
RC222/1 para T1	051400	051402
RC221/2 para T2	051403	051405
RC222/2 para T2	051404	051406
RC221/3 para T3	051407	051409
RC222/3 para T3	051408	051410
RC222/4 para T4		054954
RC223/4 para T4		054956
RC222/5 para T5		054955

Nota: Les relés diferenciales para interruptores T2 y T3 siempre se suministran con el medio kit de terminales FC Cu.

ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

Accesorios para la fijación en perfil DIN

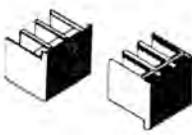


Tipo	1SDA.....R1
T1-T2-T3	
DIN 50022 T1-T2	051437
DIN 50022 T3	051439

Códigos para efectuar el pedido Tmax

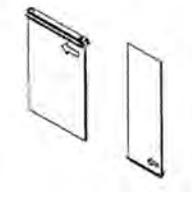
TERMINALES DE CONEXIÓN

Cubre bornes aislantes altos -HTC



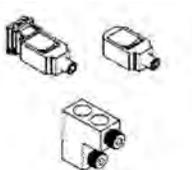
Tipo	1SDA.....R1
	3 Polos
HTC T1	051415
HTC T2	051417
HTC T3	051419
HTC T4	054958
HTC T5	054960
HTC T6	014040
HTC T7-T7M	063091

Diafragmas separadores –PB



Tipo	1SDA....R1	1SDA....R1	SDA....R1	1SDA....R1
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7-T7M
PB100 kw (H-100 mm) – 4 piezas – 3p	051427	054970	050696	063097
PB200 kw (H-200 mm) – 4 piezas – 3p	051429	054972		

Terminales frontales para cables de Cobre-Aluminio – FC CuAl



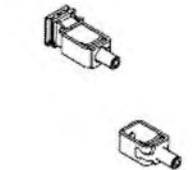
Tipo	1SDA.....R1	1SDA.....R1
	3 piezas	6 piezas
FC CuAl T6 800 3x185 mm ²	023384	013956
FC CuAl T6 1000 4x150 mm ²	060687	060689
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240 mm ²	063112	063114

Terminales delanteras prolongadas separadas - ES



Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
ES T7-T7M	063110

Terminales anteriores para cables de cobre – FC Cu



Tipo	1SDA.....R1
	6 piezas
FC Cu T2	051452
FC Cu T3	051480
FC Cu T4 1x185mm ²	054978
FC Cu T5 1x240mm ²	055014
FC Cu T5 2x240mm ²	055362

Nota: el juego de terminales para T5 de 1 x 240 mm² deberá usarse para interruptores con una corriente máxima de 400 A. La de 2 x 240 mm² para 630 A.

Códigos para efectuar el pedido Tmax

142



Unidad pantalla frontal – FDU

Tipo	1SDA.....R1
Unidad de visualización FDU para T4-T5 con PR222DS/P ó PR222DS/PD	055051

Unidad de conmutación automática red-grupo ATS010

Tipo	1SDA.....R1
ATS010 para T4 y T6	052927

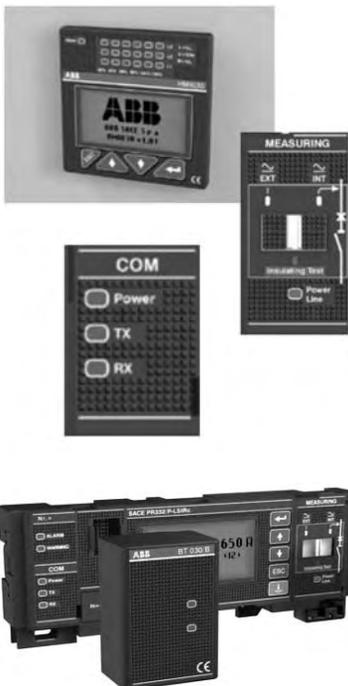
Unidad de diálogo PR222DS/PD

Tipo	1SDA.....R1
T4-T5	
LSI	055066
LSIG	055067

Nota : Se debe especificar como suplemento al código del interruptor automático, equipado con relé equivalente (PR222DS/P). Para solicitar únicamente el relé, consultar las páginas 133, 134 y 135 para T6.

Módulos para la unidad de disparo PR33x

Tipo	1SDA.....R1
T7-T7M	
HM030 Interfase montaje al frente del tablero	063143
PR330/V Módulo de medición de tensión	063144
PR330/D-M módulo de comunicación (Modbus RTU)	063145
PR330/R módulo actuador	063146
BT030 módulo de comunicación inalámbrica	058259
PR030B batería	058258



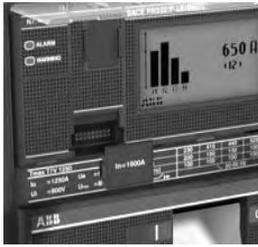
Código suplementario para la intercambiabilidad de la PR231

Tipo	1SDA.....R1
T7-T7M	
Código suplementario para la intercambiabilidad de la PR231	063140

Adaptadores para la unidad PR33x

Tipo	1SDA.....R1
T7	
Adaptadores para PR331-PR332	063141
Adaptadores para PR33x	063142

Códigos para efectuar el pedido Tmax



Enchufe de calibración. Para pedirse suelto

Tipo	1SDA.....R1
	T7-T7M
In = 400A	063147
In = 630A	063148
In = 800A	063149
In = 1000A	063150
In = 1250A	063151
In = 1600A	063152

Código suplementario para el enchufe de calibración

Tipo	1SDA.....R1
In = 400A	063153
In = 630A	063154
In = 800A	063155
In = 1000A	063156
In = 1250A	063157

Nota: se debe especificar adicional al código del interruptor automático y sólo cuando se requiera que de fábrica no traiga el enchufe de calibración de la corriente nominal del T7-T7M. Por ejemplo, cuando sea un T7 de 1250 A y se quiera un enchufe de calibración de 400 A.

Accesorios para relés electrónicos

Tipo	1SDA.....R1
	T4-T5-T6
Conector X4 señal de disparo relé para fijo con PR222DS T4-T5	055060
Conector X3 señal de disparo relé para fijo con PR222DS T4-T5	055059
TA de corriente para cond. Neutro externo -T4 320	055055
TA de corriente para cond. Neutro externo -T4 250	055054
TA de corriente para cond. Neutro externo -T4 160	055053
TA de corriente para cond. Neutro externo -T4 100	055052
TA de corriente para cond. Neutro externo -T5 400	055057
TA de corriente para cond. Neutro externo -T5 320	055056
TA de corriente para cond. Neutro externo -T5 630	055058
TA de corriente para cond. Neutro externo -T6 630	060430
TA de corriente para cond. Neutro externo -T6 800	060431
TA de corriente para cond. Neutro externo -T6 1000	060610
Sensor de corriente para cond. Neutro externo -T7 - T7M 400...1600	063159



Tipo	1SDA.....R1
PR021/K – Unidad de señalización para T4 y T5 con relés electrónicos PR222DS/PD ó PR222MP	059146
EP010 FBP – Módulo de interfase Fieldbus para PR222/PD y unidades para T7EP010 – Módulo de interfase para PR222/PD	059469
Módulo de medición VM210 para PR223DS y PR223EF	059602
TT1 – Unidad de prueba (También sirve para T2 PR221)	037121
PR010/T – Unidad de prueba y configuración para T4, T5, T6, T7 e Isomax con relevador electrónico y serie Emax actual y nueva.	048964

Código para efectuar el pedido Isomax

Interruptores automáticos en caja moldeada de baja tensión hasta 1600 A

Accesorios varios Isomax

ACCESORIOS ELÉCTRICOS DE ISOMAX

RELÉS DE SERVICIO

144



Bobina de apertura	S5	S6-S7
24 V c.a. / c.d.	1SDA013781R1	1SDA014136R1
110...127 V c.a.-110-125 V c.d.	1SDA013783R1	1SDA014138R1

Bobina de mínima tensión	S5	S6-S7
24 V c.a.	1SDA013842R1	1SDA014188R1
110...127V c.a.	1SDA013844R1	1SDA014190R1

Conectores para relés de servicio para interruptor fijo L=1m	S5-S6	S7
	1SDA013865R1	1SDA014209R1

SEÑALIZACIONES ELÉCTRICAS



Contactos auxiliares-AUX sin conector	S5	S6-S7
2 conmutadores de abierto/cerrado	1SDA013856R1	1SDA023366R1
1 conmutador de abierto/cerrado y 1 señal de disparo	1SDA013575R1	1SDA023332R1
1 NA Y 1NC y 1 señal de no intervención de relé		1SDA025773R1
1 NA, 1NC y 1 señal de intervención del relé		1SDA048956R1

Conectores para contactos auxiliares para interruptor fijo L=1m	S5-S6	S7
	1SDA013863R1	1SDA014207R1

MANDO ELÉCTRICO



Mando a motor de acción directa	S5	S6-S7
24 V c.d.	1SDA013873R1	-
110...127 V c.a.-110-125 V c.d.	1SDA013875R1	-

Mando a motor de energía acumulada	S6	S7
24 V c.d.	1SDA014029R1	1SDA014214R1
110...127 V c.a.-110-125 V c.d.	1SDA014031R1	1SDA014216R1

Conectores para contactos auxiliares para interruptor fijo L=1m	S5-S6	S7
	1SDA013857R1	1SDA014203R1

Código para efectuar el pedido

ACCESORIOS ELÉCTRICOS DE ISOMAX

MANDO Y BLOQUEOS



Mando giratorio directo

para interruptor fijo/enchufable para S5	1SDA013867R1
para interruptor fijo/enchufable para S6	1SDA014026R1
para interruptor fijo/enchufable para S7	1SDA014211R1

Mando giratorio transmitido

en la puerta a distancia regulable L=300mm para S5	1SDA013869R1
en la puerta a distancia regulable L=500mm para S6	1SDA014028R1
en la puerta a distancia regulable L=300mm para S7	1SDA014213R1
de emergencia en la puerta a distancia regulable L=500mm para interruptor fijo S7	1SDA046572R1

Frentes

para mando por palanca para interruptores fijo o enchufable para S5	1SDA013889R1
para mando por palanca para interruptores fijo o enchufable para S6	1SDA014035R1
para mando por palanca para interruptores fijo o enchufable para S7	1SDA014227R1

Bloqueos a llave abierto

	S5	S6-S7
para mando a motor-llave diferente para cada interruptor	1SDA013883R1	1SDA013885R1
para mando a motor-llave diferente para grupos de	1SDA013884R1	1SDA013886R1
para mando a motor contra maniobra manual-llave igual	-	1SDA036245 R1
para frente/mando giratorio-llave diferente para cada	1SDA013881R1	1SDA013881R1
para frente/mando giratorio-llave diferente para grupo	1SDA013882R1	1SDA013882R1

Enclavamiento mecánico entre dos Isomax

	horizontal	S6-S7
S5400/630	1SDA053453R1	1SDA043454R1
S6	1SDA014024R1	1SDA014025R1
S7	1SDA014205R1	1SDA014206R1

ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

Accesorios para fijación en perfil DIN

DIN EN 50023 (dotado de frontal DIN H=45 mm)	1SDA013901R1
--	--------------



TERMINALES DE CONEXIÓN

Terminales anteriores para cables de cobre FC

	3 piezas	6 piezas
FC Cu S5 400	1SDA023368R1	1SDA013708R1
FC Cu S5 630	1SDA039769R1	1SDA038767R1
FC Cu Al S6 630A	1SDA023380R1	1SDA013922 R1
FC Cu Al S6 800A	1SDA023384R1	1SDA013956 R1
FC Cu Al S7 1250A	1SDA023387R1	1SDA014081 R1



SACE Emax

Interruptores automáticos abiertos en baja tensión hasta 6300A

SERIE SACE Emax HASTA 6300 A

Los interruptores automáticos SACE Emax están disponibles en cinco tipos diferentes: E1, E2, E3, E4 y E6, para cada uno de los cuales se asegura la intercambiabilidad de las diferentes versiones de las partes móviles (diferentes por poder de corte y corriente nominal) con la misma parte fija; las corrientes permanentes nominales van de 800 a 6300 A.

Los poderes de corte, mejorados con respecto a la serie precedente varían de 42kA a 150 kA (220/440V ac.).

Las principales ventajas de los nuevos interruptores automáticos SACE Emax son los siguientes:

- Reducción de las dimensiones generales.
- Dimensiones constantes en todas las series.
- Disponibilidad de accesorios para toda la gama.
- Uso de los relés de servicio iguales para aplicaciones en c.a. o en c.c.
- Igualdad de componentes como relés de apertura y de cierre.
- Facilidad de montaje de los transformadores amperimétricos.
- Accesorios sin necesidad de cableado, por consiguiente reducción y optimización de los costos.
- Realización simplificada de los cuadros eléctricos.

La estructura del interruptor automático, fabricado con chapa de acero, es extremadamente compacta y con unas dimensiones reducidas.

La seguridad está reforzada por el empleo del doble aislamiento en las partes bajo tensión y por la segregación completa de las fases. En cuanto a las dimensiones, los interruptores de la misma ejecución se caracterizan por presentar alturas y profundidades iguales.

La profundidad de la ejecución extraíble permite su instalación en cuadros con una profundidad de 500 mm.

La anchura de 324 mm (hasta 2000 A) en la ejecución extraíble permite su uso en celdas de cuadros con anchura de 400 mm. Las dimensiones reducidas permiten, además, la sustitución de los interruptores automáticos abiertos de las precedentes series de cualquier modelo.

Desde 800 hasta 6300 A

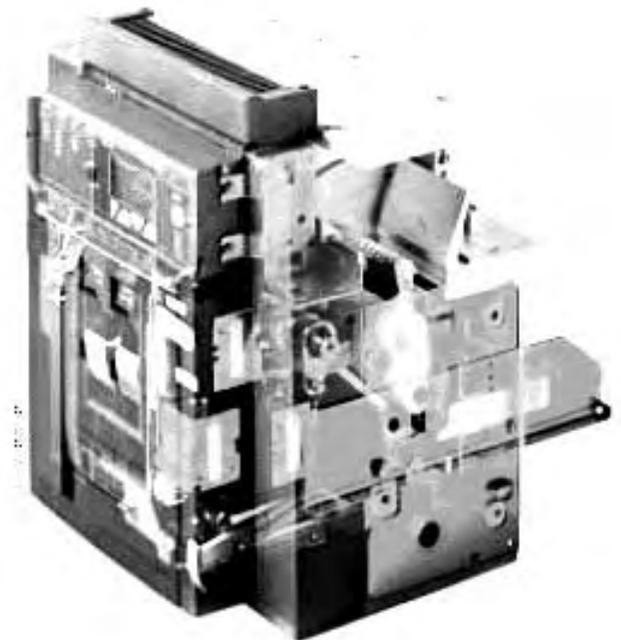
- Relé electrónico de sobreintensidad con múltiples funciones.
- Capacidad interruptiva desde 42 hasta 150 kA.
- Tensión de utilización 690 V
- Montaje fijo ó removible.

Aplicaciones especiales para:

- Distribución eléctrica.
- Tensiones de hasta 1150 V c.a.
- Protección de Motores.
- Limitadores para transferencias.

Normalización

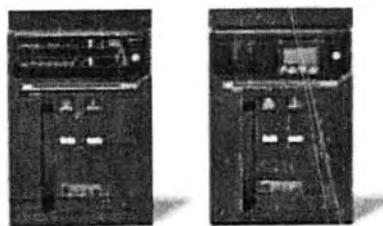
- IEC 60947 - 2.
- UNE ENE 60947.
- IEC 61000.



CARACTERÍSTICAS DE INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

Datos comunes

Tensiones			
Tensión asignada de empleo Ue	(V)	690 ~	
Tensión asignada de aislamiento Ui	(V)	1000	
Tensión asignada soportada a impulso Uimp	(kV)	12	
Temperatura de empleo	(°C)	-25...+70	
Temperatura de almacenamiento	(°C)	-40...+70	
Frecuencia f	(Hz)	50-60	
Número de polos		3-4	
Ejecución		Fija – extraíble	

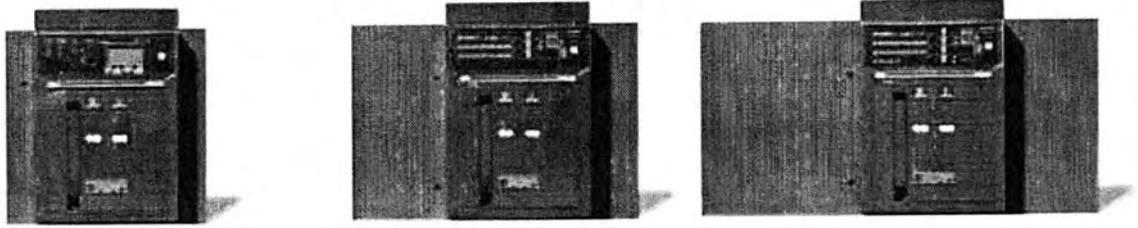


148

		E1		E2			
		B	N	B	N	S	L
Niveles de prestación							
Corriente permanente asignada (a 40°C) Iu	(A)	800	800	1600	1000	800	1250
	(A)	1000	1000	2000	1250	1000	160
	(A)	1250	1250		1600	1250	
	(A)	1600	1600		2000	1600	
	(A)					2000	
	(A)						
Capacidad de corriente del polo neutro para interr. tetrapolares	(%Iu)	100	100	100	100	100	100
Poder asignado de corte último en cortocircuito Icu							
220/230/380/400/415 V	(kA)	42	50	42	65	85	130
440 V	(kA)	42	50	42	65	85	110
500/525 V	(kA)	42	50	42	55	65	85
660/690 V	(kA)	42	50	42	55	65	85
Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito Ics							
220/230/380/400/415 V	(kA)	42	50	42	65	85	130
440 V	(kA)	42	50	42	65	85	110
500/525 V	(kA)	42	50	42	55	65	65
660/690 V	(kA)	42	50	42	55	65	65
Corriente asignada admisible de corta duración Icw (1s)	(kA)	42	50	42	55	65	10
(3s)	(kA)	36	36	42	42	42	-
Poder asignado de cierre en cortocircuito (valor de cresta) Icm							
220/230/380/400/415 V	(kA)	88,2	105	88,2	143	187	286
440 V	(kA)	88,2	105	88,2	143	187	242
500/525 V	(kA)	75,6	75,6	84	121	143	187
660/690 V	(kA)	75,6	75,6	84	121	143	187
Categoría de empleo (según IEC 60947-2)		B	B	B	B	B	A
Aptitud de seccionamiento (según IEC 60947-2)		•	•	•	•	•	•
Protección de sobreintensidad							
Relés electrónicos para aplicaciones en AC		•	•	•	•	•	•
Tiempos de maniobra							
Tiempo de cierre (máx.)	(ms)	80	80	80	80	80	80
Tiempo de corte para I _{cu} (máx.) ⁽¹⁾	(ms)	70	70	70	70	70	70
Tiempo de corte para I _{cs} (máx.)	(ms)	30	30	30	30	30	12
Dimensiones generales							
Fijo: H = 418 mm – P = 302 mm L (3/4 polos)	(mm)	296/386		296/386			
Extraíble H = 461 mm – P = 396,5 mm L (3/4 polos)	(mm)	324/414		324/414			
Pesos (interruptor dotado con relé y sensores de corriente; accesorios excluidos)							
Fijo 3/4 polos	(kg)	45/54	45/54	50/61	50/61	50/61	52/63
Extraíble 3/4 polos (comprendida la parte fija)	(kg)	70/82	70/82	78/93	78/93	78/93	80/95

(1) Sin retardos intencionales; (2) La prestación a 600 V es igual a 100 kA

		B-N			E2 B-N-S				E2 L	
		800	1000 – 1250	1600	800	1000 – 1250	1600	2000	1250	1600
Corriente permanente asignada (a 40°C) Iu	(A)	800	1000 – 1250	1600	800	1000 – 1250	1600	2000	1250	1600
Durabilidad mecánica con correcto mantenimiento ordinario	(Nr. maniobras x 1000)	25	25	25	25	25	25	25	20	20
Frecuencia de maniobras	(Maniobras/hora)	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Durabilidad eléctrica	(440 V) (Nr. maniobras x 1000)	10	10	10	15	15	12	10	4	3
	(690 V) (Nr. maniobras x 1000)	10	8	8	15	15	10	8	3	2
Frecuencia de maniobras	(Maniobras/hora)	30	30	30	30	30	30	30	20	20



E3					E4			E6		
N	S	H	V	L	S	H	V	H	V	
2500	1000	800	800	2000	4000	3200	3200	4000	3200	
3200	1250	1000	1250	2500		4000	4000	5000	4000	
	1600	1250	1600					6300	5000	
	2000	1600	2000						6300	
	2500	2000	2500							
	3200	2500	3200							
		3200								
100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	
65	75	100	130	130	75	100	150	100	150	
65	75	100	130	110	75	100	150	100	150	
65	75	100	100	85	75	100	130	100	130	
65	75	85 ⁽²⁾	100	85	75	85 ⁽²⁾	100	100	100	
65	75	85	100	130	75	100	125	100	125	
65	75	85	100	110	75	100	125	100	125	
65	75	85	85	65	75	100	130	100	100	
65	75	85	85	65	75	85	100	100	100	
65	75	75	85	15	75	100	100	100	100	
65	65	65	65	-	75	75	75	85	85	
143	165	220	286	286	165	220	330	220	330	
143	165	220	286	242	165	220	330	220	330	
143	165	187	220	187	165	220	286	220	286	
143	165	187	220	187	165	187	220	220	220	
B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
30	30	30	30	12	30	30	30	30	30	
404/530 532/558					566/656 594/684			782/908 810/936		
66/80	66/80	66/80	66/80	72/83	97/117	97/117	97/117	140/160	140/160	
104/125	104/125	104/125	104/125	110/127	147/165	147/165	147/165	210/240	210/240	

E3 N-S-H-V						E3 L		E4 S-H-V		E6 H-V			
800	1000 - 1250	1600	2000	2500	3200	2000	2500	3200	4000	3200	4000	5000	6300
20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	12	12	12	12
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
12	12	10	9	8	6	2	1,8	7	5	5	4	3	2
12	12	10	9	7	5	1,5	1,3	7	4	5	4	2	1,5
20	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10

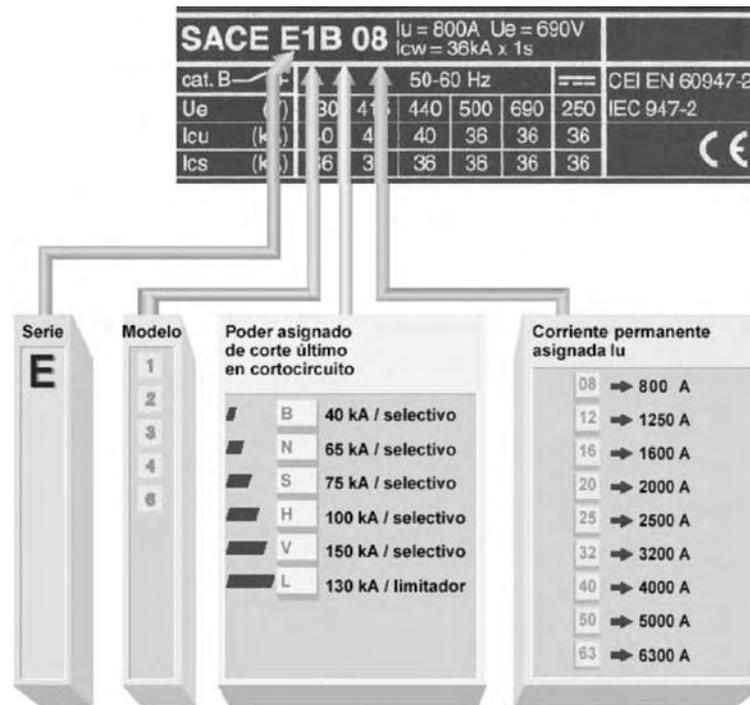
SACE Emax Interruptores automáticos abiertos en baja tensión hasta 6300^a

IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Desde el punto de vista de las dimensiones, los interruptores automáticos se pueden agrupar en cuatro tamaños cada uno de los cuales presenta las mismas dimensiones externas.

A cada tamaño le corresponde un modelo, salvo en el caso del tamaño 1 que comprende 2 modelos que se diferencian por sus características eléctricas.

Los equipos se identifican mediante las siguientes siglas:



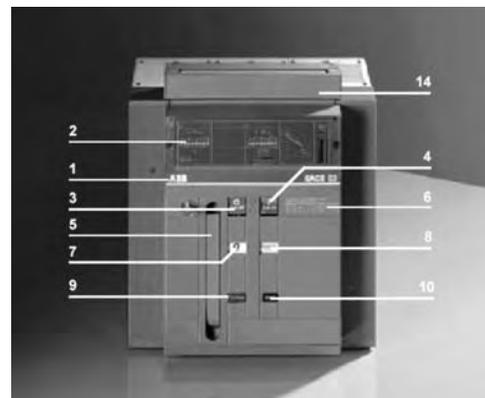
Órganos de maniobra y señalización

- 1- Marca del fabricante y modelo de interruptor automático.
- 2- Relé SACE PR121, PR122 y PR123.
- 3- Pulsador para la maniobra manual de apertura.
- 4- Pulsador para la maniobra manual de cierre.
- 5- Palanca para la carga manual de los resortes de cierre.
- 6- Etiqueta con las características eléctricas
- 7- Indicador mecánico de interruptor automático abierto "O" y cerrado "I".
- 8- Indicador mecánico de resortes cargados o descargados.
- 9- Indicador mecánico de actuación del relé de protección.
- 10- Cuenta maniobras mecánico.
- 11- Bloqueo a llave en posición abierto.
- 12- Bloqueo a llave y por candados en posición de insertado / extraído.

13- Dispositivos para las maniobras de inserción/extracción.

14- Placa de bornes (solo para ejecución fija).

15- Contactos deslizantes (solo para ejecución extraíble).



Ejecuciones y conexiones

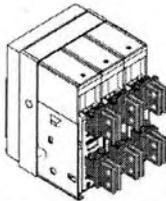
Todos los interruptores automáticos se encuentran disponibles en ejecución fija y extraíble, tripolar. Cada modelo de interruptor automático dispone de terminales, realizados con barras de cobre plateado, con las mismas dimensiones, independientemente de las corrientes nominales de los interruptores automáticos.

Las partes fijas de los interruptores automáticos en ejecución extraíble de cada modelo son iguales para todas corrientes nominales y poderes de corte de las partes móviles correspondientes, salvo en el caso del interruptor E35 que precisa de una parte fija "cuna" específica.

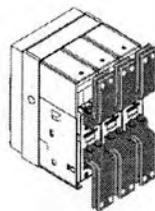
La disponibilidad de diferentes tipos de terminales permite realizar cuadros adosables a la pared o cuadros accesibles desde la parte trasera con conexiones posteriores.

Para satisfacer a particulares exigencias de instalación, los interruptores automáticos se pueden dotar con combinaciones diferentes de terminales superiores e inferiores.

Para versión fija

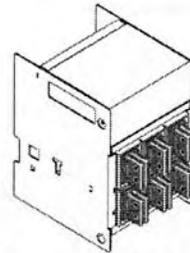


**VR= Terminales
Posteriores Verticales**

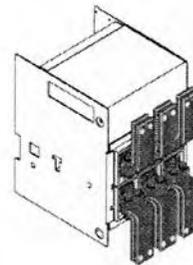


**F= Terminales
Posteriores frontales**

Extraíble:



**VR= terminales
posteriores Verticales**



**F= Terminales
posteriores frontales**

Relés electrónicos de sobreintensidad

Características generales

La protección de sobreintensidad para instalaciones en corriente alterna se ha realizado con tres tipos de relés electrónicos: PR121, PR122 y PR123.

152

La versión básica PR121, ofrece el conjunto completo de funciones de protección estándar, con una interfaz simple e intuitiva; gracias a los nuevos indicadores luminosos (LEDs), el relé PR121 permite identificar el tipo de defecto que ha causado la actuación.

Los relés PR122 y PR123 son de nueva concepción, con arquitectura modular, por lo que ofrecen un conjunto completo de protecciones, medidas precisas, funciones de diálogo o señalización siendo capaces de adaptarse a cualquier tipo de necesidad de la instalación.

El conjunto de protección está formado por:

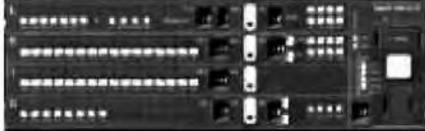
- 3 ó 4 sensores de corriente de nueva generación (bobinas de Rogowski).
- Sensores de corriente externos (por ejemplo: para el neutro externo, protección diferencial o protección contra defecto a tierra).
- Una unidad de protección a elección entre PR121/P, PR122/P y PR123/P con módulo de comunicación opcional, (solo PR122/P y PR123/P, mediante protocolo Modbus o Fieldbus o mediante conexión inalámbrica).
- Un solenoide de apertura que actúa directamente sobre el mando del interruptor automático (siempre suministrado con la unidad de protección).



Características generales de los relés electrónicos

- Funcionamiento sin necesidad de alimentación exterior.
- Tecnología de microprocesador.
- Elevada precisión.
- Sensibilidad al verdadero valor eficaz de la corriente
- Identificación de la causa de actuación y memoria de los datos de actuación.
- Intercambiabilidad entre todas las tipologías de relés.
- Regulación del neutro ajustable:
 - OFF -50% -100% -200% de la regulación de las fases en los interruptores E1, E2, E3 y E4/f, E6/f versiones "Full Size", E4 y E6 tripolares con protección del neutro externo: -OFF -50% para E4 y E6 tetrapolares versiones estándar.

Las prestaciones principales que caracterizan a los relés se describen en la tabla siguiente:

PR121			
Protección	PR121/P L I	PR121/P L S I	PR121/P L S I G
PR122			
Protección	PR122/P L I	PR122/P L S I	PR122/P L S I G
			PR122/P L S I G
		Para todas las versiones 	
		Nuevos módulos disponibles:	
		Medida	opt.
		Comunicación	opt.
		Defasización	opt.
		Bluetooth (serie Insulétrica)	opt.
PR123			
Protección		PR123/P L S I	PR123/P L S I G
		Para todas las versiones 	
		Nuevos módulos disponibles:	
		Comunicación	opt.
		Defasización	opt.
		Bluetooth (serie Insulétrica)	opt.

RELÉS ELECTRÓNICOS DE SOBREENTENSIDAD

Versiones disponibles

154

Características		PR121	PR122	PR123
L	Protección contra sobrecarga con intervención retardada de tiempo largo inverso	■	■	■
S	Protección selectiva contra cortocircuito con intervención retardada de tiempo corto inverso o independiente	■	■	■
M	Segunda protección selectiva contra cortocircuito con intervención retardada de tiempo corto inverso o independiente			■
	Protección contra cortocircuito instantáneo con umbral de corriente de intervención regulable	■	■	■
G	Protección contra defectos a tierra residual (sensor interno)	■	■	■
	source ground return (sensor externo)		■	■
Rc	Protección diferencial ⁽¹⁾		opc. ⁽²⁾	■
B	Protección contra cortocircuito direccional con retardo regulable			■
U	Protección contra el desequilibrio de las fases		■	■
OT	Protección contra la sobretensión		■	■
UV	Protección de mínima tensión		opc. ⁽³⁾	■
OV	Protección de máxima tensión		opc. ⁽³⁾	■
RV	Protección de desplazamiento del punto neutro		opc. ⁽³⁾	■
RP	Protección contra retorno de potencia		opc. ⁽³⁾	■
M	Memoria térmica para las funciones L y S		■	■
UF	Protección de mínima frecuencia		opc. ⁽³⁾	■
OF	Protección de máxima frecuencia		opc. ⁽³⁾	■
Medidas				
	Corrientes (en las fases, en el neutro, de defecto a tierra)		■	■
	Tensión (fase-fase, fase-neutro, residual)		opc. ⁽³⁾	■
	Potencia (activa, reactiva, aparente)		opc. ⁽³⁾	■
	Factor de potencia		opc. ⁽³⁾	■
	Frecuencia y factor de cresta		opc. ⁽³⁾	■
	Energía (activa, reactiva, aparente, contador)		opc. ⁽³⁾	■
	Cálculo armónico (visualización forma de onda y módulo de los armónicos)			■
Marcado de los eventos y datos de mantenimiento				
	Marcado de los eventos con el instante en el cual se han verificado	opc. ⁽⁴⁾	■	■
	Memorización de los eventos en orden cronológico	opc. ⁽⁴⁾	■	■
	Contador del número de maniobras y desgaste de los contactos		■	■
Comunicación con sistema de supervisión y control centralizado				
	Programación a distancia de los parámetros de las funciones de protección, de configuración de la unidad, de comunicación		opc. ⁽⁵⁾	opc. ⁽⁵⁾
	Transmisión de las medidas, estados y alarmas del interruptor automático al sistema		opc. ⁽⁵⁾	opc. ⁽⁵⁾
	Transmisión de los eventos y de los datos de mantenimiento del interruptor automático al sistema		opc. ⁽⁵⁾	opc. ⁽⁵⁾
Autodiagnóstico				
	Alarma y disparo debido a sobretensión del relé		■	■
	Control del estado del relé	■	■	■
Interfaz con el usuario				
	Predisposición de los parámetros mediante dip switches	■		
	Predisposición de los parámetros mediante teclas y visor de cristal líquido		■	■
	Señalización de alarmas para las funciones L, S, I y G	■	■	■
	Señalización de alarma de una de las siguientes protecciones: tensión mínima, tensión máxima, desplazamiento del punto neutro, retorno de potencia, desequilibrio de fase y sobretensión		opc. ⁽³⁾	■
	Gestión completa de las prealarmas y de las alarmas para todas las funciones de protección y autocontrol		■	■
	Contraseña (password) de habilitación para el uso con modalidad "READ" (consulta) o "EDIT" (consulta y programación)		■	■
Control de las cargas				
	Conexión y desconexión de cargas en función de la corriente que atraviesa el interruptor automático		■	■
Selectividad de zona				
	Se puede activar para las funciones de protección S, G y D (sólo para PR123)		■	■

(1) Requiere toroide homopolar para protección diferencial; (2) la función RC está disponible con PR122/P-LSIRc o con PR122/P-LSIG y módulo PR120V; (3) con PR120V; (4) con unidad de comunicación BT030; (5) con PR120/D-M.

RELÉS ELECTRÓNICOS DE SOBREINTENSIDAD

Relés electrónicos de sobreintensidad

Rating plugs (Módulos Calibre Relé)													
Tipo de interruptor automático	Corriente asignada I _n	I _n [A]											
		400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
E1B	800	■	■	■									
	1000-1250	■	■	■	■	■							
	1600	■	■	■	■	■	■	■					
E1N	800	■	■	■									
	1000-1250	■	■	■	■	■							
	1500	■	■	■	■	■	■	■					
E2B	1600	■	■	■	■	■	■	■					
	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
E2N	1000-1250	■	■	■	■	■							
	1600	■	■	■	■	■	■	■					
	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
E2S	800	■	■	■									
	1000-1250	■	■	■	■	■							
	1800	■	■	■	■	■	■	■					
	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
E2L	1250	■	■	■	■	■							
	1600	■	■	■	■	■	■	■					
E3N	2500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
E3S	1000-1250	■	■	■	■	■							
	1800	■	■	■	■	■	■	■					
	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	2500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
E3H	800	■	■	■									
	1000-1250	■	■	■	■	■							
	1600	■	■	■	■	■	■	■					
	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	2500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
E3V	800	■	■	■									
	1250	■	■	■	■	■							
	1600	■	■	■	■	■	■	■					
	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	2500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	3200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
E3L	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	2500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
E4S, E4S/f	4000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
E4H, E4H/f	3200			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	4000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E4V	3200			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	4000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E6H, E6H/f	4000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	5000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E6V	6300			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3200			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	4000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	5000			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6300			■	■	■	■	■	■	■	■	■	

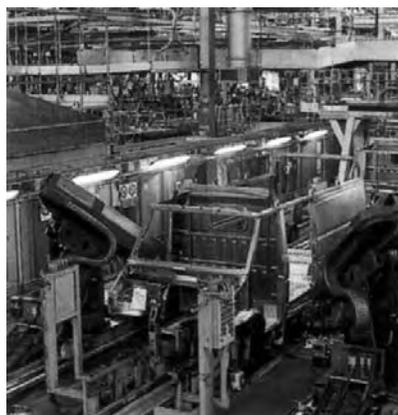
Interruptores de maniobra-seccionadores

Los interruptores de maniobra-seccionadores se derivan de los correspondientes interruptores automáticos, de los cuales se conservan inalteradas las dimensiones generales y la posibilidad de montaje de los accesorios.

156

Esta ejecución se diferencia de los interruptores automáticos solo por la ausencia de los relés de sobreintensidad.

Los interruptores de maniobra-seccionadores se encuentran disponibles en ejecución fija y extraíble, tripolar y tetrapolar. Los interruptores de maniobra-seccionadores, identificados con la sigla "/MS", se utilizan según la categoría de empleo AC-23 A (maniobra de motores y otras cargas fuertemente inductivas) en conformidad con la norma IEC 60947-3. Las características eléctricas de los interruptores de maniobra-seccionadores se indican en la tabla siguiente.



		E1B/MS	E1N/MS	E2B/MS	E2N/MS	E2S/MS	E3N/MS	E3S/MS	E3V/MS	E4S/MS	E4H/MS	E4H/MS	E6H/MS	E6H/MS
Corriente permanente asignada (a 40 °C) Iu	[A]	800	800	1600	1000	1000	2500	1000	800	4000	3200	3200	4000	4000
	[A]	1000	1000	2000	1250	1250	3200	1250	1250	4000	4000	5000	5000	
	[A]	1250	1250	1600	1600	1600	1600	1600	1600				6300	6300
	[A]	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2000	2000					
	[A]							2500	2500					
	[A]							3200	3200					
Tensión asignada de empleo Ue	[V ~]	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
	[V ~]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Tensión asignada de aislamiento UI	[V ~]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión asignada soportada a impulso Uimp	[kV]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Corriente asignada admisible de corta duración Icw	(1s) [kA]	42	50 ⁽¹⁾	42	55	65	65	75	85	75	85	100 ⁽²⁾	100	100
	(3s) [kA]	36	36	42	42	42	65	65	65	75	75	75	85	85
Poder asignado de cierre en cortocircuito (valor de cresta) Icm														
	220/230/380/400/415/440 V ~ [kA]	88,2	105	88,2	143	187	143	165	286	165	220	220	220	220
	500/660/690 V ~ [kA]	75,6	75,6	88,2	121	143	143	165	220	165	220	187	220	220

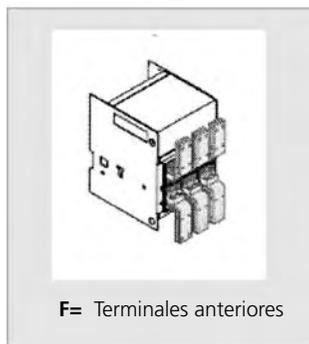
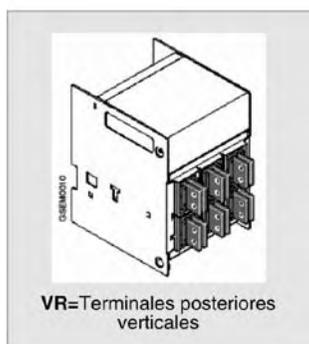
Nota: el poder de corte Icu a la máxima tensión asignada de empleo, utilizando el relé de protección exterior con temporización máxima de 500 ms, equivale al valor de Icw (1s), a excepción de:

(1) Icu = 36 kA 650V

(2) Icu = 85 kA 650V

CÓDIGOS PARA EFECTUAR EL PEDIDO

Información general



Abreviaturas utilizadas para la descripción del aparato

- HR=** Terminales posteriores horizontales
- VR=** Terminales posteriores verticales
- F=** Terminales anteriores

- F** Fijo
- W** Extraíble
- MP** Parte móvil para interruptor automático extraíble
- FP** Parte fija para interruptor automático extraíble

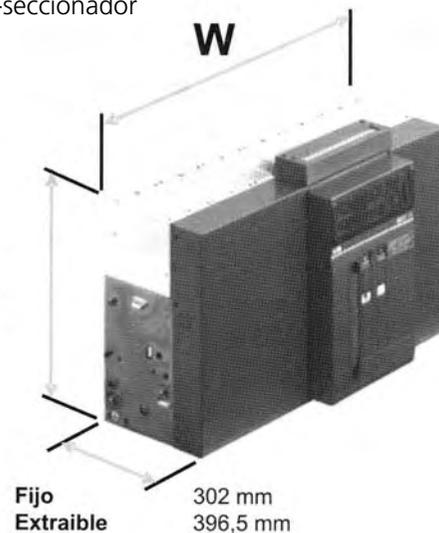
- PR121/P** Relé electrónico PR121/P (funciones LI, LSI y LSIG)
- PR122/P** Relé electrónico PR122/P (funciones LSI, LSIG y LSIRc)
- PR123/P** Relé electrónico PR123/P (funciones LSIG)

Funciones:

- L** Protección contra sobrecarga con intervención retardada de tiempo largo inverso
- S** Protección selectiva contra cortocircuito con intervención retardada de tiempo corto inverso o tiempo independiente
- I** Protección contra cortocircuito instantáneo con umbral de corriente de intervención regulable
- G** Protección contra defectos a tierra diferencial
- Iu** Corriente asignada permanente del interruptor automático
- In** Corriente asignada de los transformadores de corriente del relé electrónico
- Icu** Poder asignado de corte último en corto circuito
- Icw** Corriente asignada de corta duración admisible
- AC (c.a.)** Aplicaciones en corriente alterna
- DC (c.d.)** Aplicaciones en corriente continua
- /MS** Interruptor de maniobra-seccionador

W	Fijo 3/4 Polos (mm)	Extraíble 3/4 Polos (mm)
E1 - E2	296 / 386	324 / 414
E3	404 / 530	432 / 558
E4	566 / 656	594 / 684
E6	782 / 908	810 / 936

Fijo
418 mm
Extraíble
461 mm

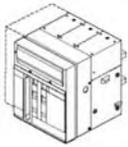


Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

158



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E1B 08
Fijo (F)

I_u (40°C) = 800 A

I_{cu} (415 V) = 42 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	055600	055608	055603	055611		
LSI	055601	055609	055604	055612	055606	055614
LSIG	055602	055610	055605	055613	055607	055615
LSIRc			058663	058555		

E1N 08
Fijo (F)

I_u (40°C) = 800 A

I_{cu} (415 V) = 50 kA

I_{cw} (1s) = 50 kA

LI	055696	055704	055699	055707		
LSI	055697	055705	055700	055708	055702	055710
LSIG	055698	055706	055701	055709	055703	055711
LSIRc			058577	058579		

E1B 10
Fijo (F)

I_u (40°C) = 1000 A

I_{cu} (415 V) = 42 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	059169	059171	059181	059183		
LSI	059173	059175	059185	059187	059197	059199
LSIG	059177	059179	059189	059191	059201	059203
LSIRc			059193	059195		

E1N 10
Fijo (F)

I_u (40°C) = 1000 A

I_{cu} (415 V) = 50 kA

I_{cw} (1s) = 50 kA

LI	059213	059215	059225	059227		
LSI	059217	059219	059229	059231	059241	059243
LSIG	059221	059223	059233	059235	059245	059247
LSIRc			059237	059239		

E1B 12
Fijo (F)

I_u (40°C) = 1250 A

I_{cu} (415 V) = 12 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	055632	055640	055635	059183		
LSI	055633	055641	055636	059187	055638	055645
LSIG	055634	055642	055637	059191	055639	055647
LSIRc			058661	059195		

E1N 10
Fijo (F)

I_u (40°C) = 1250 A

I_{cu} (415 V) = 50 kA

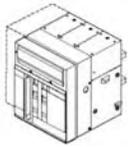
I_{cw} (1s) = 50 kA

LI	055728	055736	055731	055739		
LSI	055729	055737	055732	055740	055734	055742
LSIG	055730	055738	055733	055741	055735	055743
LSIRc			058585	058587		

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

159

E1B 16
Fijo (F)

	I_u (40°C) = 1600 A		I_{cu} (415 V) = 42 kA		I_{cw} (1s) = 42 kA	
LI	055664	055672	055667	055675		
LSI	055665	055673	055668	055676	055670	055678
LSIG	055666	055674	055669	055677	055671	055679
LSIRc			058569	058571		

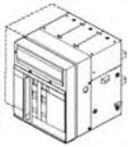
E1N 16
Fijo (F)

	I_u (40°C) = 1600 A		I_{cu} (415 V) = 50 kA		I_{cw} (1s) = 50 kA	
LI	055760	055768	055763	055771		
LSI	055761	055769	055764	055772	055766	055774
LSIG	055762	055770	055765	055773	055767	055775
LSIRc			058593	058595		

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

MP = Parte móvil

160



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E1B 08
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 800 A

I_{cu} (415 V) = 42 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	055616	055624	055619	055627		
LSI	055617	055625	055620	055628	055622	055630
LSIG	055618	055626	055621	055629	055623	055631
LSIRc			058557	058559		

E1N 08
Extraíble (W)
- MP)

I_u (40°C) = 800 A

I_{cu} (415 V) = 50 kAA

I_{cw} (1s) = 50 kA

LI	055712	055720	055715	055723		
LSI	055713	055721	055716	055724	055718	055726
LSIG	055714	055722	055717	055725	055719	055727
LSIRc			058581	058583		

E1B 10
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 1000 A

I_{cu} (415 V) = 42 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	059170	059172	059182	059184		
LSI	059174	059176	059186	059188	059198	059200
LSIG	059178	059180	059190	059192	059202	059204
LSIRc			059194	059196		

E1N 10
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 1000 A

I_{cu} (415 V) = 50 kA

I_{cw} (1s) = 50 kA

LI	059214	059216	059226	059228		
LSI	059218	059220	059230	059232	059242	059244
LSIG	059222	059224	059234	059236	059245	059248
LSIRc			059238	059240		

E1B 12
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 1250 A

I_{cu} (415 V) = 42 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	055648	055656	055651	055659		
LSI	055649	055657	055654	055660	055654	055662
LSIG	055650	055658	055653	055661	055659	055663
LSIRc			058565	058567		

E1N 12
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 1250 A

I_{cu} (415 V) = 50 kA

I_{cw} (1s) = 50 kA

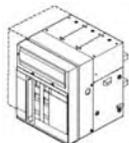
LI	055744	055752	055747	055755		
LSI	055745	055753	055748	055756	055750	055768
LSIG	055746	055754	055749	055757	055751	055769
LSIRc			058589	058591		

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E1B 16
Extraíble (W)
- MP

Iu (40°C) = 1600 A

Icu (415 V) = 42 kA

Icw (1s) = 42 kA

LI	055680	055688	055683	055691		
LSI	055681	055689	055684	055692	055686	055694
LSIG	055682	055690	055685	055693	055687	055695
LSIRc			058573	058575		

E1N 16
Extraíble (W)
- MP

Iu (40°C) = 1600 A

Icu (415 V) = 50 kA

Icw (1s) = 50 kA

LI	055776	055784	055779	055787		
LSI	055777	055785	055780	055788	055782	055790
LSIG	055778	055786	055781	055789	055783	055791
LSIRc			058597	058599		

E2N 10
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1000 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 55 kA

LI	059257	059259	059269	059271		
LSI	059261	059263	059273	059275	059285	059287
LSIG	059265	059267	059277	059279	059289	059291
LSIRc			059281	059283		

E2N 12
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1250 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 55 kA

LI	055856	055864	055859	055867		
LSI	055857	055865	055860	055868	055852	055870
LSIG	055858	055866	055861	055869	055853	055871
LSIRc			058633	058635		

E2B 16
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1600 A

Icu (415 V) = 42 kA

Icw (1s) = 42 kA

LI	055792	055800	055795	055803		
LSI	055793	055801	055796	055804	055798	055806
LSIG	055794	055802	055797	055805	055799	055807
LSIRc			058601	058603		

E2N 16
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1600 A

Icu (415 V) = 62 kA

Icw (1s) = 55 kA

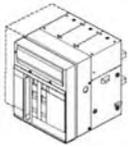
LI	055888	055896	055891	055899		
LSI	055889	055897	055892	055900	055894	055902
LSIG	055890	055898	055893	055901	055895	055903
LSIRc			058641	058643		

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil

162



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E2B 20
Fijo (F)

I_u (40°C) = 2000 A

I_{cu} (415 V) = 42 kAA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	055824	055832	055827	055835		
LSI	055825	055833	055828	055836	055830	055838
LSIG	055826	055834	055829	055837	055831	055839
LSIRc			058609	058611		

E2N 20
Fijo (F)

I_u (40°C) = 2000 A

I_{cu} (415 V) = 65 kA

I_{cw} (1s) = 55 kA

LI	055920	055928	055923	055931		
LSI	055921	055929	055924	055932	055926	055934
LSIG	055922	055930	055925	055933	055927	055935
LSIRc			058649	058651		

E2N 10
Extraible (W)
- MP

I_u (40°C) = 1000 A

I_{cu} (415 V) = 65 kA

I_{cw} (1s) = 55 kA

LI	059258	059260	059270	059272		
LSI	059262	059264	059274	059276	059286	059288
LSIG	059266	059268	059278	059280	059290	059292
LSIRc			059282	059284		

E2N 12
Extraible (W)
- MP

I_u (40°C) = 1250 A

I_{cu} (415 V) = 65 kA

I_{cw} (1s) = 55 kA

LI	055872	055880	055875	055883		
LSI	055873	055881	055876	055884	055878	055886
LSIG	055874	055882	055877	055885	055879	055887
LSIRc			058637	058639		

E2B 16
Extraible (W)
-MP

I_u (40°C) = 1600 A

I_{cu} (415 V) = 42 kA

I_{cw} (1s) = 42 kA

LI	055808	055816	055811	055819		
LSI	055809	055817	055812	055820	055814	055822
LSIG	055810	055818	055813	055821	055815	055823
LSIRc			058605	058607		

E2N 16
Extraible (W)
-MP

I_u (40°C) = 1600 A

I_{cu} (415 V) = 65 kA

I_{cw} (1s) = 55 kA

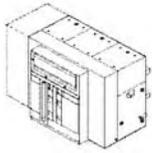
LI	055904	055912	055907	055915		
LSI	055905	055913	055908	055916	055910	055918
LSIG	055906	055914	055909	055917	055911	055919
LSIRc			058645	058647		

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E2N 20
Extraíble (W)
-MP

Iu (40°C) = 2000 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 55 kA

LI	055936	055944	055939	055947		
LSI	055937	055945	055940	055948	055942	055950
LSIG	055938	055946	055941	055949	055943	055951
LSIRc			058653	058655		

E3N 25
Fijo (F)

Iu (40°C) = 2500 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 65 kA

LI	056112	056120	056115	056123		
LSI	056113	056121	056116	056124	056118	056126
LSIG	056114	056122	056117	056125	056119	056127
LSIRc			058753	058755		

E3N 32
Fijo (F)

Iu (40°C) = 3200 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 65 kA

LI	056144	056152	056147	056155		
LSI	056145	056153	056148	056156	056150	056168
LSIG	056146	056154	056149	056157	056151	056169
LSIRc			058761	058763		

E3N 25
Extraíble (W)
-MP

Iu (40°C) = 2500 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 65 kA

LI	056128	056136	056131	056139		
LSI	056129	056137	056132	056140	056134	056142
LSIG	056130	056138	056133	056141	056135	056143
LSIRc			058757	058759		

E3N 32
Extraíble (W)
-MP

Iu (40°C) = 3200 A

Icu (415 V) = 65 kA

Icw (1s) = 65 kA

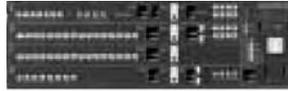
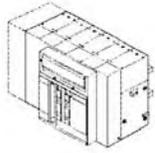
LI	056160	056168	056163	056171		
LSI	056161	056169	056164	056172	056166	056174
LSIG	056162	056170	056165	056173	056167	056175
LSIRc			058765	058767		

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil

164



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E4S 40
Fijo (F)

I_u (40°C) = 4000 A

I_{cu} (415 V) = 75 kA

I_{cw} (1s) = 75 kA

LI	056784	056792	056787	056795		
LSI	056785	056793	056788	056796	056790	056798
LSIG	056786	056794	056789	056797	056791	056799

E4S 40
Extraible (W)
- MP

I_u (40°C) = 4000 A

I_{cu} (415 V) = 75 kA

I_{cw} (1s) = 75 kA

LI	056800	056808	056803	056811		
LSI	056801	056809	056804	056812	056806	056814
LSIG	056802	056810	056805	056813	056807	056815

E6H 40
Fijo (F)

I_u (40°C) = 4000 A

I_{cu} (415 V) = 100 kA

I_{cw} (1s) = 100 kA

LI	056944	056952	056947	056955		
LSI	056945	056953	056948	056956	056950	056958
LSIG	056946	056954	056949	056957	056951	056959

E6H 50
Fijo (F)

I_u (40°C) = 5000 A

I_{cu} (415 V) = 100 kA

I_{cw} (1s) = 100 kA

LI	056976	056984	056979	056987		
LSI	056977	056985	056980	056988	056982	056990
LSIG	056978	056986	056981	056989	056983	056991

E6H 63
Fijo (F)

I_u (40°C) = 6300 A

I_{cu} (415 V) = 100 kA

I_{cw} (1s) = 100 kA

LI	057008	057016	057011	057019		
LSI	057009	057017	057012	057020	057014	057022
LSIG	057010	057018	057013	057021	057015	057023

E6H 40
Extraible (W)
- MP

I_u (40°C) = 4000 A

I_{cu} (415 V) = 100 kA

I_{cw} (1s) = 100 kA

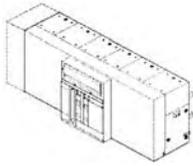
LI	056960	056968	056963	056971		
LSI	056961	056969	056964	056972	056966	056974
LSIG	056962	056970	056965	056973	056967	056975

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil



PR121/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR122/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



PR123/P
1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

E6H 50
Extraíble (W)
- MP

Iu (40°C) = 5000 A

Icu (415 V) = 100 kA

Icw (1s) = 100 kA

LI	056992	057000	056995	057003		
LSI	056993	057001	056996	057004	056998	057006
LSIG	056994	057002	056997	057005	056999	057007

E6H 63
Extraíble (W)
- MP

Iu (40°C) = 6300 A

Icu (415 V) = 100 kA

Icw (1s) = 100 kA

LI	057024	057032	057027	057035		
LSI	057025	057033	057028	057036	057030	057038
LSIG	057026	057034	057029	057037	057031	057039

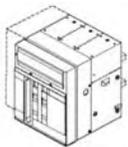
Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES DE MANIOBRA SECCIONADORES SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil

1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos



E1B/MS 08
Fijo (F)

Iu (40°C) = 800 A

Icw (1s) = 42 kA

058931 058932

E1N/MS 08
Fijo (F)

Iu (40°C) = 800 A

Icw (1s) = 50 kA

058933 058934

E1B/MS 10
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1000 A

Icw (1s) = 42 kA

059209 059211

E1N/MS 10
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1000 A

Icw (1s) = 50 kA

059253 059255

E1B/MS 12
Fijo (F)

Iu (40°C) = 1250 A

Icw (1s) = 42 kA

058935 058936

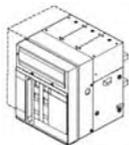
Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES DE MANIOBRA SECCIONADORES SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil

166



1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

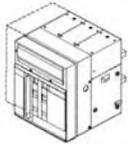
E1N/MS 12 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1250 A	I_{cw} (1s) = 50 kA	058937	058938
E1B/MS 16 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	058857	058858
E1N/MS 16 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 50 kA	058861	058862
E1B/MS 08 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 800 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	058939	058940
E1N/MS 08 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 800 A	I_{cw} (1s) = 50 kA	058941	058942
E1B/MS 10 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1000 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	059210	059212
E1N/MS 10 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1000 A	I_{cw} (1s) = 50 kA	059254	059256
E1B/MS 12 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1250 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	058943	058944
E1N/MS 12 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1250 A	I_{cw} (1s) = 50 kA	058945	058946
E1B/MS 16 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	058859	058860

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES DE MANIOBRA SECCIONADORES SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil



1SDA.....R1

3 Polos 4 Polos

167

E1N/MS 16 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 50 kA	058863	058864
E2N/MS 10 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1000 A	I_{cw} (1s) = 55 kA	059297	059299
E2S/MS 10 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1000 A	I_{cw} (1s) = 65 kA	059341	059343
E2N/MS 12 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1250 A	I_{cw} (1s) = 55 kA	058947	058948
E2S/MS 12 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1250 A	I_{cw} (1s) = 65 kA	058855	058886
E2B/MS 16 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	058949	058950
E2N/MS 16 Fijo (F)	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 55 kA	058951	058952
E2B/MS 20 Fijo (F)	I_u (40°C) = 2000 A	I_{cw} (1s) = 42 kA	058953	058954
E2N/MS 10 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1000 A	I_{cw} (1s) = 55 kA	059298	059300
E2S/MS 10 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1000 A	I_{cw} (1s) = 65 kA	059342	059344

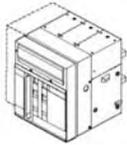
Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES DE MANIOBRA SECCIONADORES SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil

168

1SDA.....R1
3 Polos 4 Polos

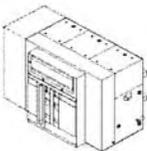
2N/MS 12 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1250 A	I_{cw} (1s) = 55 kA
		058957 058958

E2B/MS 16 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 42 kA
		058959 058960

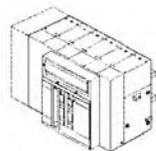
E2N/MS 16 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 1600 A	I_{cw} (1s) = 55 kA
		058961 058962

E2B/MS 20 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 2000 A	I_{cw} (1s) = 42 kA
		058963 058964

E2N/MS 20 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 2000 A	I_{cw} (1s) = 55 kA
		058965 058966

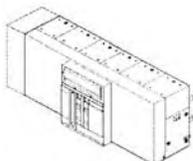


E3N/MS 25 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 2500 A	I_{cw} (1s) = 65 kA
		058987 058988



E4S/MS 40 Fijo (F)	I_u (40°C) = 4000 A	I_{cw} (1s) = 75 kA
		058997 058998

E4S/MS 40 Extraíble (W) - MP	I_u (40°C) = 4000 A	I_{cw} (1s) = 75 kA
		059003 059004



E6H/MS 40 Fijo (F)	I_u (40°C) = 4000 A	I_{cw} (1s) = 100 kA
		058905 058906

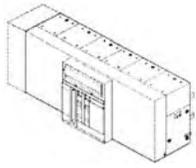
E6H/MS 50 Fijo (F)	I_u (40°C) = 5000 A	I_{cw} (1s) = 100 kA
		059007 059008

Códigos para efectuar el pedido

INTERRUPTORES DE MANIOBRA SECCIONADORES SACE Emax

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil



E6H/MS 63
Fijo (F)

I_u (40°C) = 6300 A

1SDA.....R1

3 Polos 4 Polos

I_{cw} (1s) = 100 kA

059009 059010

E6H/MS 40
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 4000 A

I_{cw} (1s) = 100 kA

058907 058908

E6H/MS 50
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 5000 A

I_{cw} (1s) = 100 kA

059011 059012

E6H/MS 63
Extraíble (W)
- MP

I_u (40°C) = 6300 A

I_{cw} (1s) = 100 kA

059013 059014

Códigos para efectuar el pedido

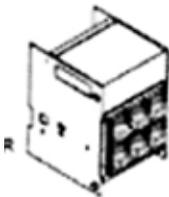
PARTES FIJAS SACE Emax FP

HR = Terminales posteriores horizontales

MP = Parte móvil

PF = Parte fija

HR



E1
Extraíble (W) – PF

PF

1SDA.....R1

3 Polos

HR

059666

E2
Extraíble (W) – PF

HR

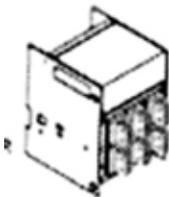
059567

E2S
Extraíble (W) – PF

HR

059668

VR



E3
Extraíble (W) – PF

HR

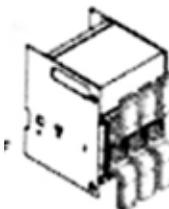
059669

E4
Extraíble (W) – PF

HR

059570

F



E6
Extraíble (W) – MP

HR

059671

Códigos para efectuar el pedido

KIT DE TRANSFORMACIÓN PARA INTERRUPTOR AUTOMÁTICO FIJO Y PARTES FIJAS

170

Kit de transformación para interruptor automático fijo de terminales posteriores horizontales a terminales posteriores verticales

	1SDA....R1 3 Polos
E1	038052
E2	038053
E3	038054
E4	038055
E6	038056

Nota: Cada kit está preparado para la aplicación superior o inferior. Para la transformación de un interruptor automático completo, solicitar 2 Kits.

Kit de transformación para interruptor automático fijo de terminales posteriores horizontales a terminales anteriores

	1SDA....R1 3 Polos
E1	038062
E2	038063
E3	038064
E4	038065
E6	038066

Nota: Cada kit está preparado para la aplicación superior o inferior. Para la transformación de un interruptor automático completo, solicitar 2 Kits.

Kit de transformación para partes fijas de terminales posteriores horizontales a terminales anteriores

	1SDA....R1 3 Polos
E1	038062
E2	045031
E3	045032
E4	045033
E6	045034

Nota: Cada kit está preparado para la aplicación superior o inferior. Para la transformación de un interruptor automático completo, solicitar 2 Kits.

Códigos para efectuar el pedido

KIT DE TRANSFORMACIÓN PARA INTERRUPTOR AUTOMÁTICO FIJO Y PARTES FIJAS

Kit de transformación para partes fijas de terminales posteriores horizontales a terminales posteriores verticales

	1SDA.....R1 3 Polos
E1	055481
E2	055482
E3	055483
E4	055484
E6	055485

Nota: Cada kit está preparado para la aplicación superior o inferior. Para la transformación de un interruptor automático completo, solicitar 2 Kits.

Kit de transformación de parte fija anterior en nuevo tipo

	1SDA.....R1 3 Polos
E1/E6	059645

Nota: Cada kit está preparado para la aplicación superior o inferior. Para la transformación de un interruptor automático completo, solicitar 2 Kits.

Códigos para efectuar el pedido

CÓDIGOS SUPLEMENTARIOS

172

Códigos suplementarios para los módulos calibre relé "Rating Plug"
Se debe especificar con el código del interruptor automático en versión estándar

	1SDA....R1
E1-E3 In = 4000 A	058235
E1-E3 In = 630 A	058236
E1-E6 In = 800 A	058237
E1-E6 In = 1000 A	058238
E1-E6 In = 1250 A	058240
E1-E6 In = 1600 A	058241
E2-E6 In = 2000 A	058242
E3-E6 In = 2500 A	058243
E3-E6 In = 3200 A	058245
E4-E6 In = 4000 A	058247
E6 In = 5000 A	058248
E6 In = 6300 A	058249

Códigos suplementarios para conexión de la medición de tensión tensión.

Se debe especificar junto con el PR122/P y PR123/P, en el caso de que se la entrada para medida de la tensión en la placa de bornes/contactos deslizantes, en lugar de la conexión interior en los terminales inferiores.

PR120/V- Conexión para módulo tensión a regleta de bornes	058250
PR120/V- Conexión interna en terminales superiores	058251

Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax



ACCESORIOS ELÉCTRICOS

Relé de apertura – YO (1ª)

1SDA.....R1

E1/6	24 V c.d.	038286
E1/6	120...127 V c.a./c.d.	038291

Nota: El relé de apertura (YO) y el relé de cierre (YC) son de idéntica fabricación y, por lo tanto, se pueden intercambiar. Su función se encuentra determinada por la posición de montaje en el interruptor automático.

Relé de apertura - YO (2ª)

E1/6	24 V c.d.	050157
E1/6	120...127 V c.a./c.d.	050162

Nota: suministrado con soporte para relé especial

Relé de cierre – YC (1ª)

E1/6	24 V c.d.	038296
E1/6	120...127 V c.a./c.d.	038301

Nota: El relé de apertura (YO) y el relé de cierre (YC) son de idéntica fabricación y, por lo tanto, se pueden intercambiar. Su función se encuentra determinada por la posición de montaje en el interruptor automático.

Unidad de control de relé de apertura SOR Test unit – (1b)

E1/6		050228
------	--	--------

Relé de mínima tensión – YU (2ª)

E1/6	24 V c.d.	038306
E1/6	120...127 V c.a./c.d.	038311

Nota: El relé de apertura (YO) y el relé de cierre (YC) son de idéntica fabricación y, por lo tanto, se pueden intercambiar. Su función se encuentra determinada por la posición de montaje en el interruptor automático.

Retardador para relé de mínima tensión – D (2b)

E1/6	24...30 V c.a./c.d.	038316
E1/6	110...127 V c.a./c.d.	038319

Motor-reductor para la carga automática de los resortes de cierre-M (3)

E1/6	24...30 V c.a./c.d.	038321
E1/6	100...130 V c.a./c.d.	038323

Señalización eléctrica de activación de los relés de sobreintensidad- (4ª)

E1/6		058260
------	--	--------

Señalización eléctrica de activación de los relés de sobreintensidad con mando a distancia – (4b)

1SDA.....R1

E1/6	110...130 V c.a./c.d.	058262
E1/6	24...30 V c.a./c.d.	058263

Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax

174



ACCESORIOS ELÉCTRICOS

Señalización eléctrica de interruptor automático
abierto/cerrado Q1 ... 10 – (5a)

			1SDA.....R1
E1/6 – PR121/P	4 contactos auxiliares		038326 (a)
E1/6 – PR121/P	4 contactos auxiliares para señales digitales		050153
E1/6 – PR121/P	10 contactos auxiliares (instalados)		046523 (b)
E1/6 – PR121/P	10 contactos auxiliares (no instalados)		038327 (c)
E1/6 – PR121/P	10 contactos auxiliares para señales digitales		050152
E1/6 – PR122-3/P	4 contactos auxiliares (2NA+2NC+2PR122-3)		058264 (d)
E1/6 – PR122-3/P	4 contactos auxiliares (2NA+2NC+2PR122-3) para señales digitales		058265
E1/6 – PR122-3/P	10 contactos auxiliares (2NA+2NC+2PR122-3- instalados)		058267 (b)
E1/6 – PR122-3/P	10 contactos auxiliares (2NA+2NC+2PR122-3- no instalados)		058266 (c)
E1/6 – PR122-3/P	10 contactos auxiliares (2NA+2NC+2PR122-3) para señales digitales		058268

Nota: (a) Ya incluidos para interruptores con PR121/P. Se puede pedir solo como accesorios sustitutos

(b) Solo se pueden solicitar montados con interruptores automáticos

(c) Se pueden pedir solo sustitutos en caso de interruptores automáticos

(d) Ya incluidos para interruptores automáticos con PR121/P y PR123/P. Se pueden pedir solo como accesorios sustitutos.

Señalización eléctrica de interruptor automático
abierto/cerrado adicional externa – Q11...25 (5b)

E1/6	15 contactos auxiliares suplementarios	043475
E1/6	15 contactos auxiliares suplementarios (ejecución para extraíbles)	048827
E1/6	15 contactos auxiliares para señales digitales suplementarias	050145
E1/6	15 contactos auxiliares para señales digitales suplementarias (ejecución para extraíbles)	050151



Nota: Exteriores al interruptor automático. Se deben solicitar en alternativa a las diferentes tipologías de enclavamiento (accesorios 10.1) y del bloqueo mecánico de la puerta de la celda (accesorio 81)

Señalización eléctrica de interruptor automático
insertado/extraído prueba/extraído – (5c)

		1SDA.....R1 3 polos	1SDA.....R1 4 polos
E1/6	5 contactos auxiliares	038361	038361
E1-E2	10 contactos auxiliares	038360	043467
E3	10 contactos auxiliares	043468	043469
E4-E6	10 contactos auxiliares	043470	043470
E1/6	5 contactos auxiliares para señales digitales	050146	050146
E1-E2	10 contactos auxiliares para señales digitales	050147	050148
E4-E6	10 contactos auxiliares para señales digitales	050147	050147
E3	10 contactos auxiliares para señales digitales	050149	050150



Contacto de señalización del estado de los resorte S33 M/2 – (5d)

E1/6		038325
------	--	--------

Nota: Ya suministrado junto con el motoreductor para la carga automática de los resorte de cierre.

Contacto de señalización del relé de mínima tensión desexcitado – (5e)

E1/6	1 contacto normalmente cerrado	038341
E1/6	1 contacto normalmente abierto	038340

ACCESORIOS SACE Emax

**Sensor de corriente para el conductor de neutro exterior al interruptor – TI/N (6ª)**

E1-E2-E4	Iu N = 2000 A	058191
E3-E6	Iu N = 3200 A	058213
E4/f	Iu N = 4000 A	058216
E6/f	Iu N = 6300 A	058220

Nota: por IuN se entiende la máxima capacidad de corriente del conductor del neutro.

**Toroidal unipolar UI/O – (6b)**

E1/6	059145
------	--------

ACCESORIOS MECÁNICOS**Cuentamaniobras mecánico – (7)**

E1/6	038345
------	--------

Bloqueos en posición abierta – (8a-8b) a llave (8a)

E1/6	para 1 Interruptor automático (llaves diferentes)	058271
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20005)	058270
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20006)	058274
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20007)	058273
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20008)	058272

por candado (8b)

E1/6	038351 (a)
------	------------

Nota: (a) se deben solicitar en lugar de la protección de los pulsadores de apertura y cierre (accesorios).

Bloqueo del interruptor automático en posición insertado/prueba/extraído – (8c)E1/6

E1/6	para 1 Interruptor automático (llaves diferentes)	058278
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20005)	058277
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20006)	058281
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20007)	058280
E1/6	para grupos de Interruptores automáticos (llaves iguales N.20008)	058279

Accesorio para bloqueo en posición prueba/extraída-(8d)

E1/6	038357
------	--------

Nota: se debe solicitar para completar el bloqueo del interruptor automático en posición insertado/prueba/extraído (accesorio 8 b)

Accesorio para bloqueo por candados de las pantallas – (8e)

E1/6	038363
------	--------



ACCESORIOS SACE Emax

176



ACCESORIOS MECÁNICOS

Bloqueo mecánico de la puerta de la celda – (8f)

1SDA.....R1

E1/6	045039
------	--------

Nota: - se debe solicitar con enclavamiento para interruptor automático fijar parte móvil de extraíble (accesorio 10.2)

-para ejecución fija solicitar también la placa de enclavamiento 10.4

-se debe solicitar como alternativa a los enclavamientos de cables (accesorio 10.1), y como alternativa a los 15 contactos auxiliares suplementarios (accesorio 5 b)

Protección pulsadores de apertura y cierre – (9a)

E1/6	038343
------	--------

Nota: se deben solicitar como alternativa al bloqueo por candados en posición abierta (accesorio 8b)

Protección para puerta – (9b)

E1/6	038344
------	--------

Nota: se deben solicitar como alternativa al bloqueo por candados en posición abierta (accesorio 8b)

Enclavamiento mecánico – (10)

10.1 cables enclavamiento para interruptores automáticos fijos o partes fijas

E1/6	A- horizontal	038329
E1/6	B- horizontal	038330
E1/6	C- horizontal	038331
E1/6	D- horizontal	038332
E1/6	A- vertical	038333
E1/6	B- vertical	038334
E1/6	C- vertical	038335
E1/6	D- vertical	038336

Nota: solicitar una tipología de cable para cada enclavamiento. Se debe solicitar en uno de los interruptores automáticos fijos o en una de las partes fijas.

10.2 Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble

1SDA.....R1

1SDA.....R1

3 polos

4 polos

E1-E2	038366	038366
E3	038357	038367
E4	038368	043466
E6	043466	038369

Nota: solicitar un accesorio para cada interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble

10.3 Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte fija extraíble

E1/6	Enclavamiento A / B / D	038364
E1/6	Enclavamiento C	038365

Nota: solicitar un accesorio para cada interruptor automático fijo/parte fija de extraíble.

10.4 Placa enclavamiento para interruptor automático fijo

E1/6	038358
------	--------

Nota: solicitar sólo para interruptor fijo.



Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax

**UNIDADES AUXILIARES****Unidad de conmutación automática red-grupo ATS010 – (11)**

1SDA.....R1

E1/6 ATS010

052927

**Unidad de prueba y programación PR010/T**

E1/6 PR010/T

048964

**Unidad de señalización PR021/K**

E1/6 PR021/K

059146

PR120/K Módulo de señalización

E1/6 PR120/K (4 Salidas con terminales independientes)

058255

E1/6 PR120/K (4 Salidas + 1 Entrada con un terminal en común])

058256

**PR120/V Módulo de medida tensión**

E1/6 PR120/V

058252

Nota: Por el suministro del interruptor con conexión en las terminales superiores o en la placa de bornes, consultar también los códigos suplementarios

**PR120/D-M Módulo de comunicación (Modbus RVT)**

E1/6 PR120/D-M

058254

**PR120/D-BT Módulo de comunicación inalámbrica interno**

E1/6 PR120/D-BT

058257

**BT030 unidad de comunicación inalámbrica externa**

E1/6 BT030

058259

EP010 – ABB Fieldbus plug

E1/6 EP010

060198

Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax

Relés electrónicos y sensores de corriente (para suministro suelto)

RELÉS ELECTRÓNICOS

178



	PR121/P 1SDA.....R1	PR122/P 1SDA.....R1	PR123/P 1SDA.....R1
LI	058189	058196	058199
LSI	058193	058197	058200
LSIG	058195	058198	
LSIRc		058201	



MÓDULO CALIBRE RELÉ "RATING PLUG"

E1-E3	In = 400 A	058192
E1-E3	In = 630 A	058221
E1-E6	In = 800 A	058222
E1-E6	In = 1000 A	058223
E1-E6	In = 1250 A	058225
E1-E6	In = 1600 A	058226
E2-E6	In = 2000 A	058227
E3-E6	In = 2500 A	058228
E3-E6	In = 3200 A	058230
E4-E6	In = 4000 A	058232
E6	In = 5000 A	058233
E6	In = 6300 A	058234

Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax

Ejemplos de pedidos

1. CÓDIGOS SUPLEMENTARIOS

Instrucciones para el pedido

Los interruptores automáticos de la serie Emax en la versión estándar se identifican mediante códigos comerciales a los cuales se pueden añadir, como modificación, las siguientes variables:

- **Códigos Kit Terminales para interruptor automático fijo (diferentes de posterior horizontal)**
- **Códigos suplementarios para el módulo calibre relé "Rating plug" de valor de corriente inferior a la asignada**
- **Códigos suplementarios para ejecución especial para tensiones asignadas de empleo hasta 1150 V c.a.**

Las tipologías de las variables indicadas anteriormente también se pueden solicitar simultáneamente con el mismo interruptor automático.

Los "códigos suplementarios" indican variable son

añadidas, sino en sustitución de los que ha sido identificado en el interruptor automático básico. Por este motivo, dichos códigos comerciales corresponden a accesorios que solo se pueden solicitar instalados en el interruptor automático y no como piezas sueltas. Para los relés y los módulos calibre relé "Rating plug" para suministro como piezas de repuesto para la sustitución por cuenta del cliente, tomar como referencia la sección de codificación "Relés de Protección y Sensores de Corriente".

Ejemplos numéricos

- **Códigos Kit terminales para interruptor automático fijo (diferentes de posteriores horizontales).**

Los códigos indican 3 ó 4 piezas (para el montaje en las terminales superiores o inferiores).

Para la transformación de un interruptor automático completo es necesario especificar 2 kits idénticos o 2 kits para la solución con terminales mixtos.

En el caso de solución mixta, el primer código especificado indica los 3 ó 4 terminales que se deben montar en la parte superior y el segundo, indica los 3 ó 4 terminales que se deben montar en la parte inferior.

Ejemplo n.1

Emax E3N 3 polos fijo con terminales posteriores Verticales (VR)

1SDA056148R1	E3N 3200 PR122/P-LSI-In = 3200 A 3p F HR
1SDA038054R1	KIT _ 3p F HR > F VR E3
1SDA038054R1	KIT _ 3p F HR > F VR E3

Ejemplo n.2

Emax E3N 3 polos fijo con terminales posteriores Verticales (VR) superiores y Anteriores (F) Inferiores

1SDA056148R1	E3N 3200 PR122/P-LSI-In = 3200 A 3p F HR
1SDA038055R1	KIT _ 3p F HR > F VR E4
1SDA038064R1	KIT _ 3p F HR > F F E3

-Códigos suplementarios para módulo calibre relé "Rating plug" de corriente inferior a la asignada

Ejemplo n.3

Emax E3N 3200 3 polos fijo In = 2000 A

1SDA056148R1	E3N 3200 PR122/P-LSI-In = 3200 A 3p F HR
1SDA058242R1	Rating plug In = 2000 A E2-4IEC E3-4UL EX.C

-Códigos suplementarios para Ejecución especial para tensiones asignadas de empleo hasta 1150 V AC

Ejemplo n.4

Emax E3H/E 2000 3 polos fijos (ejecución especial a 1150 V AC)

1SDA056432R1	E3H 2000 PR121/P-LI-In-2000 A 3p F HR
1SDA048534R1	Interruptor automático Emax E3H/E 20 ejecución especial 1150 V AC

Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax

Ejemplos de pedidos

2. ENCLAVAMIENTOS MECÁNICOS

Instrucciones para el pedido

180

El enclavamiento mecánico, de cualquier tipología y para cualquier interruptor automático SACE Emax, está formado por diferentes componentes cada uno de los cuales se ha codificado para garantizar la mayor flexibilidad del accesorio.

A continuación se describen los componentes que forman el accesorio

- **Cables para enclavamiento (Ref. 10.1 Pág. 9/48)**

Se debe solicitar una tipología de cable para cada enclavamiento.

Los cables flexibles se deben sujetar a los interruptores automáticos fijos o parte fijas de extraíbles y a las estructuras del cuadro mediante placas autoadhesivas y mediante cintas autoblocantes.

- **Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble (Ref. 10.2 pág. 9/59)**

Es el accesorio que se debe montar en la parte móvil del interruptor automático extraíble o en el lateral del interruptor automático fijo.

Cuando se realiza el pedido, es necesario solicitar este accesorio para cada interruptor automático fijo y para cada parte móvil del interruptor automático extraíble.

- **Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte fija extraíble (Ref. 10.3 pág. 9/59)**

Es el accesorio que debe montarse en la parte fija del interruptor automático extraíble o en la placa de enclavamiento del interruptor automático fijo (que simula la parte fija del interruptor automático extraíble).

- **Placa de enclavamiento para interruptor automático fijo (Ref. 10.4 pág. 9/59)**

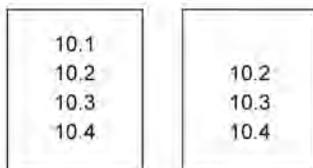
Se debe solicitar para cada interruptor automático fijo presente en el enclavamiento.

Para cada interruptor automático utilizado en el enclavamiento, se deben solicitar, en función del tipo de interruptor automático, los accesorios indicados en las figuras siguientes (la referencia se indica en la pág. 9/55 del catálogo técnico SACE Emax).

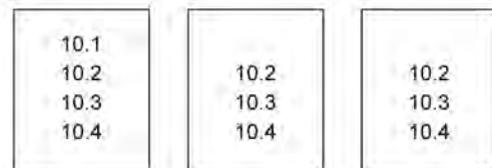
Se debe solicitar un único grupo de cables ("Cables para enclavamiento" Ref. 10.1) para cada enclavamiento, en particular se debe especificar en uno de los interruptores automáticos fijos o en una de las partes fijas.

Los ejemplos siguientes indican, de manera genérica, qué tipologías de accesorios se deben solicitar en relación a la ejecución de los interruptores automáticos y a la tipología de enclavamiento:

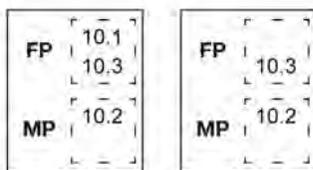
1. Enclavamiento entre dos Interruptores automáticos fijos



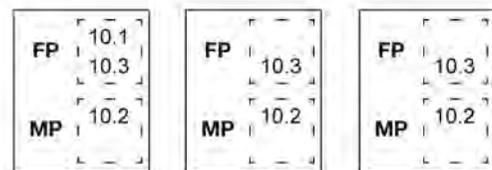
3. Enclavamiento entre tres Interruptores automáticos fijos



2. Enclavamiento entre dos Interruptores automáticos extraíbles



4. Enclavamiento entre tres Interruptores automáticos extraíbles



Códigos para efectuar el pedido

ACCESORIOS SACE Emax

Ejemplos de pedidos

Ejemplos numéricos

Ejemplo n. 5

Se debe realizar un enclavamiento entre dos interruptores automáticos de tipo A; en particular, se desean enclavar:
 - un interruptor automático SACE E4 4 polos extraíble;
 los interruptores automáticos se encuentran instalados horizontalmente en el cuadro.

A continuación se indican los códigos para efectuar el pedido:

Pos		
100	Interruptor automático fijo SACE E3	
	Código	Descripción
	1SDA038329R1	Cables en enclavamiento tipo A para interruptores automáticos fijos o parte fijas – horizontal E1/6
	1SDA038357R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble E3
	1SDA038364R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil extraíble- Enclavamiento tipo A/B/D E1/6
	1SDA038358R1	Placa de enclavamiento para interruptor automático fijo E1/6
200	Interruptor automático extraíble Parte Móvil SACE E4	
	Código	Descripción
	1SDA043466R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble 4p E4/3p E6
300	Parte fija SACE E4	
	Código	Descripción
	1SDA038364R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte fija extraíble – Enclavamiento tipo A/B/D E1/6

ACCESORIOS SACE Emax

Ejemplos de pedidos

Ejemplo n.6

Ahora se desea realizar un enclavamiento entre tres interruptores automáticos de tipo C vertical con los siguientes interruptores automáticos:

- interruptor automático SACE E2 3 polos extraíble
- interruptor automático SACE E3 3 polos fijo
- interruptor automático SACE E6 4 polos fijo

Pos

100 Interruptor automático extraíble Parte Móvil SACE E2

Código	Descripción
1SDA038366R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble E1-E2

200 Parte fija SACE E2

Código	Descripción
1SDA038335R1	Cables de enclavamiento tipo C para interruptores automáticos fijos o partes fijas – vertical E1/6
1SDA038365R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte fija extraíble – Enclavamiento tipo C E1/6

300 Interruptor automático fijo SACE E3

Código	Descripción
1SDA038367R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte móvil de extraíble
1SDA038365R1	Enclavamiento 4p E6
1SDA038358R1	Enclavamiento para interruptor automático fijo/parte fija extraíble – Enclavamiento tipo C E1/6 Placa de enclavamiento para interruptor automático fijo E1/6

400 Interruptor automático fijo SACE E6

Código	Descripción
1SDA038369R1	
1SDA038365R1	
1SDA038358R1	

CONTROL
INDUSTRIAL

SECCIÓN 3



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

• Información general	185
Definiciones, Coordinación & Categorías de utilización	185
• Mini Contactores	187
Mini contactores tripolares serie B	188
Mini contactor auxiliar tipo K	189
Contactos auxiliares para Mini Contactor	189
Mini relevador térmico de sobrecarga	189
• Contactores serie A	190
Gama de accesorios para contactores serie A/AL/AF	191
Relevador térmico de sobrecarga	192
Contactores tripolares serie A operados en c.a.	193
Contactores tripolares serie AF operados en c.a y c.d	194
Contactores tripolares serie AL operados en c.d.	195
Contactor auxiliar serie N operados en c.a.	196
Contactor auxiliar serie NL operados en c.d.	196
Bobinas para contactor serie A/AF/N	197
Accesorios para contactor serie A/AF/AL/N	197
Juego de contactos principales	198
Dispositivos de bloqueo mecánico	198
Temporizadores electrónicos de 0.8-8 seg. o 6-60 seg.	198
Temporizador neumático	198
Relevador térmico de sobrecarga	199
Bases para relevador térmico de sobrecarga	200
Supresor de sobretensión	200
Curvas de disparo, tiempo vs corriente para los relevadores de sobrecarga	201
• Contactores sobre barrote serie R. operados en c.a. y en c.d.	202
Serie flexible de 63 hasta 5000 A	202
Cuestionario	203
• Arrancadores manuales	205
Curvas de disparo	206
Arrancador manual tipo MS 116	207
Accesorios para MS 116	207
Arrancador manual tipo MS 325 y MS 497	209
Accesorios para MS 325	209
Montaje de accesorios para MS 116	210
Montaje de accesorios para MS 325 Y MS 497	211
• Arrancadores suaves	212
Características técnicas	213
Descripción del tipo	214
PSS...PSS300	215
Tabla de referencia	215
PST30...PST (B) 1050	216
Tabla de referencia	217
Accesorios para arrancadores suaves	218
Transformador de corriente para arrancador suave PSS	218
Panel externo para arrancador suave serie PST y PSTB	218

Información General

Definiciones, Coordinación & Categorías de Utilización

Altitud

La altitud es un factor que afecta a la propiedad dieléctrica del aire y por lo tanto afecta tanto a la tensión asignada de empleo como la corriente asignada de empleo para un contactor.

Corriente térmica convencional al aire libre (Ith)

Valor máximo de la corriente de prueba a utilizar en las pruebas de elevación de temperatura. El contactor debe tolerar este valor de corriente 8 horas sin calentarse más allá de los límites preestablecidos por la norma.

Corriente de operación asignada (Ie)

Corriente asignada por el fabricante. Definida en base a la tensión de operación asignada (Ue), a la frecuencia, categoría de utilización y temperatura ambiente.

Tensión de operación asignada (Ue)

Valor de tensión que combinado con la corriente de operación asignada, determina la aplicación del contactor. Para los circuitos trifásicos se expresa con la tensión entre las fases.

Tensión de control asignada (Uc)

Valor de la tensión para la cual fue determinado el circuito de control.

Circuito de control

Partes conductivas de un contactor para controlar la operación de cierre y apertura del contactor.

Durabilidad mecánica

Se define como el número de operaciones sin carga que el contactor puede soportar.

Durabilidad eléctrica

Se define como el número de operaciones sin corriente que el contactor puede soportar.

Coordinación

En condiciones de corto circuito, el arrancador soporta esfuerzos electrodinámicos y por sobrecarga eléctrica muy elevados, los cuales son proporcionales a la duración del corto circuito.

La capacidad del arrancador para soportar tales esfuerzos depende de una coordinación adecuada entre los dispositivos empleados en el arrancador.

La norma IEC60947-4-1 define los tipos de coordinación.

Coordinación tipo 1

En condiciones de corto circuito, el contactor o la unidad del arrancador no pone en riesgo a personas o instalaciones pero se admite que la instalación no pueda funcionar hasta una reparación posterior a un cambio de componentes.

Coordinación tipo 2

En condiciones de corto circuito, el contactor o la unidad del arrancador no pone en riesgo a personas o instalaciones y deberá funcionar posteriormente. Se acepta una ligera soldadura de los contactos.

Categorías de utilización en corriente alterna:

Las categorías de utilización o de empleo determinan el poder de conexión y de corte relativo a las características de las cargas que se desean controlar mediante los contactores.

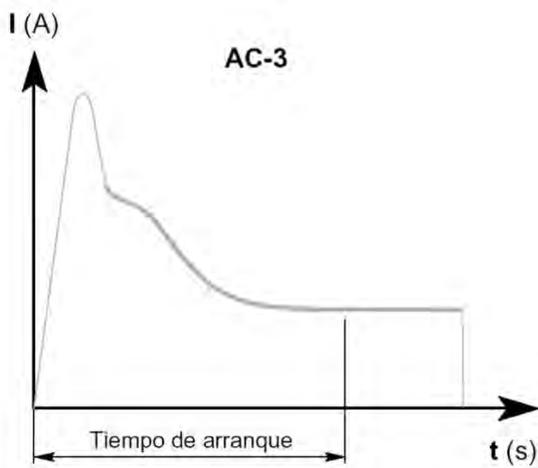
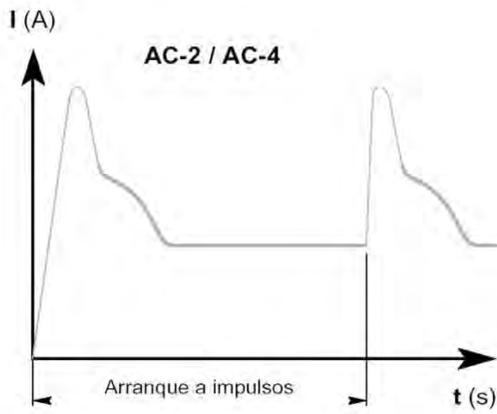
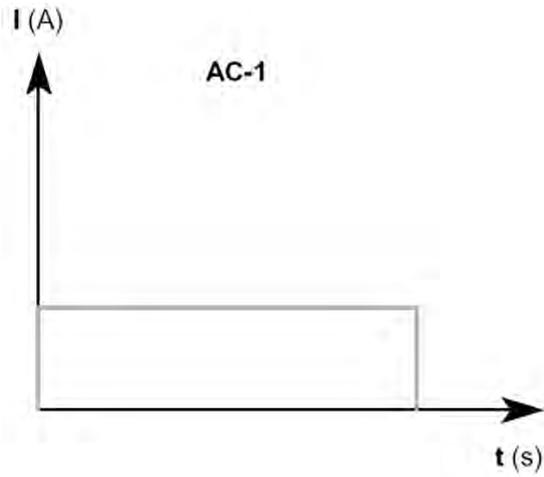
Las normas de referencia son las normas internacionales IEC60947-4-1 y la norma EN60947-4-1

A continuación se resumen las categorías de utilización:

- AC-1** Cargas no inductivas o ligeramente inductivas, factor de potencia >0.95
Ejemplos: calefacción, distribución.
- AC-2** Motores de anillos rozantes:
arranque y paro de motor a plena carga.
- AC-3** Motores tipo jaula de ardilla:
arranque y paro de motor a plena carga.
Ejemplos: elevadores, escaleras mecánicas, bandas transportadoras, compresores, bombas, etc.
- AC-4** Motores tipo Jaula de ardilla:
arranque y paro, inversión de giro y arranque a impulsos.
Ejemplos: imprentas, trifiladoras, maquinaria, trituradoras, dobladoras...etc.
- AC-15** Control de cargas electromagnéticas (>72VA), para contactor relevador de acuerdo con IEC 60947-5-1.

CATEGORÍAS DE UTILIZACIÓN

186



Mini Contactores

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

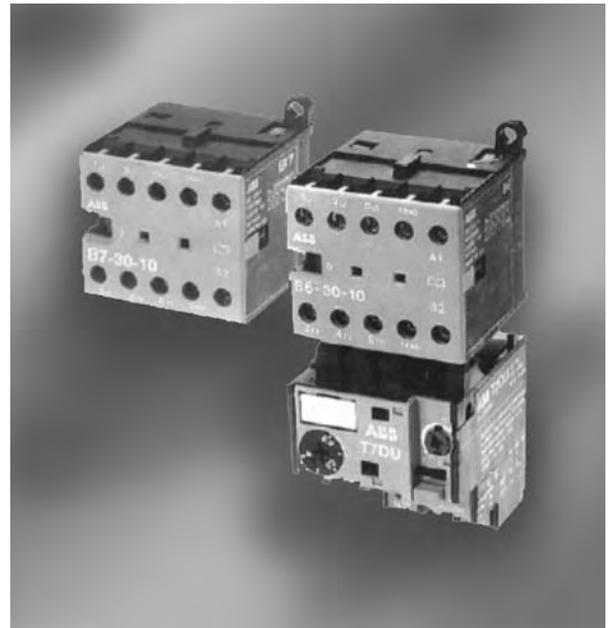
Características generales

- Bajo consumo en la bobina.
- Montaje con tornillo o en riel DIN.
- Contactor silencioso.
- Diseño seguro para el operador.
- Terminal tipo tornillo.
- Las terminales se suministran abiertas.

Aplicaciones

La serie B6 y BC6 pueden ser usados en motores asíncronos de capacidades pequeñas hasta 5 HP en 440 Vc.a./60Hz.

La serie B7 y BC7 pueden ser usados en motores asíncronos de capacidades pequeñas hasta 7.5 HP en 440 Vc.a./60Hz.



187



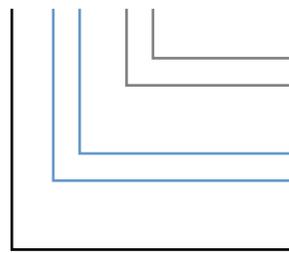
Datos Técnicos	Contactor Tripolar		Arreglo Reversible		Contactor Auxiliar
Operados en c.a.	B6	B7	VB6	VB7	K6
Operados en c.d.	BC6	BC7	VBC6	VBC7	KC-6
Corriente Operacional (Ie) AC-1	20A	20A	20A	20A	
Corriente Operacional (Ie) AC-3	9A	12A	9A	12A	
Corriente Operacional (Ie) AC-15					4
Voltaje principal (Ue)	<600 Vc.a.	<600 Vc.a.	<600 Vc.a.	<600 Vc.a.	<600 Vc.a.
Vida Eléctrica (millones de operación)	0.4	0.7	0.4	0.7	0.5
Vida Mecánica (millones de maniobras)	10	10	10	10	10
Temperatura de operación	-25 a +55 °C	-25 a +55 °C	-25 a +55 °C	-25 a +55 °C	-25 a +55 °C
Contacto Auxiliar integrado	1NA	1NA	1NA	1NA	4NA 3NA+1NC 2NA+2NC



Datos técnicos	Mini relevador térmico
Tipo	T7DU
Rangos de ajuste	11 rangos desde 0.16 hasta 12A
Contactos Auxiliares	1NA+1NC
Corriente térmica en AC-15	6A
Voltaje operacional (Ie)	<500 Vc.a.
Temperatura Ambiente	-25 a+50 °C Compensada
Clase de disparo según IEC 947-4-1	10A

DESCRIPCIÓN

B6 - 30 - 10



#Contactos Aux. N.C.

#Contactos Aux. N.A.

#Polos principales N.C.

#Polos principales N.A.

B6/B7=minicontactor operado en c.a.

BC6/BC7=minicontactor operado en c.d.

VB6A/VB7A=reversible operado en c.a.

VBC6A/VBC7A=reversible operado en c.d.

188

Mini Contactores tripolares serie B

Selección

Código	Tipo de Contactor	Voltaje de Bobina	Contacto Auxiliar		Potencia Máxima en (HP)		Corriente Nominal (A) 40 °C en en	
			NA	NC	220V	440V	AC-1	AC-3
B6 Y B7 Mando en c.a.								
GJL1211001R8104	B6-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	3	5	20	9
GJL1211001R8100	B6-30-10	220-240 Vc.a.	1	0	3	5	20	9
GJL1311001R8104	B7-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	4	7.5	20	12
GJL1311001R8100	B7-30-10	220-240 Vc.a.	1	0	4	7.5	20	12
BC6 Y BC7 Mando en c.d.								
GJL1213001R0101	BC6-30-10	24 Vc.d.	1	0	3	5	20	9
GJL1213001R1106	BC6-30-10	48 Vc.d.	1	0	3	5	20	9
GJL1213001R0104	BC6-30-10	110-125 Vc.d.	1	0	3	5	20	9
GJL1313001R0101	BC7-30-10	24-Vc.d.	1	0	4	7.5	20	12
GJL1313001R1106	BC7-30-10	48 Vc.d.	1	0	4	7.5	20	12
GJL1313001R0104	BC7-30-10	110-125 Vc.d.	1	0	4	7.5	20	12
VB6 Y VB7 Mando reversible con bloqueo mecánico c.a.								
GJL1211911R8104	VB6A-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	3	5	20	9
GJL1211911R8100	VB6A-30-10	220-240 Vc.a.	1	0	3	5	20	9
GJL1311911R8104	VB7A-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	4	7.5	20	12
GJL1311911R8100	VB7A-30-10	220-240 Vc.a.	1	0	4	7.5	20	12
VBC6A Y VBC7A reversibles con bloqueo mecánico Mando en c.d.								
GJL1213911R0101	VBC6A-30-10	24 Vc.d.	1	0	3	5	20	9
GJL1213911R1106	VBC6A-30-10	48 Vc.d.	1	0	3	5	20	9
GJL1313911R0104	VBC6A-30-10	110-125 Vc.d.	1	0	3	5	20	9
GJL1313911R0101	VBC7A-30-10	24 Vc.d.	1	0	4	7.5	20	12
GJL1313911R1106	VBC7A-30-10	48 Vc.d.	1	0	4	7.5	20	12
GJL1313911R0104	VBC7A-30-10	110-125 Vc.d.	1	0	4	7.5	20	12



B6...B7
BC6...BC7



VB6A...VB7A
VBC6A...VBC7A

Selección

K6...
KC6...**Mini Contactor auxiliar tipo K**

Código	Tipo de Contactador	Voltaje de Bobina	Contacto Auxiliar		Corriente Nominal (A) en AC-15	
			NA	NC	220V	440V
K6 Mando en c.a.						
GJH1211001R8404	K6-40E	110-127 Vc.a.	4	0	4	3
GJH1211001R8400	K6-40E	220-240 Vc.a.	4	0	4	3
GJH1211001R8314	K6-31Z	110-127 Vc.a.	3	1	4	3
GJH1211001R8310	K6-31Z	220-240 Vc.a.	3	1	4	3
GJH1211001R8224	K6-22Z	110-124 Vc.a.	2	2	4	3
GJH1211001R8220	K6-22Z	220-240 Vc.a.	2	2	4	3
KC6 Mando en c.d.						
GJH1213001R0401	KC6-40E	24 Vc.d.	4	0	4	3
GJH1213001R1406	KC6-40E	48 Vc.d.	4	0	4	3
GJH1213001R0404	KC6-40E	110-125 Vc.d.	4	0	4	3
GJH1213001R0311	KC6-31Z	24 Vc.d.	3	1	4	3
GJH1213001R1316	KC6-31Z	48 Vc.d.	3	1	4	3
GJH1213001R0314	KC6-31Z	110-125 V	3	1	4	3
GJH1213001R0221	KC6-22Z	24 Vc.d.	2	2	4	3
GJH1213001R1226	KC6-22Z	48 Vc.d.	2	2	4	3
GJH1213001R0224	KC6-22Z	110-125 V	2	2	4	3

189

Selección



CA6...montaje lateral



CAF6...montaje frontal

Contactos auxiliares para minicontactor

Código	Tipo	Contactos Auxiliares		Para Mini contactor
		NA	NC	
GJL1201317R0001	CA6-11K	1	1	K6 Y KC6
GJL1201317R0003	CA6-11M	1	1	B6(7) Y BC6(7)
GJL1201330R0001	CAF6-11K	1	1	K6 Y KC6
GJL1201330R0005	CAF6-20K	2	0	K6 Y KC6
GJL1201330R0009	CAF6-02K	0	2	K6 Y Kc6
GJL1201330R0003	CAF6-11M	1	1	B6(7) Y BC6(7)
GJL1201330R0007	CAF6-20M	2	0	B6(7) Y BC6(7)
GJL1201330R0011	CAF6-02M	0	2	B6(7) Y BC6(7)



T7DU...

Mini relevador térmico de sobrecarga

Código	Tipo	Rango de Ajuste	Clase de disparo	Para Mini contactor
1SAZ111301R0001	T 7 DU 0.16	0.10...0.16	10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	B6,B7, BC6,BC7, VB6(7), VBC6(7) VB6A(7A), VBCA(7A)
1SAZ111301R0002	T 7 DU 0.24	0.16...0.24		
1SAZ111301R0003	T 7 DU 0.4	0.24...0.4		
1SAZ111301R0004	T 7 DU 0.6	0.40...0.6		
1SAZ111301R0005	T 7 DU 1.0	0.60...1.0		
1SAZ111301R0006	T 7 DU 1.6	1.00...1.6		
1SAZ111301R0007	T 7 DU 2.4	1.60...2.4		
1SAZ111301R0008	T 7 DU 4.0	2.4...4.0		
1SAZ111301R0009	T 7 DU 6.0	4.00...6.0		
1SAZ111301R0010	T 7 DU 9.0	6.00...9.0		
1SAZ111301R0011	T 7 DU 12.0	9.00...12.0		

Contadores serie A

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Características generales

- Mismo diseño desde 9 hasta 110A.
- Desempeño mejorado desde 145A hasta 750A.
- Seguridad e innovación en contactores grandes.
- Misma tecnología en 3 y 4 polos.
- Diseño compacto
- Fácil integración de accesorios.
- Cierre de polos principales en 3 etapas.
- Alta resistencia.
- Bajo consumo en bobina.
- Identificación inmediata.



Aplicaciones

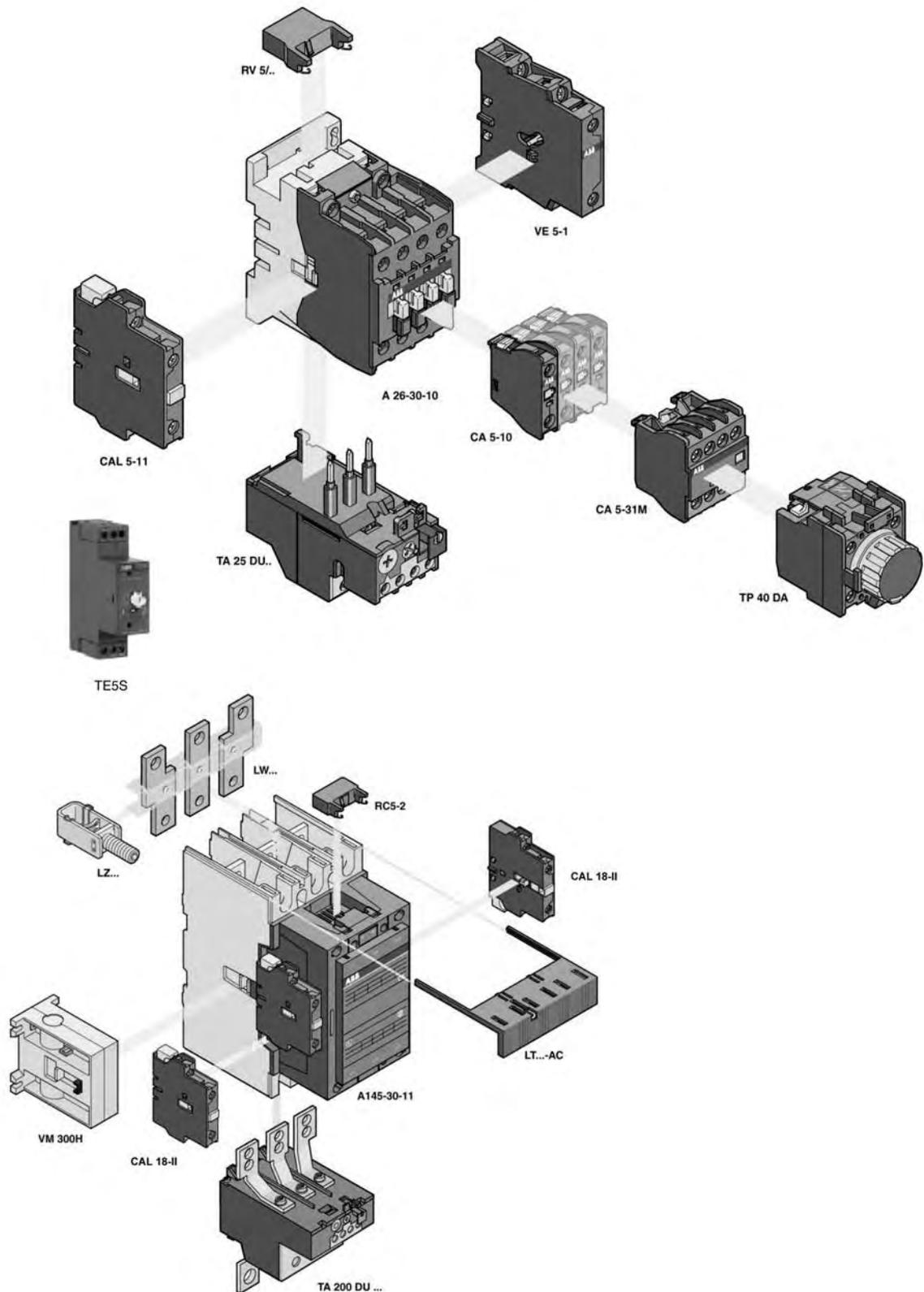
Principalmente utilizados para el control de motores asíncronos trifásicos y para el control de circuitos de alimentación hasta 690 Vc.a., también son utilizados en aplicaciones de aislamiento, en capacitores y alumbrado.



Datos Técnicos	A9...A110	Contactor Tripolar		Contactor Auxiliar	
Operados en c.a.	A9...A110	A145...A300	AF400...AF750	N22E	
Operados en c.d.		AL9...AL40	AF400...AF745	NL22E	
Corriente operacional (Ie) AC-1	25...160A	25...60A	230...400A	600...1050 A	
Corriente operacional (Ie) AC-3	9...110A	9...40A	145...300A	400...750 A	
Corriente operacional (Ie) AC-15				6...2A	
Voltaje principal (Ue)	<690 Vc.a.	<690 Vc.a.	<690 Vc.a.	<690 Vc.a.	
Vida eléctrica (millones de operación)	0.8 (AC-3)	1.5(AC-3)	0.8	0.5	
Vida mecánica (millones de operación)	10	10	5	3	
Temperatura de operación	-40 a +70 °C	-40 a +70 °C	-40 a +70 °C	-40 a +70 °C	
Contacto auxiliar lateral			1NA+1NC	1NA+1NC	
Contacto auxiliar integrado	1NA (hasta el A(L)40)			4NA	
				3NA+1NC	
				2NA+2NC	

Contadores serie A

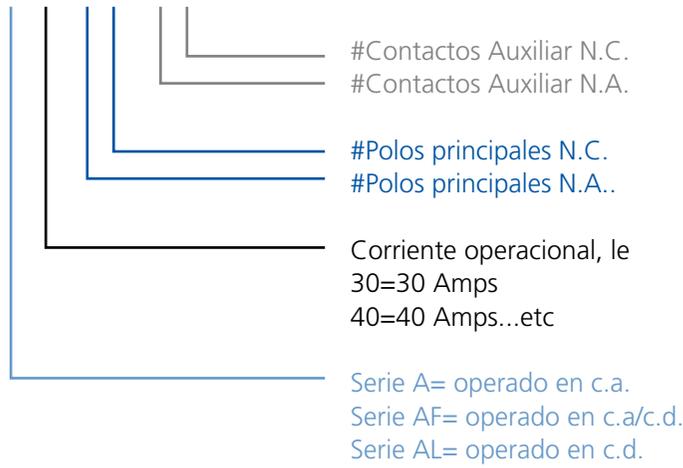
GAMA DE ACCESORIOS PARA CONTACTORES SERIE A/AL/AF



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

192

A30 - 30 - 10



RELEVADOR TÉRMICO DE SOBRECARGA

Descripción del Tipo

Datos técnicos	Relevador Térmico	Relevador Electrónico
Tipo	TA25DU...TA450DU	E200DU...E800DU
Rango de ajuste	38 diferentes rangos	4 diferentes rangos
Contactos Auxiliares	1NA+1NC	1NA+1NC
Corriente térmica en AC-15	10, 6 A	6 A
Voltaje operacional (Ie)	<500Vc.a.	<600 V c.a
Temperatura ambiente	-25 a+55 °C	-25 a 70 °C compensada
Clase de disparo según IEC60947-4-1	10,30A	10,20,30A

CONTACTORES TRIPOLARES SERIE A OPERADOS EN c.a.

Descripción del tipo

Selección

**A9...A50**

Código	Tipo	Voltaje de Bobina	Contacto Auxiliar		Potencia Máxima en (HP)		Corriente Nominal (A) 40 °C	
			NA	NC	220V	440V	en AC-1	en AC-3
1SBL141001R2610	A9-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	3	5	25	9
1SBL141001R7510		200-220 Vc.a.	1	0				
1SBL141001R8610		415-440 Vc.a.	1	0				
1SBL161001R2610	A12-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	4	7.5	27	12
1SBL161001R7510		200-220 Vc.a.	1	0				
1SBL161001R8610		415-440 Vc.a.	1	0				
1SBL181001R2610	A16-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	5	10	30	17
1SBL181001R7510		200-220 Vc.a.	1	0				
1SBL181001R8610		415-440 Vc.a.	1	0				
1SBL241001R2610	A26-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	8	15	45	26
1SBL241001R7510		200-220 Vc.a.	1	0				
1SBL241001R8610		415-440 Vc.a.	1	0				
1SBL281001R2610	A30-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	12	20	55	32
1SBL281001R7510		200-220 Vc.a.	1	0				
1SBL281001R8610		415-440 Vc.a.	1	0				
1SBL321001R2610	A40-30-10	110-127 Vc.a.	1	0	15	25	60	37
1SBL321001R7510		200-220 Vc.a.	1	0				
1SBL321001R8610		415-440 Vc.a.	1	0				
1SBL351001R2600	A50-30-00	110-127 Vc.a.	0	0	20	30	100	50
1SBL351001R7500		200-220 Vc.a.	0	0				
1SBL351001R8600		415-440 Vc.a.	0	0				
1SBL371001R2600	A63-30-00	110-127 Vc.a.	0	0	25	40	115	65
1SBL371001R7500		200-220 Vc.a.	0	0				
1SBL371001R8600		415-440 Vc.a.	0	0				
1SBL411001R2600	A75-30-00	110-127 Vc.a.	0	0	30	50	125	75
1SBL411001R7500		200-220 Vc.a.	0	0				
1SBL411001R8600		415-440 Vc.a.	0	0				

Selección

**A95...A110****A145...A300**

1SFL431001R2611	A95-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	33	60	145	96
1SFL431001R7511		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL431001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				
1SFL451001R8411	A110-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	40	75	160	110
1SFL451001R3611		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL451001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				
1SFL471001R8411	A145-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	60	100	230	145
1SFL471001R3611		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL471001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				
1SFL491001R8411	A185-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	75	125	250	185
1SFL491001R3611		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL491001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				
1SFL471001R8411	A210-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	80	150	300	210
1SFL471001R3611		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL471001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				
1SFL531001R8411	A260-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	110	190	350	260
1SFL531001R3611		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL531001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				
1SFL551001R8411	A300-30-11	110-127 Vc.a.	1	1	125	220	400	300
1SFL551001R3611		200-220 Vc.a.	1	1				
1SFL551001R8711		415-440 Vc.a.	1	1				

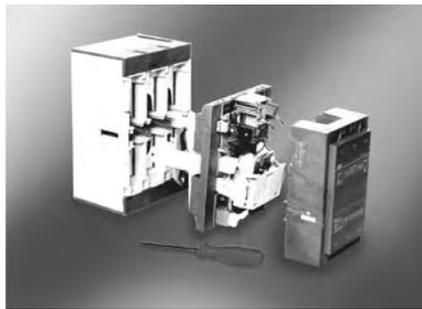
CONTACTORES TRIPOLARES SERIE AF OPERADOS EN c.a. y c.d.

Selección



AF400...AF750

Código	Tipo	Voltaje de Bobina	Contacto Auxiliar		Potencia Máxima en (HP)		Corriente Nominal (A) 40 °C	
			NA	NC	220V	440V	en AC-1	en AC-3
1SFL577001R7011	AF400-30-11	100-250 V c.a./c.d.	1	1	150	350	600	400
1SFL577001R7111		250-500 V c.a./c.d.						
1SFL597001R7011	AF460-30-11	100-250 V c.a./c.d.	1	1	200	400	700	460
1SFL597001R7111		250-500 V c.a./c.d.						
1SFL617001R7011	AF580-30-11	100-250 V c.a./c.d.	1	1	250	500	800	580
1SFL617001R7111		250-250 V c.a./c.d.						
1SFL637001R7011	AF750-30-11	100-250 V c.a./c.d.	1	1	300	600	1050	750
1SFL637001R7111		250-500 V c.a./c.d.						



Características interfase de la bobina

- Elimina problemas por caída de tensión.
- Optimiza operaciones de cierre y apertura.
- Cierre y apertura contundentes.
- Contactor silencioso, no zumba, no rechina.
- No permite fluctuaciones de voltaje.
- Bajo consumo en bobina.
- Multi voltaje.
- Multi frecuencia.

CONTACTORES TRIPOLARES SERIE AL OPERADOS EN c.d.

Mando en c.d. y potencia en c.a.

Selección

AL9(Z)-...
AL12(Z)-...
AL16(Z)-...AL30-...
AL40-...

Código	Tipo	Voltaje de Bobina	Contacto Auxiliar		Potencia Máxima en (HP)		Corriente Nominal (A) 40 °C		
			NA	NC	220V	440V	en AC-1	en AC-3	
3.0 W y 3.5 W de consumo en la bobina, terminales de conexión tipo tornillo.									
1SBL143001R8010	AL9-30-10	12 V c.d.	1	0	3	5	25	9	
1SBL143001R8110		24 V c.d.	1	0					
1SBL143001R8310		48 V c.d.	1	0					
1SBL143001R8710		125 V c.d.	1	0					
1SBL163001R8010	AL12-30-10	12 V c.d.	1	0	4	7.5	27	12	
1SBL163001R8110		24 V c.d.	1	0					
1SBL163001R8310		48 V c.d.	1	0					
1SBL163001R8710		125 V c.d.	1	0					
1SBL183001R8010	AL16-30-10	12 V c.d.	1	0	5	10	30	17	
1SBL183001R8110		24 V c.d.	1	0					
1SBL183001R8310		48 V c.d.	1	0					
1SBL183001R8710		125 V c.d.	1	0					
1SBL243001R8010	AL26-30-10	12 V c.d.	1	0	8	15	45	26	
1SBL243001R8110		24 V c.d.	1	0					
1SBL243001R8310		48 V c.d.	1	0					
1SBL243001R8710		125 V c.d.	1	0					
1SBL283001R8010	AL30-30-10	12 V c.d.	1	0	12	20	55	32	
1SBL283001R8110		24 V c.d.	1	0					
1SBL283001R8310		48 V c.d.	1	0					
1SBL283001R8710		125 V c.d.	1	0					
1SBL323001R8010	AL40-30-10	12 V c.d.	1	0	15	25	60	37	
1SBL323001R8110		24 V c.d.	1	0					
1SBL323001R8310		48 V c.d.	1	0					
1SBL323001R8710		125 V c.d.	1	0					

2.4 W de consumo en la bobina, terminales de conexión tipo tornillo

1SBL144001R1510	AL9Z-30-10	24 V c.d.	1	0	3	5	25	9
1SBL144001R2010		48 V c.d.	1	0				
1SBL164001R1510	AL12Z-30-10	24 V c.d.	1	0	4	7.5	27	12
1SBL164001R2010		48 V c.d.	1	0				
1SBL184001R1510	AL16Z-30-10	24 V c.d.	1	0	5	10	30	17
1SBL184001R2010		48 V c.d.	1	0				

Conexión tipo resorte

Conexión tipo
"ring tong"**Características de la serie AL**

- Versión con voltajes de bobina de amplio rango.
- Versiones con conexión tipo resorte y ring tong para aplicaciones con alta vibración (tracción eléctrica).
- Mismos accesorios de la serie A.
- Bajo consumo en bobina.
- Versiones en 3-4 polos y contactor relevador hasta 8 polos.
- Tensión asignada de empleo hasta 690 V c.a./440V c.d.
- Permite la conexión directa al PLC.

Nota: para los contactores operados en c.d. de la serie AL(Z) no hay bobina de reemplazo y no hay refacciones, se tiene que cambiar el contactor completo.

CONTACTOR AUXILIAR SERIE N OPERADOS EN c.a.

Descripción del tipo

Selección



N22E
N31E
N40E

Código	Tipo	Voltaje de Bobina	Contactos	Corriente Operacional en AC-15	
				Ue	Ie
1SBH141001R8422	N22E	110-120 V c.a.	2NA+2NC	24-127 V c.a.	6 A
1SBH141001R7522		200-220 V c.a.			
1SBH141001R8622		415-440 V c.a.			
1SBH141001R8431	N31E	110-120 V c.a.	3NA+1NC	230-240 V c.a.	4 A
1SBH141001R7531		200-220 V c.a.			
1SBH141001R8631		415-440 V c.a.			
1SBH141001R8440	N40E	110-120 V c.a.	4NA	<690 V c.a.	2 A
1SBH141001R7540		200-220 V c.a.			
1SBH141001R8640		415-440 V c.a.			

CONTACTOR AUXILIAR SERIE NL OPERADOS EN c.d.

Mando en c.d. y potencia en c.a.

4 Polos-Terminal de conexión tipo tornillo, 3W de consumo en la bobina

Selección



NL(Z)22E
NL31(Z)E
NL40(Z)E

Código	Tipo	Voltaje de Bobina	Contactos	Corriente Operacional en AC-15	
				Ue	Ie
1SBH143001R8022	NL22E	12 V c.d.	2NA+2NC	24-127 V c.a.	6 A
1SBH143001R8122		24 V c.d.			
1SBH143001R8322		48 V c.d.			
1SBH143001R8722		125 V c.d.			
1SBH143001R8031	NL31E	12 V c.d.	3NA+1NC	230-240 V c.a.	4 A
1SBH143001R8131		24 V c.d.			
1SBH143001R8322		48 V c.d.			
1SBH143001R8731		125 V c.d.			
1SBH143001R8040	NL40E	12 V c.d.	4NA	<690 V c.a.	2 A
1SBH143001R8140		24 V c.d.			
1SBH143001R8340		48 V c.d.			
1SBH143001R8740		125 V c.d.			

4 Polos-Terminal de conexión tipo tornillo, 2.4 W de consumo en la bobina

Selección



Versión disponible en conexión tipo resorte

Versión en 3 y 8 polos

Código	Tipo	Voltaje de Bobina	Contactos	Corriente Operacional en AC-15	
				Ue	Ie
1SBH144001R1522	NLZ22E	24 V c.d.	2NA+2NC	24-127 V c.a.	6 A
1SBH144001R2022		48 V c.d.			
1SBH144001R1531	NLZ31E	24 V c.d.	3NA+1NC	230-240 V c.a.	4 A
1SBH144001R2031		48 V c.d.			
1SBH144001R1540	NLZ40E	24 V c.d.	4NA	<690 V c.a.	2 A
1SBH144001R2040		48 V c.d.			

BOBINAS PARA CONTACTOR SERIE A/AF/N

Descripción del tipo

Selección



ZA185...ZA300



ZAF460...ZAF750

Código	Tipo	Voltaje	Para contactor
1SBN151410R2606		110-127 V c.a.	
1SBN151410R7506	ZA16	200-220 V c.a.	A9, A12, A16, N
1SBN151410R8606		415-440 V c.a.	
1SBN152410R2606		110-127 V c.a.	
1SBN152410R7506	ZA40	200-220 V c.a.	A26, A30, A40
1SBN152410R8606		415-440 V c.a.	
1SBN153510R2606		110-127 V c.a.	
1SBN153510R7506	ZA75	200-220 V c.a.	A50, A63, A75
1SBN153510R8606		415-440 V c.a.	
1SBN154310R2606		110-127 V c.a.	
1SBN154310R7506	ZA110	200-220 V c.a.	A95, A 110
1SBN154310R8606		415-440 V c.a.	
1SFN154710R8406		110-127 V c.a.	
1SFN154710R3606	ZA185	200-220 V c.a.	A145, A185
1SFN154710R8606		415-440 V c.a.	
1SFN155110R8406		110-127 V c.a.	
1SFN155110R3606	ZA300	200-220 V c.a.	A210, A300
1SFN155110R8606		415-440 V c.a.	
1SFN155770R7006	ZAF460	100-250 V c.a./V c.d.	AF400, AF 460
1SFN156170R7006	ZAF750	100-250 V c.a./V c.d.	AF580, AF750

197

ACCESORIOS PARA CONTACTOR SERIE A/AF/AL/N

Bloque de contactos auxiliares

Selección

CA5...
Montaje
frontalCAL...
Montaje
lateral

Código	Tipo	Para contactor	Contactos auxiliares
1SBN010010R1010	CA5-10	A9...A110 AL(Z) Tipo N y NL	1NA
1SBN010010R1001	CA5-01	A9...A110 AL(Z) Tipo N y NL	1NC
1SBN010020R1011	CAL5-11	A9...A110 AL Tipo N y NL	1NA+1NC
1SFN010720R1011	CAL18-11	A95...A75 AF400...AF750	1NA+1NC
1SFN010720R3311	CAL18-11B	A145...A750 AF400...AF750	1NA+1NC

JUEGO DE CONTACTOS PRINCIPALES

Selección



Código	Tipo	Para contactor
1SBN163503R1000	ZL50	A50
1SBN163703R1000	ZL63	A63
1SBN164103R1000	ZL75	A75
1SFN164303R1000	ZL95	A95
1SFN164503R1000	ZL110	A110
1SFN164703R1000	ZL145	A145
1SFN164903R1000	ZL185	A185
1SFN165103R1000	ZL210	A210
1SFN165303R1000	ZL260	A260
1SFN165503R1000	ZL300	A300
1SFN165703R1000	ZL400	AF400
1SFN165903R1000	ZL460	AF460
1SFN166103R1000	ZL580	AF580
1SFN166303R1000	ZL750	AF750

198



DISPOSITIVO DE BLOQUEO MECÁNICO

Código	Tipo	Para contactor	Montaje
1SBN030110R1000	VE 5-1	A9...A40 AL(Z) Tipo N y NL	Lateral
1SBN030210R1000	VE 5-2	A45...A110 AL(Z)	Lateral
1SFN034700R1000	VM300H	A110...A300	Horizontal
1SFN035700R1000	VM750H	AF400...AF750	Horizontal



TEMPORIZADORES ELECTRÓNICOS DE 0.8-8 SEG O 6-60 SEG

Código	Tipo	Para contactor	Voltaje de Control
1SBN020010R1001	TE 5S-24	A9...A300 AL(Z) Y NL	24 V c.a./V c.d.
1SBN020010R1002	TE 5S-115	A9...A300	110-115 V c.a.
1SBN020010R1003	TE 5S-230	A9...A300	220-240 V c.a.



TEMPORIZADOR NEUMÁTICO

Código	Tipo	Para contactor	Rango de ajuste
1SBN020300R1000	TP 40 DA	A9...A75 Tipo N	0.1-40 seg.
1SBN020300R1001	TP180 DA	A9...A75 Tipo N	10-180 seg.
1SBN020301R1000	TP 40 IA	A9...A75 Tipo N	0.1-40 seg.
1SBN020301R1001	TP 180 IA	A9...A75 Tipo N	10-180 seg.

RELEVADOR TÉRMICO DE SOBRECARGA

Selección



TA25 DU...



TA42 DU...



TA75 DU...



TA80 DU...



TA110 DU...



TA450 DU...



E320 DU...

Código	Tipo	Rango de ajuste	Clase de disparo	Para contactor
1SAZ211201R1017	TA 25 DU 0.63	0.4 a 0.63	10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	A9...A40 AL9...30 AL9Z...16Z
1SAZ211201R1021	TA 25 DU 1.0	0.63 a 1.0		
1SAZ211201R1023	TA 25 DU 1.4	1.0 a 1.4		
1SAZ211201R1025	TA 25 DU 1.8	1.3 a 1.8		
1SAZ211201R1028	TA 25 DU 2.4	1.7 a 2.4		
1SAZ211201R1031	TA 25 DU 3.1	2.2 a 3.1		
1SAZ211201R1033	TA 25 DU 4.0	2.8 a 4.0		
1SAZ211201R1035	TA 25 DU 5.0	3.5 a 5.0		
1SAZ211201R1038	TA 25 DU 6.5	4.5 a 6.5		
1SAZ211201R1040	TA 25 DU 8.5	6.0 a 8.5		
1SAZ211201R1043	TA 25 DU 11	7.5 a 11		
1SAZ211201R1045	TA 25 DU 14	10 a 14		
1SAZ211201R1047	TA 25 DU 19	13 a 19		
1SAZ211201R1051	TA 25 DU 25	18 a 25		
1SAZ211201R1053	TA 25 DU 32	24 a 32		
1SAZ311201R1001	TA 42 DU 25	18 a 25			10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	A30...A40 AL30...AL40
1SAZ311201R1002	TA 42 DU 32	22 a 32		
1SAZ311201R1003	TA 42 DU 42	29 a 42		
1SAZ321201R1002	TA 75 DU 32	22 a 32	10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	A50...A75
1SAZ321201R1003	TA 75 DU 42	29 a 42		
1SAZ321201R1004	TA 75 DU 52	36 a 52		
1SAZ321201R1005	TA 75 DU 63	45 a 63		
1SAZ321201R1006	TA 75 DU 80	60 a 80		
1SAZ331201R1003	TA 80 DU 42	29 a 42	10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	A95...A110
1SAZ331201R1004	TA 80 DU 52	36 a 52		
1SAZ331201R1005	TA 80 DU 63	45 a 63		
1SAZ331201R1006	TA 80 DU 80	60 a 80		
1SAZ411201R1001	TA 110 DU 90	65 a 90		
1SAZ411201R1002	TA 110 DU 110	80 a 110		
1SAZ421201R1001	TA 200 DU 90	65 a 90	10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	A145...A185
1SAZ421201R1002	TA 200 DU 110	80 a 110		
1SAZ421201R1003	TA 200 DU 135	100 a 135		
1SAZ421201R1004	TA 200 DU 150	110 a 150		
1SAZ421201R1005	TA 200 DU 175	130 a 175		
1SAZ421201R1006	TA 200 DU 200	150 a 200		
1SAZ511201R1001	TA 450 DU 185	130 a 185	10A (De acuerdo a IEC60947-4-1)	A210...A300
1SAZ511201R1002	TA 450 DU 235	165 a 235		
1SAZ511201R1003	TA 450 DU 310	220 a 310		
1SAX511001R0001	E200DU	65 a 200	10,20 Y 30 Seleccionable (de acuerdo a IEC60947-4-1)	A145...A185 A210...A300 AF400...AF460 AF580...AF750
1SAX611001R0002	E320DU	105-320		
1SAX711001R0001	E500DU	170-500		
1SAX811001R0001	E800DU	270 a 800		

BASES PARA RELEVADOR TÉRMICO DE SOBRECARGA

Selección



DB...

Código	Tipo	Montaje	Para relevador
1SAZ201108R0001	DB 25/25 A	Tornillo o riel 35mm	TA 25 DU o menor
1SAZ201108R0002	DB 25/32 A	Tornillo o riel 35mm	TA 25 DU a TA 32 DU
1SAZ301110R0001	DB 80	Tornillo o riel 35mm	TA 42 DU a TA 80 DU
1SAZ501901R1001	DT 450/A 185	Tornillo o riel 35mm	A 145/A 185
1SAZ501902R1001	DT 450/A 300	Tornillo o riel 35mm	A 260/A 300
1SAX701902R0001	DT 500/AF 460	Tornillo o riel 35mm	AF400, AF460
1SAX801902R0001	DT 800/AF 750	Tornillo o riel 35mm	AF580, AF750

200

SUPRESOR DE SOBRETENSIÓN

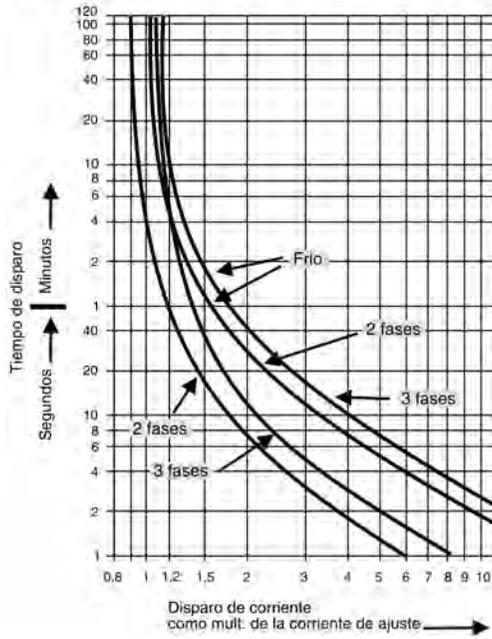


RC...
RV...
RT...

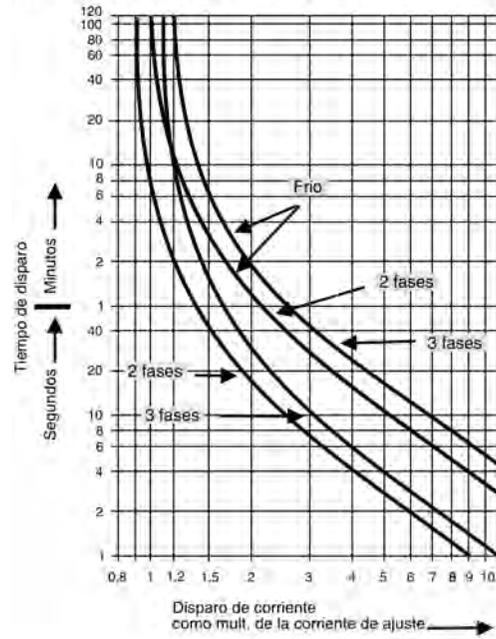
Código	Tipo	Para contactor	Rango de tensión	Circuito
1SBN050010R1002	RV5/250	A9...110, N	110...250 V c.a./V c.d.	Varistor
1SBN050010R1000	RV5/50	A9...110, N AL (Z) Y NL	24...50 V c.a./V c.d.	Varistor
1SBN050020R1000	RT5/32	AL (Z) Y NL	12...32 V c.d.	Diodo
1SBN050100R1002	RC5-1/250	A9...A40, N	110...250 V c.a.	R/C
1SBN050200R1002	RC5-2/250	A50...A300	110...250 V c.a.	R/C

CURVAS DE DISPARO TIEMPO VS CORRIENTE PARA LOS RELEVADORES DE SOBRECARGA TA...

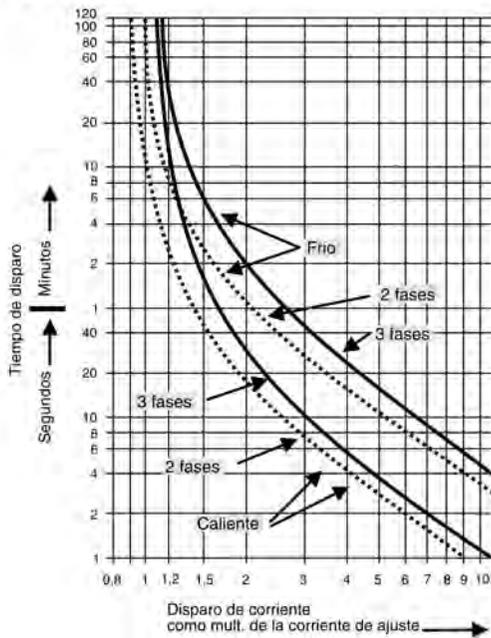
TA 25 DU



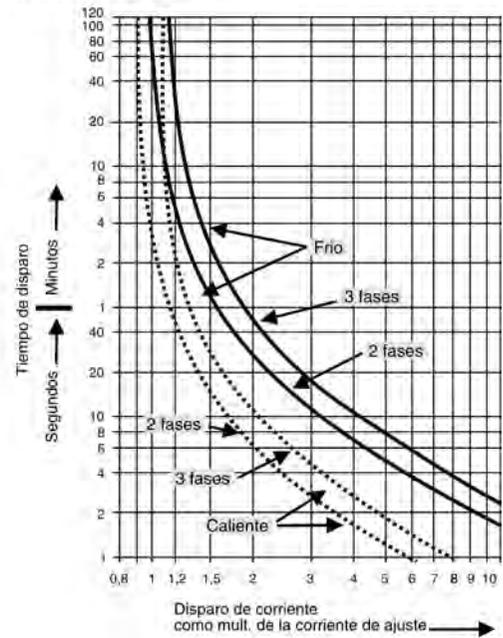
TA 42 DU/TA 75 DU/TA 80 DU



TA 200 DU



TA 450 DU

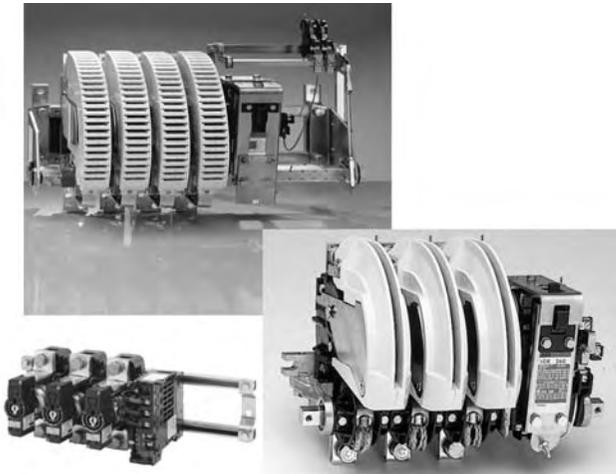


Contactores sobre barrote serie R. Operados en c.a. y en c.d.

SERIE FLEXIBLE DE 63 HASTA 5000A

Descripción del producto

202



Características generales

- De polos variables.
- Desde 63A hasta 5000A.
- Tensión asignada de empleo hasta 1200 Vc.a.
- Tensión asignada de empleo hasta 1500 Vc.c.
- Posibilidad de polos principales N.C. o N.A.
- Circuito de control en c.a. y c.d.
- Posibilidad de retención mecánica.
- Relevador de protección térmico, magnético o magnetotérmico.
- Versiones en 3 y 4 polos
- Rango de voltaje en bobina desde 110 hasta 440V CA/60 Hz.
- Línea completa de accesorios: contactos auxiliares, relevador de sobrecarga, retención mecánica, temporizadores.

Aplicaciones

- Arranque de motores tipo jaula de ardilla y anillos rozantes.
- Hornos de inducción.
- Instalaciones electrolíticas.
- Tracción eléctrica.
- Distribución.
- Transferencias.
- Ahorro de energía (baterías).



Cuestionario

Especificación para contactor serie R

Cliente	Promotor/Ventas ABB
Contacto Fecha	Contacto Fecha
Tel. e-mail	Tel. e-mail
Proyecto	Propuesta
Cantidad Entrega	

Alimentación	Circuito de Control
Categoría de Utilización: AC-1 <input type="radio"/> DC-1 <input type="radio"/> AC-2 <input type="radio"/> DC-3 <input type="radio"/> AC-3 <input type="radio"/> DC-5 <input type="radio"/> AC-4 % Frecuencia Hz L/R ms	Operado en c.a. <input type="radio"/> Operado en c.d. <input type="radio"/> Tensión V Tensión V Frecuencia Hz
Tensión asignada de aislamiento U_i kV Tensión asignada de empleo U_e V Corriente asignada de empleo I_e A	Electromagneto (c.a.) Electromagneto (c.d.) Sin particularidad <input type="radio"/> R * Sin particularidad..... <input type="radio"/> RE Corriente rectificadora <input type="radio"/> RR Cto. Magnético sólido... <input type="radio"/> RC RR , versión con unidad de rectificación y Resistor económico. Esta versión es usada Cuando se requiere un alto poder de corte De acuerdo al rango de contactor y al número De polos RC , versión con circuito magnético, esta disponible para la mayoría de contactores y sus rangos de operación, y alta frecuencia de cierre. * la versión RR será propuesta si es necesaria para el funcionamiento de contactor. Alta durabilidad. Sin picos de Inrush.
Numero de polos Polos principales N.A. Neutro N.A. Polos principales N.C. Sobreposición mecánica de los polos principales No <input type="radio"/> Si <input type="radio"/>	Magnético (Si es necesario) Seleccionar versión AMA <input type="radio"/>
Información específica para el circuito en c.d. Para rangos ≤ 550 A, si el actual rango de corriente es menor del 50 % del rango de corriente operacional del contactor, la bobina de apertura de arco debe ser dimensionada con referencia a la corriente de servicio actual Indicar la corriente para la bobina de apertura de arco: A Los polos deben ser conectados en serie (Ver "Datos técnicos"). Debe tomarse en cuenta para determinar el número de polos.	Mecánico (Si es necesario) seleccionar versión AME o AMF - con 1 bobina de disparo <input type="radio"/> AME <input type="radio"/> - con 2 bobinas de disparo <input type="radio"/> AMF <input type="radio"/>
Si la apertura con carga "no" es necesaria: Acomplamiento <input type="radio"/>	Tensión de control para bobina de disparo Bobina en c.a. V Bobina en c.d. V Frecuencia Hz
Dimensiones	Circuitos auxiliares Todos los contactores (excepto versiones enclavadas AMA y AME) son provistos con NO + 1 NC un juego de contactos auxiliares disponibles. La versión enclavada magnéticamente es provista con (1 NO) un contacto aux. disponible. Indica en la parte de abajo el número de contactos auxiliares requeridos.
Dimensiones del arreglo: estandar <input type="radio"/> otro: mm Distancia entre polos: estandar <input type="radio"/> otro: mm	Contactos auxiliares estandar NA. NA. Contactos auxiliares estandar NC. NC. Contacto aux. temporizado (NA + NC) (temporizador neumático) - retardo a la operación 0.1 ... 40s TP 40 DA al reposo 0.1 ... 40s TP 40 IA - retardo a la operación 10 ... 180s TP 180 DA al reposo 10 ... 180s TP 180 IA
Operación Frecuencia de operación: cycles/h Durabilidad requerida (en millones de operaciones de ciclos): Factor de carga: $\frac{\text{Tiempo de operación con carga} \times 100}{\text{Tiempo total del ciclo}} = \dots\%$	Bloqueo mecánico Unidad de bloqueo mecánico (para 2 contactores del mismo rango) <input type="radio"/>
Temperatura de aire envolvente al contactor: °C Condiciones climáticas - Industrial o ambiente tropical <input type="radio"/> - Atmosfera corrosiva / neblina <input type="radio"/> Altitud: ≤ 2000 m ? > 2000 m <input type="radio"/>	Por favor anexe cualquier otro documento útil para mayor información como: especificaciones técnicas, dibujos, diagramas de cableado, etc

Arrancadores manuales

Descripción del Producto

Características Generales

- Ajustes desde 0.1 hasta 100A/690 V c.a./440 V c.d.
- Capacidad de corto cto. 16/30/50/KA.
- Protección por sobrecarga.
- Protección por cortocircuito.
- Protección por caída de fases.
- Coordinable con minicontactor y contactor serie A
- Completa gama de accesorios.
- Concepto ahorro de espacio.
- Tiempo de respuesta frente a un corto cto. 1.5 ms.

Aplicaciones

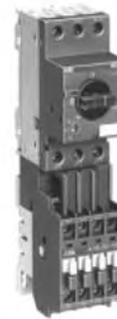
- En arrancadores directos para motor hasta 100 A.
- En protección para motores sin fusible, protección del motor ajustable a la demanda nominal del Motor.



205



Datos técnicos	Arrancadores manuales		
Tipo	MS116	MS325	MS497
Voltaje Principal, Ue	<690 V c.a./440 V c.d.	<690 V c.a./440 V c.d.	<690 V c.a./440 V c.d.
Corriente Operacional Máxima, Ie	16 A	25 A	100 A
Rangos de ajuste (A)	0.1...16(11 rangos)	0.1...25(9 rangos)	28...100(6 rangos)
Capacidad de corto circuito, Ics	16/50 kA	50/100 kA	25/50/100 kA
Clase de disparo	10/10 A	10/10 A	10,20
Disparo Térmico	•	•	•
Disparo magnético	•	•	•
Vida mecánica (Num. De maniobras)	100 000	100 000	50 000



Descripción	Arrancador directo asociado con MS116		
Tipo de Arrancador Manual	MS116	MS116	MS116
Tipo de Adaptador	BEA7/116	BEA16/116	BEA26/116
Tipo de Contactor	B6 Y B7	A9, A12, A16	A26
Tipo de Gabinete			

CURVA DE DISPARO

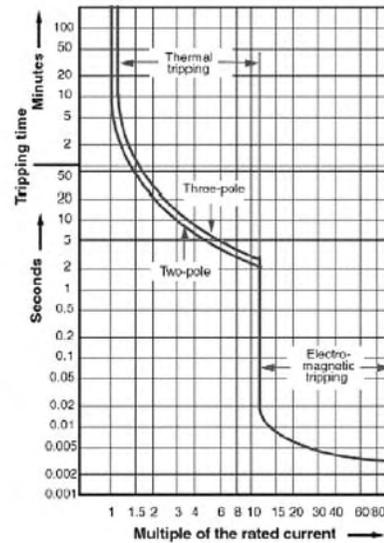
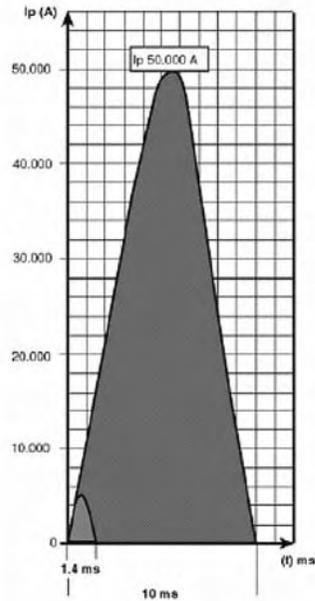
Los arrancadores manuales de la serie MS116 y MS325 tiene valores muy bajos en cuanto al paso de energía frente a casos de cortocircuito. Esto protege el cableado en forma óptima y ofrece una elevada seguridad.

Los arrancadores manuales se deben ajustar a la demanda nominal del motor, al arrancar el motor se tiene una corriente de arranque muy elevada, durante el tiempo de arranque, el arrancador manual permite que

la corriente fluya sin llegar a dispararse siguiendo los estándares y curvas internacionales correspondientes para operaciones de arranque y paro de motores.

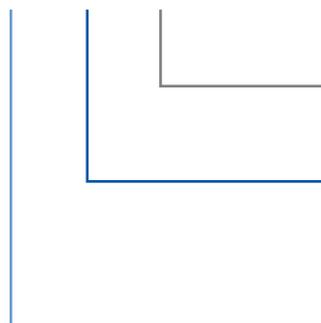
El arrancador manual además de ahorrar costos y espacio ofrece una reacción rápida en caso de cortocircuito, aperturando la alimentación del motor en menos de 3 ms.

206



DESCRIPCIÓN DEL TIPO

MS 116-1.6



1.6= Rango de ajuste (1.0 a 1.6 A)

116= 16 A

325= 25 A

497= 100 A

MS= Arrancador Manual

ARRANCADOR MANUAL TIPO MS116

Selección



MS116...montaje en riel DIN

Código	Tipo	Rango de ajuste (A)	Potencia en (HP)		Corriente de cortocircuito (Icu)		
			220 V c.a.	440V c.a.	220 Vc.a.	440 Vc.a.	
1SAM250000R1001	MS116-0,16	0,1-0,16A		1/12	50KA	50kA	
1SAM250000R1002	MS116-0,25	0,16-0,25A		1/8			
1SAM250000R1003	MS116-0,4	0,25-0,40	1/12	1/6			
1SAM250000R1004	MS116-0,63	0,40-63	1/8	1/4			
1SAM250000R1005	MS116-1,0	0,63-1,00	1/4	1			
1SAM250000R1006	MS116-1,6	1,00-1,60	1/3	-			
1SAM250000R1007	MS116-2,5	1,60-2,50	3/4	1.5			10kA
1SAM250000R1008	MS116-4,0	2,50-4,00	1	3			6kA
1SAM250000R1009	MS116-6,3	4,00-6,30	2	5			
1SAM250000R1010	MS116-10,0	6,30-10,00	3 1/2	7.5			
1SAM250000R1011	MS116-16,0	10,00-16,00	5 1/2	12.5	16KA	4kA	

ACCESORIOS PARA MS116

Manetas y flechas para conexión en puerta de gabinete



Código	Tipo
1SCA022384R6940	OHB2AJM Mando giratorio negro
1SCA022384R7080	OHY2AJM Mando giratorio Rojo/Amarillo
1SCA022347R3570	OXS5X85 Eje de 85mm
1SCA022347R3650	OXS5X105 Eje de 105mm
1SCA022353R4540	OXS5X130 Eje de 130mm
1SCA022353R4620	OXS5X180 Eje de 180mm



Código	Contacto auxiliar lateral der. para MS116
1SAM201902R1001	HK1-11 (1NA+1NC)
1SAM201902R1002	HK1-20 (2NA)
1SAM201902R1003	HK1-02 (2NC)
Contactos de señal de disparo para MS116, montaje lateral der.	
1SAM201903R1001	SK1-11 (1NA+ 1NC)
Actuador de disparo por bajo voltaje, montaje lateral izq.	
1SAM201904R1001	UA1-24 24V, 50 Hz
1SAM201904R1004	UA1-110 110/120 V, 50/60 Hz
1SAM201904R1005	UA1-230 230V, 50Hz
Contacto auxiliar frontal	
1SAM201901R1001	HKF1-11(1NA+NC)

BUSES DE INTERCONEXIÓN

Selección

PS1-2-1



PS1-5-0



SM-1



S1-M2



Código	Tipo
1SAM201906R1002	PS1-2-0 Busbar para 2 MS116 sin C. Aux.
1SAM201906R1003	PS1-3-0 Busb. Para 3 MS116 sin C. Aux.
1SAM201906R1004	PS1-4-0 Busb. Para 4 MS116 sin C. Aux.
1SAM201906R1005	PS1-5-0 Busb. Para 5 MS116 sin C. Aux.
1SAM201906R1012	PS1-2-1 Busb. Para 2 MS116 con Aux.
1SAM201906R1013	PS1-3-1 Busb. Para 3 MS116 con Aux.
1SAM201906R1014	PS1-4-1 Busb. Para 4 MS116 con Aux.
1SAM201906R1015	PS1-5-1 Busb. Para 5 MS116 con Aux.
1SAM201906R1022	PS1-2-2 Busb. Para 2 MS116 con 2 Aux.
1SAM201906R1023	PS1-3-2 Busb. Para 3 MS116 con 2 Aux.
1SAM201906R1024	PS1-4-2 Busb. Para 4 MS116 con 2 Aux.
1SAM201906R1025	PS1-5-2 Busb. Para 5 Ms116 con 2 Aux.
1SAM201907R1001	Alimentador de Busb. S1-M1 Plano
1SAM201907R1002	Alimentador de Busb. S1-M2 Alto

208

Adaptadores de conexión para contactor

IB116-Y



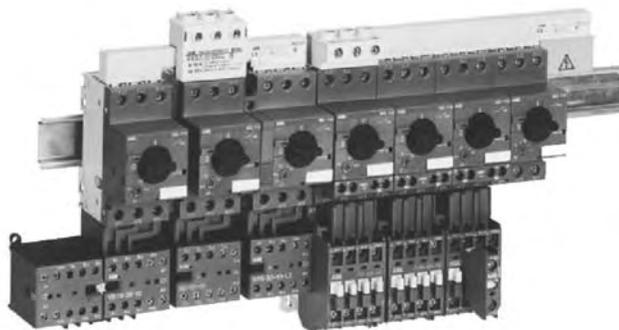
BEA16...



BEA7...



Código	Tipo
1SBN080906R1000	BEA7/116 para minicont. B6/B7
1SBN081406R1000	BEA16/116 para contact. A9/A12/A16
1SBN082406R1000	BEA26/116 contactores A26
1SAM201911R1001	Gabinete tipo IB116-Y, amarillo/rojo IP65



ARRANCADOR MANUAL TIPO MS325 Y MS497

Selección

MS325...



MS497...



Código	Tipo	Rango de ajuste (A)	Potencia en (HP)		Capacidad de cortocircuito (Icu)	
			220 V c.a.	440V c.a.	220 Vc.a.	440 Vc.a.
1SAM150000R1006	MS325	1.0 a 1.6	0.25	0.5 y 0.75	100 kA	100 kA
1SAM150000R1007	MS325	1.6 a 2.5	0.5	1 y 1.5	100 kA	100 kA
1SAM150000R1008	MS325	2.5 a 4	0.75 y 1	2	100 kA	100 kA
1SAM150000R1009	MS325	4 a 6.3	1 y 1.5	3	100 kA	70kA
1SAM150000R1010	MS325	6.3 a 9	2	5	100 kA	50kA
1SAM150000R1011	MS325	9 a 12.5	3	7.5	100 kA	45kA
1SAM150000R1012	MS325	12.5 a 16	5	10	100 kA	40kA
1SAM150000R1013	MS325	16 a 20	7.5	15	100 kA	35kA
1SAM150000R1014	MS325	20 a 25	7.5	20	100 kA	30kA
1SAM580000R1005	MS497-40	28 a 40	10 y 15	30	100 kA	50kA
1SAM580000R1006	MS497-50	36 a 50	20	40	100 kA	50kA
1SAM580000R1007	MS497-63	45 a 63	25	50	100 kA	50kA
1SAM580000R1008	MS497-75	57 a 75	30	60	100 kA	50kA
1SAM580000R1009	MS497-90	70 a 90	30	75	100 kA	50kA
1SAM580000R1010	MS497-100	80 a 100	40	75	100 kA	50kA

HK-11 montaje lateral izq.



ACCESORIOS PARA MS325

Bloques de contactos auxiliares para MS325 HK (máximo 2 pzas x arrancador)

Código	Tipo	Diseño
1SAM101901R1001	HK-11	1 NA+ 1 NC

Bobinas de disparo por bajo voltaje con conexión inferior o voltaje externo

Caja moldeada para MS325



1SAM101903R0024	24 V c.a.	
1SAM101903R0048	48 V c.a.	
1SAM101903R0110	110 V c.a.	
1SAM101903R0230	230 V c.a.	

Caja moldeada para MS325

1SAM101940R1001	IB325-Y	IP65, color rojo/amarillo
-----------------	---------	---------------------------

Adaptadores de conexión para contactor



UA bobina de disparo

1SBN080906R1001	BEA7/325	para mini B6/B7
1SBN081406R1001	BEA16/325	para A9/A12/A16
1SBN082406R1001	BEA26/325	para A26

Accesorios para MS497
Contactos auxiliares, HK (montaje frontal) para MS497

Selección

Código	Tipo	Diseño
1SAM401901R1001	HK4-11	1 NA+1NC
1SAM401901R1002	HK4-W	1Cambio



HK4-11...
Montaje frontal



HKS...
Montaje latera izq.



UA...
Montaje lateral der.

Contactos auxiliares, HKS (montaje lateral izquierdo max. 1 pza.) Para MS497

1SAM401902R1001	HKS4-11	1 NA +1NC
1SAM401902R1002	HKS4-20	2 NA
1SAM401902R1003	HKS4-02	2 NC

Bobina de bajo voltaje (montaje lateral derecho) para MS497

1SAM401905R1004	UA4	24 V 50 HZ
1SAM401905R1001	UA4	110 V 50 HZ
1SAM401905R1002	UA4	230 V 50 HZ

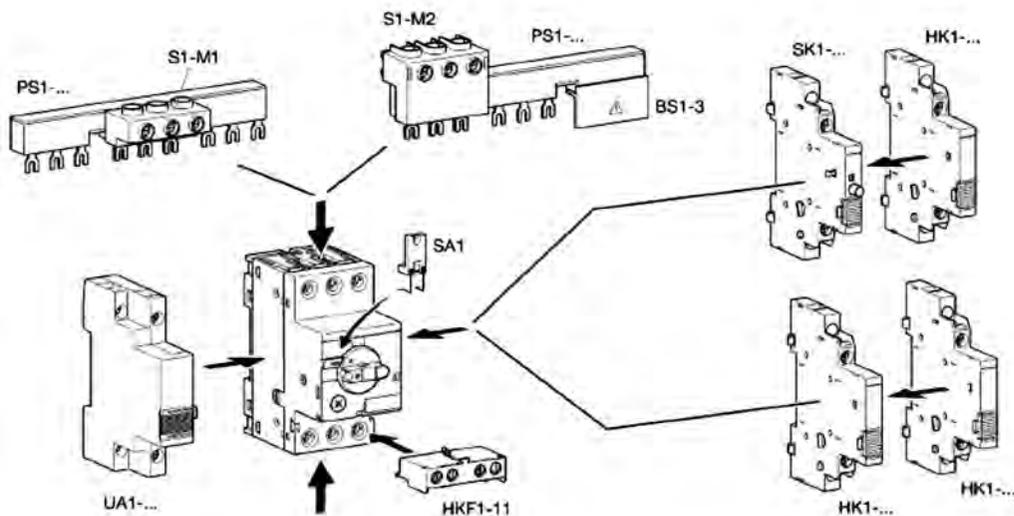
Adaptadores de conexión para contactor

1SBN084106R1000	BA75/495	para A50/A63/A75
1SBN084506R1000	BEA110/495	para A95/A110

210

MONTAJE DE ACCESORIOS PARA MS116

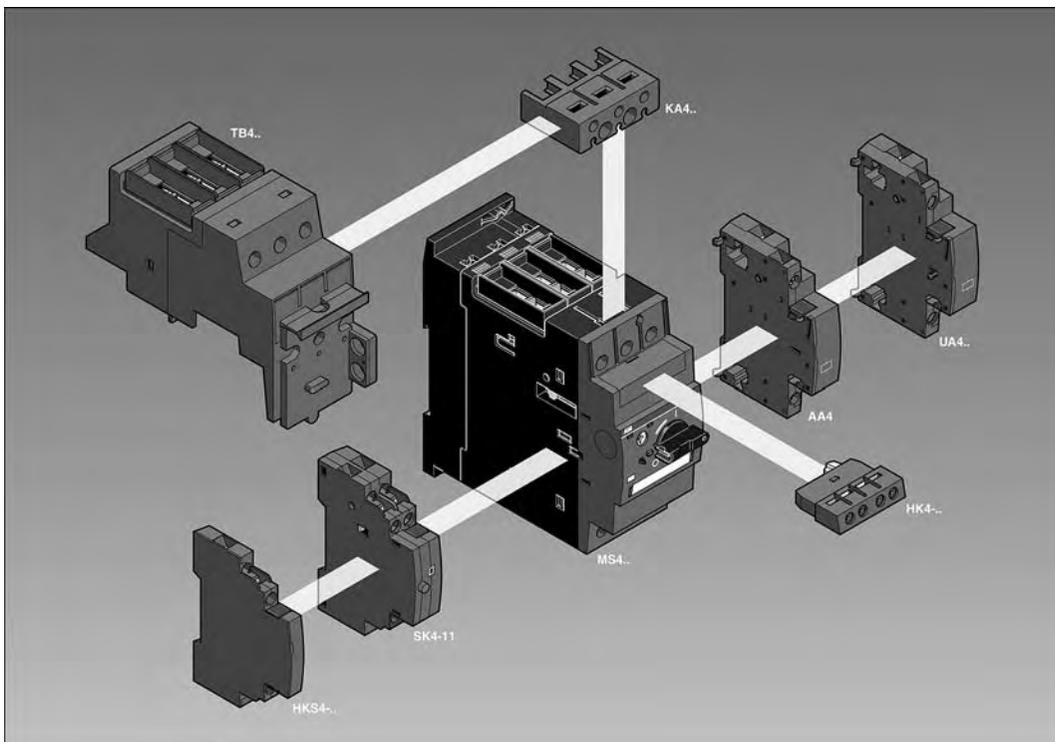
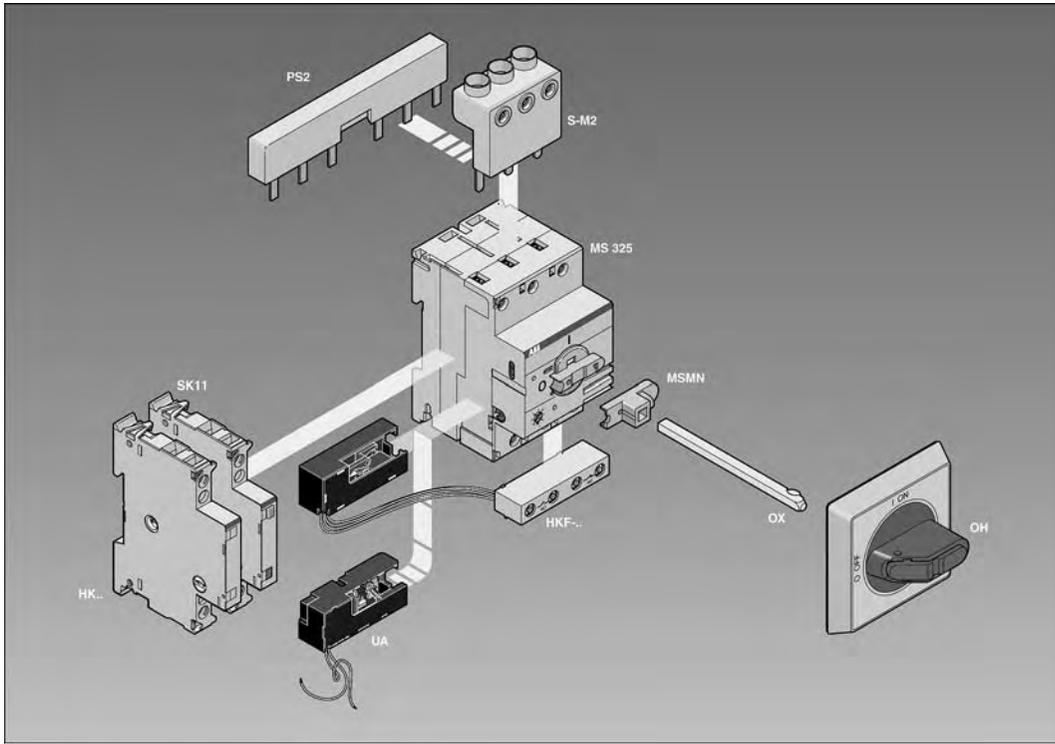
Esquema



Adaptador para contactor

MONTAJE DE ACCESORIOS PARA MS325 Y MS497

Esquema



Arrancadores suaves

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Serie Compacta

- Diseño compacto
- Regula en 2 fases
- Bypass integrado
- Fácil de ajustar
- Fácil de instalar
- Fácil de conectar

Serie Flexible

- Tamaño Compacto.
- Accesible.
- Regula en 3 fases.
- Opciones de conexión.
- Fácil de instalar y cablear.
- Fácil de ajustar.

Serie Avanzada

- Compacto.
- Protección integrada para el motor.
- Protección integrada para la carga.
- Protección integrada para el equipo.
- Fácil de programar.
- Mediciones en línea.
- Panel local de programación.
- Lenguaje en español.
- Bypass integrado (PSTB370).
- Relevador electrónico de sobrecarga integrado.
- Puerto de comunicación.
- Funciones avanzadas de arranque y paro.
- Opción de conexión en línea y delta interna.
- Display de 2 líneas y 20 dígitos.



Aplicaciones

- Motores asíncronos de capacidad pequeña que requieran control de arranque y paro en comportamiento suave, como en bandas transportadoras para el manejo y seguridad del producto.
- Motores asíncronos de capacidad mediana y para capacidades grandes con cargas comunes como: bombas centrífugas, compresores, bandas, molinos, grúas, etc.
- Aplicable en todos los sectores industriales: bebida y alimentos, química, textil, bombeo, etc.
- Motores asíncronos de capacidad mediana y capacidades grandes con cargas comunes, que requieran funciones avanzadas para el arranque y paro, protección para el motor, la carga y el equipo.
- Ideal para reemplazar arrancadores a tensión plena y a tensión reducida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



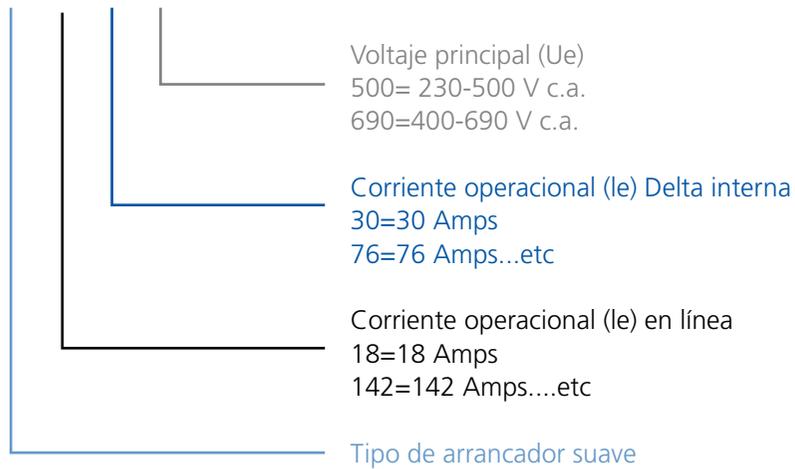
Descripción	Arrancadores suaves		
	PSS18...300	PST30...300	PSTB370...PSTB1050
Tipo	PSS18...300	PST30...300	PSTB370...PSTB1050
Voltaje Principal, Ue	<690 V c.a.	<690 V c.a.	<690 V c.a.
Voltaje de control, Us, V c.a./ V c.d.	110...127 V c.a. 220...240 V c.a.	110...250 V c.a. 24V c.d. (fuente interna)	110...250 V c.a. 24V c.d. (fuente interna)
Rango de Corriente Operacional, Ie	18...300 A (515 C/delta interna)	30...1050 A (1810 c/delta interna)	30...1050 A (1810 c/delta interna)
Factor de Servicio, %	115	115	115
Conexiones principales	En línea	En línea y delta interna	
Rampa arranque/paro	•	•	•
Contactador de "bypass interno"	Externo	Externo	•
Indicación tipo LED	•	•	•
Control limite de corriente	Opcional	•	•
Panel de control digital		•	•
Protección por sobrecarga		•	•
Protección de los tiristores		•	•
Protección por rotor bloqueado		•	•
Protección de fases		•	•
Protección por alta corriente		•	•
Protección PTC del motor		•	•
Funciones de advertencia programables		•	•
Función de supervisión de fallas		•	•
Reloj en tiempo real		•	•
Puerto de comunicación		•	•

DESCRIPCIÓN DEL TIPO

214

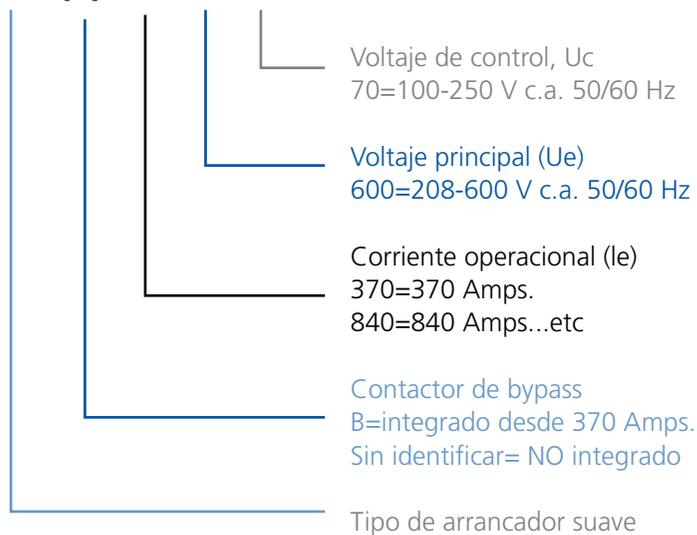
PSS18...300

PSS18/30-500



PST(B)30...1050

PST (B) 370-600-70



Selección

PSS03...PSS300

PSS18...72



PSS85...142



PSS75...300

Código	Tipo	Voltaje de control	Corriente nominal (A)		Potencial del motor en HP	
			Conexión en línea	Conexión delta interna	220 Vc.a.	440 Vc.a.
1SFA892001R1001	PSS18/30-500	110-120 V c.a.	18	30	5	10
1SFA892002R1001	PSS30/52-500	110-120 V c.a.	30	52	10	20
1SFA892003R1001	PSS37/64-500	110-120 V c.a.	37	64	10	25
1SFA892004R1001	PSS44/76-500	110-120 V c.a.	44	76	15	30
1SFA892005R1001	PSS50/85-500	110-120 V c.a.	50	85	15	40
1SFA892006R1001	PSS60/105-500	110-120 V c.a.	60	105	20	40
1SFA892007R1001	PSS72/124-500	110-120 V c.a.	72	124	25	50
1SFA892008R1001	PSS85/147-500	110-120 V c.a.	85	147	30	60
1SFA892009R1001	PSS105/181-500	110-120 V c.a.	105	181	40	75
1SFA892010R1001	PSS142/245-500	110-120 V c.a.	142	245	50	100
1SFA892011R1001	PSS175/300-500	110-120 V c.a.	175	300	60	150
1SFA892013R1001	PSS250/430-500	110-120 V c.a.	250	430	100	200
1SFA892014R1001	PSS300/514-500	110-120 V c.a.	300	514	125	250

215

TABLA DE REFERENCIA

Selección Arrancador suave	Contactador de línea en AC-3	Contactador de Bypass en AC-1	Relevador térmico de sobrecarga	Rango de ajuste para el relevador térmico en base a le
PSS18	26	A9	TA25DU	6...18
PSS30	A30	A16	TA25DU	10...30
PSS37	A40	A26	TA42DU	22...37
PSS44	A50	A26	TA75DU	29...44
PSS50	A50	A30	TA75DU	29...50
PSS60	A63	A40	TA75DU	29...60
PSS72	A75	A50	TA75DU	45...72
PSS85	A95	A50	TA110DU	65...85
PSS105	A110	A63	TA110DU	65...105
PSS142	A145	A75	TA200DU	100...142
PSS175	A185	A110	TA200DU	100...175
PSS250	A260	A145	TA450DU	130...250
PSS300	A300	A210	TA450DU	130...300



Selección

PST30...PST(B) 1050



PST30...72



PST85...142



PST175...300



PSTB370...
PSTB1050

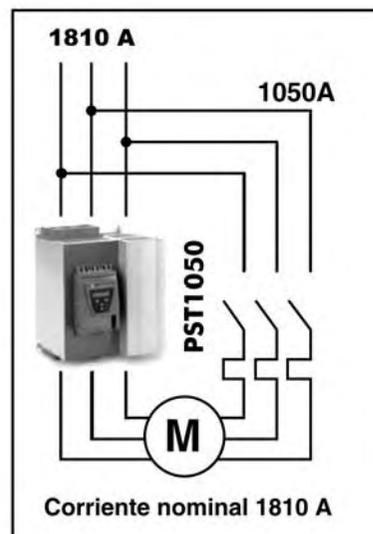
Código	Tipo	Voltaje de control	Corriente nominal (A)		Potencial del motor en HP	
			Conexión en línea	Conexión delta interna	220 Vc.a.	440 Vc.a.
1SFA894002R7000	PST 30	100-250 V c.a.	130	52	10	20
1SFA894003R7000	PST 37		37	64	10	30
1SFA894004R7000	PST 44		44	76	15	30
1SFA894005R7000	PST 50		50	85	15	40
1SFA894006R7000	PST 60		60	105	20	40
1SFA894007R7000	PST 72		72	124	25	50
1SFA894008R7000	PST 85		85	147	30	60
1SFA894009R7000	PST 105		105	181	40	75
1SFA894010R7000	PST 142		142	245	50	100
1SFA894011R7000	PST 175		175	300	60	125
1SFA894012R7000	PST 210		210	360	75	175
1SFA894013R7000	PST 250		250	430	100	200
1SFA894014R7000	PST 300		300	515	125	250
1SFA894015R7000	PSTB 370		370	640	150	300
1SFA894016R7000	PSTB 470		470	814	200	350
1SFA894017R7000	PSTB 570		570	987	200	400
1SFA894018R7000	PSTB 720		720	1247	300	600
1SFA894019R7000	PSTB 840		840	1455	350	600
1SFA894020R7000	PSTB 1050		1050	1810	400	900



TABLA DE REFERENCIA

Selección Arrancador suave	Contactador de línea en AC-3	Contactador de Bypass en AC-1	Relevador electrónico de sobrecarga	Rango de ajuste del relevador (A)
PST 30	A30	A16	Integrado	9...35
PST 37	A40	A26	Integrado	12...46
PST 44	A50	A26	Integrado	15...58
PST 50	A50	A30	Integrado	15...58
PST 60	A63	A40	Integrado	18...69
PST 72	A75	A50	Integrado	23...86
PST 85	A95	A50	Integrado	30...115
PST 105	A110	A63	Integrado	38...144
PST 142	A145	A75	Integrado	45...173
PST 175	A185	A110	Integrado	60...230
PST 210	A210	A145	Integrado	75...288
PST 250	A260	A145	Integrado	75...288
PST 300	A300	A210	Integrado	90...345
PSTB 370	AF400	Integrado tipo AF	Integrado	120...460
PSTB 470	AF460	Integrado tipo AF	Integrado	150...575
PSTB 570	AF580	Integrado tipo AF	Integrado	180...690
PSTB 720	AF750	Integrado tipo AF	Integrado	225...863
PSTB 840	Af1350	Integrado tipo AF	Integrado	300...1160
PSTB 1050	AF1650	Integrado tipo AF	Integrado	360...1380

NOTA: para los PSTB con el contactor de " Bypass" integrado, el contactor esta dimensionado en categoría AC-3



Accesorios para Arrancadores Suaves**TRANSFORMADOR DE CORRIENTE PARA ARRANCADOR SUAVE SERIE PSS**

Selección



Código	Tipo	Tipo de arrancador suave	Radio del transformador y número de vueltas
1SFA899001R1060	PSCT-60	PSS18/30	60/1-2 vueltas
1SFA899001R1040	PSCT-40	PSS30/52	60/1-1 vuelta
1SFA899001R1050	PSCT-50	PSS37/64	60/1-1 vuelta
1SFA899001R1060	PSCT-60	PSS44/76	60/1-1 vuelta
1SFA899001R1075	PSCT-75	PSS50/85	75/1-1 vuelta
1SFA899001R1075	PSCT-75	PSS60/105	75/1-1 vuelta
1SFA899001R1100	PSCT-100	PSS72/124	100/1-1 vuelta
1SFA899001R1125	PSCT-125	PSS85/147	125/1-1 vuelta
1SFA899001R1150	PSCT-150	PSS105/181	150/1-1 vuelta
1SFA899001R1200	PSCT-200	PSS142/245	200/1-1 vuelta
1SFA899001R1250	PSCT-250	PSS175/300	250/1-1 vuelta
1SFA899001R400	PSCT-400	PSS250/430	400/1-1 vuelta
1SFA899001R400	PSCT-400	PSS300/515	400/1-1 vuelta

218

**PANEL EXTERNO PARA ARRANCADOR SUAVE SERIE PST Y PSTB**

Código	Tipo
1SFA899003R1000	PSTEK

Características generales

- LCD, 2 líneas de 20 segmentos.
- Contraseñas: 2 para selección y 2 para navegación.
- Grado de protección (montado): IP66.
- Temperatura de operación: 0 a + 50 °C.
- Peso: 0.4 Kg.
- Cuenta con aprobaciones marinas: Lloyds.
- Permite copiar y descargar programación en diferentes equipos.
- Incluye 3m. de cable de comunicación.
- Cuenta con 3 LED's de señalización.
- Aprobación UL, tipo 1 y tipo 4X.

UNIDADES DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN

SECCIÓN 4



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

• Botonería	221
• Botoneras plásticas	221
• Botones pulsadores no iluminados	223
• Botones pulsadores iluminados	224
• Botones para paro de emergencia iluminados y no iluminados	225
• Botones selectores iluminados y no iluminados	226
• Luces piloto y aplicaciones especiales	227
• Accesorios de botonería	229
• Torretas	230
• Módulos luminosos, módulos audibles y faros de señalización	231
• Módulos luminosos	231
• Módulos audibles	232
• Accesorios módulos luminosos y audibles	232
• Focos para módulos de columna luminosa	232
• Faros de señal	233
• Focos para faros de señal	233
• Dimensiones módulos luminosos, módulos audibles y faros de señalización	234

Botonería

En ABB contamos con una gama de botonería y luces piloto diseñados para funcionar perfectamente en todo tipo de ambientes industriales, incluso en ambientes agresivos. Esta gama de productos esta disponible en todo el mundo en conjunto con nuestros demás productos de baja tensión.

Botones pulsadores	No iluminados	Rojo ● 1 Verde ● 2 Amarillo ● 3 Azul ● 4 Blanco ○ 5 Negro ● 6 Transparente ○ 8	Iluminados	Rojo ● 1 Verde ● 2 Amarillo ● 3 Azul ● 4 Blanco ○ 5 Transparente ○ 8
	Botones de perfil alto y bajo. Con candado de llave. Momentáneo o mantenido		Iluminados Con perfil alto y bajo Momentáneo o mantenido	
Botones pulsadores dobles	No iluminados		Iluminados	Con perfil alto y bajo Momentáneo o mantenido Rojo Verde Amarillo Transparente
	Botones de doble tecla alto y bajo. Con un botón de perfil bajo y otro de perfil alto o 2 de perfil bajo		Con perfil alto y bajo Momentáneo o mantenido	
Botones para paros de emergencia	No iluminados	Rojo ●	Iluminados	Rojo ●
	Con Ø 40mm, Ø60mm momentáneo para extraer jalando o girando el botón		Con Ø 40mm, Ø 60mm para extraer jalando o girando	
Botones de hongo	No iluminados	Rojo ● Negro ●	Iluminados	Rojo ● Amarillo ●
	Ø 30mm para extraer jalando o girando el botón Mantenido	Ø 40mm para extraer con llave Mantenido	Ø 40mm Ø 60mm para extraer con llave Momentáneo	Ø 40mm Ø 60mm Momentáneo



BOTONERAS PLÁSTICAS (no incluye botones)

Caja de fibra de vidrio Ip66 de 1,2,3,4 y 6 orificios

Código	Tipo
1SFA611821R1000	Caja amarilla plástica de 1 orificio
1SFA611811R1000	Caja gris plástica de 1 orificio
1SFA611812R1000	Caja gris plástica de 2 orificios
1SFA611813R1000	Caja gris plástica de 3 orificios
1SFA611814R1000	Caja gris plástica de 4 orificios
1SFA611816R1000	Caja gris plástica de 6 orificios

Botonería

SELECTORES NO ILUMINADOS

Selectores con
togle largo y corto



Selectores con llave



Zumbadores



Luces piloto

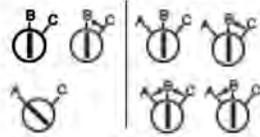


Potenciómetros



No iluminados

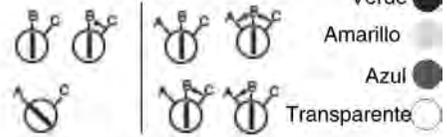
2-posiciones 3-posiciones
(Mantenido ó Momentáneo)



Rojo ●
Negro ●
Gris ●

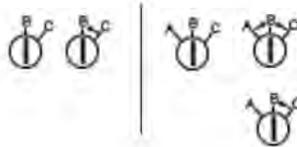
Iluminados

2-posiciones 3-posiciones
(Mantenido ó Momentáneo)



Rojo ●
Verde ●
Amarillo ●
Azul ●
Transparente ○

2-posiciones 3-posiciones
(Mantenido ó Momentáneo)



Frecuencia aproximada 2400 Hz
Pérdida mínima 80 dB(A)/10cm

Rojo ● 1
Verde ● 2
Amarillo ● 3
Azul ● 4
Blanco ○ 5
Transparente ○ 8

5 Kohm ó 10 Kohm

BOTONES PULSADORES NO ILUMINADOS



Botón pulsador

Momentáneo
Perfil bajo

Código	
1SFA611100R100X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611610R1001	Contacto NA
1SFA611610R1010	Contacto NC



Botón pulsador

Momentáneo
Perfil alto

Código	
1SFA611102R100X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611610R1001	Contacto NA
1SFA611610R1010	Contacto NC



**Botón pulsador
doble tecla
Sin piloto**

Sin texto
Verde / Rojo

Código	
1SFA611130R1106	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611610R1001	Contacto NA
1SFA611610R1010	Contacto NC



**Botón pulsador
doble tecla
Con piloto ambar**

I / O
Verde / Rojo

Código	
1SFA611131R1106	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611610R1001	Contacto NA
1SFA611610R1010	Contacto NC

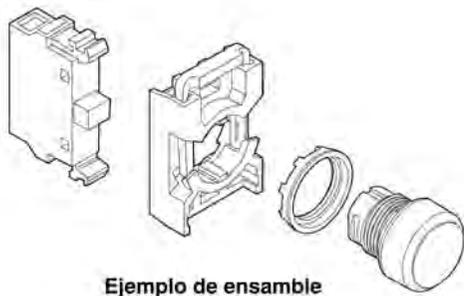


**Botón tipo hongo
momentáneo**

(rojo ó negro)
40mm.

Código	
1SFA611124R1001, 3 ó 6	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611610R1001	Contacto NA
1SFA611610R1010	Contacto NC

X=Favor de complementar el código con el número del color seleccionado.



Colores	Código
Rojo	● 1
Verde	● 2
Amarillo	● 3
Azul	● 4
Blanco	● 5
Negro	● 6
Transparente	□ 8

Ordenar por separado	
Cabeza	
Soporte	
Contacto NA	
Contacto NC	

Botonería

BOTONES PULSADORES ILUMINADOS

224



Botón pulsador

Momentáneo
Perfil bajo



Botón pulsador

Momentáneo
Perfil alto



Botón pulsador doble tecla Sin piloto

Sin texto
Verde / Rojo



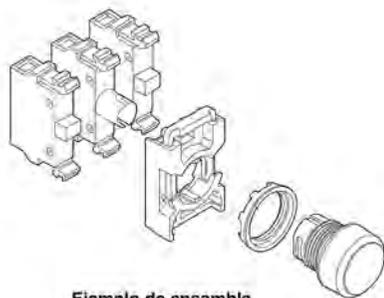
Botón pulsador doble tecla Con piloto ambar

I / O
Verde / Rojo



Botón tipo hongo momentáneo

(rojo ó negro)
40mm.



Ejemplo de ensamble

Código	
1SFA611100R110X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

Código	
1SFA611102R110X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

Código	
1SFA611130R1108	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

Código	
1SFA611131R1108	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

Código	
1SFA611124R1101 ó 3	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

X=Favor de complementar el código con el número del color seleccionado.

Colores	Código
Rojo	1
Verde	2
Amarillo	3
Azul	4
Blanco	5
Transparente	8

Ordenar por separado

Cabeza
Soporte
Block portalámpara
Contacto N.A.
Contacto N.C.
Foco

Botonería

BOTONES PARA PARO DE EMERGENCIA NO ILUMINADOS



Botón paro de emergencia no iluminado (Mantenido)

Manual por Giro 40m



Botón paro de emergencia no iluminado (Mantenido)

Manual Jalar 40mm

Código	
1SFA611510R1001	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
N/A	Foco

Código	
1SFA611511R1001	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
N/A	Foco

BOTONES PARA PARO DE EMERGENCIA ILUMINADOS



Botón paro de emergencia iluminados (Mantenido)

Manual por giro 40mm



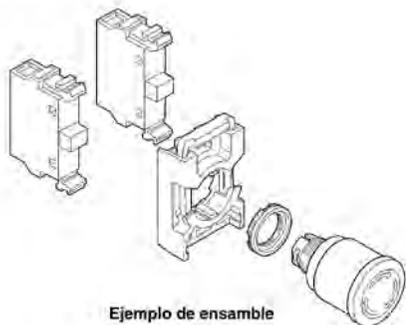
Botón paro de emergencia iluminados (Mantenido)

Manual Jalar 40mm

Código	
1SFA611510R1101	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

Código	
1SFA611511R1101	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco

N/A=No aplica.



Ejemplo de ensamble

Ordenar por separado	
	Cabeza
	Soporte
	Block portalámpara
	Contacto N.A.
	Contacto N.C.
	Foco

Botonería

BOTONES SELECTORES ILUMINADOS Y NO ILUMINADOS

226



Botón selector corto 2 posiciones
No Iluminado
Mantenido



Código	
1SFA611201R100X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
N/A	Foco



Botón selector de llave

2 posiciones



Código	
1SFA611280R1001	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
N/A	Foco



Botón selector corto iluminado
Mantenido

2 posiciones



Código	
1SFA611201R110X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
Seleccionar código	Foco



Botón selector largo 3 posiciones
No Iluminado
Mantenido



Código	
1SFA611213R100X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara
1SFA611610R1001	Contacto N.A.
1SFA611610R1010	Contacto N.C.
N/A	Foco



Botón selector de llave 3 posiciones



Código
1SFA611283R1001
1SFA611605R1100
N/A
1SFA611610R1001
1SFA611610R1010
N/A



Botón selector corto iluminado Mantenido 3 posiciones

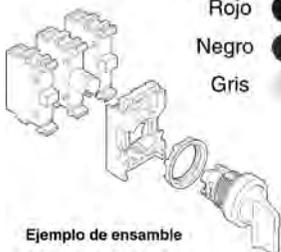


Código
1SFA611210R110X
1SFA611605R1100
1SFA611620R1001
1SFA611610R1001
1SFA611610R1010
Seleccionar código

X=Favor de complementar el código con el número del color seleccionado.
N/A=No aplica.

Selectores no Iluminados

Colores	Código
Rojo	1
Negro	6
Gris	7



Ejemplo de ensamblaje

Selectores Iluminados

Rojo	1
Verde	2
Amarilo	3
Azul	4
Transparente	8

Ordenar por separado

Cabeza
Soporte
Block portalámpara
Contacto N.A.
Contacto N.C.
Foco

LUCES PILOTO Y APLICACIONES ESPECIALES

Lámpara piloto



Código

1SFA611400R100X	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
1SFA611620R1001	Block portalámpara 110V
Seleccionar código	Foco

Zumbador



Frecuencia 2400 Hz
Volumen Min. 80 dB
(A) / 10 cm

Código

1SFA616401R4030	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara 110V
N/A	Foco

Potenciometro

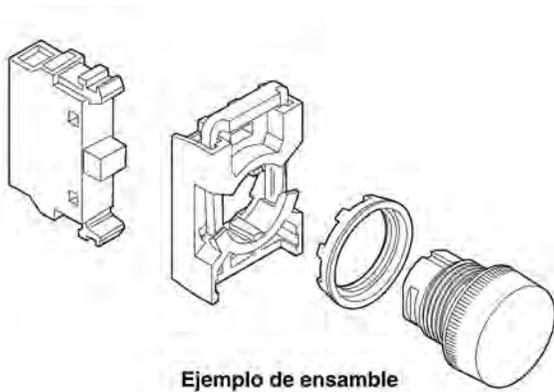


Con resistor
Negro con indicador
de posición integrado

Código

1SFA616410R1106	Cabeza
1SFA611605R1100	Soporte
N/A	Block portalámpara 110V
N/A	Foco

X=Favor de complementar el código con el número del color seleccionado.
N/A=No aplica.



Ejemplo de ensamble

Colores Código

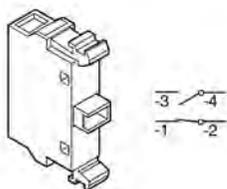
Rojo	●	1
Verde	●	2
Amarillo	●	3
Azul	●	4
Blanco	○	5
Transparente	○	8

Ordenar por separado

- Cabeza
- Soporte
- Block portalámpara
- Contacto N.A.
- Contacto N.C.
- Foco

Botonería

ACCESORIOS



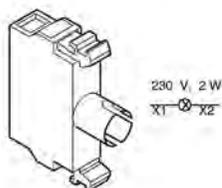
Bloques de contactos

1 Contacto auxiliar N.A.
1 Contacto auxiliar

Código

1SFA611610R1001

1SFA611610R1010



Bloques portalámparas

Para 2 W. Máx. 230 Vca,
foco en cd, neón o led

Código

1SFA611620R1001

228



Soportes para tres blocks

Código

1SFA611605R1100

Focos de filamento

Tipo de corriente: c.a. y c.d.



Voltaje (V)	Corriente (mA)	Salida W	Vida útil (hrs.)	Código
6	200	1.2	10 000	5911086-11
24	50	1.2	10 000	5911086-13
60	20	1.2	10 000	5911086-14
130	15	2	7500	5911086-15

Focos Led

Con un diodo montado en una base BA 9.

Seleccione el mismo color para el led que el color de la cabeza, o use un botón transparente.

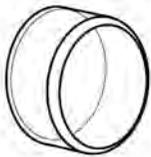
Para luz blanca use un led blanco con una cabeza transparente.

Tipo de corriente c.a./c.d. vida útil 50,000 horas



Voltaje (V)	Corriente (mA)	Color	Código
24	15	rojo	1SFA616921R2021
24	15	verde	1SFA616921R2022
24	15	amarillo	1SFA616921R2023
24	15	azul	1SFA616921R2024
24	15	blanco	1SFA616921R2025
110	4	rojo	1SFA616921R2131
110	4	verde	1SFA616921R2132
110	4	amarillo	1SFA616921R2133
110	4	azul	1SFA616921R2134
110	4	blanco	1SFA616921R2135

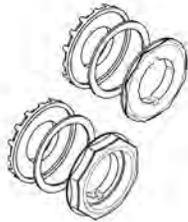
ACCESORIOS



Membrana protectora (Cubrebotones)

Fabricada en plástico resistente y transparente, no se deforma a temperaturas extremas. Una vez instalada sobre el botón, provee el grado de protección IP67

Tipo	Código
Para botones de perfil bajo	1SFA616920R8052
Para botones de perfil alto	1SFA616920R8002



Adaptadores de 30mm

Este adaptador sirve para poder montar botonería de 22mm en orificios de 30mm

Para botones, Lámparas piloto y Selectores

Tipo	Código
Plástico	1SFA616920R8029
Metal	1SFA616920R8030

Para botones de paro de Emergencia

Plástico	1SFA618920R8027
Metal	1SFA618920R8028



A 33mm W-29.6mm

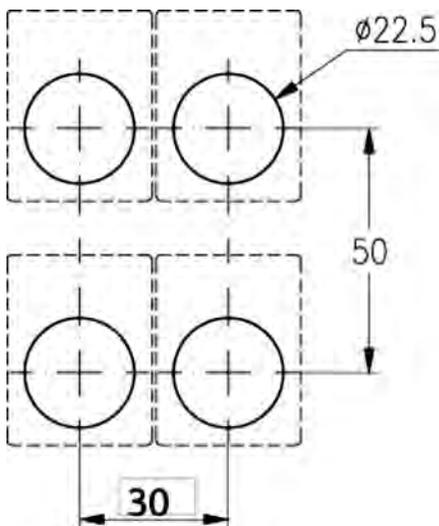


Placas leyenda (en ingles)

Placas para botones de paro de Emergencia

Tipo	Código
Emergencia	SK615546-2
Placas de referencia para botones "O"	SK615550-61

GUIA DE INSTALACIÓN



- (Uno) • 55 mm cuando se usa la placa leyenda Hm 44.5 mm
- 61 mm para botones de hongo con 60 mm de diámetro
- (Dos) • 37 mm cuando se usa la placa leyenda con inserto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OPERADORES

OPERADORES	GRADO DE PROTECCIÓN
Botones pulsadores perfil alto y bajo	IP 66
Botones de hongo, momentáneo	IP 66
Botón par de emergencia	IP 66
Botón de doble tecla	IP 66
Selectores	IP 66
Selectores de llave	IP 66
Lámparas piloto	IP 66

Funciones eléctricas

Bloques de contactos y porta lámpara	IP 20
--------------------------------------	-------

Temperatura

Temperatura ambiente en operación	-25 a + 70 C
Excepto botones con grado de filamento en 2W continuos	-25 a - 40 C
Temperatura	-30 A - 65 C

Torretas

Módulos luminosos, módulos audibles y faros de señalización

230



Módulos luminosos, módulos audibles y faros de señalización

ABB ofrece también su novedosa línea de torretas a usarse en señalización; contando también con sirenas, todo esto para mejorar la seguridad dentro de su instalación.

Características

- Rápido montaje de los elementos (módulos) de señalización, gracias a su balloneta de fijación.
- Fácil y rápido cambio de los focos de filamento sin utilizar herramientas.
- Grado de protección IP54/NEMA 5.
- Combinación flexible de los elementos (módulos) de señalización.
- Se pueden montar hasta 10 elementos (módulos) de señalización.



TORRETAS

Módulos luminosos



Código	Descripción	Alimentación
1SFA616070R401+	Módulos de luz permanente	12-240Vc.a./V c.d.
1SFA616070R305+	Módulos de luz permanente tipo LED*	24V c.a./V c.d.
1SFA616070R302+	Módulos de luz intermitente	24V c.a./V c.d.
1SFA616070R312+	Módulos de luz intermitente	115V c.a./V c.d.
1SFA616070R322+	Módulos de luz intermitente	230V c.a./V c.d.
1SFA616070R306+	Módulos de luz intermitente tipo LED*	24V c.a./V c.d.
1SFA616070R203+	Módulos de luz destellante	24V c.d.
1SFA616070R113+	Módulos de luz destellante	115V c.a.
1SFA616070R123+	Módulos de luz destellante	230V c.a.
1SFA616070R307+	Módulos de luz destellante tipo LED*	24V c.a./V c.d.

*Solamente en colores rojo, verde y amarillo
Completar el código del módulo de acuerdo al color:

- + 1 Rojo.
- + 2 Verde.
- + 3 Amarillo.
- + 4 Azul.
- + 8 Transparente.

TORRETAS

Módulos audibles



Código	Descripción	Alimentación
1SFA616071R1201	Sumbador 85 Db continuo o pulsante	230 V c.a.
1SFA616071R3001	Sumbador 85 Db continuo o pulsante	24 V c.a. / V c.d.
1SFA616071R3101	Sumbador 85 Db continuo o pulsante	115 V c.a. / V c.d.
1SFA616073R1104	Sirena 100 dB 8 tonos volumen ajustable	115 V c.a.
1SFA616073R1204	Sirena 100 dB 8 tonos volumen ajustable	230 V c.a.
1SFA616073R2002	Sirena 108 dB tono continuo o alternante	24 V c.d.
1SFA616073R2004	Sirena 100 dB 7 tonos control remoto	24 V c.d.
1SFA616072R3004	Sirena 100 dB 8 tonos volumen ajustable	24 V c.a. / V c.d.

Accesorios

232



Código	Descripción
1SFA616075R1001	Base + tapa montaje en tubo
1SFA616075R1002	Base + tapa montaje en bracket lateral
1SFA616077R1001	Auxiliar para conexión lateral
1SFA616077R1002	Auxiliar para conexión lateral con imán
1SFA616077R1011	Zócalo y tubo plástico de 110 mm de largo
1SFA616077R1012	Zócalo de fijación plástico
1SFA616077R1013	Zócalo de fijación metálico
1SFA616077R1021	Tubo de aluminio de 250 mm de lago
1SFA616077R1022	Tubo de aluminio de 400 mm de largo
1SFA616077R1031	Bracket lateral, montaje un lado
1SFA616077R1032	Bracket lateral, montaje doble lado

Focos para módulo de columna luminosa



Código	Descripción	Alimentación
1SFA616923R1028	Foco para elemento luminoso 5W, 42 mm	24 V
1SFA616923R1118	Foco para elemento luminoso 5W, 42 mm	115 V
1SFA616923R1148	Foco para elemento luminoso 5W, 42 mm	230 V

TORRETAS

Faros de señal



Código	Descripción	Alimentación
1SFA616080R401+	Faros de señal de luz fija	12-240 V c.a. / V c.d.
1SFA616080R203+	Faros de señal destellantes	24 V c.d.
1SFA616080R113+	Faros de señal destellantes	115 V c.a.
1SFA616080R123+	Faros de señal destellantes	230 V c.a.
1SFA616080R305+	Faros de señal de luz permanente LED*	24 V c.a. / V c.d.
1SFA616080R306+	Faros de señal de luz intermitente LED*	24 V c.a. / V c.d.
1SFA616080R307+	Faros de Señal giratorios LED*	24 V c.a. / V c.d.

*Solamente en colores rojo, verde y amarillo
 Completar el código del módulo de acuerdo al color:

- + 1 Rojo.
- + 2 Verde.
- + 3 Amarillo.
- + 4 Azul.
- + 8 Transparente.

Focos para faro de señal



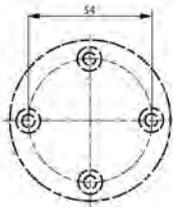
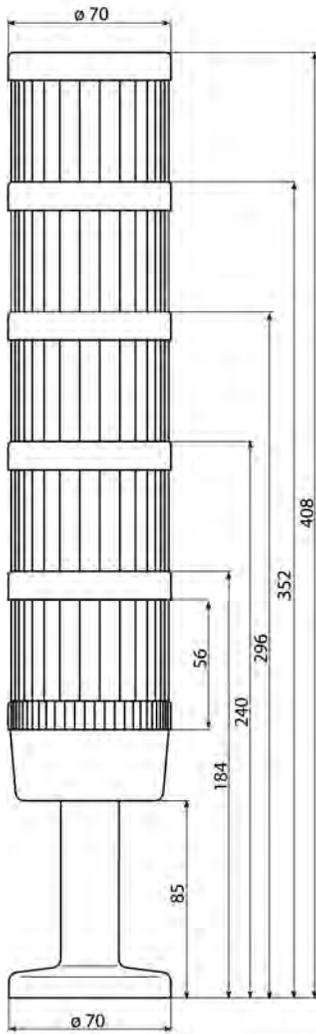
Código	Descripción	Alimentación
1SFA616922R1018	Foco para elemento luminoso 7W, 52 mm	12 V
1SFA616922R1028	Foco para elemento luminoso 7W, 52 mm	24 V
1SFA616922R1118	Foco para elemento luminoso 7W, 52 mm	115 V
1SFA616911R1148	Foco para elemento luminoso 7W, 52 mm	220-260 V

Para las torretas de señal destellantes y de LED, no es necesario considerar el foco, el cuál ya está incluido; para aquellas de luz permanente o intermitente no viene incluido el foco.

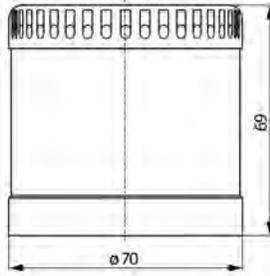
Las torretas tienen un máximo de hasta 5 módulos, excepto aquellas de doble bracket las cuales tienen una capacidad de hasta 10 módulos.

DIMENSIONES

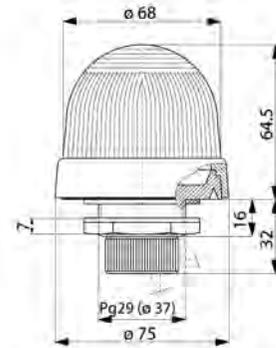
TORRETAS



MÓDULOS

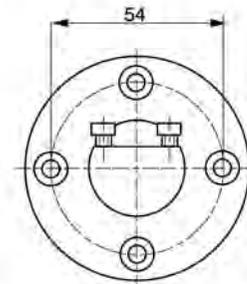
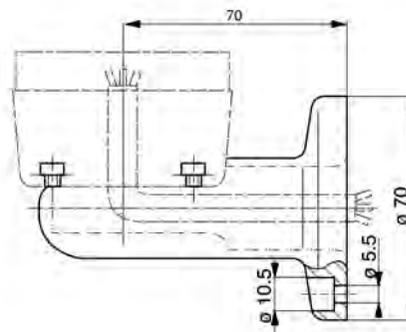


FAROS DE SEÑAL

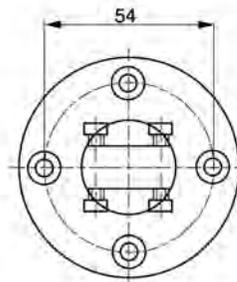
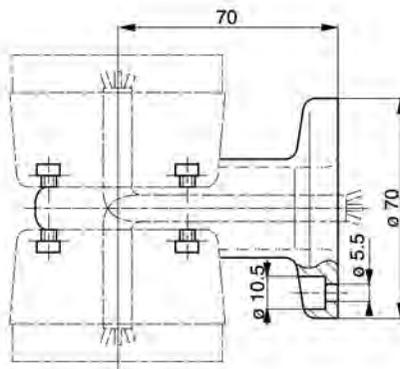


234

Bracket lateral, montaje un lado



Bracket lateral, montaje doble lado



Aprobaciones NOM/ANCE

PRODUCTOS ELECTRÓNICOS
Y RELEVADORES

SECCIÓN 5



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

• Bornas de conexión	237
• Clemas de tornillo	238
Clemas de paso	
Clemas porta tornillo	
Clemas de tierra con contacto al riel	
Clemas de paso	239
Clemas de paso doble y triple piso	
• Herramientas para clemas ADO	240
• Clemas de conexión rápida ADO	241
Clemas portafusibles ADO	
Clemas mixtas ADO mordaza	
• Clemas de presión o resorte	242
Clemas portafusibles	
Clemas de tierra con contacto al riel	
• Accesorios para clemas	243
Etiquetas para Clemas	
Bloques de distribución	243
• Fuentes de poder	244
Fuentes de alimentación conmutadas	
• Convertidores de señales	245
Convertidores de señal analógica standard tipo CC	
Convertidor de temperatura RTD tipo CC	
Convertidor de señal para termopar tipo CC	
Convertidor de medidas de valores eficaces de corriente (RMS)	
Convertidor de medida de valores eficaces de voltaje (RMS)	
Convertidores de datos seriales ILPH	
• Relevadores encapsulados	246
Relevadores encapsulados CR-P	
Relevadores encapsulados CR-M sin LED	
Relevadores encapsulados CR-U sin LED	
Accesorios CR-P y CR-M	
Accesorios CR-U	
• Temporizadores	247
Temporizador multifunción	
Temporizadores multifunción (ON-DELAY)	
Temporizadores monofunción (Flasher [Intermitente] arranque en "OFF")	
Generador de pulsos	
• Relevadores de monitoreo	248
Monitor de corriente una fase a.c. / d.c. tipo CM-SRM	
Monitor de voltaje una fase c.a. / c.d. Rango CM-ESN	
Monitor de fase por sobre y bajo voltaje CM-PVE	
Monitor de secuencias de fases tipo CM-PFE/CM-PFS	
Monitor de 3 fases tipo CM-PFN,CM-PVN	
Monitor de desbalanceo de fases tipo CM-ASN	
Monitor multifunción de 3 fases CM-MPS	
Monitor de resistencia de aislamiento tipo CM-IWN-a.c.,IWN-d.c.	
Relay de protección para motor por termistor MSE y CM-MSS	
Relevador de monitoreo de líquidos tipo CM-ENS y CM-ENN	

BORNAS DE CONEXIÓN**CLEMAS DE TORNILLO**

Capacidad de conexión hasta 240 mm²
 Montaje en perfil simétrico (DIN3) y asimétrico (DIN 1)
 Temperatura de utilización -40° a +110 °C
 Libre de halógenos y cadmio
 Con o sin terminal
 Voltaje 600 V / UL

**CLEMAS DE PRESIÓN O RESORTE**

Capacidad de conexión hasta 35 mm²
 Montaje en perfil simétrico (DIN3)
 Temperatura de utilización -40° a +110 °C
 Libre de halógenos y cadmio
 Con o sin terminal
 Voltaje 600 V / UL

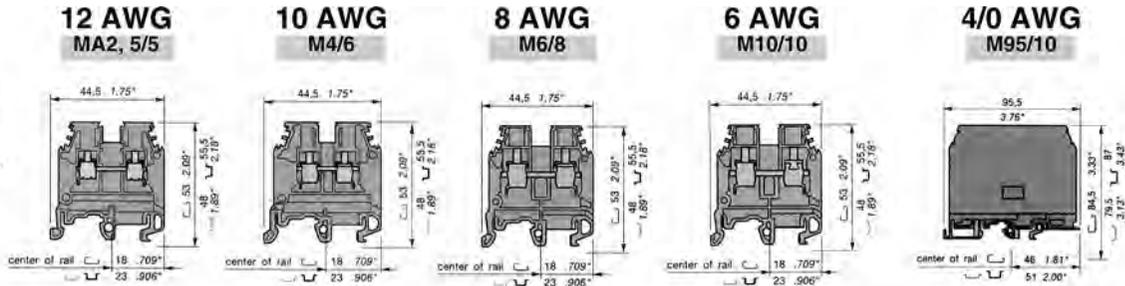
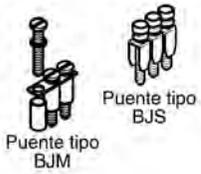
**Clemas de conexión rápida "ADO"**

(desplazamiento de aislamiento)
 Capacidad de conexión hasta 6 mm² (mordaza) y 4mm² (ADO)
 Montaje en perfil simétrico (DIN3)
 Temperatura de utilización -40° a +110 °C
 Libre de halógenos y cadmio
 Hasta 2 cables de la misma sección en el terminal ADO
 Voltaje 600 V / UL

Normas y certificaciones

Clemas de tornillo

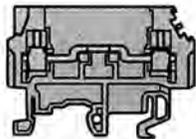
Clemas De Paso



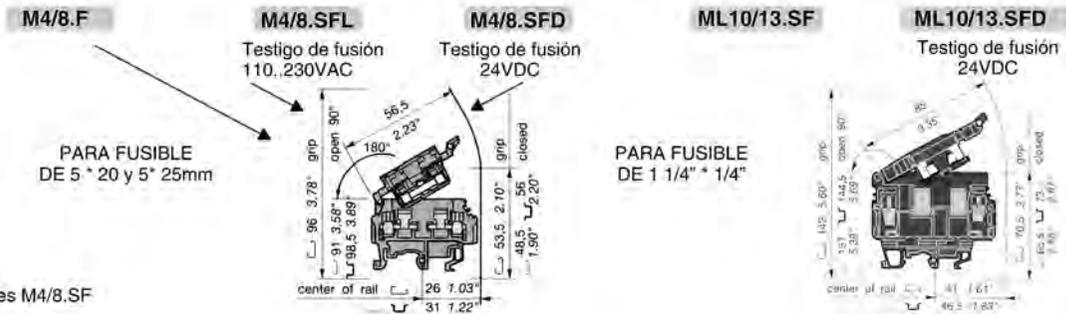
	12 AWG MA2, 5/5	10 AWG M4/6	8 AWG M6/8	6 AWG M10/10	4/0 AWG M95/10
Paso	5mm	6mm	8mm	10mm	26mm
AWG	22..12	22..10	22..8	20..6	20..0000
Corriente	30 A.	30 A.	50 A.	65 A.	230 A.
Referencia	1SNA115486R0300	1SNA115116R0700	1SNA115118R1100	1SNA115120R1700	1SNA115556R1000
Placa final	1SNA118368R1600	1SNA118368R1600	1SNA118368R1600	1SNA118368R1600	CLEMA CERRADA
Puente BJMI 10 Polos.	1SNA176282R2300	1SNA176667R0400	1SNA176673R0200	1SNA176679R1000	
Puente BJS 20 Polos.	1SNA177652R0600	1SNA174784R2000	1SNA174789R0500	1SNA177654R0000	
Tornillos para BJS	1SNA168629R1600	1SNA168604R1600	1SNA168604R1600	1SNA168604R1600	
Tipo de etiquetas	RC510	RC610	RC610 Y RC810	RC610 Y RC810	RC610 Y RC810

Clemas Portafusibles

238

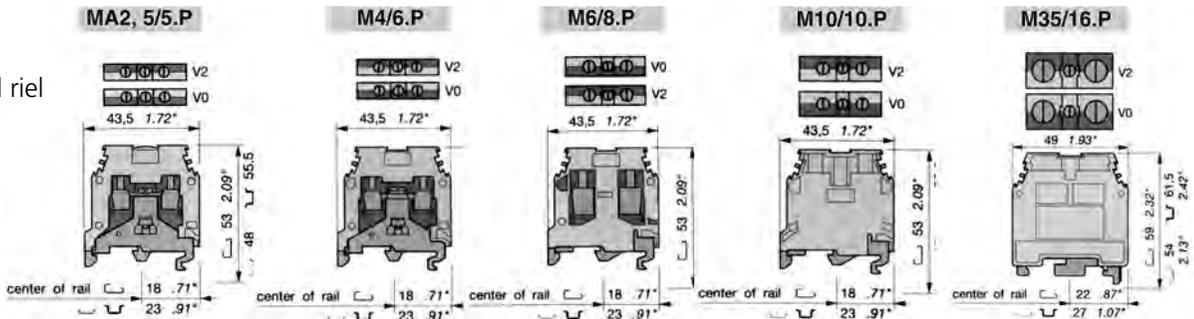


M4/8:011552307
Mismo perfil que los portafusibles M4/8.SF



	M4/8.F	M4/8.SFL	M4/8.SFD	ML10/13.SF	ML10/13.SFD
Paso	8mm	8mm	8mm	13mm	13mm
AWG	22..12	22..12	22..10	22..10	22..10
Corriente	10 A.	10 A.	10 A.	25 A.	25 A.
Referencia	1SNA115657R2500	1SNA115661R2100	1SNA115663R2300	1SNA199095R1300	1SNA199166R2600
Placa final	1SNA116951R1500	1SNA116951R1500	1SNA116951R1500	1SNA199635R2400	1SNA199635R2400
Tipo de etiquetas	RC610 y RC810	RC610Y RC810	RC610 Y RC810	RC610	RC610

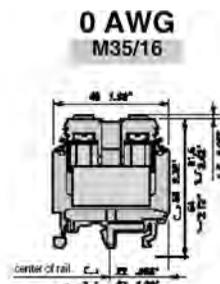
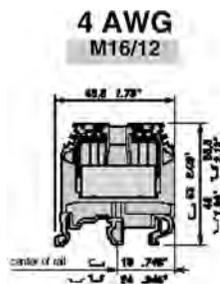
Clemas de Tierra con contacto al riel



	MA2, 5/5.P	M4/6.P	M6/8.P	M10/10.P	M35/16.P
Paso	5mm	6mm	8mm	10mm	16mm
AWG	22..12	22..10	22..8	20..6	16..2
Corriente	30 A.	30 A.	50 A.	65 A.	150 A.
Referencia	1SNA165488R2700	1SNA165113R1600	1SNA165114R1700	1SNA165115R1000	1SNA165111R1400
Placa final	1SNA103062R2100	1SNA103062R2100	1SNA103062R2100	CLEMA CERRADA	CLEMA CERRADA
Tipo de etiquetas	RC510	RC610	RC610 Y RC810	RC610 Y RC810	RC610 Y RC810

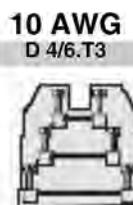
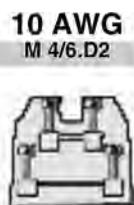
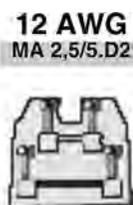
Clemas de tornillo

Clemas de paso



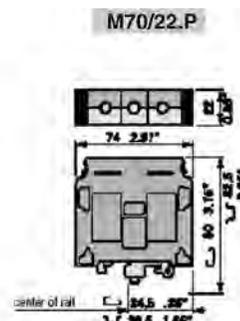
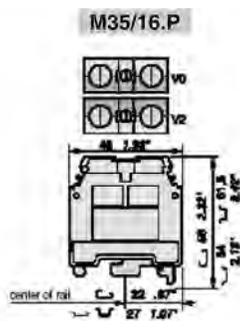
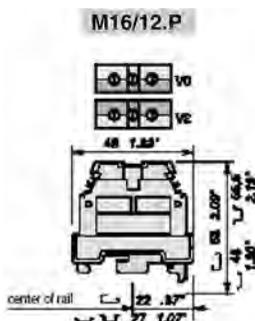
Paso	12mm	16mm	22mm
AWG	18...6	10...0	6...0
Corriente	85 A.	150 A.	175 A.
Referencia	1SNA115129R1400	1SNA115124R0700	1SNA115216R1300
Placa final	1SNA118618R0100	1SNA118233R2700	1SNA113065R1500
Puente BJMI 10 Polos.	1SNA179631R0300	1SNA179617R0500	...
Puente BJS 20 Polos.	1SNA177653R0700	1SNA168238R1600	1SNA173319R0400
Tornillos para BJS	1SNA168664R1100	1SNA179627R0700	...
Tipo de etiquetas	RC810	RC810	RC810

Clemas de paso de doble y triple piso



Paso	5mm	6mm	6mm
AWG	22...12	22...10	22...10
Corriente	30 A.	30 A.	30 A.
Referencia	1SNA115490R1300	1SNA115271R2200	1SNA299683R0100
Placa final	1SNA118499R2300	1SNA118499R2300	CLEMA CERRADA
Puente BJMI 10 Polos.	1SNA176230R0200	1SNA173520R2200	1SNA173226R2700
Puente BJS 20 Polos.			
Tornillos para BJS	1SNA168629R1600	1SNA168604R1600	1SNA168604R1600
Tipo de etiquetas	RC510	RC610	RC810

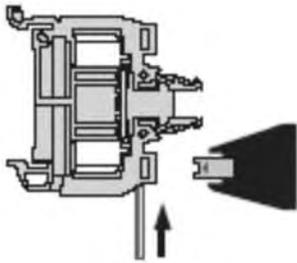
Clemas de paso de doble y triple piso



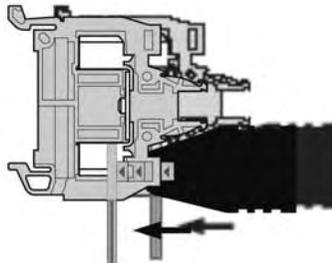
Paso	12mm	16mm	22mm
AWG	18...6	10...0	6...0
Corriente	85 A.	150 A.	175 A.
Referencia	1SNA165130R2300	1SNA165111R1400	1SNA339024R2300
Placa final	1SNA114825R0500	CLEMA CERRADA	CLEMA CERRADA
Tipo de etiquetas	RC810	RC	RC610 Y RC810

Herramientas Para Clemas "ADO"

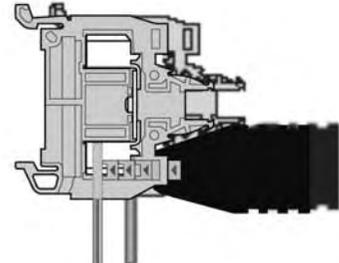
1, 2, 3, Y ESTA CONECTADO



1 Situar en su lugar el conductor sin pelar.



2 Posicionar la herramienta sobre la borna de conexión.



3 Accionar el gatillo de maniobra hasta el final.

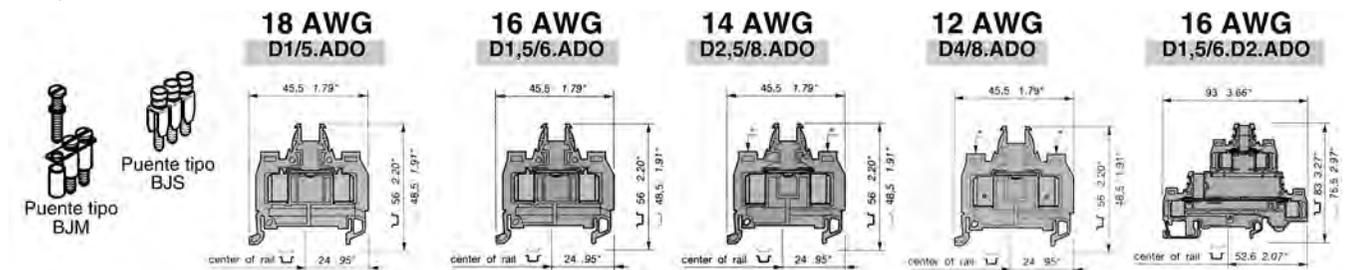
Herramienta semi-automática
(1SNA178944R0400)

Herramienta manual
(1SNA179466R0600)

Herramienta neumática
(1SNA205710R1100)



Clemas de conexión rápida ADO
(Desplazamiento de aislamiento)



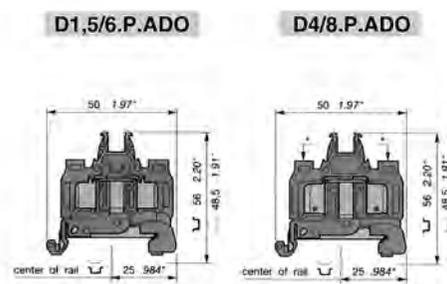
	18 AWG D1/5.ADO	16 AWG D1,5/6.ADO	14 AWG D2,5/8.ADO	12 AWG D4/8.ADO	16 AWG D1,5/6.D2.ADO
Paso	5mm	6mm	8mm	8mm	6mm
AWG	24..18	22..16	16..14	14..12	22.16
Corriente	7 A.	18 A.	25 A.	30 A.	18 A.
Referencia	1SNA199563R2400	1SNA199051R2600	1SNA199059R0600	1SNA399244R1400	1SNA199480R2600
Placa final	1SNA199341R0500	1SNA199341R0500	1SNA199341R0500	1SNA199341R0500	1SNA199476R2500
Puente BJMI 10 polos	1SNA176282R2300	1SNA176667R0400	1SNA176673R0200	1SNA176673R0200	1SNA176667R0400
Puente BJS 20 polos	1SNA177652R0600	1SNA174784R2000	1SNA174789R0500	1SNA174789R0500	1SNA174784R2000
Tornillos para BJS	1SNA168629R1600	1SNA168604R1600	1SNA168604R1600	1SNA168604R1600	1SNA168604R1600
Tipo de etiquetas	RC510	RC610	RC810	RC810	RC610

Herramienta de Conexión: Herramienta Automática: 1SNA178944R0400 Herramienta Manual: 1SNA179446R0600

Clemas portafusibles ADO

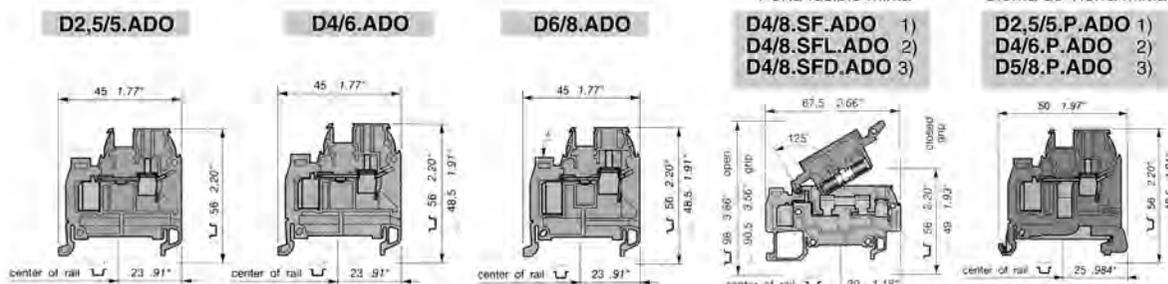


CLEMAS DE TIERRA ADO



	D2,5/8.SFT.ADO2 Sin Testigo de fusión PARA FUSIBLE DE 5 * 20 y 5 * 25mm	D2,5/8.SFLT.ADO2 Testigo de fusión 110..230VAC	D2,5/8.SFDT.ADO2 Testigo de fusión 24VDC	D1,5/6.P.ADO	D4/8.P.ADO
Paso	8mm	8mm	8mm	6mm	8mm
AWG	16..14	16..14	16..14	22..16	14..12
Corriente	10 A.	10 A.	10 A.	18 A.	30 A.
Referencia	1SNA199184R1100	1SNA199187R1400	1SNA199188R2500	1SNA199098R2600	1SNA399250R2600
Placa final	1SNA199382R2700	1SNA199382R2700	1SNA199382R2700	1SNA199343R0700	1SNA199343R0700
Tipo de etiquetas	RC810	RC810	RC810	RC610	RC610

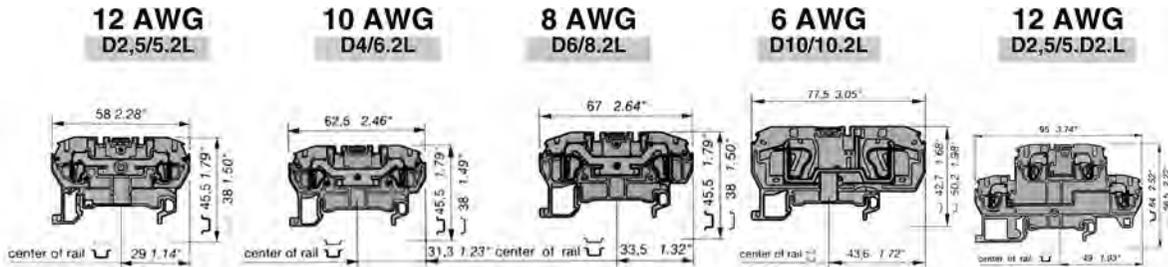
Clemas mixta-mordaza



	D2,5/5.ADO	D4/6.ADO	D6/8.ADO	Porta fusible mixta D4/8.SF.ADO 1) D4/8.SFL.ADO 2) D4/8.SFD.ADO 3)	Clema de Tierra mixta D2,5/5.P.ADO 1) D4/6.P.ADO 2) D5/8.P.ADO 3)
Paso	5mm	6mm	8mm	6mm	5mm-6mm-8mm
AWG	22..12 / 24..18	22..10 / 22..16	22..8 / 16..14	22..16 / 22..10	
Corriente	7 A.	18 A.	25 A.	10 A.	
Referencia	1SNA199554R2300	1SNA199034R1500	1SNA199042R2500	1SNA199190R2300 (1) 1SNA199199R2000 (2) 1SNA199200R1500 (3)	1SNA399030R0500 (1) 1SNA199050R0100 (2) 1SNA199118R2600 (3)
Placa final	1SNA199336R2000	1SNA199336R2000	1SNA199336R2000	1SNA199356R0400	1SNA199339R0300
Tipo de etiquetas	RC510	RC610	RC810	RC810	RC510-RC610-RC810

Clemas de presión o resorte

Clemas de paso



	12 AWG D2,5/5.2L	10 AWG D4/6.2L	8 AWG D6/8.2L	6 AWG D10/10.2L	12 AWG D2,5/5.D2.L
Paso	5mm	6mm	8mm	10mm	5mm
AWG	26..12	22..10	22..8	20..6	26..12
Corriente	15 A.	25 A.	40 A.	50 A.	20 A.
Referencia	1SNA290021R2700	1SNA290061R0700	1SNA290081R2400	1SNA290291R0300	1SNA290161R0000
Placa final	1SNA291061R2400	1SNA291061R2400	1SNA291161R2500	1SNA291461R2200	1SNA291441R2600
Puente BJD	1SNA291110R2600	1SNA291195R1000	1SNA291145R2500	1SNA291478R0300	1SNA291110R2600
Tipo de Etiquetas	10 POLOS RC510	5 POLOS RC610	5 POLOS RC810	5 POLOS RC810 Y RC610	10 POLOS RC5100

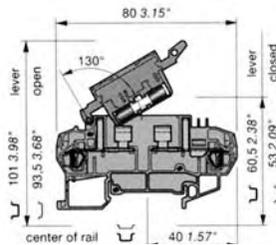
Clemas portafusibles

Para Fusible de 5* 20 y 5* 25mm

Clemas portafusibles

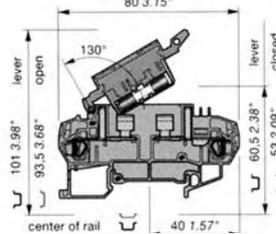
Para fusible de 5* 20* y 25 mm

D2,5/8.SFT.2L



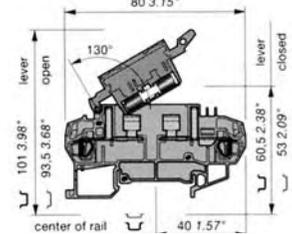
D2,5/8.SFLT.2L

Testigo de fusión
110..230VAC



D2,5/8.SFDT.2L

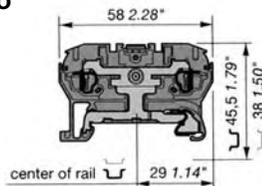
Testigo de fusión
24VDC



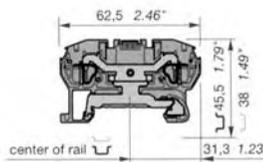
	D2,5/8.SFT.2L	D2,5/8.SFLT.2L	D2,5/8.SFDT.2L
Paso	8mm	8mm	8mm
AWG	26..12	26..12	26..12
Corriente	8 A.	8 A.	8 A.
Referencia	1SNA290091R2600	1SNA290093R2000	1SNA290094R2100
Placa final	1SNA291131R1700	1SNA291131R1700	1SNA291131R1700
Tipo de Etiquetas	RC610	RC610	RC610

Clemas de tierra con contacto al riel

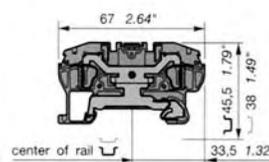
D2,5/5.P.2L



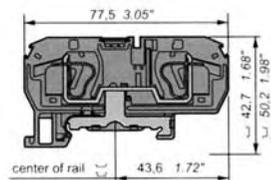
D4/6.P.2L



D6/8.P.2L



D10/10.P.2L

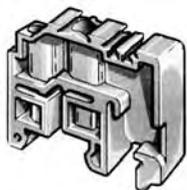


	D2,5/5.P.2L	D4/6.P.2L	D6/8.P.2L	D10/10.P.2L
Paso	5mm	6mm	8mm	10mm
AWG	26..12	24..10	22..8	20..6
Corriente	15 A.	25 A.	40 A.	50 A.
Referencia	1SNA290029R0700	1SNA290069R1700	1SNA290089R0400	1SNA290299R1300
Placa final	1SNA291061R2400	1SNA29106R2400	1SNA291161R2500	1SNA291461R2200
Tipo de etiquetas	RC510	RC610	RC810	RC810

Tenemos clemas de tierra sin contacto al riel, consútenos

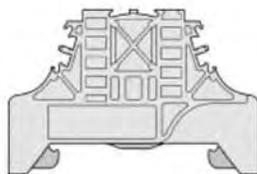
Accesorios para clemas

Tope sin tornillo



BADL 1SNA99903R0200

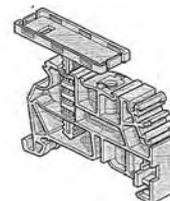
Tope con tornillo



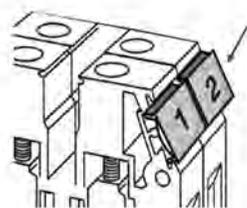
BAM2 1SNA206351R1600

Porta rótulo

(Para montaje en el tope)



PEAD 1SNA399719R1000



Etiquetas para clemas
(Impresión horizontal)

	RC510	RC610	RC810
1-10	1SNA231002R2500	1SNA233002R2700	1SNA234002R2000
11-20	1SNA231003R2600	1SNA233003R2000	1SNA234003R2100
21-30	1SNA231004R2700	1SNA233004R2100	1SNA234004R2200
31-40	1SNA231005R2000	1SNA233005R2200	1SNA234005R2300
41-50	1SNA231006R2100	1SNA233006R2300	1SNA234006R2400
1-100	1SNA231030R2400	1SNA233030R2600	1SNA234030R2700
101-200	1SNA231031R1100	1SNA233031R1300	1SNA234031R1400
Sin Marcaje	1SNA231000R0700	1SNA233000R0100	1SNA234000R0200

Riel Din perforado



LS-12849

Tramos de 2 mts

Bloques de distribución

Monopolar y tetrapolar

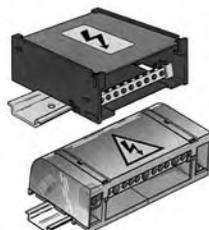
Distribuidor de energía monopolar (Bloque de distribución de 1 polo)

Código	Tipo / Corriente	Entrada / Calibre	Salidas / Calibre
1SNA356204R1100	BRU125A/125 A	8 a 2 AWG	6 de 14 a 6 AWG
1SNA356200R2100	BRU160A/160 A	8 a 00 AWG	6 de 14 a 6 AWG
1SNA179657R1500	BRU250A/250A	2 a 0000 AWG	2 de 14 a 2 AWG 5 de 14 a 6 AWG 4 de 14 a 8 AWG
1SNA179650R2200	BRU400A/400A	WG a 530 MCM A 000	2 de 14 a 2 AWG 5 de 14 a 6 AWG 4 de 14 a 8 AWG



Distribuidor de energía tetrapolar (Bloque de distribución de 4 polos.)

Código	Tipo / Corriente	Entrada / Calibre	Salidas / Calibre
1SNA179534R2200	BRT80A/80 A	1 / 6AWG	8 de 8 AWG
1SNA179535R2300	BRT125A/125 A	1 / 4 a 2 AWG	4 de 6 AWG 7 de 6 AWG
1SNA179892R2200	BRT160A/160A	1 / 6 a 0 AWG	3 de 10 a 2 AWG 8 de 14 a 6 AWG



FUENTES DE PODER

Fuentes de alimentación conmutadas

Fuentes de Alimentación Conmutadas, totalmente cerradas con voltajes de 5 a 48 V c.d. regulados y corrientes de 500 mA a 20 A.

Quince modelos compactos, con anchos de 22.5 mm a 229 mm y que cumplen con la norma europea de compatibilidad electromagnética EMC.

- UL 508, aprobado por CSA. No es necesario sobredimensionarlas.
- Montaje en riel para ensamble rápido.
- Amplio rango de voltaje de entrada, 90 a 260 V c.a.
- Conexiones de tornillo de doble mordaza.
- Terminales a prueba de toque para seguridad del personal.



244

Código	Tipo	Voltaje de Alimentación	Voltaje de salida	Corriente de salida
1SVR423418R3000	CP-5/3.0	90-260V c.a./105-260V c.d.	5V c.d.	3A
1SVR423418R4000	CP-6/3.0	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	6Vc.d.	3A
1SVR423418R1000	CP-12/2.0	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	12Vc.d.	2A
1SVR423418R1100	CP-12/2.0 Ajustable *1	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	12Vc.d.	2A
1SVR423414R0000	CP-24/0.5	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	24Vc.d.	0.5A
1SVR423418R0000	CP-24/1.0	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	24Vc.d.	1A
1SVR423418R5000	CP-24/1.5 Ajustable *2	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	24Vc.d.	1.5A
1SVR423417R0000	CP-24/2.0	90-140Vc.a.	24Vc.d.	2A
1SVR423417R1000	CP-24/2.0	140-260Vc.a./160-260Vc.d.	24Vc.d.	2A
1SVR423417R1100	CP-24/2.0 Ajustable *2	140-260Vc.a./160-260Vc.d.	24Vc.d.	2A
1SVR423416R1000	CP-24/4.2	90-260Vc.a./127-260Vc.d.	24Vc.d.	4.2A
1SVR423416R0000	CP-24/5	90-260Vc.a./127-260Vc.d.	24Vc.d.	5A
1SVR423416R0100	CP-24/5.0 Ajustable *3	90-260Vc.a./127-260Vc.d.	24Vc.d.	5A
1SVR423415R0000	CP-24/10 Ajustable *4	93-132Vc.a./187-264Vc.d.	24Vc.d.	10A
1SVR423415R1000	CP-24/20 Ajustable *4	93-132Vc.a./187-264Vc.d.	24Vc.d.	20A
1SVR423418R6000	CP-48/0.7	90-260Vc.a./105-260Vc.d.	48Vc.d.	0.7A
1SVR427014R0000	CP-S 24/5.0 Fija	85-264Vc.a./100-350Vc.d.	24Vc.d.	5A
1SVR427015R0100	CP-S 24/10.0 Fija	85-264Vc.a./220-350Vc.d.	24Vc.d.	10A
1SVR427016R0100	CP-S 24/20.0 Fija	85-264Vc.a./220-350Vc.d.	24Vc.d.	20A
1SVR427024R0000	CP-C 24/5.0 Ajustable *2	85-264Vc.a./100-350Vc.d.	24Vc.d.	5A
1SVR427025R0000	CP-C 24/10.0 Ajustable *2	85-264Vc.a./100-350Vc.d.	24Vc.d.	10A
1SVR427026R0000	CP-C 24/20.0 Ajustable *2	85-264Vc.a./100-350Vc.d.	24Vc.d.	20A

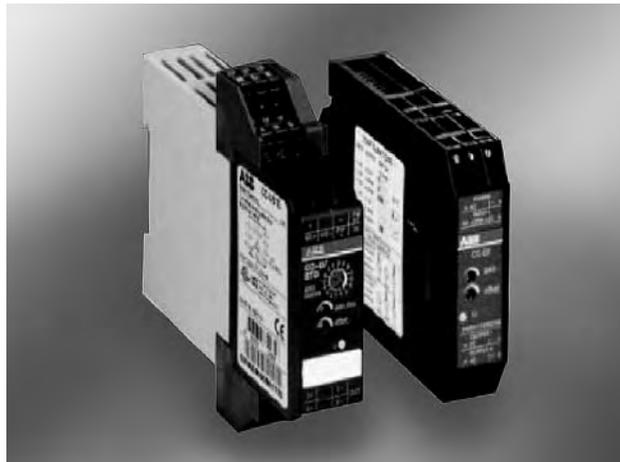
Voltaje de Salida Ajustable:

*1 Rango Ajustable: 9-15V c.d.

*2 Rango Ajustable: 21-28Vc.d.

*3 Rango Ajustable: 23-28Vc.d.

*4 Rango Ajustable: 24-28Vc.d.



CONVERTIDORES DE SEÑALES

Convertidor De Señal Analógica Standard Tipo CC

Código	Tipo	Señal de Entrada	Señal de Salida	Voltaje de alimentación
1SVR011700R0000	CC-E/STD *1	0-5V/0-10V/0-20mA/4-20mA	0-5/0-10V/0-20mA/4-20mA	*1 Alimentación: 24V c.d.
1SVR040000R1700	CC-U/STD *2	0...10V/0...50mA (universal)	0...10V/0...20mA (universal)	*2 Alimentación: 24-48V c.d./24V c.a.
1SVR040001R0400	CC-U/STD *3*2	0...10V/0...50mA (universal)	0...10V/0...20mA (universal)	*3 Alimentación: 110-240V c.a./100-300V c.d.

El convertidor maneja diferentes rangos configurables de corriente y voltaje para las señales de entrada y salida (universal).

Convertidor De Temperatura Rtd Tipo CC.

1SVR011701R2500	CC-E/RTD *1	PT100 (°C)	0-10V/0-20mA/4-20mA	*1 Alimentación: 24V c.d.
1SVR040002R0500	CC-U/RTD *2	PT10/PT100/PT1000 (°C)	0-10V/0-20mA/4-20mA	*2 Alimentación: 24-48V c.d./24V c.a.
1SVR040003R0600	CC-U/RTD *3	PT10/PT100/PT1000 (°C)	0-10V/0-20mA/4-20mA	*3 Alimentación: 110-240V c.a./100-300V c.d.

Para los sensores PT el convertidor acepta señales de entrada desde: 0 a-100°C configurables en diferentes rangos.

Convertidor De Señal Para Termopar Tipo CC

1SVR011702R2600	CC-E/TC *1	Termopar tipo J y K	0-10V/0-20mA/4-20mA	*1 Alimentación: 24V c.d.
1SVR040004R0700	CC-U/TC *2	Termopar (universal)	1...10V/0...20mA (universal)	*2 Alimentación: 24-48V c.d./24V c.a.
1SVR040005R0000	CC-U/TC *3	Termopar (universal)	0...10V/0...20mA (universal)	*3 Alimentación: 110-240V c.a./100-300V c.d.

Para los Termopares el convertidor acepta señales de entrada del tipo: J/K/T/S/E/N/R/B configurable en varios rangos de temperatura.

Convertidor De Medida De Valores Eficaces De Corriente (RMS)

1SVR011703R2700	CC-E/I *1	0-5A/0-20A AC/DC	0-10V/0-20mA/4-20mA	*1 Alimentación: 24V c.d.
1SVR040006R0100	CC-U/I *2	0-1A/0-5A	0...10V/0...20mA (universal)	*2 Alimentación: 24-48V c.d./24V c.a.
1SVR040007R0200	CC-U/I *3	0-1A/0-5A	0...10V/0...20mA (universal)	*3 Alimentación: 110-240Vc.a./100-300V c.d.

Para los Termopares el convertidor acepta señales de entrada del tipo: J/K/T/S/E/N/R/B configurable en varios rangos de temperatura.

Convertidor De Medida De Valores Eficaces De Voltaje (RMS)

1SVR040008R1300	CC-U/V *2	0-100V a 0-600V (universal)	0...10V/0...20mA (universal)	*2 Alimentación: 24 Vc.d./24 Vc.a.
1SVR040009R1400	CC-U/V *3	0-100V a 0-600V (universal)	0...10V/0...20mA (universal)	*3 Alimentación: 110-240 V c.a./100-300 V c.d.

Convertidor De Datos Seriales ILPH

1SNA684233R2700	ILPH RS232/RS422-485	Aislamiento galvánico Input-Output	24 V c.d.
1SNA684247R0500	ILPH RS485/fibra óptica	Aislamiento galvánico Input-Power Supply-Output	110 V c.a./ c.d.

NOTA: otros tipos favor de consultar a ABB

Relevadores encapsulados

Código	Contactos	Alimentación
1SVR405600R0000		24 V c.a.
1SVR405600R1000	1 Contacto SPDT *	24 V c.d.
1SVR405600R7000		115 V c.a.
1SVR405600R3000		230 V c.a.
1SVR405601R0000		24 V c.a.
1SVR405601R1000	2 Contactos SPDT *	24 V c.d.
1SVR405601R7000		115 V c.a.
1SVR405601R3000		230 V c.a.
1SVR405650R1000	Base para 1 ó 2 contactos SPDT *	

Relevadores encapsulados CR-M sin LED

1SVR405611R0000		24 V c.a.
1SVR405611R1000	2 Contactos SPDT *	24 V c.d.
1SVR405611R7000		115 V c.a.
1SVR405611R3000		230 V c.a.
1SVR405612R0000		24 V c.a.
1SVR405612R1000	3 Contactos SPDT *	24 V c.d.
1SVR405612R7000		115 V c.a.
1SVR405612R3000		230 V c.a.
1SVR405613R0000		24 V c.a.
1SVR405613R1000	4 Contactos SPDT	24 V c.d.
1SVR405613R7000		115 V c.a.
1SVR405613R3000		230 V c.a.
1SVR405651R1000	Base para 2 contactos SPDT *	
1SVR405651R2000	Base para 3 contactos SPDT *	
1SVR405651R3000	Base para 4 ó 2 contactos SPDT	

Relevadores encapsulados CR-U sin LED

1SVR405621R0000		24 V c.a.
1SVR405621R1000	2 Contactos SPDT (8 pines)	24 V c.d.
1SVR405621R7000		115 V c.a.
1SVR405621R3000		230 V c.a.
1SVR405622R0000		24 V c.a.
1SVR405622R1000	3 Contactos SPDT (11 pines)	24 V c.d.
1SVR405622R7000		115 V c.a.
1SVR405622R3000		230 V c.a.
1SVR405670R0000	Base para 2 contactos SPDT *	
1SVR405660R0000	Base para 3 contactos SPDT *	

Accesorios CR-P y CR-M

1SVR405652R0000	Diodo & LED Rojo 6..24 V c.d. Poliz.
1SVR405652R1000	Diodo & LED Verde 6..24 V c.d. Poliz.
1SVR405654R0000	LED Rojo 6..24 V c.a. / c.d.
1SVR405654R1000	LED Verde 6..24 V c.a. / c.d.
1SVR405654R0100	LED Rojo 110..230 V c.a / c.d.
1SVR405654R1100	LED Verde 110..230 V c.a. / c.d.

Accesorios CR-U

1SVR405662R0000	Diodo & LED Rojo 6..24 V c.d. Poliz.
1SVR405662R1000	Diodo & LED Verde 6..24 V c.d. Poliz.
1SVR405664R0000	LED Rojo 6..24 V c.a. / c.d.
1SVR405664R0100	LED Verde 6..24 V c.a. / c.d.
1SVR405664R1000	LED Rojo 110..230 V c.a / c.d.
1SVR405664R1100	LED Verde 110..230 V c.a. / c.d.

*SPDT = simple polo, doble tiro.



TEMPORIZADORES

Temporizadores Multifunción

Código	Tipo	Voltaje de Alimentación	Funciones/Escalas
1SVR430010R0200	CT-MFS*	24-240 V c.a. / c.d.	8/10(0.5s-300h)
1SVR550029R8100	CT-MFE	24-240 V c.a. / c.d.	6/8(0.5s-100h)
1SVR500020R0000	CT-MFD	24-240 V c.a., 24-48 V c.d.	7/7(0.5s-100h)
1SVR550019R0000	CT-MKE	24-240 V c.a. / c.d.	4/2(0.1-10s;3-300s)
1SVR430013R0100	CT-MBS*	24V/42-48 V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	6/10(0.5s-300h)

* Incluyen las siguientes funciones: Contactos de control, temporización de arranque y paro y conexión de potenciómetro remoto.

Temporizadores Monofunción (On-delay)

1SVR430102R0100	CT-ERS	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)
1SVR430103R0100	CT-ERS*	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)
1SVR430103R0200	CT-ERS**	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)

* Incluyen las siguientes funciones: Contactos de control, temporización de arranque y paro y conexión de potenciómetro remoto.

** Incluye: Conexión de potenciómetro remoto

Temporizadores Monofunción (On-delay)

1SVR430113R0100	CT-AHS*	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)
1SVR430113R0200	CT-AHS***	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)
1SVR550127R4100	CT-ARE	24 V c.a./ c.d., 220-240 V c.a.	1/1(0.3-30s)

* Incluyen las siguientes funciones: Contactos de control, temporización de arranque y paro y conexión de potenciómetro remoto.

** Incluye: Conexión de potenciómetro remoto.

*** Incluye función: Contactos de control, temporización de arranque.

Temporizadores Monofunción (Flasher [Intermitente] Arranque En "Off")

1SVR430152R0100	CT-EBS	24 V c.a./ c.d., 110-240 V c.a.	1/10(0.5s-300h)
1SVR430153R0200	CT-EBS***	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)

* Incluyen: Intervalos On-Off simétricos.

* Incluyen las siguientes funciones: Contactos de control, temporización de arranque y paro y conexión de potenciómetro remoto.

** Incluye: Conexión de potenciómetro remoto.

*** Incluye función: Contactos de control, temporización de arranque.

Generador De Pulsos

1SVR430163R0100	CT-TGS*	24V/42-48V c.a./ c.d., 110-240V c.a.	1/10(0.5s-300h)
-----------------	---------	--------------------------------------	-----------------

Incluyen: Tiempo ajustable On-Off independientes.

* Incluyen las siguientes funciones: Contactos de control, temporización de arranque y paro y conexión de potenciómetro remoto.

RELEVADORES DE MONITOREO



Monitor De Corriente Una Fase A.c / D.c. Tipo Cm-srn

3 rangos de monitoreo en c.a. ó c.d., LED's indicadores de operación, Multivoltaje de alimentación

Código	Tipo	Voltaje de Alimentación	Rangos de Medición	Nota
1SVR450115R0000	CM-SRN	24-240 V c.a. / V c.d.	3-30mA/10-100mA/0.1-1A	S/tiempo de retardo
1SVR450125R0100	CM-SRN	24-240 V c.a. / V c.d.	0.3-1.5A/1-5A/3-15A	C/tiempo de retardo

Monitor De Voltaje Una Fase C.a./ C.d. Rango CM-ESN

2 rangos de monitoreo en c.a. o c.d., LED's indicadores de operación, Multivoltaje de alimentación

1SVR450215R0200	CM-ESN	24-240 V c.a. / V c.d.	30-300V/50-500V	S/tiempo de retardo
1SVR450225R0200	CM-ESN	24-240 V c.a. / V c.d.	30-300V/50-500V	C/tiempo de retardo

Monitor De Fases Por Sobre Y Bajo Voltaje CM-PVE

Monitoreo en 3 fases del voltaje de alimentación, sin monitoreo por secuencia de fases

1SVR550870R9400	CM-PVE	L1-L2-L3:260-480V c.a.	1contacto SPDT	C/monitoreo del neutro
1SVR550871R9500	CM-PVE	L-N:150-275 V c.a.	1contacto SPD	S/monitoreo del neutro

Monitor De Secuencias De Fases Tipo CM-PFE/CM-PFS

Monitoreo en 3 fases, LED's IND. de estado del relay. Protege por incorrecta sec. de fases y perdida de fase

1SVR550824R9100	CM-PFE	208-440V c.a. 50/60HZ	1contacto SPDT	S/tiempo de retardo
1SVR430824R9300	CM-PFS	200-500V c.a. 50/60HZ	2contacto DPD	S/tiempo de retardo

Monitor De 3 Fases Tipo CM-PFN, CM-PVN

Func. Temporizador, ajuste tiempo, LED's ind., Monitorea 3 fases, 3 Volt.

De alimentación con tiempo de retardo seleccionable. 2 Contactos DPDT

1SVR450301R1200	CM-PVN	160-220 V c.a.	220-300 V c.a.	160-300 V c.a.
1SVR450302R1500	CM-PVN	300-380 V c.a.	420-500 V c.a.	300-500 V c.a.
1SVR 450302R1700	CM-PVN	350-430 V c.a.	500-580 V c.a.	300-500 V c.a.

Monitor De Desbalanceo De Fases Tipo CM-ASN

Umbral para el desbalanceo, ajuste de tiempo, protege por desbalanceo y por perdida de fase.

1SVR450421R0200	CM-ASN	220-240V c.a. 50/60HZ	220-240V c.a. 60HZ	2 contactos DPDT
-----------------	--------	-----------------------	--------------------	------------------

Monitor Multifunción De 3 Fases CM-MPS

Monitorea: sec. de fases, perdida de fase, sobrevoltaje, caída de voltaje y desb. Fases. Ajustable, multif., LED's indicadores.

1SVR430884R1300	CM-MPS	160-300 V c.a.	50/60 HZ	2 contactos DPDT
1SVR430884R3300	CM-MPS	300-500 V c.a.	50/60 HZ	2 contactos DPDT

Monitor De Resistencia De Aislamiento Tipo CM-IWN-a.c., IWN- d.c.

Monitorea: resistencia de aislamiento entre redes no aterrizadas y conductores aterrizados

1SVR450075R0000	CM-IWN-a.c	24-240V c.a. / V c.d.	1-11ohms 10-110 ohms	1 contacto SPDT
1SVR450065R0000	CM-IWN-d.c.	24-240V c.a. / V c.d.	10-110 ohms	1 contacto SPDT

Relay De Protección Para Motor Por Termistor MSE y CM-MSS

Monitorea: resistencia de aislamiento entre redes no aterrizadas y conductores aterrizados.

1SVR550800R9300	CM-MSE	110-130 V c.a.	Función de reset automático	1 contacto SPDT
1SVR430771R0300	CM-MSS	110-130 V c.a.	Función de reset automático	2 contactos DPDT

Relevador De Monitoreo De Líquidos Tipo CM-ENS Y CM-ENN

Resp. de Sensitiv.: 5-100 Kohms (CM-ENN) 4 versiones de alimentación de 24-415 V c.a.

1SVR430851R0100	CM-ENS	110-130 V c.a.	1contacto SPDT	1 contacto SPDT
1SVR430851R1100	CM-ENS	220-240 V c.a.	1contacto SPDT	2 contactos DPDT
1SVR450055R0000	CM-ENN	24-240 V c.a. / V c.d.	2 contactos DPDT	

PRODUCTOS DE
AUTOMATIZACIÓN

SECCIÓN 6



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

- Nuevo PLC Escalable AC500 251
- Páneles de operador CP500 255

Nuevo PLC Escalable AC500

AC500 DISPOSITIVOS MODULARES Y S500 E/S – REMOTAS

La nueva gama AC500 se compone de diferentes dispositivos que pueden ser combinados y expandidos de forma muy flexible para encajar con los requerimientos individuales de cada cliente.

También tienen la posibilidad de funcionar simultáneamente a través de diferentes buses de campo en cualquier combinación deseada y con un sencillo sistema de control. Los clientes pueden escoger entre diferentes gamas de CPU las cuales se pueden cambiar fácilmente si los requerimientos y necesidades de la aplicación aumentan y lo requieren. Nuestra herramienta de ingeniería común AC500 Control Builder sigue el estándar de programación de toda la aplicación de acuerdo con la IEC 61131.3.

AC500 Dispositivos

- 1- Pantalla de cristal líquido y teclado
- 2- Ranura para tarjeta SD
- 3- Couplers de comunicación (1 a máx. 4)
- 4- Opcionalmente con Ethernet o ARCNET integrado
- 5- Conexión para FBP (modo esclavo)
- 6- 2 conexiones serie para programación, ASCII, Modbus o bus de campo CS31
- 7- Ampliable localmente con hasta siete módulos de E/S

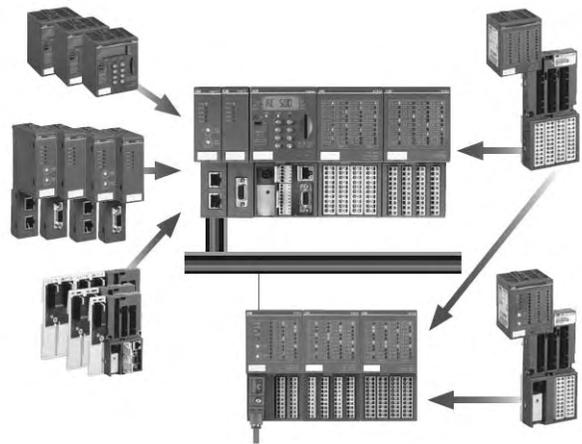


La base de la CPU está disponible en tres versiones. Para incorporar 1 coupler, para 2 couplers o 4 couplers. Una vez seleccionada la base se pueden ocupar las ranuras para los couplers no utilizados con los couplers falsos denominados "Dummy Coupler".

Todas las CPUs tienen el mismo formato y disponen de ranura SD, FBP, 2 puertos RS232/485, pantalla, teclado y compartimiento para batería.

Módulos de Comunicación para conectarse a sistemas de bus de campo e integrarlos en las redes ya existentes. Una CPU permite hasta 4 módulos de comunicación en cualquier combinación dándole a la aplicación un alto grado de conectividad.

La base para la CPU está disponible en tres versiones permitiendo una conexión muy fácil de uno, dos o cuatro couplers de comunicación.

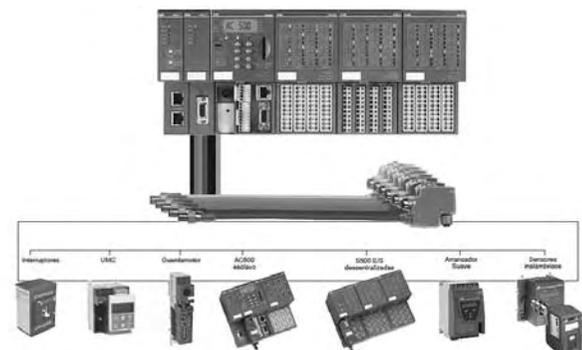


Los módulos de E/S S-500 se pueden encontrar en versiones diversas con señales digitales y analógicas. Se conectan fácilmente en sus bases de terminales – para expansiones locales de la CPU (máx. 7 módulos) y expansiones remotas descentralizadas vía FBP. Flexibilidad absoluta gracias a sus canales configurables.

Las bases para módulos de E/S se pueden utilizar tanto para módulos de E/S digitales como analógicos diseñados para 1, 2 y 3 hilos. Se puede optar por versiones de tornillo o por versiones de resorte en dos variantes: para 24 V DC y 230 V AC.

La cabecera remota FBP S500 dispone de E/S digitales incorporadas y una conexión hembra neutra para FBP que nos permite poder escoger el FBP apropiado según el bus de campo/protocolo que nos interese. Esta cabecera permite conectar hasta 7 módulos de E/S S500 de forma local.

La tarjeta SD permite la opción de grabar datos, download y upload del programa de usuario sin un PC o actualizar el firmware para todos los dispositivos (CPUs, couplers o módulos de E/S). Con nuestro sistema FBP las cabeceras remotas S500 pueden comunicarse con diferentes protocolos/buses de campo. La cabecera con FBP Profibus se convierte en un esclavo remoto de E/S Profibus DP. Lo mismo sucede con Modbus-RTU, DeviceNet, AS-i y CANopen.



Nuevo PLC Escalable AC500

Detalles tipo:	PM517	PM571-ETH	PM581	PM581-ETH	PM581-ARC	PM591	PM591-ETH	PM591-ARC
Tensión de alimentación 24 V DC	24 V DC		24 V DC			24 V DC		
Memoria total								
SDRAM (KByte)	4096		8192			32768		
Flash (KByte)	1024		2048			8192		
SRAM (KByte)	128		512			2048		
Memoria de programa								
Flash EPROM y RAM (KByte)	64		256			4096		
Memorias datos integrada (KByte)	21, incl. 1 KB RETAIN		288, incl. 32 KB RETAIN			3072, incl. 512 KB RETAIN		
Tarjeta memoria ampliación (SD)	128 MB		128 MB			128 MB		
Ciclo de tiempo para 1000 inst. en ms.								
Binario	0,3		0,15			0,05		
Palabra	0,3		0,15			0,05		
Punto flotante	6		3			0,5		
Número de E/S máx locales								
Entradas binarias	224		224			224		
Salidas binarias	168		168			168		
Entradas analógicas	112		112			112		
Salidas analógicas	112		112			112		
Señales descentralizadas								
Núm. de E/S máx.								Depende del bus de campo
Almacenamiento datos (mem. interm.)	Batería		Batería			Batería		
Reloj de tiempo real	X		X			X		
Ejecución de programa								
Cíclico	X		X			X		
Controlado por tiempo	X		X			X		
Multitarea	X		X			X		
Protección del programa del usuario								
Interfaces integradas	X		X			X		
COM1:								
RS232/RS484 configurable	X		X			X		
Tipo conector	Bloque terminales		Bloque terminales			Bloque terminales		
Prog. Modbus, ASCII, CS31	X		X			X		
COM2:								
RS232/RS485 configurable	X		X			X		
Tipo conector	SUB-D		SUB-D			SUB-D		
Prog., Modbus, ASCII	X		X			X		
Coupler Ethernet integrado	X		X			X		
Tipo conector Ethernet	RJ45		RJ45			RJ45		
Coupler ARCNET integrado			X			X		
Tipo conector ARCNET			Coaxial			Coaxial		
Pantalla de 8 teclas de function	X		X			X		
Función	RUN/STOP		RUN/STOP			RUN/STOP		
	Estado, diagnosis		Estado, diagnosis			Estado, diagnosis		
Temporizadores	Ilimitados		Ilimitados			Ilimitados		
Contadores	Ilimitados		Ilimitados			Ilimitados		
Diag. de bloques de funciones (FBD)	X		X			X		
Lista de instrucciones (IL)	X		X			X		
Diagramas de contactos (LD)	X		X			X		
Texto estructurado (ST)	X		X			X		
Funciones secuenciales (SFC)	X		X			X		
Funciones continuas (CFC)	X		X			X		
Certificaciones	CE, GL, DNV, BV, RINA, LRS, Cul							

Módulos E/S binarios :	DI524	DC532	DX525	DX531
Tensión de alimentación 24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Número de E/S binarias				
DI/DO/DC (canales configurables)	32/-/-	16/-/16	8/8/-	8/4/-
Voltaje de entradas	24 V DC	24 V DC	24 V DC	115...230 V AC
Tiempo de retardo ms de las entradas	Configurable 0,1/1/8/32	Configurable 0,1/1/8/32	Configurable 0,1/1/8/32	tip. 20
Entradas como contador rápido*	2	2	2	
Frecuencia (Khz máx.) de contaje	50	50	50	
Salidas				
Transistor 24 V DC, 0,5 A		x		
Relé 230 V AC, 3 A			X ¹⁾	X ¹⁾
Corriente total por módulo		8 A		
Protección contra CC y sobrecargas		Sí		
Aislamiento potencial	Por módulo	Por módulo	Por módulo	Por módulo
Indicadores estado de funcionamiento				
Indicación estado por cada E/S	LED amarillo	LED amarillo	LED amarillo	LED amarillo
Tensión de alimentación	LED verde	LED verde	LED verde	LED verde
Indicación de Falla/Error	LED rojo	LED rojo	LED rojo	LED rojo

Notas: 1) Contactos conmutados * EN módulos de E/S locales

Módulos E/S analógicos	AX522
Tensión de alimentación	24 V DC
Número de entradas analógicas	8
Rangos de las entradas analógicas	
	0...10 V, ± 10 V
	0/14...20 mA
	Pt100 -50 ... + 400°C 2/3 – cables
	Pt1000 -50 ... + 400°C 2/3 – cables
	Ni1000 -50 ... + 150°C 2/3 – cables
Número de salidas analógicas	8
Rango de las salidas analógicas	±10 V
	0/4 ... 20 mA
	(máx. 4 salidas de corriente)
Protección contra CC y sobrecargas	X
Resolución	12 bit + signo
Aislamiento de potencial	Por módulo
Indicadores estado de funcionamiento	
Indicación estado por cada E/S	LED amarillo
Tensión por alimentación	LED verde
Indicación Falla / Error	LED rojo

Nuevo PLC Escalable AC500

Cabecera remota:	DC505-FBP	DC531-CS31
Buses de campo	PROFIBUS DP *)	CS31
	CANopen *)	
	DeviceNet *)	
	Modbus RTU *)	
Conexión para bus de campo (interfaz)	Vía FBP	Integrado
Tensión de alimentación	24 V DC	24 V DC
Número de E/S binarias		
DI/DP/DC (canales configurables)	8/-/8	8/-/16
Potencial de las entradas	24 V DC vía FBP	24 V DC
Tiempo de retardo en las entradas	Configurable	Configurable
	0,1/1/8/32 ms	0,1 /1 / 8/32 ms
Salidas transistor		
Tensión / Corriente	24 V DC / 0,5 A	24 V DC / 0,5 A
Corriente total por módulo	4 A	8 A
Protección contra CC y sobrecargas	Sí	Sí
Indicadores estado de funcionamiento		
Tensión de alimentación	LED verde	LED verde
Comunicación FBP	LED verde	LED verde
Comunicación CS31	LED rojo	LED rojo
Chequeo Error/ Fallo	LED verde	LED verde
Comunicación E/S Bus	LED amarillo	LED Amarillo
Indicación estado para cada E/S	LED verde	LED verde
Tensión alimentación E/S	LED rojo	LED rojo
Indicación de Falla / Error	Del Bus	Del Bus
Aislamiento de potencial	Por módulo	Por módulo

*) Dependiendo del FBP; el módulo en sí es neutro e independiente del bus de campo.

Paneles de Operador CP500

COMUNICACIÓN ENTRE USUARIO Y MÁQUINA

Los paneles de operador CP5xx cumplen de forma óptima los requisitos de los procesos automatizados en cuanto a mayor transparencia y eficacia: ofrecen una visión de las actividades y las condiciones de las máquinas e instalaciones y permiten la intervención en los procesos que tienen lugar en ellas.

Con este fin, ofrecemos una extensa línea de paneles de operador, que van del básico CP 501 para la visualización de texto hasta los dispositivos que ofrecen una pantalla de gráficos y el panel táctil CP 555 con pantalla en color. Se comunican con los controladores del sistema Advant Controller 500 y tienen acceso de lectura y escritura a los datos de estos controladores.

La comunicación entre los paneles de operador y el controlador se realiza a través de la interfaz serie. Cuando se ejecutan aplicaciones complejas, también puede utilizarse Ethernet u otros sistemas de bus.

Todos los dispositivos utilizan el mismo software para permitir una configuración rápida y sencilla. Los comandos y el lenguaje de programación son idénticos para todos los dispositivos.

Las teclas de función de la mayoría de dispositivos consisten en LEDs conmutables de 2 colores; unas bandas permiten su etiquetación y, así sirven de guía al operador.

La tapa frontal de todos los dispositivos ofrece la clase de protección IP65.

En función del modelo, los terminales de operador ofrecen las siguientes funciones:

- Reloj de tiempo real
- Gestión de alarmas en varios grupos
- Tendencias
- Gestión de recetas
- Impresión de informes
- Protección mediante contraseña
- Memoria hasta 1600 kB Flash



CP501



CP551



CP554



CP555



CP513



CP502

Paneles de Operador CP500



	CP501	CP502	CP503	CP511	CP512
Tipo display	STN-LCD con ilum. de fondo	STN-LCD con ilum. de fondo	STN-LCD con ilum. de fondo	STN-LCD con ilum. de fondo	STN-LCD B/N con ilum. de fondo
Display	texto	texto	texto	gráficos y texto	gráficos y texto
Tamaño display	2 líneas x 16 caracteres	2 líneas x 20 caracteres	4 líneas x 20 caracteres	240 x 64 pixeles	240 x 128 pixeles
Área display				5,2"	5,3"
A x Alt (mm)	55.7 x 11.0	73.5 x 11.5	70.4 x 20.8	127.2 x 33.9	120.0 x 64.0
Altura texto (mm)	5	5	5	variable	variable
LEDs			5 (2 colores)	16 (2 colores)	16 (2 colores)
Teclas función	4	3	5	8	16 (8 con etiquetas para escribir encima)
Funciones WEB				P	P
Avisador				P	P
Gestión de alarmas			1 grupo	4 grupos	4 grupos
Canal de tiempo		P	P	P	P
Reloj de hora real		P	P	P	P
Tendencias				tiempo real	tendencia
Gestión de recetas		P	P	P	P
Impresión de informes		P	P	P	P
Protección con contraseña		8 niveles	8 niveles	8 niveles	8 niveles
Soporte multidioma		P	P	P	P
Memoria para aplicaciones	16 kB Flash	64 kB Flash	64 kB Flash	400 kB Flash	400 kB Flash
Tensión de alimentación	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Consumo de corriente			150 mA	450 mA	450 mA
Temperatura ambiente	0-50°C	0-50°C	0-50°C	0-50°C	0-50°C
Interfaz de comunicación	RS232 ó RS422	RS232, RS422 RS485 (2 al mismo tiempo)	RS232, RS422	RS232. RS422	RS232, RS422
Ranura de extensión	-	-	1	1	1
Clase de protección tapa frontal	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Dimensiones A x Alt X P (mm)	104 x 69 x 38	142 x 100 x 29	147 X 163,5 X 38	211 x 198 x 69	214 x 232 x 87
Peso (kg)	0.2	0.5	0.7	1.5	1.4



CP513	CP551	CP552	CP554	CP555
LCD en color con ilum. de fondo	STN B/N táctil con ilum. de fondo	LCD táctil escala 16 grises	Display táctil color, TFT	Display táctil color, TFT
gráficos y texto	gráficos y texto	gráficos y texto	gráficos y texto	gráficos y texto
320 x 240 pixeles	320 x 240 pixeles	320 x 240 pixeles	320 x 240 pixeles	640 x 480 pixeles
5,7"	3,8"	5,7"	5,7"	10,4"
115.2 x 86.4	78.0 x 58.5	115.2 x 86.4	115.2 x 86.4	211.2 x 158.4
variable	variable	variable	variable	variable
16 (2 colores)				
16 (8 con etiquetas para escribir encima)				
P	P	P	P	P
P	P	P	P	P
16 grupos	4 grupos	5 grupos	5 grupos	11 grupos
P	P	P	P	P
P	P	P	P	P
tendencia	tendencia	tendencia	tendencia	tendencia
P	P	P	P	P
P	P	P	P	P
8 niveles	8 niveles	8 niveles	8 niveles	8 niveles
P	P	P	P	P
400 kB Flash	400 kB Flash	400 kB Flash	400 kB Flash	1600 kB Flash
24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC	24 V CC
550 mA	450 mA	400 mA	450 mA	1 A
0-50°C	0-50°C	0-50°C	0-50°C	0-50°C
RS232, RS422	Ethernet RS232, RS422, RS485	RS232, RS422, RS485 (2 al mismo tiempo)	RS232, RS422, RS485 (2 al mismo tiempo)	RS232, RS422
2		1	1	2
IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
276 x 198 x 89	138 x 100 x 30	200 x 50 x 69	200 x 150 x 69	290 x 250 x 105
1.7	1.4	1.5	1.5	3.3

CAPACITORES
Y FILTROS

SECCIÓN 7



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

• Capacitor fijo de potencia en baja tensión	261
• Tipo CLMD	261
• Tipo CLMD - ITM	262
• Tipo LVCS	263
• Banco automático de capacitores en baja tensión	264
• Tipo CMX	264
• Tipo APC	267
• Controlador de factor de potencia	270
• Tipo RVT	270
• Tipo RVC	271
• Filtro activo para eliminar corrientes armónicas	272
• Generalidades	272
• Tipo PQFI	273
• Tipo PQFM	274
• Tipo PQFK	275
• Tipo PQFS	276

Capacitor fijo de potencia en baja tensión TIPO CLMD

Diseño tipo seco

El capacitor ABB tiene un aislante tipo seco y por lo tanto no tiene riesgo de fugas ni contamina el medio ambiente.

Bajas pérdidas

Las pérdidas dieléctricas son menores de 0.2 Watt por kvar. El uso de una película aislante de polipropileno metalizado de alto desempeño, asegura que las pérdidas totales, incluyendo las resistencias de descarga, son menores de 0.5 Watt por kvar.

Larga vida (autorregenerables)

En un caso de falla ocurrida en el aislante del capacitor, el electrodo metalizado junto a la falla se vaporiza inmediatamente aislando la falla, permitiendo la operación normal del capacitor. La película metalizada, puede autorregenerarse cientos de veces durante su larga vida y mantener sus valores capacitivos.

Protección contra fuego

Todos los elementos del capacitor están rodeados por vermiculita, que es un material granular inorgánico, inerte, contra fuego y no tóxico. En caso de cualquier falla, la vermiculita absorbe la energía producida dentro de la caja del capacitor y extingue cualquier posible flama.

Desconector secuencial único

Un sistema de protección secuencial único seguro, para cada elemento individual, puede ser desconectado del circuito al final de su vida útil.

Ligero (facil de instalar)

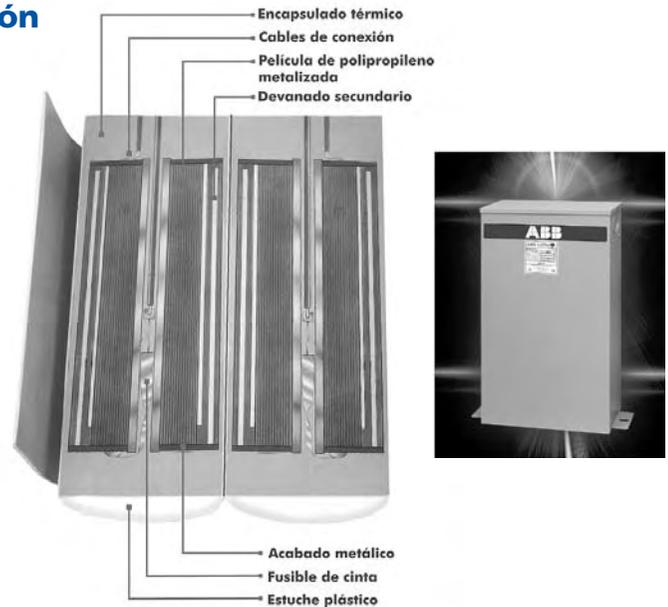
El capacitor ABB es muy ligero, por lo que no presenta problemas de manejo durante su instalación.

Alta confiabilidad

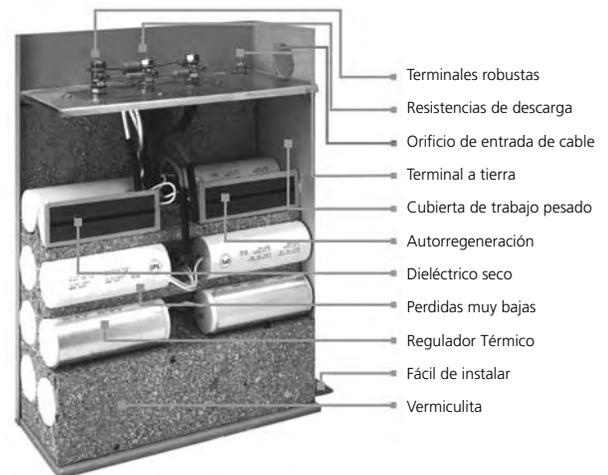
Gracias a nuestra experiencia y al uso de la tecnología más avanzada, ABB desarrolla, diseña y produce capacitores altamente eficientes y confiables. El capacitor ABB cumple con los requerimientos IEC831-1&2 y cuenta con certificado NOM. El uso de terminales robustas en lugar de boquillas frágiles de porcelana, elimina el riesgo de daño durante la instalación y reduce el mantenimiento.

Seguridad

Los disipadores de calor rodean cada elemento del capacitor liberando el calor de una manera efectiva. El capacitor ABB está equipado con resistencias de descarga. Los capacitores ABB cumplen y exceden los requerimientos mas estrictos de las normas internacionales.



Contenido



Especificaciones Técnicas:

Rango de tensión: desde 220 hasta 1000 V c.a.

Frecuencia: 50 y 60 Hz.

Conexión: trifásica como conexión estándar (monofásica bajo pedido)

Resistencias de descarga: conexión permanente, las resistencias de descarga son calculadas para asegurar una descarga del capacitor a menos de 50 V en un minuto después de interrumpir la energía.

Terminales: barras roscadas con diámetros de 1/4", hasta 1/2", de acuerdo a la potencia del capacitor

Tierra: está incluida una terminal M8 3/8" diámetro de 3/4" hasta 1"

Material de cubierta: acero

Color: Gris ANSI 61 (otro color sobre pedido)

Anclaje: con dos ángulos de fijación

Temperatura ambiente máxima: +50°C de acuerdo a IEC 831

Temperatura mínima: -25°C de acuerdo a IEC 831

Distancia mínima entre unidades: 50 mm

Distancia mínima entre unidades y pared: 50 mm

Pérdidas (incluyendo resistencias de descarga): menos de 0.5 Watt / kvar.

Tolerancia de capacitancia: de -5% a +10%

Prueba de tensión:

-entre terminales: 2.5 veces la tensión de operación por 10 segundos.

-entre terminales y tierra: 2.5 kV por 10 segundos

Las sobrecargas admisibles son aquellas especificadas en IEC 831 – 1 & 2:

-tolerancia de sobretensión: 10% máx. a intervalos

-tolerancia de sobrecorriente: 30% permanente

-máxima sobrecarga: operación estable a 135% del rango nominal (generado por la sobretensión y armónicas)

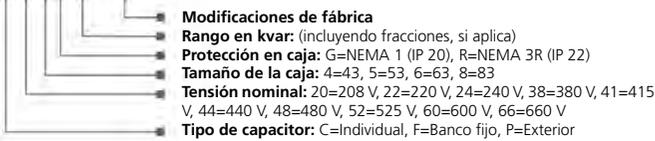
Capacitor fijo de potencia en baja tensión

NOTAS IMPORTANTES:

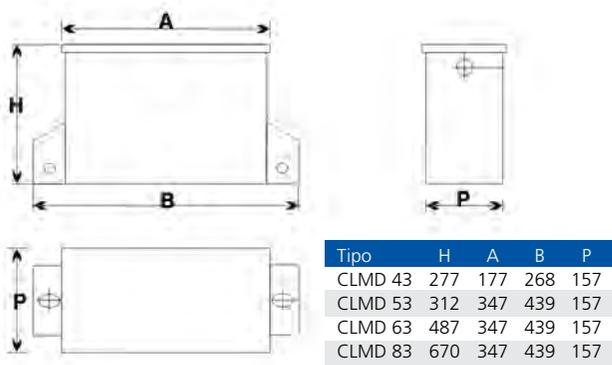
La instalación de capacitores en redes con distorsiones armónicas, requiere precauciones especiales, principales cuando existe riesgo de resonancia.

Estructura de código

C 48 6 G 50 - 3



Dimensiones

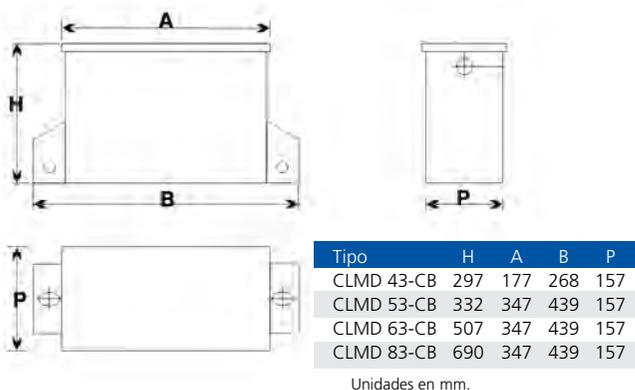


Tipo CLMD-ITM

El interruptor utilizado para los capacitores con interruptor-termomagnético es tipo TMAX, con capacidad interruptiva de 25 kA en 440 volts y/o 50 kA en 220 volts.



Dimensiones



GAMA DE PRODUCTOS

Código	Potencia (kvar)	Tipo de Caja	Código	Potencia (kvar)	Tipo de Caja
240 VOLTS			525 VOLTS		
C244G5-3	5	CLMD 43	C524G12-3	12	CLMD 43
C244G7-3	7	CLMD 43	C524G24-3	24	CLMD 43
C244G10-3	10	CLMD 43	C524G33-3	33	CLMD 43
C244G15-3	15	CLMD 43	C524G29.9-3	29.9	CLMD 43
C245G20-3	20	CLMD 53	C525G36-3	36	CLMD 53
C245G25-3	25	CLMD 53	C525G48-3	48	CLMD 53
C245G30-3	30	CLMD 53	C526G60-3	60	CLMD 63
C246G40-3	40	CLMD 63	C526G72-3	72	CLMD 63
C246G50-3	50	CLMD 63	C526G84-3	84	CLMD 63
C246G60-3	60	CLMD 63	C528G96-3	96	CLMD 83
			C528G120-3	120	CLMD 83

480 VOLTS

C484G5-3	5	CLMD 43
C484G10-3	10	CLMD 43
C484G14-3	14	CLMD 43
C484G20-3	20	CLMD 43
C484G25-3	25	CLMD 43
C485G30-3	30	CLMD 53
C485G35-3	35	CLMD 53
C485G40-3	40	CLMD 53
C486G50-3	50	CLMD 63
C486G60-3	60	CLMD 63
C486G70-3	70	CLMD 63
C488G75-3	75	CLMD 83
C486G80-3	80	CLMD 63
C488G90-3	90	CLMD 83
C488G100-3	100	CLMD 83

600 VOLTS

C604G10-3	10	CLMD 43
C604G15-3	15	CLMD 43
C604G20-3	20	CLMD 43
C605G30-3	30	CLMD 53
C606G45-3	45	CLMD 53
C606G50-3	50	CLMD 53
C606G60-3	60	CLMD 63
C606G70-3	70	CLMD 63
C608G80-3	80	CLMD 63
C608G90-3	90	CLMD 83
C608G100-3	100	CLMD 63

GAMA DE PRODUCTOS

Código	Potencia(kvar)	Tipo de Caja
240 VOLTS		
C244G5-3CB	5	CLMD 43-CB
C244G7-3CB	7	CLMD 43-CB
C244G10-3CB	10	CLMD 43-CB
C244G15-3CB	15	CLMD 43-CB
C245G20-3CB	20	CLMD 53-CB
C245G25-3CB	25	CLMD 53-CB
C245G30-3CB	30	CLMD 53-CB
C246G40-3CB	40	CLMD 63-CB
C246G50-3CB	50	CLMD 63-CB
C246G60-3CB	60	CLMD 63-CB
480 VOLTS		
C484G5-3CB	5	CLMD43-CB
C484G10-3CB	10	CLMD43-CB
C484G14-3CB	14	CLMD43-CB
C484G20-3CB	20	CLMD43-CB
C484G25-3CB	25	CLMD43-CB
C485G30-3CB	30	CLMD53-CB
C485G40-3CB	40	CLMD53-CB
C486G50-3CB	50	CLMD63-CB
C486G60-3CB	60	CLMD63-CB
C486G70-3CB	70	CLMD63-CB
C486G80-3CB	80	CLMD63-CB
C488G90-3CB	90	CLMD83-CB

Capacitor fijo de potencia en baja tensión

TIPO LVCS

Innovador sistema de protección integral

El sistema del LVCS asegura la confiabilidad y desconexión individual de cada capacitor en caso de sobrecarga térmica/eléctrica a la final de la vida de servicio.

Está basado en la reacción instantánea del detector de presión para desconectar el dispositivo.

Gabinete con doble aislamiento

El embobinado del capacitor está localizado y fijado en un gabinete aislado con un doble aislamiento. La construcción del LVCS protege el embobinado del medio ambiente y asegura alta estabilidad en capacitancia durante la vida de servicio del capacitor.

Resistencia de descargas

El LVCS está provisto de resistencias de descarga internas para asegurar una descarga menor de 50V en 1 minuto después de desconectarlo. La unidad LVCS está lista para ser utilizada en aplicaciones de compensación automática de potencia reactiva sin tener que agregar resistencias adicionales externas.

Protección IP20

Gracias al diseño del gabinete, el LVCS es un capacitor con protección IP20 (protección sobre objetos sólidos hasta 50mm).

Proceso de manufactura totalmente automatizado

El proceso automatizado resulta en alta confiabilidad, control total y garantía continua de acuerdo a estándares internacionales. Los capacitores LVCS cumplen con los requerimientos de la norma IEC 60831 1&2, VLI810, C22.2 No. 190 están marcados CE y tienen certificado NOM.

Especificación técnica

Rango de tensión	220, 240, 380, 440, 480, y 600 V c.a.
Conexión	Trifásica
Color	RAL 7035 (gris oscuro)
Peso	+/- 2.5 kg./unidad
Fijación	Tornillo M6
Ejecución	Uso interior
Protección	IP 20
Temp. ambiente máx.	Clase b (+55 °C)
Temp. ambiente min.	-25 °C
Perdidas dieléctricas	<0.2watt/kvar
Perdidas totales	<0.5 watt/kvar (incluidas Resistencias de descarga)
Tolerancia de capacitancia	0+10%
Prueba de voltaje	Entre terminales 2.15 Vn por 10 min
Sobrecarga aceptable de acuerdo a IEC 60831 IR2	Tolerancia sobrevoltaje 10% max. Intermitente. Tolerancia sobrecorriente 30%



Banco automático de capacitores en baja tensión

TIPO CMX



Bancos Automáticos de Capacitores

El banco automático de capacitores ABB es un sistema listo para conectarse, para compensar potencia reactiva.

Su diseño permite al banco de capacitores adaptarse para cubrir los requerimientos de aplicaciones específicas.

El banco automático de capacitores ABB ofrece ventajas excepcionales.

Contenido

El banco automático de capacitores ABB consiste de:

- Desde 1 hasta 12 capacitores trifásicos.
- Un controlador de Factor de Potencia ABB modelo RVT.
- Interruptor termomagnético como protección principal
- Contactores especiales para cargas capacitivas.
- Resistencias de descarga en cada capacitor.
- Fusibles como protección para cada capacitor.
- Fusibles o mini interruptores de control.
- Sistema de barras en interruptor principal.
- Terminal para conectar transformador de corriente
- Terminal para conexión a unidades auxiliares.

Las unidades auxiliares tienen características similares con las unidades piloto, pero no están equipadas con controladores de FP.

Opciones

El banco de capacitores ABB se puede equipar con varias opciones, tales como reactores, filtros, ventiladores e interruptores adicionales.

Alta confiabilidad

El banco de capacitores ABB incorpora las características, altamente eficientes, de la tecnología de los capacitores ABB tipo seco. El uso del controlador del Factor de Potencia ABB y de contactores para cargas capacitivas ABB, asegura una alta confiabilidad del equipo.

Los capacitores ABB cumplen con requerimientos superiores a la norma europea IEC 831-1&2 y con la NOM.

Perdidas muy bajas

Las pérdidas totales del capacitor son menores a 0.5 Watt por kvar. Las pérdidas totales del banco automático (sin reactores), incluyendo los accesorios tales como el controlador del FP y los contactores, son menores a 1.5 Watt por kvar

Completa aceptación ambiental

Los capacitores ABB contienen un dieléctrico sin ningún líquido, por lo que no tiene ningún riesgo de derrame o contaminación al medio ambiente, cuentan con ISO14000.

Desconectador secuencial único

Un sistema de protección secuencial seguro por cada elemento individual del capacitor es selectivo y confiable, desconecta del circuito al final de su vida.

Larga vida

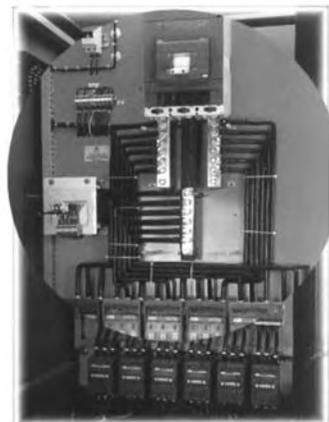
Las propiedades del capacitor de bajas pérdidas y de auto regeneración, garantizan una larga vida del banco automático de capacitores ABB.

Seguridad

Los capacitores ABB están rellenos de un material granular no tóxico y no inflamable, llamado vermiculita. El relleno seco de vermiculita, absorbe cualquier energía producida dentro de la caja del capacitor y previene cualquier peligro de incendio en caso de falla.

Diseño compacto, fácil de instalar

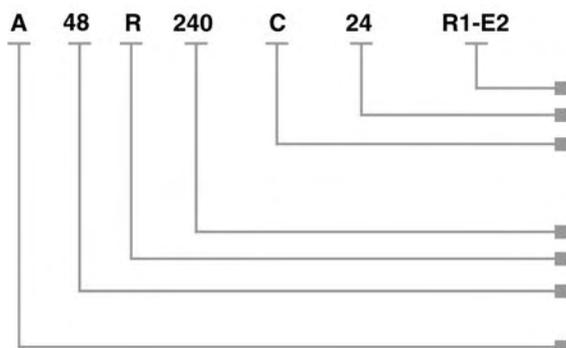
El banco automático de capacitores ABB tiene dimensiones generales compactas y un acceso para cambios de alimentación para su fácil instalación.



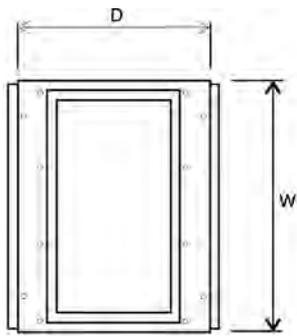
Gama de productos

Código	Potencia (kvar)	Número de pasos	kvar por paso	Secuencia	Tipo de Gabinete
240 VOLTS					
A24D025C05	25	5	5	1:2:2	613-N-1
A24D050C05	50	5	10	1:2:2	613-N-1
A24D075C05	75	5	15	1:2:2	633-N-1
A24D100C05	100	5	20	1:1:1:1:1	653-N-1
A24D125C05	125	5	25	1:1:1:1:1	653-N-1
A24D150C05	150	5	30	1:1:1:1:1	653-N-1
A24D035C07	35	7	5	1:2:2:2	633-N-1
A24D070C07	70	7	10	1:2:2:2	633-N-1
A24D105C07	105	7	15	1:2:2:2	633-N-1
A24D140C07	140	7	20	1:1:1:1:1:1	653-N-1
A24D175C07	175	7	25	1:1:1:1:1:1	653-N-1
A24D210C07	210	7	30	1:1:1:1:1:1	653-N-1
A24D060C12	60	12	5	1:1:2:4:4	653-N-1
A24D120C12	120	12	10	1:1:2:4:4	653-N-1
A24D180C12	180	12	15	1:1:2:2:2:2	653-N-1
A24D240C12	240	12	20	1:1:2:2:2:2	653-N-1
A24D300C12	300	12	25	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	663-N-1
A24D360C12	360	12	30	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	663-N-1
480 VOLTS					
A48D050C05	50	5	10	1:2:2	613-N-1
A48D070C05	70	5	14	1:2:2	613-N-1
A48D100C05	100	5	20	1:2:2	613-N-1
A48D125C05	125	5	25	1:2:2	633-N-1
A48D150C05	150	5	30	1:2:2	633-N-1
A48D200C05	200	5	40	1:1:1:1:1	653-N-1
A48D250C05	250	5	50	1:1:1:1:1	653-N-1
A48D300C05	300	5	60	1:1:1:1:1	653-N-1
A48D350C05	350	5	70	1:1:1:1:1	653-N-1
A48D070C07	70	7	10	1:2:2	613-N-1
A48D098C07	98	7	14	1:2:2:2	653-N-1
A48D140C07	140	7	20	1:2:2:2	653-N-1
A48D175C07	175	7	25	1:2:2:2	653-N-1
A48D210C07	210	7	30	1:2:2:2	653-N-1
A48D280C07	280	7	40	1:1:1:1:1:1	653-N-1
A48D350C07	350	7	50	1:1:1:1:1:1	653-N-1
A48D420C07	420	7	60	1:1:1:1:1:1	653-N-1
A48D120C12	120	12	10	1:1:2:4:4	653-N-1
A48D168C12	168	12	14	1:1:2:4:4	653-N-1
A48D240C12	240	12	20	1:1:2:2:2:2	653-N-1
A48D300C12	300	12	25	1:1:2:2:2:2	653-N-1
A48D360C12	360	12	30	1:1:2:2:2:2	653-N-1
A48D480C12	480	12	40	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	663-N-2
A48D600C12	600	12	50	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	663-N-2
	720	12	60	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	663-N-2

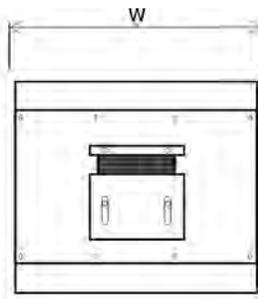
NOTA: para potencias diferentes a las anteriores, favor de contactarnos. La gama de productos con reactores es similar en potencias y tensiones a la gama estándar.

**Modificaciones de fábrica****Número de pasos de capacitores****Medio de desconexión-B=**por medio de terminales,**C=**interruptor termomagnético, **D=**desconectar de cuchillas,**F=**desconectar de fusibles **E=**interruptor electromagnético**Rango en kvar****Tipo de gabinete-G=**interior, **R=**exterior, **D=**a prueba de polvo**Tensión nominal: 20=**208V, **22=**220V, **24=**240V, **38=**380V,**41=**415V, **44=**440V, **48=**480V, **52=**525V, **60=**600V, **66=**660V**Tipo de banco:****A=**automático, **C=**combinado, **F=**fijo con o sin protecciones.

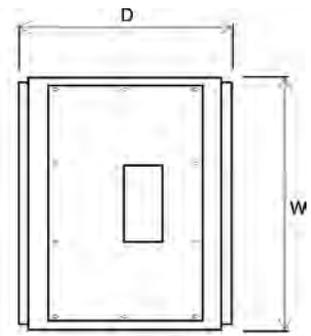
Dimensiones



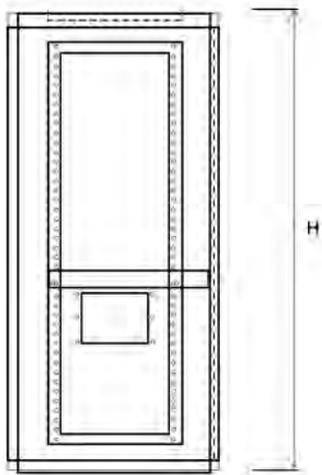
VISTA DE PLANTA



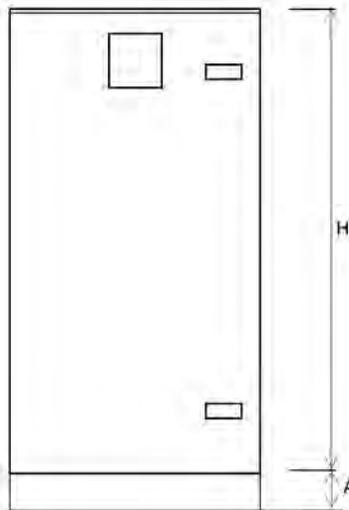
VISTA DE PLANTA



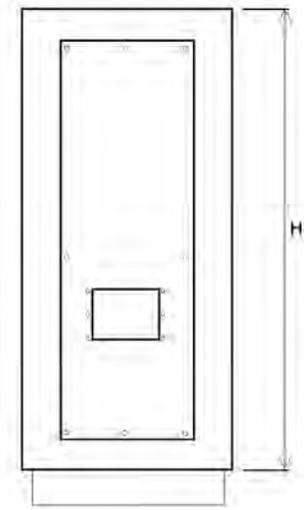
VISTA DE PLANTA



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

266

	613-N-1	633-N-1	653-N-1	663-N-2
H	1200	1500	2000	2000
W	650	800	900	1800
D	500	600	900	900
A	100	100	100	100

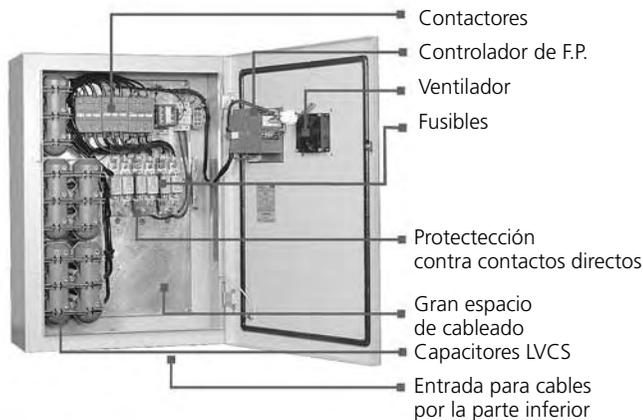
Dimensiones en mm

Banco automático de capacitores en baja tensión

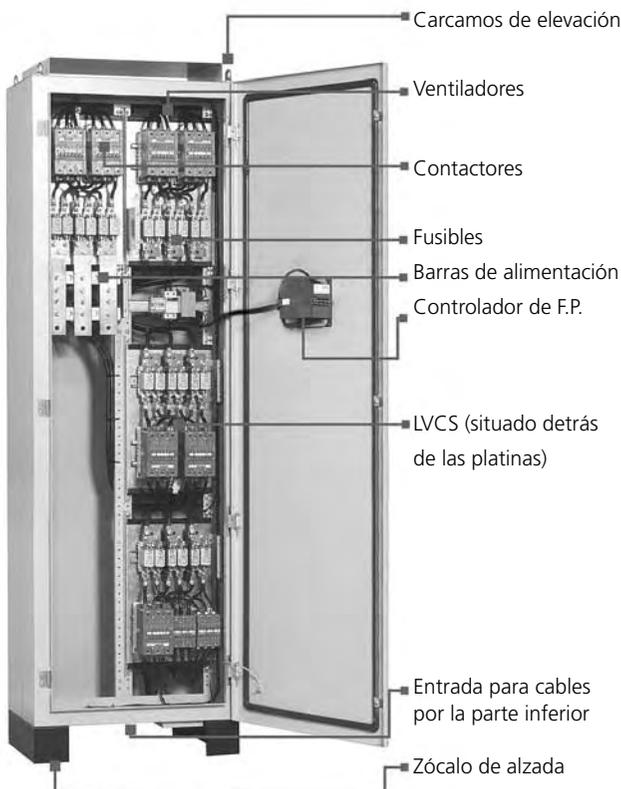
TIPO APC

El APC es un banco automático potente y compacto. Su instalación es de una gran simplicidad. El APC ofrece un nivel superior de fiabilidad y seguridad.

Caja APCL-2 hasta 100 kvar en 480V



Gabinete APCM-2 hasta 400 kvar en 480V



Potente y compacto

La conjunción de los capacitores LVCS con un sistema de ventilación especialmente pensado permite a el APC hacer frente a una potencia reactiva máxima con un espacio mínimo.

Fácil de elegir

- El APC está disponible en 4 ejecuciones: dos tipos de cajas (APCL-1 Y APCL-2) y dos tipos de gabinetes (APCM-1 Y APCM-2).
- El APC ofrece una gama de potencias que va desde 50 a 200 kvar en 240V y 50 a 400 kvar en 480V.
- Un escalonamiento de potencia en pequeños pasos y una secuencia de arranque apropiadas permiten una regulación afinada.

Fácil de instalar

- El APC es una unidad completa, probada en fábrica y preparada para conectarse.
- El espacio de cableado es amplio.
- Las cajas APCL están equipadas con fijación en pared.
- Los gabinetes APCM están equipados con un zócalo, así como de carcamos de elevación que permiten un mantenimiento sin dificultad.

Fácil de utilizar

Las múltiples funciones automáticas del RVC, así como su interfaz de fácil manejo hacen que el APC sea de una utilización extremadamente simple.

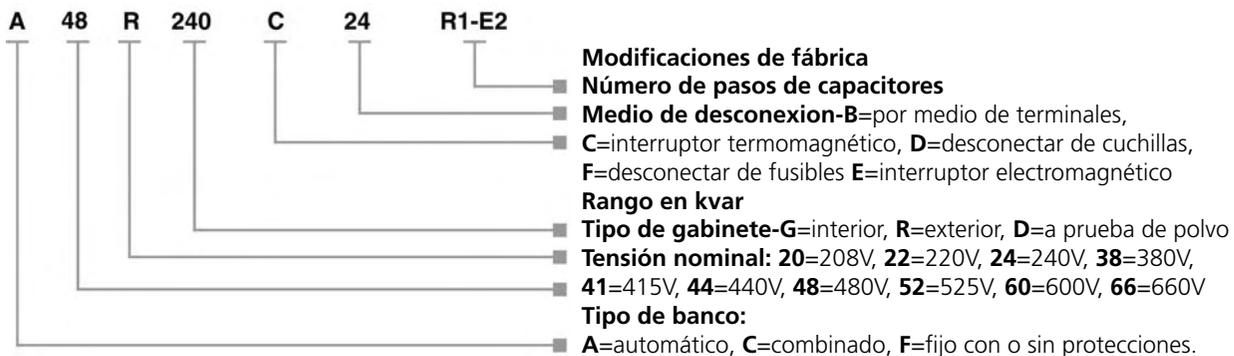
Su puesta en marcha se puede hacer de forma totalmente automática, permitiendo también un acceso manual a todos sus parámetros. Se puede instalar un controlador RVT como opción.



Gama de productos

Potencia (kvar)	Voltaje [V]	Número de pasos	kvar x pasos	Secuencia	Tipo de Gabinete
50	240	5	10	1:2:2	APCL2
75		6	12.5	1:1:2:2	APCM1
87.5		7	12.5	1:2:2:2	APCM1
100		8	12.5	1:1:2:2:2	APCM1
112.5		9	12.5	1:2:2:2:2	APCM2
125		5	25	1:1:1:1:1	APCM2
150		6	25	1:1:1:1:1:1	APCM2
175		7	25	1:1:1:1:1:1:1	APCM2
200		8	25	1:1:1:1:1:1:1:1	APCM2
50	480	5	10	1:2:2	APCL1
70		7	10	1:2:4	APCL2
100		5	20	1:2:2	APCL2
150		6	25	1:1:2:2	APCM1
175		7	25	1:2:2:2	APCM1
200		8	25	1:1:2:2:2	APCM1
225		9	25	1:2:2:2:2	APCM2
250		5	50	1:1:1:1:1	APCM2
300		6	50	1:1:1:1:1:1	APCM2
350		7	50	1:1:1:1:1:1:1	APCM2
400		8	50	1:1:1:1:1:1:1:1	APCM2

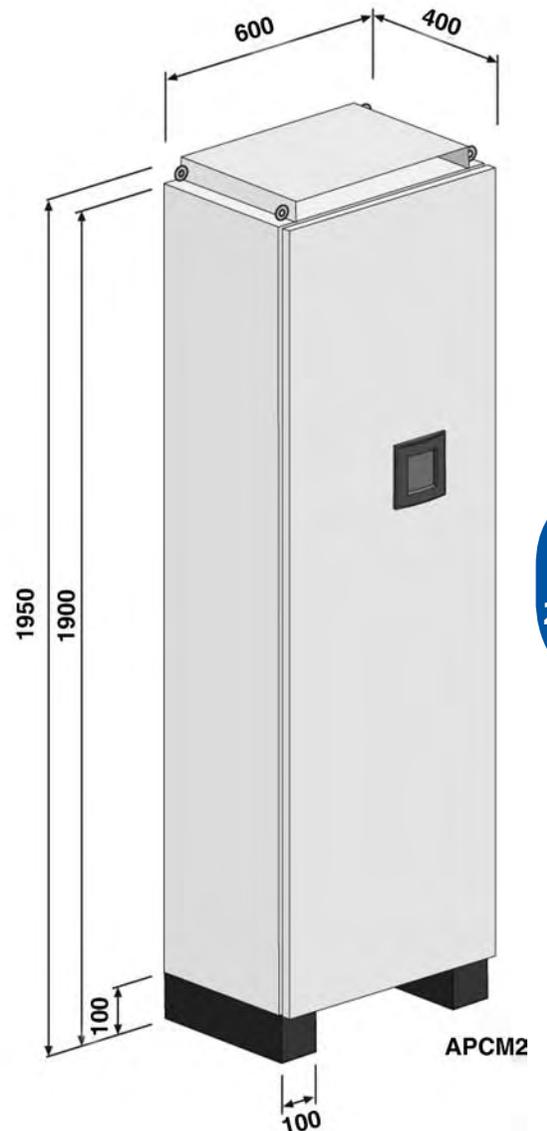
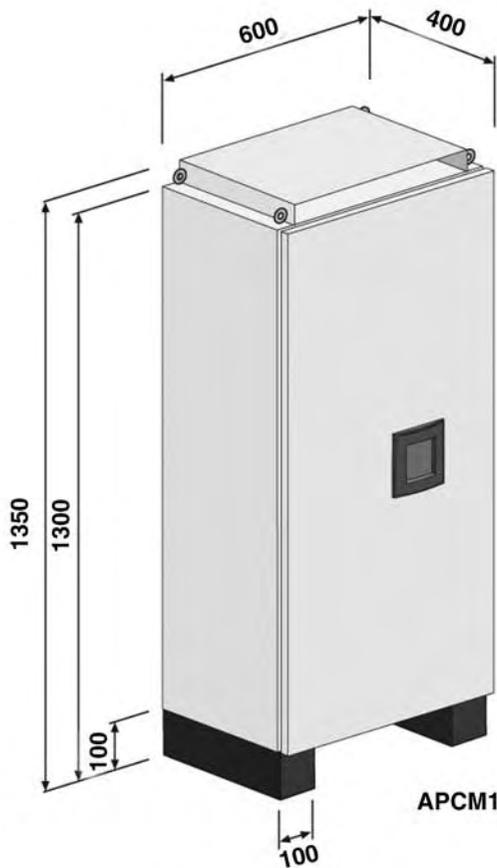
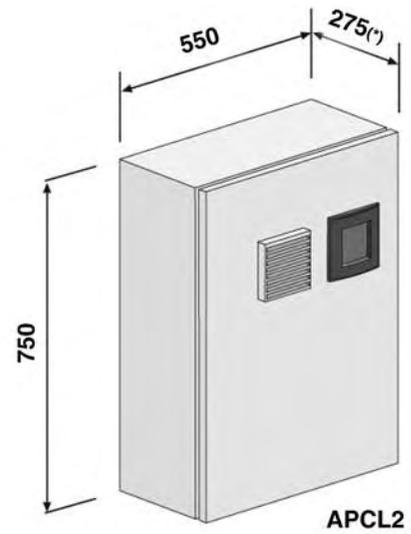
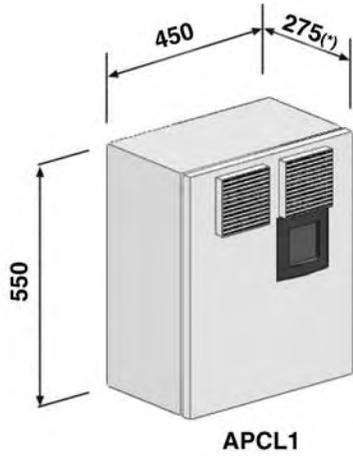
Estructura de código



Dimensiones

Tipo	Altura	Ancho	Profundidad
APCL1	550	450	275
APCL2	750	550	275
APCM1	1350	600	400
APCM2	1950	600	400

Dimensiones en mm



* no esta incluido la rejilla del ventilador (25mm).

CONTROLADOR DE FACTOR DE POTENCIA

Tipo RVT

Mediciones y control:

Potencia activa (kW).
 Potencia aparente (kVA).
 Potencia reactiva (kvar).
 Potencia reactiva (kvar) para alcanzar el cos ϕ objetivo.
 Tensión (V).
 Corriente (A).
 Temperatura (°C o °F).
 Distorsión total armónica de corriente: THD I (%).
 Distorsión total armónica de tensión: THD V (%).
 Frecuencia (Hz).

Mediciones:

Cos ϕ .
 Armónicos de corriente: de I2 a I49 (espectro en %).
 Armónicos de tensión: de V2 a V49 (espectro en %).
 Número de pasos necesarios para alcanzar el cos ϕ objetivo.
 Número de conmutaciones por salida.

Parámetros programables

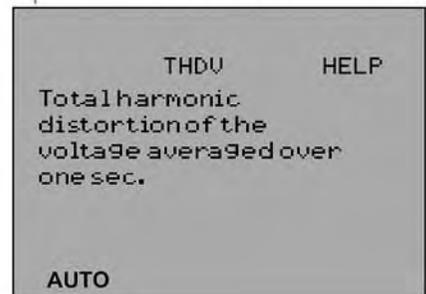
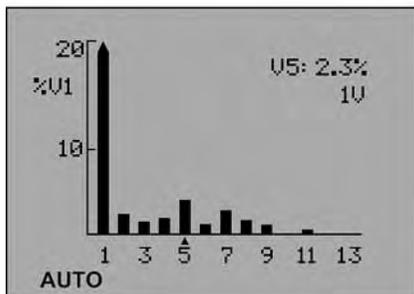
Cos ϕ objetivo (día y noche).
 Cos ϕ objetivo en modo regenerativo.
 Desplazamiento de fase (para conexiones especiales).
 C/k (corriente de arranque).
 Secuencia de conmutación (personalizable).
 Número de salidas activas.
 Tiempos de retardo de conmutación (on/off/reset).
 Estrategia de conmutación (lineal o circular-normal o integral-directa o progresiva).
 Umbrales de alarma.
 Conexión monofásica o trifásica.

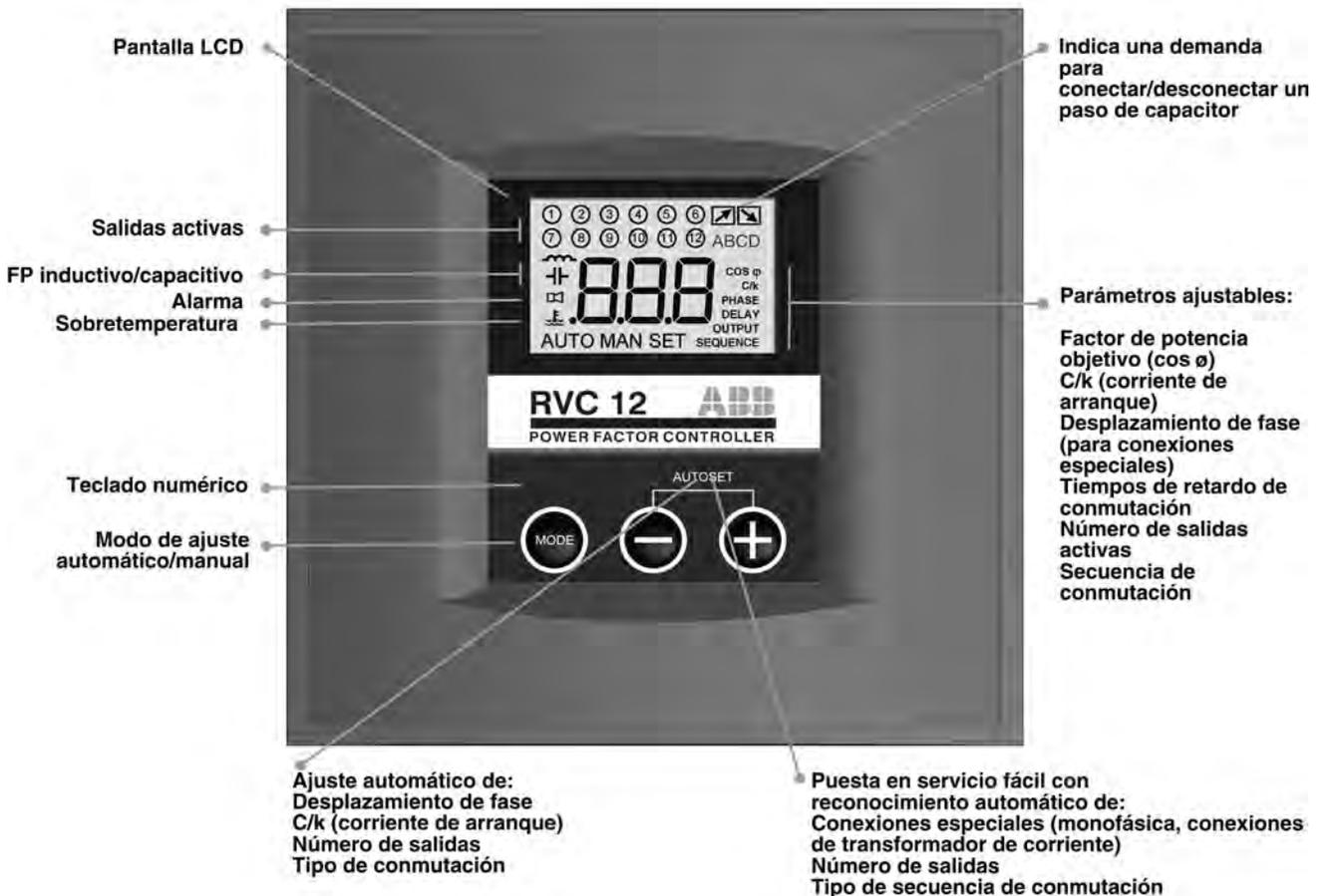
Puesta en servicio fácil

Con ajuste automático de :
 Desplazamiento de fase (para conexiones especiales)
 C/k (corriente de arranque)
 Número de salidas
 Secuencia de conmutación

Comunicación:

Conexión de la impresora
 Adaptador Fieldbus
 Entrada: cos ϕ día y noche
 Entrada: alarma externa
 Salida: relé de la alarma
 Salida relé de los ventiladores



CONTROLADOR DE FACTOR DE POTENCIA**Tipo RVC****Poderosas funciones**

- Rango de alimentación común desde 100 volts hasta 440 volts
- Medición y muestra de parámetros como son: Tensión, Corriente, Factor de potencia, THD V y THD I
- Programación total de la secuencia de conexión
- Entrada de corriente para 1 ó 5 amperes
- Puesta en servicio fácil.
- Ajuste totalmente automático (corriente-C/k, número de salidas activas, tipo de secuencia de conmutación, desplazamiento de fase, conexiones especiales).
- Fácil de usar gracias a una interfaz de usuario sencilla y a la facilidad de acceso a los parámetros para su ajuste manual.

Estrategia de conmutación altamente eficiente que combina conmutación integral, directa y circular esto permite:

- Controlar el $\cos \phi$ en presencia de cargas de rápida variación.
- Reducir el número de conmutaciones.
- Evitar conmutaciones intermedias inútiles.
- Aumentar la vida útil de los capacitores y contactores.

- Ideal para entornos calientes gracias a la capacidad de temperatura máxima de 70 °C.
- Insensible a la presencia de armónicas.
- Protección para sobre y baja tensión, y protección contra distorsión armónica (THD V)
- Alarma: Un contacto de alarma está abierto cuando una de las siguientes condiciones se cumple:
 - No se alcanza el coseno ϕ objetivo dentro de 6 min después de conectadas todas las salidas existentes.
 - La temperatura interna del controlador RVC alcanza los 85°C.
 - Cuando se alcanza los límites de sobre y baja tensión.
 - La tensión de alimentación está fuera de rango.
 - Se exceden los límites de THD V.

Tipo	Código
RVC-3	20.050.88098
RVC-6	20.050.88097
RVC-8	20.050.88096
RVC-10	20.050.88095
RVC-12	20.050.88094

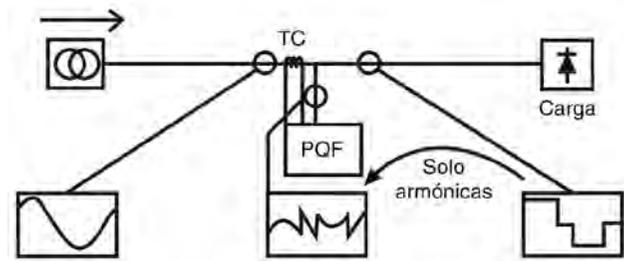
Filtro activo para eliminar corrientes armónicas

FILTRO ACTIVO PQF

El filtro para la calidad de la energía, desarrollado por ABB, es un filtro activo que ofrece una capacidad sin precedentes para limpiar la red de corrientes armónicas.

El PQF elimina activamente las armónicas presentes en la red, en una forma controlada. Es insensible a grandes cambios en la impedancia de la red debido a cambios en la topología de la red, como fuentes en paralelo, conmutación entre fuentes de alimentación y operación de generadores.

El PQF monitorea la corriente de línea en tiempo real y procesa la medición armónica como una señal digital en un multi-DSP (Digital Signal Processor) basado en el sistema. El controlador digital genera una señal PWM (Pulse Width Modulated) para que el modulo de potencia IGBT a través de reactores de línea, inyecte una corriente armónica en fase opuesta al componente que necesitamos eliminar en la red.



Principio de operación



Ventajas del filtro activo

- Filtra hasta 20 armónicas simultáneamente.
- Filtra hasta la 50a. armónica.
- Factor de atenuación armónica mejor de 97%.
- De acuerdo a lineamientos internacionales como G5/4, IEEE 519, etc.
- Filtra mediante control de lazo cerrado para mejor exactitud.
- No se sobrecarga.
- Tiene una estrategia de filtrado programable y elección libre de selección de armónicas a filtrar.
- Fallas y eventos en tiempo real.
- Conexión directa hasta 690 V c.a.
- Alimentación superior o inferior (opcional para PQFI).
- Fácil puesta en marcha. Auto-detección de la polaridad del TC.

- Se puede filtrar sin generación de potencia reactiva.
- Se puede generar potencia reactiva y controlar el factor de potencia.
- Se puede balancear la corriente de la carga a través de las fases.
- Tiene prioridad de tareas programables.
- No se requiere un análisis detallado de la red.
- No se requieren TCs especiales.
- Es sencillo de ampliar en sitio.
- Probado de fábrica.
- Auto-adaptación a cambios en la impedancia de la red.
- Aislamiento entre la etapa de potencia y control.
- Interface digital programable (entrada/salida).
- Compatibilidad con comunicación Modbus RTU.

TIPO PQFI

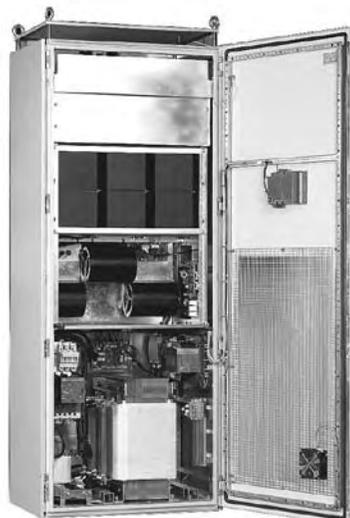
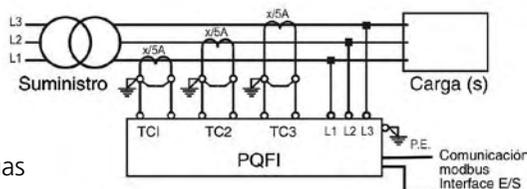


Diagrama de conexión



Aplicaciones

- Industria petrolera y gas
- Industria del Acero
- Industria del Agua
- Industria Cementera
- Industria Automotriz
- Plantas de proceso
- Pulpa y papel

	208V ≤ U ≤ 480V	480V ≤ U ≤ 690V
Corriente RMS por Unidad (50 ó 60 Hz)	250A 450A	180A 320A
Requerimiento de TC	Requiere 3 TCs (clase 1.0 o mejor) 15VA, valor del secundario 5Amp.	
Modularidad	Hasta 8 unidades (interconexión de unidades iguales y/o diferentes valores en el mismo grupo de voltaje)	
Montaje	Una unidad por panel	
Tolerancia	+/- 10% en tensión +/- 5% en frecuencia	
Armónicas a filtrar	20 armónicas individuales seleccionables desde la 2a hasta la 50a.	
Grado de filtrado	Individual programable por armónica en términos absolutos	
Factor de atenuación armónica I_{H_i} (fuente) / I_{H_i} (carga)	Mejor a 97%	
Potencia reactiva	Factor de potencia programable desde 0.6 (inductivo) a 0.6 (capacitivo)	
Comunicación	Utiliza MODBUS RTU a través de puerto RS-232 con software dedicado (PQF-Link)	
Programación	Utiliza PQF-Manager Utiliza opcionalmente software PQF-Link y PC (no incluidos)	
Tiempo de respuesta	40ms (filtrado 10-90%)	
Balanceo de carga	Balanceo de carga programable.	

Potencia activa	Pérdidas menores a 5% del valor de potencia por unidad
Grado de protección	IP21 (IP20 puerta abierta)
Dimensiones	800 x 600 x 2150mm (W x D x H)
Peso (sin empaque)	Aproximado 625 kg (450A/320A) ó 525kg (250A/180A) por unidad
Color	RAL 7032 (beige)
Instalación	Fijación en el piso, orejas de levantamiento, entrada de cables por la parte inferior
Medio Ambiente	Instalación interior en ambiente limpio
Temperatura Ambiente	-5 °C a + 40 °C
Humedad	95% RH máximo
Opciones	Zoclo (100mm) Software PQF-Link Convertidor RS-232 a RS-485 Impresora (base RS-232) Cubículo para entrada superior de cables Grado de protección IP41 Sonda de temperatura

Grupo de tensión V1	(208V ≤ Vn ≤ 480V)	Irms
PQFI-V1-M25-IP21	MAESTRO	250A
PQFI-V1-M45-IP21	MAESTRO	450A
PQFI-V1-S25-IP21	ESCLAVO	250A
PQFI-V1-S45-IP21	ESCLAVO	450A

Grupo de tensión V2	(480V ≤ Vn ≤ 690V)	Irms
PQFI-V2-M18-IP21	MAESTRO	180A
PQFI-V2-M32-IP21	MAESTRO	320A
PQFI-V2-S18-IP21	ESCLAVO	180A
PQFI-V2-S32-IP21	ESCLAVO	320A

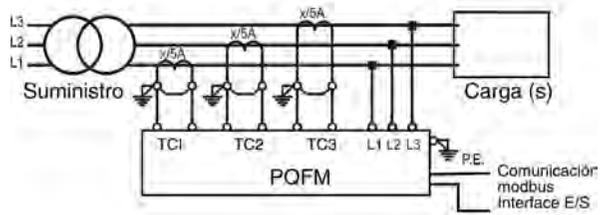
TIPO PQFM



Aplicaciones

- Industria petrolera y gas
- Industria del Acero
- Industria del Agua
- Industria Cementera
- Industria Automotriz
- Plantas de proceso
- Pulpa y papel

Diagrama de conexión



	208V ≤ U ≤ 480V	480V ≤ U ≤ 690V
Corriente RMS por Unidad (50 ó 60 Hz)	70A 100A 130A	100A
Requerimiento de TC	Requiere 3 TCs (clase 1.0 o mejor) 15VA, valor del secundario 5Amp	
Modularidad	Hasta 8 unidades (interconexión de unidades iguales y/o diferentes valores en el mismo grupo de voltaje)	
Montaje	Una unidad por panel	
Tolerancia	+/- 10% en tensión +/- 5% en frecuencia	
Armónicas a filtrar	20 armónicas individuales seleccionables desde la 2a hasta la 50a.	
Grado de filtrado	Individual programable por armónica en términos absolutos	
Factor de atenuación armónica IH (fuente) / IH (carga)	Mejor a 97%	
Potencia reactiva	Factor de potencia programable desde 0.6 (inductivo) a 0.6 (capacitivo)	
Comunicación	Utiliza MODBUS RTU a través de puerto RS-232 con software dedicado (PQF-Link)	
Programación	Utiliza PQF-Manager Utiliza opcionalmente software PQF-Link y PC (no incluidos)	
Tiempo de respuesta	40ms (filtrado 10-90%)	
Balanceo de carga	Balanceo de carga programable.	

Potencia activa	Pérdidas menores a 5% del valor de potencia por unidad
Grado de protección	IP21 (IP20 puerta abierta) IP00 platina
Dimensiones	600 x 600 x 2150mm (W x D x H)
Peso (sin empaque)	IP21: aprox. 255 Kg. IP00: aprox 125 Kg.
Color	RAL 7032 (beige)
Instalación	Fijación en el piso, orejas de levantamiento, entrada de cables por la parte inferior y/o superior
Medio Ambiente	Instalación interior en ambiente limpio
Temperatura Ambiente	-5 °C a +40 °C
Humedad	95% RH máximo
Opciones	Zoclo (100mm) Software PQF-Link Convertidor RS-232 a RS-485 Impresora (base RS-232) Cubículo para entrada superior de cables Grado de protección IP41 Sonda de temperatura

274

IP00 (Platina)

Grupo de tensión V1	(208V ≤ Vn ≤ 480V)	Irms
PQFM-V1-M07-IP00	MAESTRO	70A
PQFM-V1-M10-IP00	MAESTRO	100A
PQFM-V1-M13-IP00	MAESTRO	130A
PQFM-V1-S07-IP00	ESCLAVO	70A
PQFM-V1-S10-IP00	ESCLAVO	100A
PQFM-V1-S13-IP00	ESCLAVO	130A

IP21 (Gabinete)

Grupo de tensión V1	(208V ≤ Vn ≤ 480V)	Irms
PQFM-V1-M07-IP21	MAESTRO	70A
PQFM-V1-M10-IP21	MAESTRO	100A
PQFM-V1-M13-IP21	MAESTRO	130A
PQFM-V1-S07-IP21	ESCLAVO	70A
PQFM-V1-S10-IP21	ESCLAVO	100A
PQFM-V1-S13-IP21	ESCLAVO	130A

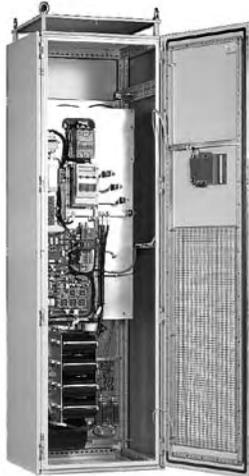
Grupo de tensión V2 (480V ≤ Vn ≤ 690V) Irms

PQFM-V2-M10-IP00	MAESTRO	100A
PQFM-V2-S10-IP00	ESCLAVO	100A

Grupo de tensión V2 (480V ≤ Vn ≤ 690V) Irms

PQFM-V2-M10-IP21	MAESTRO	100A
PQFM-V2-S10-IP21	ESCLAVO	100A

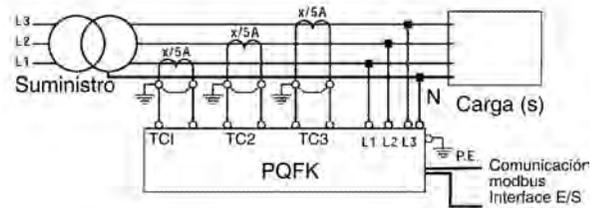
TIPO PQFK



Aplicaciones

- Edificios de Oficinas
- Sistemas c/ups
- HVAC
- Centros de cómputo
- Ascensores

Diagrama de conexión



208V ≤ U ≤ 415V	
Corriente RMS por Unidad (50 ó 60 Hz)	40A 70A 100A
Corriente del neutro	3 veces la corriente RMS de línea mencionada
Requerimiento de TC	Requiere 3 TCs (clase 1.0 ó mejor) 15 VA, valor del secundario 5 Amp.
Modularidad	Hasta 4 unidades
Montaje	Una unidad por panel
Tolerancia	+/- 10% en voltaje +/- 5% en frecuencia
Armónicas a filtrar	15 armónicas individuales seleccionables desde la 2a hasta la 50a.
Grado de filtrado	Individual programable por armónica en términos absolutos
Factor de atenuación armónica IH (fuente) / IH (carga)	Mejor a 97%
Potencia reactiva	Factor de potencia programable desde 0.6 (inductivo) a 0.6 (capacitivo)
Comunicación	Utiliza MODBUS RTU a través de puerto RS-232 con software dedicado (PQF-Link)
Programación	Utiliza PQF-Manager Utiliza opcionalmente software PQF-Link y PC (no incluidos)
Tiempo de respuesta	40ms (filtrado 10-90%)
Balaceo de carga	Balaceo de carga programable ± fases

Potencia activa	Pérdidas menores a 5% del valor de potencia por unidad
Grado de protección	IP21(IP20 puerta abierta) IP00 platina
Dimensiones	600 x 600 x 2150mm (W x D x H)
Peso (sin empaque)	IP21: aprox. 250 Kg. IP00: aprox 125 Kg.
Color	RAL 7032(beige)
Instalación	Fijación en el piso, orejas de levantamiento, entrada de cables por la parte inferior y/o superior
Medio Ambiente	Instalación interior en ambiente limpio
Temperatura Ambiente	-5 °C a +40 °C
Humedad	95% RH máximo
Opciones	Zoclo (100mm) Software PQF-Link Convertidor RS-232 a RS-485 Impresora (base RS-232) Cubículo para entrada superior de cables Grado de protección IP41 Sonda de temperatura

IP00 (Platina)

Tensión (208-405V)	(208V ≤ Vn ≤ 480V)	Irms
PQFK-M04-IP00	MAESTRO	40A
PQFK-M07-IP00	MAESTRO	70A
PQFK-M10-IP00	MAESTRO	100A
PQFK-S04-IP00	ESCLAVO	40A
PQFK-S07-IP00	ESCLAVO	70A
PQFK-S10-IP00	ESCLAVO	100A

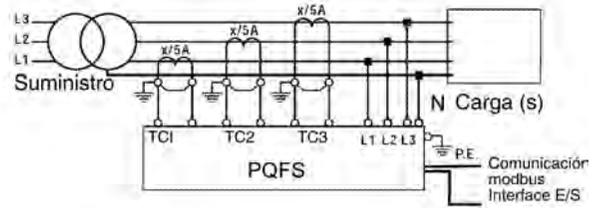
IP21(Gabinete)

Tensión (208-415V)	(208V ≤ Vn ≤ 480V)	Irms
PQFK-M04-IP21	MAESTRO	40A
PQFK-M07-IP21	MAESTRO	70A
PQFK-M10-IP21	MAESTRO	100A
PQFK-S04-IP21	ESCLAVO	40A
PQFK-S07-IP21	ESCLAVO	70A
PQFK-S10-IP21	ESCLAVO	100A

TIPO PQFS



Diagrama de conexión



Aplicaciones

- Edificios de Oficinas
- Sistemas c/ups
- Edificios Residenciales
- Centros de cómputo
- Cargas industriales de iluminación

208V ≤ U ≤ 240V

Corriente RMS por Unidad (50 ó 60 Hz)	30A 45A 60A
Corriente del neutro	3 veces la corriente RMS de línea mencionada
Requerimiento de TC	Requiere 3 TCs (clase 1.0 ó mejor) 15 VA, valor del secundario 5 Amp.
Modularidad	Hasta 4 unidades
Montaje	Gabinete montaje en pared
Tolerancia	+/- 10% en tensión +/- 5% en frecuencia
Armónicas a filtrar	Conexión 3 hilos: 20 armónicas individuales seleccionable desde la 2ª hasta la 50a Conexión 4 hilos: 15 armónicas individuales seleccionable desde la 2ª hasta la 50a Individual programable por armónica en términos absolutos
Grado de filtrado	Mejor a 97%
Factor de atenuación armónica IH (fuente)/IH(carga)	Factor de potencia programable desde 0.6 (inductivo) a 0.6 (capacitivo)
Potencia reactiva	Programable entre fases y entre fase y neutro
Balaceo de carga	Utiliza MODBUS RTU a través de puerto RS-
Comunicación	232 con software dedicado (PQF-Link)

Programación	Utiliza PGF Manager Utiliza opcionalmente software PQF-Link y PC (no incluidos)
Tiempo de respuesta	< 0.5 ms instantáneo 40 ms (10-90% Filtrado)
Potencia activa	<3% de la potencia típica del equipo
Grado de protección	IP 30
Dimensiones gabinete	588 x 310 x 700mm (W x D x H)
Peso (sin empaque)	120 kg.
Color	RAL 7035(gris claro)
Instalación	Montaje en pared, entrada de cable por la parte inferior
Medio Ambiente	Instalación interior en ambiente limpio
Temperatura Ambiente	-5 °C a +40 °C
Humedad	95% RH máximo
Opciones	Software PQF-Link Caja para conexión de cables Kit Modbus (base RS-485) Kit impresora (base R5-232) Sonda de temperatura

276

Tipo	Corriente	Irms	Tensión
PQFS-M 03-IP30	30 A	70A	208V ≤ U ≤ 240V
PQFS-M 04-IP30	45 A	100A	
PQFS-M 06-IP30	60 A	130A	
PQFS-S 03-IP30	30 A	70A	300V ≤ U ≤ 415V
PQFS-S 04-IP30	45 A	100A	
PQFS-S 06-IP30	60 A	130A	

VARIADORES DE VELOCIDAD

SECCIÓN 8



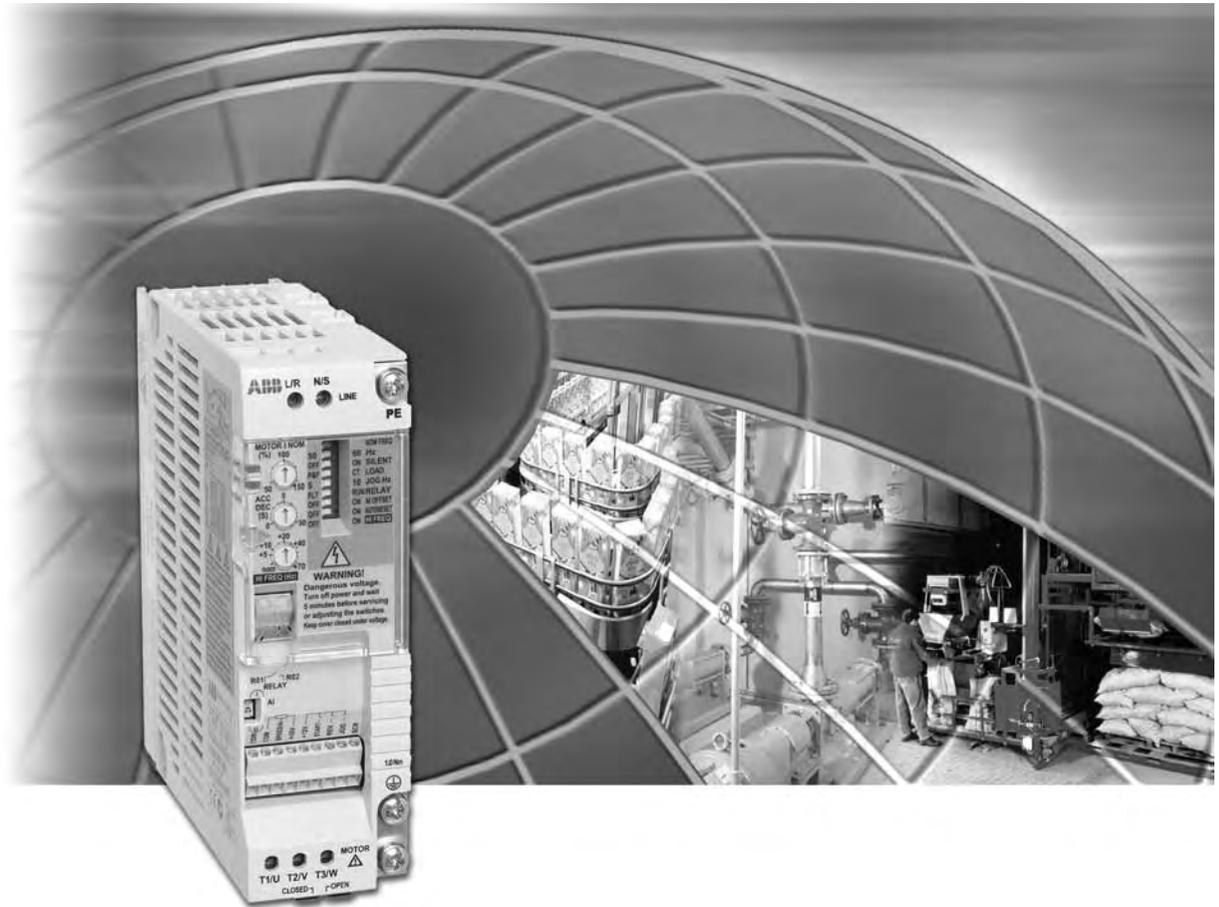
AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

• ABB Accionamiento componente	.....	279
• Especificaciones, tipos y tensiones	.....	280
• Convertidores de frecuencia componente ABB	.....	282
• Especificaciones, tipos, tensiones y estructura	.....	283
• Convertidor de frecuencia ABB para maquinaria en general	.....	285
• Especificaciones, tipos, tensiones y estructura	.....	286
• Accionamiento estándar ABB	.....	288
• Especificaciones, tipos y tensiones	.....	289
• Conexiones de control	.....	291
• Convertidores de frecuencia industriales ABB	.....	292
• Especificaciones técnicas	.....	293
• Especificaciones y dimensiones ACS800-01	.....	294
• Especificaciones y dimensiones ACS800-02	.....	296
• Especificaciones y dimensiones ACS800-07	.....	297

ABB ACCIONAMIENTO COMPONENTE ACS50, 0.18-2.2 kW /0.25-3 hp



¿Qué es un accionamiento para componentes ABB?

Los accionamientos para componentes ABB satisfacen los requisitos de los fabricantes de equipos originales, de las empresas de instalación y de los cuadristas. Se trata de un componente que se compra, junto con otros componentes, a un distribuidor. Normalmente, el accionamiento se encuentra disponible en existencias y el número de opciones y variantes se optimiza para la distribución logística.

Puntos fuertes del accionamiento para componentes ABB

- Sin programación; interfaz sencilla y descriptiva
- Tamaño compacto y de estructura delgada
- Convertidor ideal para montaje en guía DIN
- Bajas emisiones EMC
- Motor silencioso

Principales características

- Rango de potencia 0,18 - 0,75 kW (100 - 240 V)
- IP 20
- Filtro EMC integral para el 1er entorno (EN61800-3)
- Frecuencia de conmutación optimizada para ruido (hasta 16 kHz)

¿Cuáles son sus aplicaciones?

- Ventiladores
- Bombas
- Control de puerta
- Tratamiento de material
- Cintas transportadoras

ESPECIFICACIONES, TIPOS Y TENSIONES

Filtro EMC integrado, tensión de alimentación monofásica 200/240 V, +10/-15 %, salida trifásica 200/240 V

P_N kW	P_N CV	Intensidad nominal	Salida Intensidad máx.	Intens. entrada A	Código de tipo	Tamaño bastidor	H1 mm	H2 mm	A mm	P mm	Peso kg
0,18	0,25	1,4	2,1	4,4	ACS50-01E-01A4-2	A	170	146,5	45	128	0,65
0,37	0,5	2,2	3,3	6,9	ACS50-01E-02A2-2	A	170	146,5	45	128	0,7
0,75	1,0	4,3	6,5	10,8	ACS50-01E-04A3-2	B	170	146,5	67,5	128	0,9

Sin filtro EMC, tensión de alimentación monofásica 200/240 V, +10/-15 %, salida trifásica 200/240 V

P_N kW	P_N CV	Intensidad nominal	Salida Intensidad máx.	Intens. entrada A	Código de tipo	Tamaño bastidor	H1 mm	H2 mm	A mm	P mm	Peso kg
0,18	0,25	1,4	2,1	4,4	ACS50-01N-01A4-2	A	170	146,5	45	128	0,55
0,37	0,5	2,2	3,3	6,9	ACS50-01N-02A2-2	A	170	146,5	45	128	0,6
0,75	1,0	4,3	6,5	10,8	ACS50-01N-04A3-2	B	170	146,5	67,5	128	0,8

Filtro EMC integrado, tensión de alimentación monofásica 100/120 V, +10/-15 %, salida trifásica 200/240 V

P_N kW	P_N CV	Intensidad nominal	Salida Intensidad máx.	Intens. entrada A	Código de tipo	Tamaño bastidor	H1 mm	H2 mm	A mm	P mm	Peso kg
0,18	0,25	1,4	2,1	6,4	ACS50-01E-01A4-1	A	170	146,5	45	128	0,65
0,37	0,5	2,2	3,3	9,5	ACS50-01E-02A2-1	A	170	146,5	45	128	0,7

Sin filtro EMC, tensión de alimentación monofásica 100/120 V, +10/-15 %, salida trifásica 200/240 V

P_N kW	P_N CV	Intensidad nominal	Salida Intensidad máx.	Intens. entrada A	Código de tipo	Tamaño bastidor	H1 mm	H2 mm	A mm	P mm	Peso kg
0,18	0,25	1,4	2,1	6,4	ACS50-01N-01A4-1	A	170	146,5	45	128	0,55
0,37	0,5	2,2	3,3	9,5	ACS50-01N-02A2-1	A	170	146,5	45	128	0,6

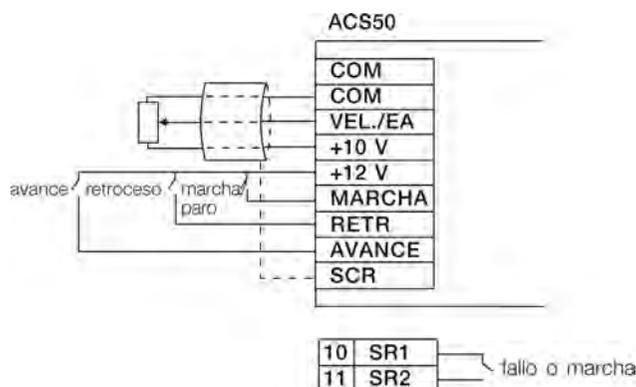
Conexión a la red

Rango de potencia	0,18- 0,75 kW
Tensión	Monofásica, 100 a 115 V y 200 a 240 V, +10/-15 %
Frecuencia	48 a 63 Hz

Conexión del motor

Tensión	Trifásica, de 0 a $U_{ALIMENTACIÓN}$ (para 100/115 V desde 0 a 230 V)
Frecuencia	0 - 120/130 Hz
Capacidad de sobrecarga	150 % (60 s)
Frecuencia de conmutación	Estándar 5 kHz, ajustable hasta 16 kHz con reducción de frecuencia de conmutación automática
Tiempo de aceleración	0,1 a 30 s
Tiempo de deceleración	0,1 a 30 s

ESPECIFICACIONES, TIPOS Y TENSIONES



Límites ambientales

Temperatura ambiente

0 a 40 °C	con intensidad nominal y frecuencia de conmutación de 5 kHz
hasta 50 °C	con derrateo
	-20 oC con restricciones

Altitud

Intensidad de salida	I ₂ : 0 a 1000 m; reducido un 1 % cada 100 m por encima de 1000 m hasta 2000 m
----------------------	---

Humedad relativa

Por debajo del 95 % (sin condensación)

Clase de protección

IP 20

Niveles de contaminación

No se permite polvo conductor, ni líquidos o gases corrosivos (IEC60721-3-3)

Conexiones de control

Una entrada analógica

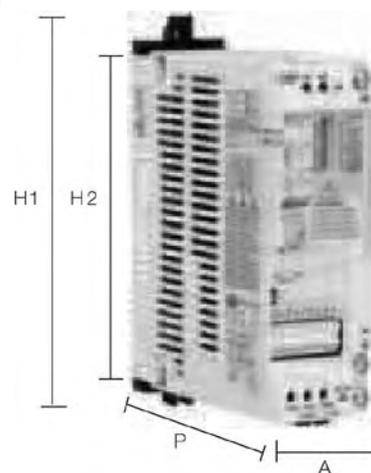
Señal de tensión	0 (2) a 10 V, 200 kΩ sin diferencial
Señal de intensidad	0 (4) a 20 mA, 100 kΩ sin diferencial
Valor referencia potenciómetro	10 V ± 2 % máx. 10 mA, 1kΩ ≤ R ≤ 10 k
Tiempo de respuesta	≤ 60 ms
Resolución	0,1 %
Precisión	±1 %

Tres entradas digitales

	12 V CC con alimentación interna o bien 12...24 V CC alimentación externa, PNP
Impedancia de entrada	1,5 kΩ
Tiempo de respuesta	9 ms

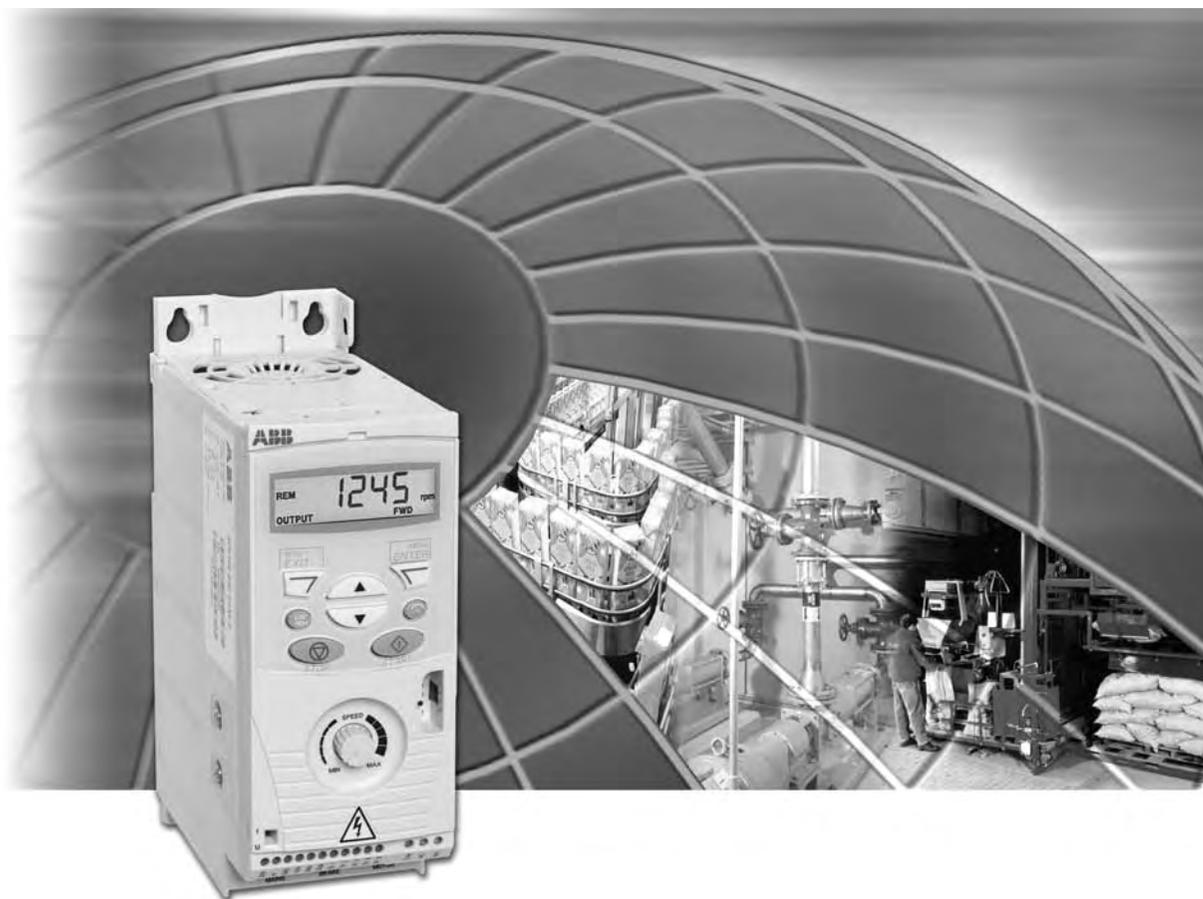
Una salida de relé

Tensión de conmutación	12 a 250 V CA o máx. 30 V CC/0,5 A
Intensidad continua máxima	2 A



H1= Altura con presilla de montaje
H2= Altura sin presilla de montaje
A = Anchura
P = Profundidad

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA COMPONENTE ABB ACS150, 0.37 a 4 kW / 0.5 a 5 HP



Convertidores componente ABB

Los convertidores componente ABB se han diseñado para la construcción de máquinas. Estos convertidores son componentes que se compran, junto con otros componentes, a un distribuidor logístico. Los convertidores se encuentran disponibles en existencias y el número de opciones y variantes se optimiza para la distribución logística.

Principales características

- FlashDrop
- Interfase integrada
- Potenciómetro integrado
- Filtro EMC integrado
- Chopper de frenado integrado
- Instalación flexible
- Tarjetas barnizadas

282

Aplicaciones

- Ventiladores
- Bombas
- Control de puerta
- Manipulación de materiales
- Cintas transportadoras

ESPECIFICACIONES, TIPOS, TENSIONES Y ESTRUCTURA

P_N kW	Especificaciones		Código de tipo	Bastidor
	P_N CV	I_{2N} A		
Tensión de aliment. monofásica, unidades 200 a 240 V				
0,37	0,5	2,4	ACS150-01X-02A4-2	R0
0,75	1	4,7	ACS150-01X-04A7-2	R1
1,1	1,5	6,7	ACS150-01X-06A7-2	R1
1,5	2	7,5	ACS150-01X-07A5-2	R2
2,2	3	9,8	ACS150-01X-09A8-2	R2
Tensión de alimentac. trifásica, unidades 200 a 240 V				
0,37	0,5	2,4	ACS150-03X-02A4-2	R0
0,55	0,75	3,5	ACS150-03X-03A5-2	R0
0,75	1	4,7	ACS150-03X-04A7-2	R1
1,1	1,5	6,7	ACS150-03X-06A7-2	R1
1,5	2	7,5	ACS150-03X-07A5-2	R1
2,2	3	9,8	ACS150-03X-09A8-2	R2
Tensión de alimentac. trifásica, unidades 380 a 480 V				
0,37	0,5	1,2	ACS150-03X-01A2-4	R0
0,55	0,75	1,9	ACS150-03X-01A9-4	R0
0,75	1	2,4	ACS150-03X-02A4-4	R1
1,1	1,5	3,3	ACS150-03X-03A3-4	R1
1,5	2	4,1	ACS150-03X-04A1-4	R1
2,2	3	5,6	ACS150-03X-05A6-4	R1
3	4	7,3	ACS150-03X-07A3-4	R1
4	5	8,8	ACS150-03X-08A8-4	R1

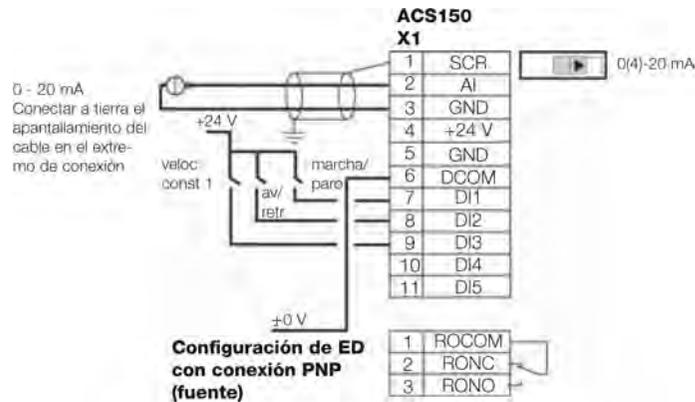
Conexión del motor

Tensión	Trifásica, de 0 a $U_{\text{alimentación}}$
Frecuencia	0 a 500 Hz
Capacidad de carga continua (par constante a una temperatura ambiente máx. de 400C)	Intensidad nominal de salida I_{2N}
Capacidad de sobrecarga (a una temperatura ambiente máx. de 400C)	En uso en trabajo pesado $1.5 \times I_{2N}$ durante 1 minuto cada 10 minutos Al arranque $1.8 \times I_{2N}$ durante 2 s
Frec. de conmutación	
Por defecto	4 kHz
Seleccionable	4 a 16 kHz con incrementos de 4 kHz
Tiempo aceleración	0.1 a 1800 s
Tiempo deceleración	0.1 a 1800 s
Frenado	Choper de frenado integrado como estándar

Conexiones de control programables

Una entrada analógica	
Señal de tensión	0 (2) a 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
Señal de intensidad	0 (4) a 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
Resolución	0,1%
Precisión	$\pm 1\%$
Tensión auxiliar	24 V CC $\pm 10\%$, máx. 200 mA
Cinco entradas digitales	
	12 a 24 V CC con alimentación interna o externa, PNP y NPN, tren de pulsos 0 a 10 kHz.
Impedancia de entrada	2,4 k Ω
Una salida de relé	
Tipo	NO + NC
Tensión conmutación máx.	250 V CA/30 V CC
Intensidad conmutación máx.	0,5 A/30 V CC; 5 A/230 V CA
Intensidad continua máxima	2 A eficaces

ESPECIFICACIONES, TIPOS, TENSIONES Y ESTRUCTURA



Límites ambientales

Temp. ambiente	-10 a 40oC (14 a 104oF), escarcha no permitida 50oC (122oF) con derrateo del 10%
Altitud	Intens. nom. disponible entre 0 y 1000 m
Intensidad de salida	(0 a 3281 pies) reducida en 1% cada 100 m (328 pies) entre 1000 y 2000 m (3281 a 6562 pies)
Humedad relativa	Por debajo del 95% (sin condensación)
Clase de protección	IP 20 / armario NEMA 1 opcional
Color del armario	NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

Cumplimiento de normativas del producto

Directiva Europea sobre la Baja Tensión 73/23/EEC, con suplementos
Directiva relativa a la maquinaria 98/37/EC
Directiva Europea EMC 89/336/EEC, con suplementos
Sistema de control de calidad ISO 9001
Sistema medioambiental ISO 14001
Homologaciones UL, cUL, CE, C-Tick y GOST R

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ABB PARA MAQUINARIA GENERAL**ACS 350, 0.37 a 7.5 kw / 0.5 a 10 HP****Convertidores de frecuencia ABB para maquinaria general**

Los convertidores de frecuencia ABB para maquinaria general se han diseñado para el sector de la construcción de maquinaria. En la fabricación en serie, el tiempo que se invierte en fabricar cada unidad es crucial. Los convertidores han sido diseñados para permitir efectuar la instalación, el ajuste de parámetros y la puesta a punto con la mayor rapidez. El producto estándar incorpora el mayor grado de accesibilidad posible sin sacrificar su sofisticación. Los convertidores ofrecen diversas funciones para satisfacer las necesidades más exigentes.

Aplicaciones

Los convertidores de frecuencia ABB para maquinaria general se han diseñado para satisfacer los requisitos de una amplia gama de aplicaciones de maquinaria.

Los convertidores son ideales para aplicaciones relacionadas con alimentos y bebidas, manipulación de materiales, textiles, impresión, goma y plásticos y carpintería.

Principales características

- FlashDrop
- Programación de secuencias
- Software excepcional y hardware compacto
- Interfases optimizadas para usuarios y máquinas
- Unificación de la altura y la profundidad
- Instalación práctica

ESPECIFICACIONES, TIPOS, TENSIONES Y ESTRUCTURA

Conexión del motor

Tensión	Trifásica, de 0 a $U_{ALIMENTACIÓN}$
Frecuencia	0 a 500 Hz
Capacidad de carga continua (par constante a una temperatura ambiente máx. de 400C)	Intensidad nominal de salida I_{2N}
Capacidad de sobrecarga (a una temperatura ambiente máx. de 400C)	En uso en trabajo pesado $1,5 \times I_{2N}$ durante 1 minuto cada 10 minutos Al arranque $1,8 \times I_{2N}$ durante 2 s
Frec. de conmutación	
Por defecto	4 kHz
Seleccionable	4 a 16 kHz con incrementos de 4 kHz
Tiempo aceleración	0,1 a 1800 s
Tiempo deceleración	0,1 a 1800 s
Frenado	Choper de frenado integrado como estándar
Control de velocidad:	
Precisión estática	20% del deslizamiento del motor
Precisión dinámica	<1% segui. con 100% de escalón de par
Control de par:	
Tiempo de recuperación de escalón de par	<10ms con par nominal
No linealidad	± 5 % con par nominal

Conexiones de control programables

Dos entradas analógicas	
Señal de tensión	
Unipolar	0 (2) a 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
Bipolar	-10 a 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
Señal de intensidad	
Unipolar	0 (4) a 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
Bipolar	-20 a 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
Valor refer. potenciómetro	10 V $\pm 1\%$ máx. 10 mA, $R < 10 \text{ k}\Omega$
Resolución	0,1%
Precisión	$\pm 1\%$
Una salida analógica	0 (4) a 20 mA, carga < 500 Ω
Tensión auxiliar	24 V CC $\pm 10\%$, máx. 200 mA
Cinco entradas digitales	12 a 24 V CC con alimentación interna o externa, PNP y NPN, tren de impulsos 0 a 10 kHz
Impedancia de entrada	2,4 k Ω
Una salida de relé	
Tipo	NO + NC
Tensión conmutación máx.	250 V AC/30 V CC
Intensidad conmutación máx.	0,5 A/30 V CC; 5 A/230 V CA
Intensidad continua máxima	2 A eficaces
Una salida digital	
Tipo	Salida del transistor
Tensión conmutación máx.	30 V CC
Intensidad conmutación máx.	100 mA/30 V CC, protecc. cortocircuito
Frecuencia	10 Hz to 16 kHz
Resolución	1 Hz
Precisión	0,2%

ESPECIFICACIONES, TIPOS, TENSIONES Y ESTRUCTURA

P_N kW	Especificaciones		Código de tipo	Bastidor
	P_N CV	I_{2N} A		
Tensión de aliment. monofásica, unidades 200 a 240 V				
0,37	0,5	2,4	ACS350-01X-02A4-2	R0
0,75	1	4,7	ACS350-01X-04A7-2	R1
1,1	1,5	6,7	ACS350-01X-06A7-2	R1
1,5	2	7,5	ACS350-01X-07A5-2	R2
2,2	3	9,8	ACS350-01X-09A8-2	R2
Tensión de alimentac. trifásica, unidades 200 a 240 V				
0,37	0,5	2,4	ACS350-03X-02A4-2	R0
0,55	0,75	3,5	ACS350-03X-03A5-2	R0
0,75	1	4,7	ACS350-03X-04A7-2	R1
1,1	1,5	6,7	ACS350-03X-06A7-2	R1
1,5	2	7,5	ACS350-03X-07A5-2	R1
2,2	3	9,8	ACS350-03X-09A8-2	R2
3	4	13,3	ACS350-03X-13A3-2	R2
4	5	17,6	ACS350-03X-17A6-2	R2
Tensión de alimentac. trifásica, unidades 380 a 480 V				
0,37	0,5	1,2	ACS350-03X-01A2-4	R0
0,55	0,75	1,9	ACS350-03X-01A9-4	R0
0,75	1	2,4	ACS350-03X-02A4-4	R1
1,1	1,5	3,3	ACS350-03X-03A3-4	R1
1,5	2	4,1	ACS350-03X-04A1-4	R1
2,2	3	5,6	ACS350-03X-05A6-4	R1
3	4	7,3	ACS350-03X-07A3-4	R1
4	5	8,8	ACS350-03X-08A8-4	R1
5,5	7,5	12,5	ACS350-03X-12A5-4	R3
7,5	10	15,6	ACS350-03X-15A6-4	R3

Límites ambientales

Temperatura ambiente -10 a 40oC (14 a 104oF), escarcha no permitida 50oC (122oF) con derrateo del 10%

Altitud

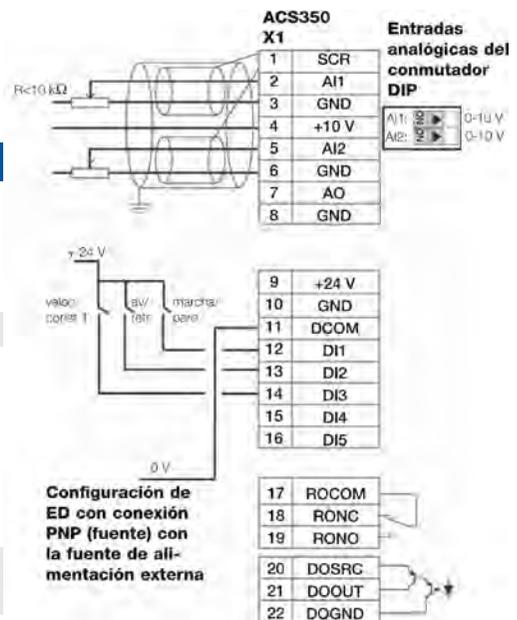
Intensidad de salida Intens. nom. disponible entre 0 y 1000 m (0 a 3281 pies) reducida en 1% cada 100 m (328 pies) entre 1000 y 2000 m (3281 a 6562 pies)

Humedad relativa

Por debajo del 95% (sin condensación)

Clase de protección

IP 20 / armario NEMA 1 opcional



ACCIONAMIENTO ESTÁNDAR ABB**ACS 550, 1.1 a 355 kw / 1.5 a 500 HP****¿Qué es un accionamiento estándar ABB?**

El accionamiento estándar ABB es fácil de adquirir, instalar, configurar y utilizar, lo que ahorra un tiempo considerable. Está ampliamente disponible a través de los distribuidores de ABB, de ahí el uso del término estándar. El accionamiento tiene un interfase común de usuario y proceso con bus de campo, herramientas de software comunes para el dimensionado, la puesta a punto y el mantenimiento, y recambios comunes.

¿Dónde puede utilizarse?

El accionamiento estándar ABB puede emplearse en una amplia gama de sectores. Las aplicaciones típicas incluyen bombas, ventiladores y uso con valores de par constante, como las cintas transportadoras. El accionamiento estándar ABB es ideal en aquellas situaciones en las que se requiere sencillez en la instalación, la puesta a punto y el uso, y en las que no son necesarias adaptaciones o diseños especiales del producto.

El accionamiento estándar ABB ofrece:

- Entrega precisa
- Instalación rápida
- Puesta en marcha inmediata
- Sencillez de manejo

Características principales:

- Panel de control asistente que facilita un uso intuitivo del accionamiento
- Reactancia de autoinducción variable para una excelente reducción de los armónicos
- Control vectorial sin encoder
- Filtro RFI integral para 1er y 2º entorno como estándar
- Sistema de bus de campo flexible con Modbus integrado y diversos adaptadores de bus de campo que pueden montarse de forma interna
- Cuenta con las aprobaciones UL, cUL y CE

ESPECIFICACIONES, TIPOS Y TENSIONES

Tensión de alimentación trifásica de 380-480 V Unidades montadas en pared

Especificaciones						Código de tipo	Bastidor
Uso normal			Uso en trab. pesado				
P_N kW	P_N hp	I_{2N} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	I_{2hd} A		
1,1	1,5	3,3	0,75	1	2,4	ACS550-01-03A3-4	R1
1,5	2	4,1	1,1	1,5	3,3	ACS550-01-04A1-4	R1
2,2	3	5,4	1,5	2	4,1	ACS550-01-05A4-4	R1
3	3	6,9	2,2	3	5,4	ACS550-01-06A9-4	R1
4	5	8,8	3	3	6,9	ACS550-01-08A8-4	R1
5,5	7,5	11,9	4	5	8,8	ACS550-01-012A-4	R1
7,5	10	15,4	5,5	7,5	11,9	ACS550-01-015A-4	R2
11	15	23	7,5	10	15,4	ACS550-01-023A-4	R2
15	20	31	11	15	23	ACS550-01-031A-4	R3
18,5	25	38	15	20	31	ACS550-01-038A-4	R3
22	30	44	18,5	25	38	ACS550-01-044A-4	R4
30	40	59	22	30	44	ACS550-01-059A-4	R4
37	50	72	30	40	59	ACS550-01-072A-4	R4
45	75	96	37	60	77	ACS550-01-096A-4	R5
55	100	124	45	75	96	ACS550-01-124A-4	R6
75	125	157	55	100	124	ACS550-01-157A-4	R6
90	150	180	75	125	156	ACS550-01-180A-4	R6
110	150	195	90	125	162	ACS550-01-195A-4	R6

Unidades autoportantes

132	200	245	110	150	192	ACS550-02-245A-4	R7
160	200	289	132	200	224	ACS550-02-289A-4	R7
200	300	368	160	250	302	ACS550-02-368A-4	R8
250	400	486	200	350	414	ACS550-02-486A-4	R8
280	450	526	250	400	477	ACS550-02-526A-4	R8
315	500	602	280	450	515	ACS550-02-602A-4	R8
355	500	645	315	500	590	ACS550-02-645A-4	R8

Tensión de alimentación trifásica de 208-240 V Unidades montadas en pared

Especificaciones						Código de tipo	Bastidor
Uso normal			Uso en trab. pesado				
P_N kW	P_N hp	I_{2N} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	I_{2hd} A		
1,1	1,0	4,6	0,75	0,8	3,5	ACS550-01-04A6-2	R1
1,5	1,5	6,6	1,1	1,0	4,6	ACS550-01-06A6-2	R1
2,2	2,0	7,5	1,5	1,5	6,6	ACS550-01-07A5-2	R1
3,0	3,0	11,8	2,2	2,0	7,5	ACS550-01-012A-2	R1
4,0	5,0	16,7	3,0	3,0	11,8	ACS550-01-017A-2	R1
5,5	7,5	24,2	4,0	5,0	16,7	ACS550-01-024A-2	R2
7,5	10,0	30,8	5,5	7,5	24,2	ACS550-01-031A-2	R2
11,0	15,0	46,2	7,5	10,0	30,8	ACS550-01-046A-2	R3
15,0	20,0	59,4	11,0	15,0	46,2	ACS550-01-059A-2	R3
18,5	25,0	74,8	15,0	20,0	59,4	ACS550-01-075A-2	R4
22,0	30,0	88,0	18,5	25,0	74,8	ACS550-01-088A-2	R4
30,0	40,0	114	22,0	30,0	88,0	ACS550-01-114A-2	R4
37,0	50,0	143	30,0	40	114	ACS550-01-143A-2	R6
45,0	60,0	178	37,0	50	150	ACS550-01-178A-2	R6
55,0	75,0	221	45,0	60	178	ACS550-01-221A-2	R6
75,0	100	248	55,0	75	192	ACS550-01-248A-2	R6

Conexión a motor

Tensión	Trifásica, de 0 a U
Frecuencia	0 a 500 Hz
Capacidad de carga continua (par constante a una temperatura ambiente máx de 400 C)	Intensidad de salida nominal I_2
Capacidad de sobrecarga (a una temperatura ambiente máx de 400 C)	En uso normal $1,1 \times I_{2N}$ durante 1 minuto cada 10 minutos En uso en trabajo pesado $1,5 \times I_{2hd}$ durante 1 minuto cada 10 minutos Siempre $1,8 \times I_{2hd}$ durante 2 segundos cada 60 segundos
Frecuencia de conmutación	
Estándar	De fábrica 4 kHz
Seleccionable	0,75 - 110 kW 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz hasta 355 kW 1 kHz, 4 kHz
Tiempo de aceleración	0,1 a 1800 s
Tiempo de deceleración	0,1 a 1800 s
Control de velocidad	
Precisión estática	20% del deslizamiento nominal del motor
Precisión dinámica	< 1% con escalón de par de giro del 100%
Control de par de giro	
Tiempo recuperación escalón de par	< 10 ms con para nominal
Non-linearity	$\pm 5\%$ con par nominal

ESPECIFICACIONES, TIPOS Y TENSIONES

Conexiones de control programables

Dos entradas analógicas

Señal de tensión 0 (2) a 10 V, Rin > 312 kΩ terminación única

Señal de intensidad 0 (4) a 20 mA, Rin = 100 Ω terminación única

Demora máxima 12...32 ms

Precisión ±1%

Tensión auxiliar 24 V CC ±10%, máx. 250 mA

Seis entradas digitales 12 V... 24 V CC con alimentación interna o externa, PNP y NPN

Impedancia de entrada 2,4 kΩ

Demora máxima 5 ms ± 1 ms

Tres salidas de relé

Tensión de conmutación máx. 250 V CA/30 V CC

Intens. de conmutación máx. 6 A/30 V CC; 1500 V A/230 V CA

Intensidad continua máxima 2 A eficaces

Comunicación serie

RS 485 Protocolo Modbus

Conexión a la red

Rango de tensión y potencia Trifásica, 380 a 480 V, +10/-15%, 0,75 - 355 kW
Trifásica, 200 a 240 V, +10/-15%, 0,75 - 75 kW
Autoidentificación de la red de alimentación

Frecuencia 48 a 63 Hz

Factor de potencia 0,98

OPCIONES

Interfases de control

Opciones disponibles

Clase de protección

B055 P 54

Panel de control

OJ400 Si no se requiere panel de control

J404 Panel de control básico ACS-CP-C

- Kit de montaje de paneles ACS/H-CP-EXT

Opciones de E/S1

L511 Ampliación de salida de relé OREL-01

Bus de campo²⁾

K451 DeviceNet RDNA-01

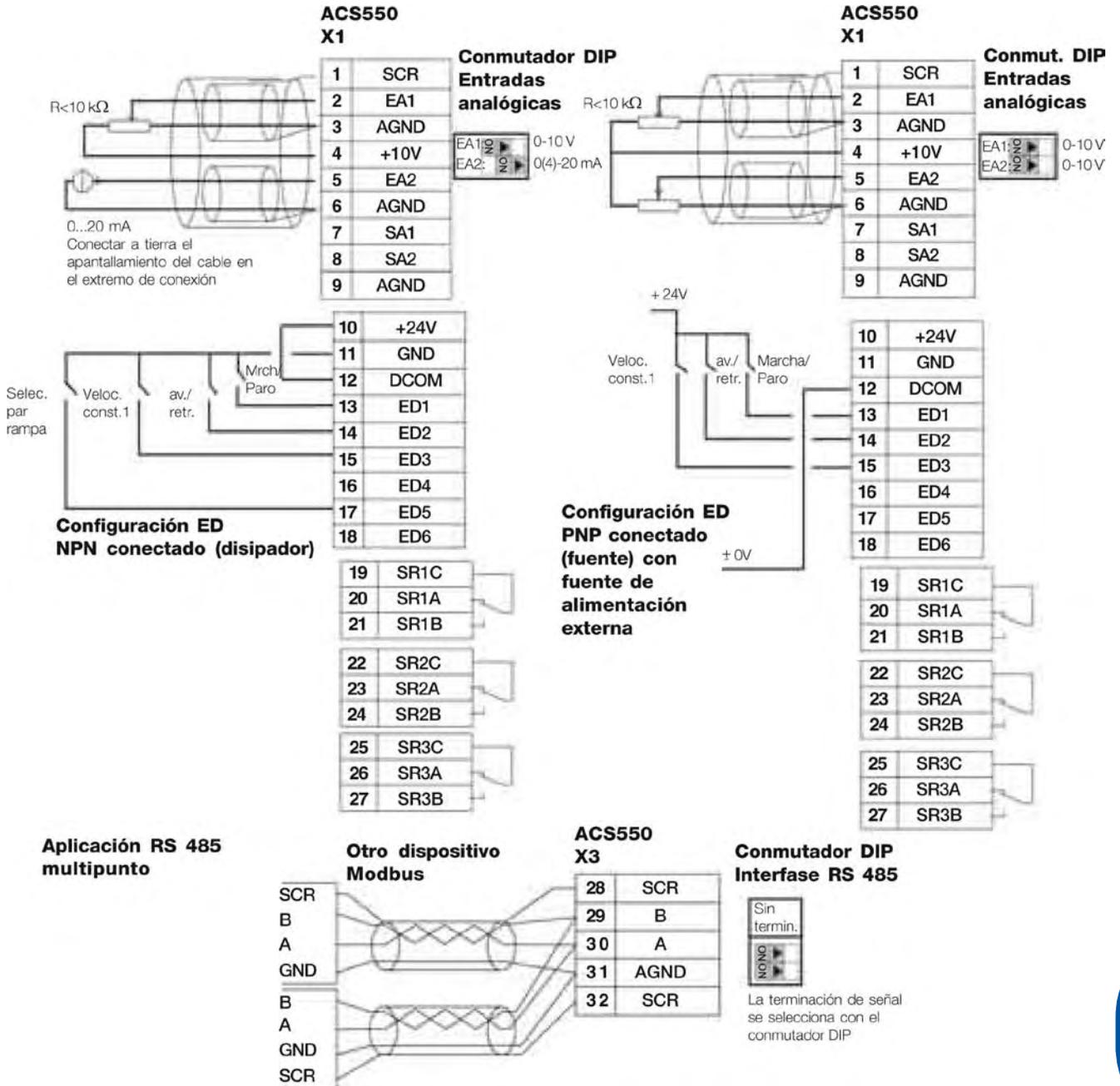
K452 LonWorks RLON-01

K454 Profibus-DP RPBA-01

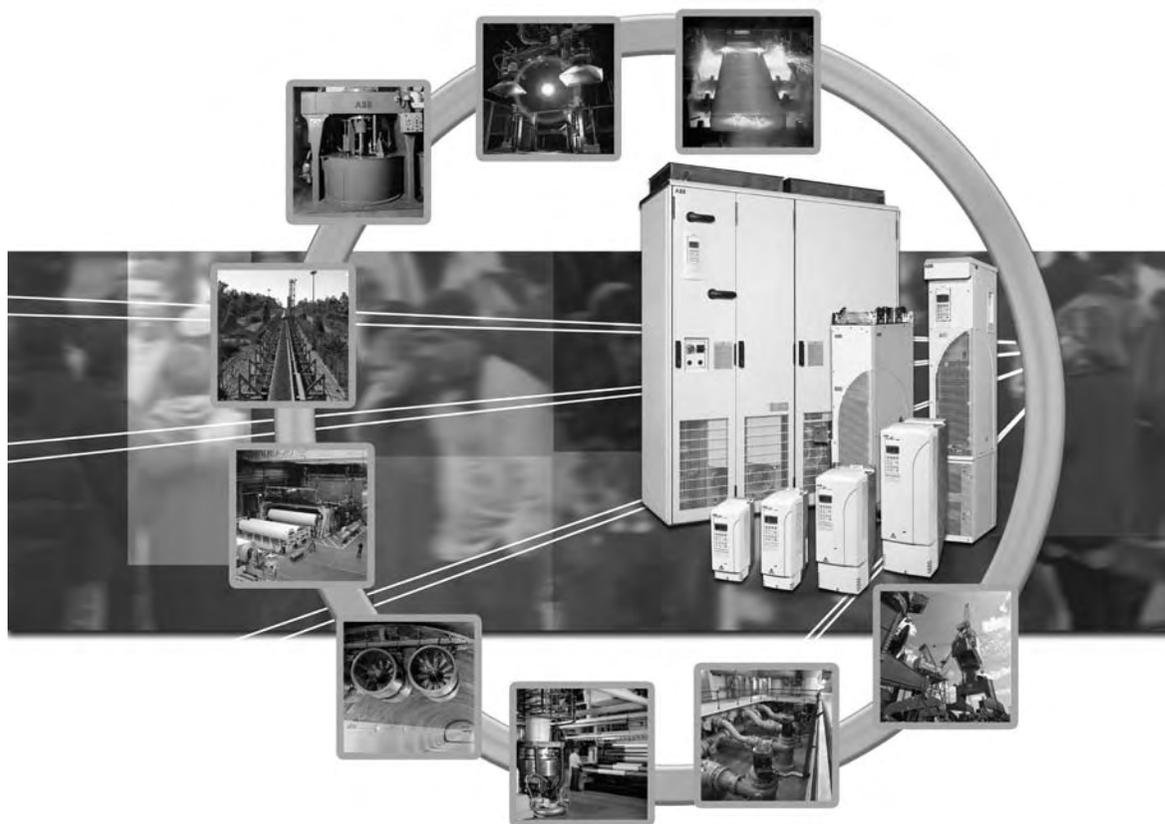
K457 CANOpen RCAN-01

K462 ControlNet RCNA-01

CONEXIONES DE CONTROL



CONVERTIDORES DE FRECUENCIA INDUSTRIALES ABB ACS800, convertidores únicos, 0.55 a2800 kW



Convertidores de frecuencia industriales ABB

Los convertidores de frecuencia industriales ABB se han diseñado para aplicaciones industriales, y en especial para aplicaciones en industrias de procesos como las industrias de la pasta y el papel, metalúrgica, minera, cementera, energética, química, petrolífera y del gas. Los convertidores de frecuencia industriales ABB son accionamientos de CA de alta flexibilidad que pueden configurarse para satisfacer las necesidades específicas de las aplicaciones industriales, por lo que la configuración ajustada a cada pedido constituye una parte integrante de la oferta. Estos convertidores de frecuencia cubren una amplia gama de potencias y tensiones, incluyendo tensiones industriales máximas de 690 V. Los convertidores de frecuencia industriales ABB se entregan con una amplia gama de opciones integradas. Una característica clave de estos convertidores de frecuencia es su capacidad de programación, que facilita la adaptación a distintas aplicaciones.

Convertidores de frecuencia montaje en pared, ACS800-01

El convertidor de frecuencia montado en pared ACS800-01 ofrece todo lo necesario hasta un máximo de 110 kW. Todas las opciones y características importantes están integradas dentro del convertidor de frecuencia: reactancia de red, filtro EMC, chopper de frenado, etc. El usuario disfruta de todas estas características en un único y completo paquete IP 21 o IP 55. No obstante, el convertidor de frecuencia también tiene un tamaño muy reducido. Una amplia gama de alternativas de software hacen que este convertidor de frecuencia sea adecuado para cualquier aplicación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Conexión del motor

Tensión tensión de salida trifásica $0 \dots U_{2IN} / U_{3IN} / U_{5IN} / U_{7IN}$
para unidades >500 V véase "Tabla de selección del filtro para el ACS800" dentro de los filtros du/dt, pág. 28

Frecuencia $0 \dots \pm 300$ Hz
($0 \dots \pm 100$ Hz para 07 con filtros du/dt)

Punto inicio débil. campo 8...300 Hz

Control del motor Control Directo del Par de ABB (DTC)

Control del par: Tiempo de recuperación de escalón de par:
Bucle abierto <5 ms con par nominal
Bucle cerrado <5 ms con par nominal
No linealidad:
Bucle abierto $\pm 4\%$ con par nominal
Bucle cerrado $\pm 1\%$ con par nominal

Control de veloc.: Precisión estática:
Bucle abierto 10% del deslizamiento del motor
Bucle cerrado 0,01% de la velocidad nominal
Precisión dinámica:
Bucle abierto 0,3...0,4% seg. con 100% de escalón de par
Bucle cerrado 0,1...0,2% seg. con 100% de escalón de par

Límites ambientales

Temperatura ambiente

Transporte -40...+70°C
Almacenamiento -40...+70°C
Funcionamiento -15...+50°C, no se permite escarcha
40...50°C a intensidad de salida reducida (1% / 1°C)

Método de refrigeración Aire limpio seco

Altitud

0...1000 m sin derrateo ~ (1% / 100 m)
1000...4000 m con derrateo
(unidades de 690 V 1000...2000 m con derrateo)

Humedad relativa

5 al 95 %, no se permite condensación

Clase de protección

IP 21 como estándar para -01, -02, -07, -17
IP 22 opción para -07, -17
IP 42 opción para -07, -17
IP 54 opción para -07
IP 54R opción para -07, -17
IP 55 opción para -01
R = conexión al conducto de salida de aire

Pintura

-07, -17: RAL 7035
-01, -02: NCS 1502-Y
(RAL 90021, PMS 420 C)

Niveles de contaminación

Almacenamiento No se permite polvo conductor
IEC60721-3-1, Clase 1C2 (gases químicos),
Clase 1S2 (partículas sólidas)
Transporte IEC60721-3-2, Clase 2C2 (gases químicos),
Clase 2S2 (partículas sólidas)
Funcionamiento IEC60721-3-3, Clase 3C2* (gases químicos),
Clase 3S2 (partículas sólidas sin filtros de admisión de aire)

C = sustancias químicamente activas
S = sustancias mecánicamente activas
* tarjetas electrónicas barnizadas

ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES ACS800-01

Valores nominales		Uso sin sobrecarga		Uso en sobrec. ligera		Uso en trabajo pesado		Nivel de ruido	Disipación de calor	Flujo de aire	Código de tipo	Bastid.
I _{cont. máx}	I _{máx}	P _{cont. máx}	I _N	P _N	I _{hd}	P _{hd}	W	m ³ /h				
A	kW	A	kW	A	kW	dBa	W	m ³ /h				
U_N = 230 V (Rango 208-240 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (230 V).												
5,1	6,5	1,1	4,7	0,75	3,4	0,55	62	100	35	ACS800-01-0001-2	R2	
6,5	8,2	1,5	6	1,1	4,3	0,75	62	100	35	ACS800-01-0002-2	R2	
8,5	10,8	1,5	7,7	1,5	5,7	1,1	62	100	35	ACS800-01-0003-2	R2	
10,9	13,8	2,2	10,2	2,2	7,5	1,5	62	120	35	ACS800-01-0004-2	R2	
13,9	17,6	3	12,7	3	9,3	2,2	62	140	35	ACS800-01-0005-2	R2	
19	24	4	18	4	14	3	62	160	69	ACS800-01-0006-2	R3	
25	32	5,5	24	5,5	19	4	62	200	69	ACS800-01-0009-2	R3	
34	46	7,5	31	7,5	23	5,5	62	250	69	ACS800-01-0011-2	R3	
44	62	11	42	11	32	7,5	62	340	103	ACS800-01-0016-2	R4	
55	72	15	50	11	37	7,5	62	440	103	ACS800-01-0020-2	R4	
72	86	18,5	69	18,5	49	11	65	530	168	ACS800-01-0025-2	R5	
86	112	22	80	22	60	15	65	610	168	ACS800-01-0030-2	R5	
103	138	30	94	22	69	18,5	65	810	168	ACS800-01-0040-2	R5	
141	164	37	132	37	97	30	65	1190	405	ACS800-01-0050-2	R6	
166	202	45	155	45	115	30	65	1190	405	ACS800-01-0060-2	R6	
202	282	55	184	55	141	37	65	1440	405	ACS800-01-0070-2	R6	
U_N = 400 V (Rango 380-415 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (400 V).												
5,1	6,5	1,5	4,7	1,5	3,4	1,1	62	100	35	ACS800-01-0003-3	R2	
6,5	8,2	2,2	5,9	2,2	4,3	1,5	62	120	35	ACS800-01-0004-3	R2	
8,5	10,8	3	7,7	3,0	5,7	2,2	62	140	35	ACS800-01-0005-3	R2	
10,9	13,8	4	10,2	4,0	7,5	3	62	160	35	ACS800-01-0006-3	R2	
13,9	17,6	5,5	12,7	5,5	9,3	4	62	200	35	ACS800-01-0009-3	R2	
19	24	7,5	18	7,5	14	5,5	62	250	69	ACS800-01-0011-3	R3	
25	32	11	24	11	19	7,5	62	340	69	ACS800-01-0016-3	R3	
34	46	15	31	15	23	11	62	440	69	ACS800-01-0020-3	R3	
44	62	22	41	18,5	32	15	62	530	103	ACS800-01-0025-3	R4	
55	72	30	50	22	37	18,5	62	610	103	ACS800-01-0030-3	R4	
72	86	37	69	30	49	22	65	810	168	ACS800-01-0040-3	R5	
86	112	45	80	37	60	30	65	990	168	ACS800-01-0050-3	R5	
103	138	55	94	45	69	37	65	1190	168	ACS800-01-0060-3	R5	
141	164	75	132	55	97	45	65	1440	405	ACS800-01-0070-3	R6	
166	202	90	155	75	115	55	65	1940	405	ACS800-01-0100-3	R6	
202	282	110	184	90	141	75	65	2310	405	ACS800-01-0120-3	R6	

Armario

Grado de protección:
IP 21 (Como estándar)
IP 55 (Opcional)
Pintura:
NCS 1502-Y (RAL 90021/PMS 420C)

Tamaño	IP 21					IP 55			
	Altura 1 mm	Altura 2 mm	Anch. 1 mm	Prof. mm	Peso kg	H1 mm	Altura 1 mm	Prof. mm	Peso kg
R2	405	370 ^{A)}	165	226	9	528	263	241	16
R3	471	420 ^{A)}	173	265	14	528	263	273	18
R4	607	490 ^{A)}	240	274	26	774	377	278	33
R5	739	602 ^{A)}	265	286	34	775	377	308	51
R6	880	700 ^{A)}	300	399	67	923	420	420	77

Altura 1 = Altura con caja de conexiones
Altura 2 = Altura sin caja de conexiones
Anch. 1 = Anchura de la unidad estándar
N/D = no disponible

^{A)} El ACS800-01 sin caja de conexiones de cables no cumple los requisitos IP 21.

294 Especificaciones nominales:

I_{cont.máx}: intensidad nominal disponible continuamente sin capacidad de sobrecarga a 40°C.

I_{máx}: intensidad de salida máxima. Disponible durante 10 s en el arranque o mientras lo permita la temperatura del convertidor de frecuencia. Nota: la potencia máx. del eje del motor es de 150% P_{hd}.

Especificaciones típicas:

Uso sin sobrecarga

P_{cont.máx}: potencia típica del motor en uso sin sobrecarga.

Uso en sobrecarga ligera

I_N: intensidad continua que permite 110% I_N durante 1 min/ 5 min a 40°C.

P_N: potencia típica del motor en uso en sobrecarga ligera.

Uso en trabajo pesado

I_{hd}: intensidad continua que permite 150% I_{hd} durante 1 min/ 5 min a 40°C.

P_{hd}: potencia típica del motor en uso en trabajo pesado.
Las especificaciones de intensidad son iguales con independencia de la tensión de alimentación dentro de un rango de tensión.

Las especificaciones se aplican a una temperatura ambiente de 40°C.
A temperaturas superiores (hasta 50°C) el derrateo es del 1% / 1°C.

ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES
ACS800-01

ACS800 - 01 - OXXX - 57 + XXXX

Valores nominales		Uso sin sobrecarga	Uso en sobrec. ligera		Uso en trabajo pesado		Nivel de ruido	Disipación de calor	Flujo de aire	Código de tipo	Bastid.
I _{cont. máx}	I _{máx}	P _{cont. máx}	I _N	P _N	I _{hd}	P _{hd}					
A	A	kW	A	kW	A	kW	dBA	W	m ³ /h		
U_N = 500 V (Rango 380-500 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (500 V).											
4,9	6,5	2,2	4,5	2,2	3,4	1,5	62	120	35	ACS800-01-0004-5	R2
6,2	8,2	3	5,6	3	4,2	2,2	62	140	35	ACS800-01-0005-5	R2
8,1	10,8	4	7,7	4	5,6	3	62	160	35	ACS800-01-0006-5	R2
10,5	13,8	5,5	10	5,5	7,5	4	62	200	35	ACS800-01-0009-5	R2
13,2	17,6	7,5	12	7,5	9,2	5,5	62	250	35	ACS800-01-0011-5	R2
19	24	11	18	11	13	7,5	62	340	69	ACS800-01-0016-5	R3
25	32	15	23	15	18	11	62	440	69	ACS800-01-0020-5	R3
34	46	18,5	31	18,5	23	15	62	530	69	ACS800-01-0025-5	R3
42	62	22	39	22	32	18,5	62	610	103	ACS800-01-0030-5	R4
48	72	30	44	30	36	22	62	810	103	ACS800-01-0040-5	R4
65	86	37	61	37	50	30	65	990	168	ACS800-01-0050-5	R5
79	112	45	75	45	60	37	65	1190	168	ACS800-01-0060-5	R5
96	138	55	88	55	69	45	65	1440	168	ACS800-01-0070-5	R5
124	164	75	115	75	88	55	65	1940	405	ACS800-01-0100-5	R6
157	202	90	145	90	113	75	65	2310	405	ACS800-01-0120-5	R6
180	282	110	163	110	141	90	65	2810	405	ACS800-01-0140-5	R6
U_N = 690 V (Rango 525-690 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (690 V).											
13	14	11	11,5	7,5	8,5	5,5	62	300	103	ACS800-01-0011-7	R4
17	19	15	15	11	11	7,5	62	340	103	ACS800-01-0016-7	R4
22	28	18,5	20	15	15	11	62	440	103	ACS800-01-0020-7	R4
25	38	22	23	18,5	19	15	62	530	103	ACS800-01-0025-7	R4
33	44	30	30	22	22	18,5	62	610	103	ACS800-01-0030-7	R4
36	54	30	34	30	27	22	62	690	103	ACS800-01-0040-7	R4
51	68	45	46	37	34	30	65	840	168	ACS800-01-0050-7	R5
57	84	55	52	45	42	37	65	1010	168	ACS800-01-0060-7	R5
79	104	75	73	55	54	45	65	1220	405	ACS800-01-0070-7	R6
93	124	90	86	75	62	55	65	1650	405	ACS800-01-0100-7	R6
113	172	110	108	90	86	75	65	1960	405	ACS800-01-0120-7	R6

ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES

ACS800-02

Valores nominales		Uso sin sobrecarga	Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Nivel de ruido	Disipación de calor	Flujo de aire	Código de tipo	Bastid.
$I_{cont. máx}$	$I_{máx}$	$P_{cont. máx}$	I_N	P_N	I_{hd}	P_{hd}	dBA	W	m ³ /h		
A	A	kW	A	kW	A	kW					
$U_N = 230$ V (Rangos 208-240 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (230 V).											
214	326	55	211	55	170	45	71	2900	540	ACS800-02-0080-2	R7
253	404	75	248	75	202	55	71	3450	540	ACS800-02-0100-2	R7
295	432	90	290	90	240 ¹⁾	55	71	4050	540	ACS800-02-0120-2	R7
405	588	110	396	110	316	90	72	5300	1220	ACS800-02-0140-2	R8
447	588	132	440	132	340	90	72	6100	1220	ACS800-02-0170-2	R8
528	588	160	516	160	370	110	72	6700	1220	ACS800-02-0210-2	R8
613	840	160	598	160	480	132	72	7600	1220	ACS800-02-0230-2	R8
693	1017	200	679	200	590 ²⁾	160	72	7850	1220	ACS800-02-0260-2	R8
720	1017	200	704	200	635 ³⁾	200	72	8300	1220	ACS800-02-0300-2	R8
$U_N = 400$ V (Rangos 380-415 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (400 V).											
206	326	110	202	110	163	90	71	3000	540	ACS800-02-0140-3	R7
248	404	132	243	132	202	110	71	3650	540	ACS800-02-0170-3	R7
289	432	160	284	160	240 ⁴⁾	132	71	4300	540	ACS800-02-0210-3	R7
445	588	200	440	200	340	160	72	6600	1220	ACS800-02-0260-3	R8
521	588	250	516	250	370	200	72	7150	1220	ACS800-02-0320-3	R8
602	840	315	590	315	477	250	72	8100	1220	ACS800-02-0400-3	R8
693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	72	8650	1220	ACS800-02-0440-3	R8
720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	72	9100	1220	ACS800-02-0490-3	R8
$U_N = 500$ V (Rangos 380-500 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (500 V).											
196	326	132	192	132	162	110	71	3000	540	ACS800-02-0170-5	R7
245	384	160	240	160	192	132	71	3800	540	ACS800-02-0210-5	R7
289	432	200	284	200	224	160	71	4500	540	ACS800-02-0260-5	R7
440	588	250	435	250	340	200	72	6850	1220	ACS800-02-0320-5	R8
515	588	315	510	315	370	250	72	7800	1220	ACS800-02-0400-5	R8
550	840	355	545	355	490	315	72	7600	1220	ACS800-02-0440-5	R8
602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	72	8100	1220	ACS800-02-0490-5	R8
684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	72	9100	1220	ACS800-02-0550-5	R8
718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	72	9700	1220	ACS800-02-0610-5	R8
$U_N = 690$ V (Rangos 525-690 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (690 V).											
134	190	132	125	110	95	90	71	2800	540	ACS800-02-0140-7	R7
166	263	160	155	132	131	110	71	3550	540	ACS800-02-0170-7	R7
166/203 ⁵⁾	294	160	165/195 ⁵⁾	160	147	132	71	4250	540	ACS800-02-0210-7	R7
175/230 ⁵⁾	326	160/200 ⁵⁾	175/212 ⁵⁾	160/200 ⁵⁾	163	160	71	4800	540	ACS800-02-0260-7	R7
315	433	315	290	250	216	200	72	6150	1220	ACS800-02-0320-7	R8
353	548	355	344	315	274	250	72	6650	1220	ACS800-02-0400-7	R8
396	656	400	387	355	328	315	72	7400	1220	ACS800-02-0440-7	R8
445	775	450	426	400	387	355	72	8450	1220	ACS800-02-0490-7	R8
488	853	500	482	450	426	400	72	8300	1220	ACS800-02-0550-7	R8
560	964	560	537	500	482	450	72	9750	1220	ACS800-02-0610-7	R8

Armario

Grado de protección:
IP 21 (Como estándar)

Pintura:
NCS 1502-Y (RAL 90021/PMS 420C)

Tamaño bastidor	IP 21					
	Altura mm	Anch. 1 mm	Anch. 2 mm	Prof. mm	Peso kg	Peso con ampliación del armario *) kg
R7	1507	250 ^{A)}	602	524 ^{A) B)}	110	234
R8	2024	347 ^{A)}	793	622 ^{A) B)}	240	450

Anchura1 = Anchura de la unidad estándar
Anchura2 = Anchura con la ampliación del armario

296

- ^{A)} Las dimensiones se aplican al montaje de tipo estantería. En el montaje plano, la anchura y la profundidad se intercambian.
- ^{B)} Con la ampliación del armario, la profundidad se incrementa en 25 mm debido a la palanca del seccionador.
- ^{C)} Los pesos corresponden a la configuración básica con seccionador pero sin contactor y otras opciones.

Especificaciones nominales:

$I_{cont.máx}$: intensidad nominal disponible continuamente sin capacidad de sobrecarga a 40°C.

$I_{máx}$: intensidad de salida máxima. Disponible durante 10 s en el arranque o mientras lo permita la temperatura del convertidor de frecuencia. Nota: la potencia máx. del eje del motor es de 150% P_{hd} .

Especificaciones típicas:

Uso sin sobrecarga

$P_{cont.máx}$: potencia típica del motor en uso sin sobrecarga.

Uso en sobrecarga ligera

I_N : intensidad continua que permite 110% I_N durante 1 min/ 5 min a 40°C.

P_N : potencia típica del motor en uso en sobrecarga ligera.

Uso en trabajo pesado

I_{hd} : intensidad continua que permite 150% I_{hd} durante 1 min/ 5 min a 40°C.

P_{hd} : potencia típica del motor en uso en trabajo pesado.

Las especificaciones de intensidad son iguales con independencia de la tensión de alimentación dentro de un rango de tensión.

Las especificaciones se aplican a una temperatura ambiente de 40°C. A temperaturas superiores (hasta 50°C) el derrateo es del 1% / 1°C.

Notas:

- Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 35°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, sobrecarga máx. del 45%
- Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 30°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, sobrecarga máx. del 40%
- Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 20°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, sobrecarga máx. del 30%
- Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 25°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, sobrecarga máx. del 37%
- Está disponible un valor mayor si la frecuencia de salida es superior a 41 Hz.

Especificaciones y dimensiones

ACS800-07

ACS800 - 07 - XXXX - 3, 5 + XXXX

Valores nominales		Uso sin sobrecarga	Uso en sobr. ligera		Uso en trabajo pesado		Nivel de ruido	Disipación de calor	Flujo de aire	Código de tipo	Tamaño de bastidor
I _{cont. máx}	I _{máx}	P _{cont. máx}	I _N	P _N	I _{hd}	P _{hd}					
A	A	kW	A	kW	A	kW	dBA	kW	m ³ /h		
U_N = 400 V (Rango 380-415 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (400 V).											
141	164	75	132	55	97	45	63	1,44	405	ACS800-07-0070-3	R6
166	202	90	155	75	115	55	63	1,94	405	ACS800-07-0100-3	R6
202	282	110	184	90	141	75	63	2,31	405	ACS800-07-0120-3	R6
206	326	110	202	110	163	90	71	3,00	540	ACS800-07-0140-3	R7
248	404	132	243	132	202	110	71	3,65	540	ACS800-07-0170-3	R7
289	432	160	284	160	240 ¹⁾	132	71	4,30	540	ACS800-07-0210-3	R7
445	588	200	440	200	340	160	72	6,60	1220	ACS800-07-0260-3	R8
521	588	250	516	250	370	200	72	7,15	1220	ACS800-07-0320-3	R8
602	840	315	590	315	477	250	72	8,10	1220	ACS800-07-0400-3	R8
693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	72	8,65	1220	ACS800-07-0440-3	R8
720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	72	9,00	1220	ACS800-07-0490-3	R8
879	1315	500	844	500	657	400	73	13,0	3120	ACS800-07-0610-3	1xD4 + 2xR8i
1111	1521	630	1067	630	831	450	74	17,2	3840	ACS800-07-0770-3	2xD4 + 2xR8i
1255	1877	710	1205	710	939	500	74	18,5	3840	ACS800-07-0870-3	2xD4 + 2xR8i
1452	1988	800	1394	800	1086	630	74	23,9	3840	ACS800-07-1030-3	2xD4 + 2xR8i
1770	2648	1000	1699	1000	1324	710	75	27,5	5040	ACS800-07-1230-3	2xD4 + 3xR8i
2156	2951	1200	2070	1200	1613	900	76	35,4	5760	ACS800-07-1540-3	3xD4 + 3xR8i
2663	3894	1450	2556	1450	1992	1120	76	42,7	6960	ACS800-07-1850-3	3xD4 + 4xR8i
U_N = 500 V (Rango 380-500 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (500 V).											
124	164	75	115	75	88	55	63	1,94	405	ACS800-07-0100-5	R6
157	202	90	145	90	113	75	63	2,31	405	ACS800-07-0120-5	R6
180	282	110	163	110	141	90	63	2,81	405	ACS800-07-0140-5	R6
196	326	132	192	132	162	110	71	3,00	540	ACS800-07-0170-5	R7
245	384	160	240	160	192	132	71	3,80	540	ACS800-07-0210-5	R7
289	432	200	284	200	224	160	71	4,50	540	ACS800-07-0260-5	R7
440	588	250	435	250	340	200	72	6,85	1220	ACS800-07-0320-5	R8
515	588	315	510	315	370	250	72	7,80	1220	ACS800-07-0400-5	R8
550	840	355	545	355	490	315	72	7,60	1220	ACS800-07-0440-5	R8
602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	72	8,10	1220	ACS800-07-0490-5	R8
684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	72	9,10	1220	ACS800-07-0550-5	R8
718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	72	9,70	1220	ACS800-07-0610-5	R8
883	1321	630	848	630	660	500	73	14,0	3120	ACS800-07-0760-5	1xD4 + 2xR8i
1050	1524	710	1008	710	785	560	74	17,2	3840	ACS800-07-0910-5	2xD4 + 2xR8i
1258	1882	900	1208	900	941	630	74	19,9	3840	ACS800-07-1090-5	2xD4 + 2xR8i
1372	1991	1000	1317	1000	1026	710	74	23,8	3840	ACS800-07-1210-5	2xD4 + 2xR8i
1775	2655	1250	1704	1200	1328	900	75	29,4	5040	ACS800-07-1540-5	2xD4 + 3xR8i
2037	2956	1450	1956	1400	1524	1120	76	35,0	5760	ACS800-07-1820-5	3xD4 + 3xR8i
2670	3901	1900	2563	1850	1997	1400	76	45,4	6960	ACS800-07-2310-5	3xD4 + 4xR8i

ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES

ACS800-07

Valores nominales		Uso sin sobrecarga	Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Nivel de ruido	Disipación de calor	Flujo de aire	Código de tipo	Tamaño de bastidor
$I_{cont. máx}$	$I_{máx}$	$P_{cont. máx}$	I_N	P_N	I_{hd}	P_{hd}	dB(A)	kW	m³/h		
A	A	kW	A	kW	A	kW	dB(A)	kW	m³/h		
U_N = 690 V (Rango 525-690 V). Las potencias son válidas a tensión nominal (690 V).											
79	104	75	73	55	54	45	63	1,22	405	ACS800-07-0070-7	R6
93	124	90	86	75	62	55	63	1,65	405	ACS800-07-0100-7	R6
113	172	110	108	90	86	75	65	1,96	405	ACS800-07-0120-7	R6
134	190	132	125	110	95	90	71	2,80	540	ACS800-07-0140-7	R7
166	263	160	155	132	131	110	71	3,55	540	ACS800-07-0170-7	R7
166/203 ⁴⁾	294	160	165/195 ⁴⁾	160	147	132	71	4,25	540	ACS800-07-0210-7	R7
175/230 ⁴⁾	326	160/200 ⁴⁾	175/212 ⁴⁾	160/200 ⁴⁾	163	160	71	4,80	540	ACS800-07-0260-7	R7
315	433	315	290	250	216	200	72	6,15	1220	ACS800-07-0320-7	R8
353	548	355	344	315	274	250	72	6,65	1220	ACS800-07-0400-7	R8
396	656	400	387	355	328	315	72	7,40	1220	ACS800-07-0440-7	R8
445	775	450	426	400	387	355	72	8,45	1220	ACS800-07-0490-7	R8
488	853	500	482	450	426	400	72	8,30	1220	ACS800-07-0550-7	R8
560	964	560	537	500	482	450	72	9,75	1220	ACS800-07-0610-7	R8
628	939	630	603	630	470	500	73	13,9	3120	ACS800-07-0750-7	1xD4 + 2xR8i
729	1091	710	700	710	545	560	73	17,1	3120	ACS800-07-0870-7	1xD4 + 2xR8i
885	1324	800	850	800	662	630	73	18,4	3120	ACS800-07-1060-7	1xD4 + 2xR8i
953	1426	900	915	900	713	710	74	20,8	3840	ACS800-07-1160-7	2xD4 + 2xR8i
1258	1882	1200	1208	1200	941	900	75	27,0	5040	ACS800-07-1500-7	2xD4 + 3xR8i
1414	2115	1400	1357	1400	1058	1000	75	32,5	5040	ACS800-07-1740-7	2xD4 + 3xR8i
1774	2654	1700	1703	1700	1327	1250	76	40,1	6240	ACS800-07-2120-7	2xD4 + 4xR8i
1866	2792	1900	1791	1800	1396	1400	76	43,3	6960	ACS800-07-2320-7	3xD4 + 4xR8i
2321	3472	2300	2228	2200	1736	1600	77	51,5	8160	ACS800-07-2900-7	3xD4 + 5xR8i
2665	3987	2600	2558	2500	1993	1900	78	58,0	9360	ACS800-07-3190-7	3xD4 + 6xR8i
2770	4144	2800	2659	2700	2072	2100	78	63,6	10080	ACS800-07-3490-7	4xD4 + 6xR8i

Armario

Grado de protección:

IP 21 (Como estándar)
IP 22, IP 42, IP 54, IP 54R (Opcional)

Pintura:

Beige claro RAL 7035 semibrillante

Tamaño bastidor	Anchura mm	anch. de 6 pulsos con int. y fusibles mm	anch. de 12 pulsos con int. y fusibles mm	Altura IP 21/22/42 mm	Altura IP 54 mm	Prof. ^{D)} mm	Prof. entrada/salida ^{D)} mm	Peso kg	Peso con int. y fusibles kg
R6	-	430 ^{A)}	-	2130	2315	646	646	-	300
R7	-	830 ^{B)}	-	2130	2315	646	646	-	400
R8	-	830 ^{C)}	-	2130	2315	646	646	-	500
1xD4 + 2xR8i	1330	1730	1830	2130	2315	646	776	890	1100
2xD4 + 2xR8i	1630	2130	2130	2130	2315	646	776	1200	1410
2xD4 + 3xR8i	1830	2330	2330	2130	2315	646	776	1350	1560
2xD4 + 4xR8i	2230	2730	2730	2130	2315	646	776	1680	1890
3xD4 + 3xR8i	2030	2630	2630	2130	2315	646	776	1540	1800
3xD4 + 4xR8i	2430	3030	3030	2130	2315	646	776	1870	2130
3xD4 + 5xR8i	2630	3230	3230	2130	2315	646	776	2020	2280
3xD4 + 6xR8i	2830	3430	3430	2130	2315	646	776	2170	2430
4xD4 + 6xR8i	3230	3830	3830	2130	2315	646	776	2520	2940

^{A)} 630 mm para los tipos ACS800-07-0120-3 y 0140-5 si están equipados con filtro du/dt.

^{B)} 1030 mm si está equipado con filtro EMC para 1^{er} entorno.

^{C)} 1230 mm si está equipado con filtro EMC para 1^{er} entorno.

^{D)} Profundidad sin la palanca.

Especificaciones nominales:

$I_{cont.máx}$: intensidad nominal disponible continuamente sin capacidad de sobrecarga a 40°C.

$I_{máx}$: intensidad de salida máxima. Disponible durante 10 s en el arranque o mientras lo permita la temperatura del convertidor de frecuencia.

Nota: la potencia máx. del eje del motor es de 150% P_{hd} .

Especificaciones típicas:

Uso sin sobrecarga

$P_{cont.máx}$: potencia típica del motor en uso sin sobrecarga.

Uso en sobrecarga ligera

I_N : intensidad continua que permite 110% I_N durante 1 min/ 5 min a 40°C.

P_N : potencia típica del motor en uso en sobrecarga ligera.

Uso en trabajo pesado

I_{hd} : intensidad continua que permite 150% I_{hd} durante 1 min/ 5 min a 40°C.

P_{hd} : potencia típica del motor en uso en trabajo pesado.

Las especificaciones de intensidad son iguales con independencia de la tensión de alimentación dentro de un rango de tensión. Las especificaciones se aplican a una temperatura ambiente de 40°C. A temperaturas superiores (hasta 50°C) el derrateo es del 1% / 1°C.

Notas:

¹⁾ Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 25°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, la sobrecarga máx. es del 37%.

²⁾ Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 30°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, la sobrecarga máx. es del 40%.

³⁾ Está disponible una sobrecarga del 50% si $T_{amb} < 20°C$. Si $T_{amb} = 40°C$, la sobrecarga máx. es del 30%.

⁴⁾ Está disponible un valor mayor si la frecuencia de salida es superior a 41 Hz.

INSTRUMENTACIÓN

SECCIÓN 9



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

• Un programa completo de instrumentación innovadora	.....	301
• Servicios de instrumentación	.....	303
• Medición de caudal	.....	305
• Medida de presión	.....	306
• Medida de temperatura	.....	308
• Registradores y controladores	.....	311
• Actuadores y posicionadores	.....	312

Un programa completo de instrumentación innovadora

Elija entre una amplia gama de productos y sistemas de comunicación, posibilidades de optimización de recursos y servicios de valor añadido.

SOLUCIONES DE INSTRUMENTACIÓN DE PRIMERA LÍNEA BASADAS EN MÁS DE 100 AÑOS DE EXPERIENCIA

Por su extenso ámbito de actuación y su experiencia imbatible en aplicaciones, ABB Instrumentación es un líder a escala global, que ofrece soluciones certificadas con arreglo a las normas internacionales y dispone de una red de plantas de fabricación de alcance mundial y varios laboratorios de calibración situados estratégicamente.

La capacidad de ABB Instrumentación de satisfacer las necesidades de sus clientes es hoy mayor que nunca, ya que está respaldada por los nombres y las marcas más importantes del mundo de la automatización: Bailey, Fischer&Porter, Hartmann&Braun, Kent, Sensycon, Taylor, TBI-Bailey.



Presencia mundial

ABB colabora estrechamente con sus clientes en un amplio espectro de aplicaciones y una gran variedad de sectores.

ABB Instrumentación no sólo suministra dispositivos de alta calidad, sino también un nivel de atención al cliente que aporta un valor agregado continuo.

ABB Instrumentación ofrece una asistencia inteligente y bien informada a lo largo de todas las fases de los procesos industriales y en todo el mundo.

Nuestros clientes tienen la seguridad adicional de saber que los productos de alta calidad de ABB están respaldados en todo el mundo por equipos de ingenieros formados en las fábricas de ABB, cuyos servicios abarcan desde la instalación y la puesta en servicio hasta el mantenimiento y la formación.



“Por eso, si necesita medir, controlar, registrar, accionar o analizar, ABB Instrumentación cuenta con productos y servicios respaldados por una red de cientos de oficinas de ventas, centros de servicio, centros de fabricación e instalaciones de calibración, que ofrecen soluciones de instrumentación de primera categoría mundial a su industria, empresa de servicios públicos o ayuntamiento”

Un catálogo completo de instrumentos para dar servicio a los sectores clave

- Servicios de instrumentación
- Medición de caudal
- Medición de presión
- Medición de temperatura
- Instrumentos analíticos
- Registradores y controladores
- Actuadores y posicionadores

ABB Instrumentación fabrica productos de primera categoría con un nivel de calidad imbatible. Nuestras unidades de producción cumplen todas las normas de calidad reconocidas a escala internacional. La innovación es un elemento esencial para la empresa, como lo demuestran los cientos de patentes registradas a su nombre.

Los instrumentos de ABB ofrecen unos valores de medición más que fiables y precisos. Los dispositivos, diseñados para su integración en un entorno de sistemas, desempeñan un papel fundamental en la optimización de los recursos.

El diagnóstico remoto y los datos de estado de los dis-

positivos permiten ofrecer unos sistemas de gestión del mantenimiento que conllevan muchas ventajas: eficiencia fabril, seguridad en las plantas, disponibilidad, fiabilidad y optimización de procesos.

Una gama completa de tecnologías de medición diseñadas para satisfacer las necesidades específicas de los mercados a los que damos servicio:

- Alimentación y bebidas
- Suministro y tratamiento de aguas
- Pasta y papel
- Industria química y petroquímica
- Petróleo y gas natural
- Producción de electricidad y vapor
- Industria farmacéutica

INSTRUMENTOS BASADOS EN LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL^{IT} DE ABB: SU FÓRMULA DE CONTROL EMPRESARIAL TOTAL

Con el fin de ayudarle a mejorar la eficiencia de todas sus actividades y procesos, ABB ha creado la tecnología global Industrial^{IT}. Eso implica el desarrollo de sistemas y productos que aseguran la interacción y comunicación a través del mismo estándar de comunicación, el cual debe ser capaz de reconocer todos los detalles de su actividad y de proporcionarle un control total de su proceso desde su ordenador. La finalidad de la tecnología Industrial^{IT} es:

- Ofrecer un acceso instantáneo a toda la información desde su ordenador
- Optimizar sus procesos mediante la comunicación en tiempo real entre los recursos y la recopilación de la información requerida para mejorar la eficiencia
- Proporcionar un control total de su proceso y su negocio desde su ordenador de sobremesa
- Incrementar sus posibilidades futuras mediante la flexibilización y adaptación de su negocio

Industrial^{IT}: optimización de sus recursos de instrumentación

Industrial^{IT} y la optimización de recursos mediante la instrumentación de ABB ofrece múltiples prestaciones y ventajas. Los instrumentos de campo inteligentes no sólo proporcionan datos de medición precisos, sino que además permiten disponer de la información con sólo pulsar el ratón, para poder llevar a cabo el mantenimiento predictivo, la resolución avanzada de problemas o la gestión optimizada de repuestos, lo que aumenta la disponibilidad de los productos y la seguridad del proceso.

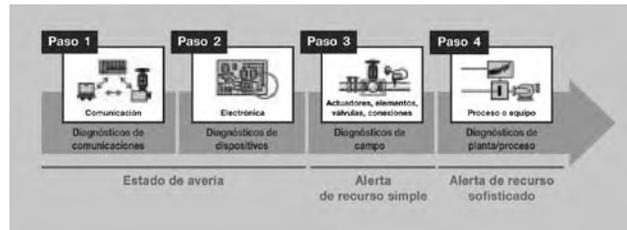
Los dispositivos ofrecen datos de diagnóstico:

- En un formato común a todos los recursos
- En tiempo real
- Con una ayuda integrada, que incluye la descripción

del estado, la posible causa del mismo y las acciones sugeridas

- Con una indicación de la prioridad/gravedad del estado

A través del uso de protocolos de comunicación tales como HART, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus, esta información se pone a disposición de cualquier sistema de control y optimización de recursos con el fin de reducir el coste de propiedad.



Una solución práctica y fácil de poner en marcha

Los productos basados en Industrial^{IT} se fabrican siguiendo un "estándar de información" común que garantiza la posibilidad de interacción con otros productos y sistemas basados en Industrial^{IT} y con todos los sistemas habituales SCADA/DCS/SPC que quizás ya utilice.

Este estándar también implica una compatibilidad de "conexión y producción" con su proceso. Para ello se utiliza una arquitectura de la información basada en WindowsTM propia de ABB, llamada Plant Explorer. Del mismo modo que su sistema operativo para PC reconoce y configura una nueva impresora tan pronto como se le conecta, el sistema ABB Plant Explorer reconoce cualquier producto basado en Industrial^{IT} introducido en cualquier parte de su empresa, proporciona acceso al mismo desde su ordenador personal y lo pone en funcionamiento inmediatamente. Si estas ventajas se combinan con la inigualable experiencia de ABB en el sector de industrias de proceso, es fácil entender por qué todo el mundo está recurriendo a la Industrial^{IT} para aumentar su rentabilidad.

Consiga una mayor eficiencia empresarial al ritmo que más le convenga

La adopción de la tecnología Industrial^{IT} es algo que cada uno debe hacer al ritmo que más le convenga. Ya sea mediante la introducción de un único instrumento basado en Industrial^{IT} en su proceso o a través de la cooperación con ABB para optimizar toda su empresa (un proceso sencillo en el que se pueden aprovechar sus actuales redes SCADA y sus puestos de E/S remota de datos), notará ventajas inmediatamente.

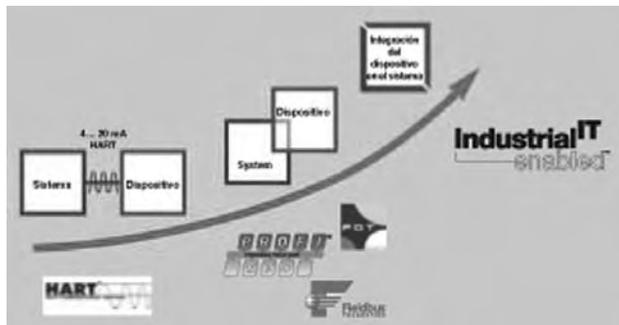
Instrumentación basada en IndustrialIT: simplificación a todos los niveles

Toda la información en sus manos

Para facilitar la realización de las tareas cotidianas, los productos basados en IndustrialIT se suministran junto con toda la información que usted puede llegar a necesitar. Desde un manual de funcionamiento o la documentación específica del usuario, hasta la información relativa a la gestión de tipos de dispositivos mediante FDT/DTM (herramienta de dispositivos de campo/gestor de tipos de dispositivos), pasando por un monitor de recursos para visualizar las funciones mejoradas de optimización de recursos. Todo está a su disposición con sólo pulsar el ratón.

Garantía de valor añadido desde el primer día

Todos los productos basados en IndustrialIT de ABB tienen un precio competitivo y la alta calidad que siempre se espera de ABB. La integración del sistema de automatización ampliada IndustrialIT 800xA de ABB con el sistema Plant Explorer permite disponer de los valores medidos y de todas las funciones de automatización a través de una única operación y un único entorno de ingeniería.



Negocios a prueba de futuro

Podrá adaptarse a los cambios que experimenten la tecnología y los procesos aplicados con la seguridad de saber que los elementos basados en IndustrialIT de su planta están diseñados para darle todas las opciones. A corto plazo, e independientemente de cuáles sean sus planes, la inversión en instrumentos basados en IndustrialIT es una inversión de presente y de futuro, al mismo coste.

Ofrecemos a nuestros clientes la posibilidad de elegir la mejor solución en lo que respecta al bus de campo, así como una ingeniería abierta mediante la tecnología FDT/DTM (autónoma o integrada en el sistema) y soluciones especiales de seguridad intrínseca y disponibilidad mejorada; sencillamente, queremos que disfrute de libertad de elección.

ABB Instrumentación: integración de sistemas abierta y normalizada

ABB posee una densa red de equipos de soporte técnico de bus de campo, formada por ingenieros dedicados a ofrecer asistencia en el diseño, la implantación y el soporte de su sistema a lo largo de todo su ciclo de vida.

ABB utiliza la tecnología FDT/DTM, que permite una ingeniería independiente y el mantenimiento de dispositivos de campo, sea cual sea el fabricante de los mismos o el protocolo que utilicen, con lo que se elimina la necesidad de emplear múltiples herramientas.

Los sistemas DTM ofrecen la flexibilidad necesaria para gestionar configuraciones de dispositivos simples y complejas, a través de un formato de presentación DDL, que puede ampliarse para visualizar unos gráficos mejorados de fácil manejo.

- Una solución completa:
- Herramienta de diseño del bus de campo
- Herramienta de gestión de dispositivos
- Todos los accesorios necesarios
- Paquetes para aplicaciones específicas
- Asistencia y servicio técnico global

SERVICIOS DE INSTRUMENTACIÓN

Nuestro extenso ámbito de servicio nos permite ofrecer un apoyo integral a su empresa. ABB dispone de los conocimientos y la experiencia global necesaria para mantener operativos sus recursos con el máximo de fiabilidad y precisión.

ABB ofrece un completo ámbito de prestación de servicios, que abarca desde el arranque inicial y la puesta en servicio, hasta el soporte técnico a lo largo de todo el ciclo de vida.

Experiencia imbatible

La organización de servicios de campo de ABB se compone de cientos de ingenieros de servicio repartidos por más de 50 países. Son los encargados de aportar toda la experiencia necesaria en materia de instrumentación de campo y aplicación de sistemas de control para poder implantar, mantener y optimizar su proceso.



“¿Sabía que ABB dispone de cuatro instalaciones de calibración de caudal homologadas en Europa, América del Norte y Asia?”

Si desea solicitar información adicional sobre los servicios de instrumentación, programar servicios en el emplazamiento, pedir piezas, recibir asistencia técnica o inscribirse en nuestros programas de formación, visite la página: www.abb.com/service

Instalación y puesta en servicio

Los ingenieros de servicio de ABB ofrecen servicios expertos de instalación y puesta en marcha in situ.

Nuestros ingenieros de campo cuentan con la preparación y certificación necesaria para poner en marcha sus equipos de forma eficiente y acorde a las especificaciones de los fabricantes originales.

ABB suministra una gama completa de servicios de arranque inicial y puesta en servicio, que abarca desde la gestión integral de proyectos hasta el soporte técnico de las instalaciones.

- Arranque inicial in situ
- Gestión de proyectos

Servicios preventivos

ABB ofrece contratos de prestación de servicios personalizados y adaptados a las necesidades concretas de cada instalación. Nuestro equipo de gestión de servicios estudiará una solución contractual de prestación de servicios personalizada que permita aumentar el tiempo de funcionamiento y la eficiencia de su planta.

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento total
- Servicio completo

Servicios de calibración

Nuestros laboratorios de calibración están equipados con la tecnología y los procesos más avanzados para calibrar los productos de ABB y otros equipos de instrumentación. Ofrecen resultados certificados y trazables hasta patrones NIST, UKAS y PTB.

Mantenimiento

Los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de ABB contribuyen a maximizar el rendimiento de los equipos de instrumentación y control. El programa de mantenimiento preventivo de ABB ofrece un cuidado dinámico y planificado de los componentes de su sistema, para asegurar el funcionamiento ininterrumpido de la planta.

Los ingenieros locales se ocupan de prestar los servicios de mantenimiento correctivo, mediante el uso de avan-

zadas técnicas de diagnóstico y reparación.

- Comprobación del rendimiento
- Evaluación del mantenimiento
- Puesta a punto de instrumentos

Consultoría

Obtenga un rendimiento óptimo de sus equipos con los amplios conocimientos de ABB en materia de aplicaciones. Nuestros expertos evaluarán las condiciones de la planta, identificarán las posibilidades de mejora y aplicarán un programa de aumento rentable del rendimiento.

- Optimización de plantas
- Gestión de activos

Formación

Las aptitudes del personal de operaciones y mantenimiento desempeñan un papel esencial en el funcionamiento de los equipos, así como en la maximización del rendimiento del capital invertido.

ABB ofrece un catálogo de material de enseñanza informatizado estándar para ayudar a mantener actualizadas las aptitudes del personal. Los cursos de formación estándar o personalizados pueden impartirse in situ o en el centro de formación de ABB.

- Formación de operarios
- Formación de mantenimiento

Migración/actualización de sistemas

ABB ha desarrollado varios programas muy rentables de actualización de sistemas, que permiten llevar a cabo una migración escalonada y de bajo riesgo a la última tecnología de hardware y software. Tras una minuciosa evaluación in situ, ABB desarrollará un plan personalizado de migración del equipo instalado. Este planteamiento garantiza el máximo rendimiento del capital invertido y aumenta la disponibilidad y el rendimiento.

- Actualización de analizadores de oxígeno disuelto
- Actualización de convertidores de caudalímetros magnéticos

Piezas y reparación

La red logística global de ABB ofrece la posibilidad de efectuar pedidos, expeditaciones y seguimiento de piezas de forma rápida y sencilla, de forma que las piezas esenciales estén disponibles inmediatamente.

Entre los servicios ofrecidos se incluye una gama completa de servicios de reparación con certificación ISO, así como un programa de sustitución de piezas.

- Existencias estándar
- Caudal y calibración
- Intercambio de garantías
- Renovación
- Programa de reparación e intercambio

MEDICIÓN DE CAUDAL

ABB cuenta con una de las ofertas más amplias de caudalímetros del mundo y con el mayor número de principios de medida, variantes y aplicaciones bien comprobadas que existe.

Las aplicaciones van desde el sector de suministro y tratamiento de agua, hasta la industria química, farmacéutica y papelera, pasando por el sector de alimentos y bebidas.

La historia de nuestro éxito

La historia de más de 100 años de éxito se inició en el Reino Unido en la década de 1890, cuando la empresa George Kent empezó a suministrar tubos Venturi. En 1937, se fundó Fischer & Porter en Germantown, Pensilvania (EE.UU.).

ABB ha sabido reunir los conocimientos técnicos y la experiencia de Fischer & Porter y de otras conocidas empresas de larga tradición, como Sensycon, Hartmann & Braun y Kent Taylor.

Debido a la gran variedad de métodos de medidas de caudal existentes, por ejemplo electromagnética, área variable, vórtices, remolinos, Coriolis y caudal másico térmico, ABB está en condiciones inmejorables para ofrecer el caudalímetro adecuado –tanto desde un punto de vista técnico, como financiero– para casi cualquier aplicación.

Existen varios laboratorios de calibración de caudalímetros aprobados y dotados de bancos de pruebas de agua, gases y aire en diversos centros de ABB en todo el mundo. Los equipos de ensayo son sometidos a un control regular de acuerdo con las correspondientes normas internacionales. Todos los caudalímetros cuentan con los certificados y autorizaciones necesarias para sus respectivas aplicaciones.

Caudalímetros electromagnéticos

ABB cuenta con la mayor y más selecta oferta de caudalímetros electromagnéticos, para aplicaciones con líquidos conductores y lechadas o pastas.

Varias familias de productos y diseños permiten ofrecer soluciones a un amplio rango de requisitos.

- Diseño compacto o versión remota con convertidor separado
- Longitudes de instalación estandarizadas para DIN/ANSI
- Diversas conexiones de proceso y bridas estándar
- Amplia gama de señales de salida
- Selección de diversos materiales de recubrimiento aprobados

Aplicaciones para agua potable y residual

Estos caudalímetros están diseñados para su uso en sistemas de suministro de agua potable, aplicaciones con aguas residuales, plantas de tratamiento de aguas residuales y plantas de regeneración de efluentes.

- Alimentación eléctrica o por baterías
- Adecuados para instalaciones subterráneas
- Adaptaciones económicas
- Medición incluso en tuberías parcialmente llenas
- Recubrimientos aprobados para agua potable
- Comprobación exhaustiva de caudalímetros in situ mediante el CalMaster



Aplicaciones industriales y en alimentos y bebidas

Estos caudalímetros son adecuados para prácticamente todo tipo de procesos industriales o químicos y aplicaciones sujetas a estrictos requisitos sanitarios y/o químicos.

Las características más destacadas de estos dispositivos son su increíble versatilidad y la gran variedad de modelos orientados a procesos que existen.

- Versiones antideflagrantes conformes con la normativa internacional
- Aprobaciones y certificados nacionales específicos
- Versiones con bridas fijas o conexiones de proceso versátiles
- Diseño a dos hilos
- Revestimientos resistentes a ácidos y álcalis
- Revestimientos para medios abrasivos
- Revestimientos resistentes al vacío
- Medición de fluidos multifase
- Aptos para fluidos de baja conductividad
- Carcasas de acero inoxidable disponibles
- Fácil limpieza y esterilización
- Procesamiento digital de señales (DSP)
- Estabilidad absoluta del cero
- Procesos por lotes y de llenado
- Diversas comunicaciones por bus de campo: HART, PROFIBUS PA/DP-FOUNDATION Fieldbus

Caudalímetros másicos de tipo Coriolis

Los caudalímetros másicos de Coriolis son aplicables a la medición de líquidos, lechadas o pastas, independientemente de su conductividad, densidad o temperatura. Gracias a su diseño robusto, son inmunes a las vibraciones y a la tensión de la tubería.

- Amplio intervalo de diámetros nominales
- Drenaje automático tanto si el montaje es horizontal como si es vertical
- Alta precisión gracias al procesamiento digital de señales (DSP)
- Diseño de seguridad intrínseca y a prueba de explosión
- Certificados de aprobación para aplicaciones en el sector de alimentos y bebidas (EHEDG)

Caudalímetros másicos térmicos

Estos caudalímetros utilizan el principio de medición del anemómetro de película caliente para conseguir una medición directa y precisa del caudal másico de un gas. Esta amplia gama de productos se emplea en aplicaciones muy variadas de ingeniería de procesos, alimentación y bebidas, construcción de maquinaria, ingeniería neumática y construcción de motores.

- Amplio intervalo de medición
- Gran precisión
- Tiempos de respuesta muy cortos
- Versiones antideflagrantes

Caudalímetros Vortex y Swirl

Debido a su innovadora tecnología DSP (procesamiento digital de señales), estos caudalímetros son especialmente fiables cuando se destinan a aplicaciones con líquidos, gases y vapor. La contaminación o la acumulación de depósitos no afecta a la producción de señal cuando se utiliza el medidor Vortex. La característica especial de los Swirlmeters es que requieren tramos rectos extraordinariamente cortos (aguas arriba y aguas abajo).

- Medición de temperatura integrada (opcional)
- Aptos para temperaturas del medio de hasta 400 °C/+752 °F
- Medición directa del vapor saturado en unidades de masa
- Diseño de seguridad totalmente a prueba de explosión (incl. Dust-Ex)

Caudalímetros de Area variable

La medición de caudales por Area variable es un método clásico y bien contrastado para la medición de caudales reducidos de gases, líquidos o vapores. Existen diversos modelos disponibles, con tubos de medición fabricados en vidrio o metal.

- Método de medición económico
- Indicación local sin necesidad de alimentación externa

- Aptos para la medición de pequeñas cantidades de gases y líquidos
- Su funcionamiento es independiente de la conductividad eléctrica
- Versiones a prueba de explosión

Medición de caudal por presión diferencial

Este método es una alternativa tradicional a los principios de medida descritos anteriormente. Existe una amplia gama de transmisores de presión diferencial y elementos primarios, incluyendo, medidores Venturi y orificios integrales.

- Ideales para altas temperaturas y presiones
- Amplia variedad de elementos primarios disponibles
- La mayor oferta de caudalímetros del mercado



Unidad de cálculo de caudal

Son dispositivos universales diseñados para su uso especial como contadores hasta de 2 canales o unidades de cálculo de energía calórica o compensación de caudal de gas. Asimismo, estas unidades de cálculo se utilizan para el control de temperatura por infrarrojos, la combinación de señales y el cálculo de vapor (saturado).

- Manejo sencillo
- Costes reducidos del sistema gracias al menor empleo de periféricos
- Resumen exhaustivo del proceso de fácil lectura
- Fácil personalización in situ con ayuda de las herramientas de configuración

MEDIDA DE PRESIÓN

La oferta de sensores y transmisores de presión abarca diversos diseños y materiales, aptos incluso para los entornos de funcionamiento más extremos. La tecnología multisensor y un sistema electrónico con posibilidad de actualización que incluye una función de reconfiguración automática son algunas de las prestaciones de los transmisores de presión de ABB.

Amplia gama de productos basados en la experiencia práctica

Por prestaciones

Elija la combinación de prestaciones que mejor se ajuste a sus necesidades: precisión del 0,04 % o del 0,075 %, materiales de la parte húmeda, alta presión de trabajo, fluidos de llenado, sellos remotos y accesorios.

Por sistema de Comunicación

Elija el estándar de comunicación que mejor se adapte a sus necesidades entre las siguientes opciones: HART/4...20 mA, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus y Modbus.

La sustitución del módulo electrónico para adoptar un sistema de comunicación diferente es muy sencilla y apenas lleva unos minutos.

Por tecnología

Elija un transmisor multivariable ABB para sus aplicaciones de caudal másico de aire, gas o vapor o para sus múltiples necesidades de datos de entrada. Es posible optar entre varios elementos primarios de caudal integrados preconfigurados.

Escoja un transmisor de seguridad HFT1 de ABB con certificado SIL2, diseñado con la redundancia y las herramientas de diagnóstico automático necesarias para sus aplicaciones de seguridad críticas.

Series 2600T: diseño modular en estado puro

La serie 2600T reúne todas las prestaciones de los transmisores ABB y de las últimas tecnologías inteligentes. Es una sólida oferta de modelos, opciones y variantes de dispositivos de medición.

Tecnología de sensores

La serie 2600T está formada por sensores de prestaciones contrastadas, que garantizan una óptima fiabilidad en todo tipo de aplicaciones de proceso cuando se miden:

- Presiones diferenciales, manométricas y absolutas
- Nivel, caudal, volumen, densidad e interfase de nivel
- Caudal másico y caudal volumétrico



Electrónica

Si es necesario sustituir la electrónica, la herramienta de configuración automática garantiza el restablecimiento de la plena funcionalidad del sistema en menos de un minuto.

- No requiere herramientas adicionales
- Protocolo de comunicación actualizable de campo

Se encuentran disponibles los siguientes sistemas de comunicación:

HART/4...20 mA
 PROFIBUS PA
 FOUNDATION Fieldbus
 Modbus



Indicadores

Capacidad de visualización integral y auténticos indicadores de la señal de salida. Los indicadores locales de ABB permiten configurar el dispositivo in situ (visualización integral) sin necesidad de abrir la tapa. Es posible llevar a cabo la configuración y la resolución de problemas a través del dispositivo CoMeter incorporado o bien mediante su instalación a distancia (indicador de campo 695) siendo esta la alternativa más barata al comunicador portátil HART.



La plataforma multivariable emplea un multisensor, que mide tanto presiones diferenciales como absolutas; puede conectarse un sensor de temperatura adicional que permite cálculos de caudal compensado.

Esta solución, muy rentable, también amplía las posibilidades de aplicación y la precisión de las mediciones.

Sensores de presión manométrica/absoluta y dispositivos de protección adicional contra la sobrepresiones.

Diseño modular: el transmisor de presión más adecuado para cada aplicación

Alta flexibilidad

Los transmisores 2600T están diseñados para poder utilizarse en cualquier situación y pueden adaptarse a las condiciones específicas de cada aplicación.

La carcasa de aleación de aluminio está disponible en estilo DIN y barrel, para poder adaptarse a los requisitos de la instalación. Existe una versión fabricada íntegramente de acero inoxidable, capaz de resistir el duro entorno marino.

Existe una extensa oferta de materiales para la parte húmeda, formada por metales tales como acero inoxidable, Hastelloy, Monel, Tántalo y Oro, disponibles para aplicaciones específicas.

También hay disponible una amplia gama de fluidos de llenado, capaces de tolerar el mayor intervalo posible de temperaturas y adaptarse a los requisitos de todas las industrias de proceso.



Montaje directo y sellos remotos

Los sellos remotos se utilizan para aislar el transmisor 2600T del proceso, cuando las condiciones de éste pueden acortar su vida o afectar drásticamente a su rendimiento. Entre estas condiciones cabe señalar altas o bajas temperaturas y fluidos viscosos, peligrosos o con tendencia a cristalizar.

Los sellos se conectan al transmisor directamente o a distancia por medio de capilares.

Entre los posibles tipos de sellos se encuentran los siguientes: para montaje entre bridas. Bridados con o sin extensión del diafragma, roscados, con casquillo para soldar, sanitarios y asépticos, etc.; con o sin dispositivos de limpieza.

Además de la gama completa de juntas, pueden elegirse diversos fluidos de llenado y materiales idóneos para cada aplicación – entre ellos los recubrimientos anticorrosivos y antiadherentes – con el fin de adaptarse a un intervalo de temperaturas lo más amplio posible.

308 Existe una vasta oferta de diseños de fabricación para aplicaciones extremas en los sectores químico y papelero, así como en el ramo de alimentación y bebidas.

Todos los sistemas de diafragma soldado diseñados por Taylor garantizan un rendimiento óptimo y un funcionamiento exento de mantenimiento, incluso en aplicaciones extremas (alto vacío, alta temperatura).

Conexión a proceso

Todos los modelos de la serie 2600T pueden conectarse al proceso a través de conexiones roscadas, con brida, sanitaria, etc., con el tipo de sello que resulta más adecuado.



Transmisores de seguridad para aplicaciones críticas

La plataforma de seguridad 2600T se basa en la redundancia intrínseca de los sensores inductivos y ofrece transmisores con el certificado SIL2 de TÜV, de conformidad con las normas IEC 61508/IEC 61511/ISA S84.01.

La plataforma de seguridad 2600T cumple todos los requisitos necesarios en cuanto a fiabilidad, disponibilidad y capacidad de diagnóstico, conforme a las normas IEC 61508/IEC 61511 para dispositivos SIL2, con la protección adicional que sólo puede ofrecer un dispositivo HFT1.

En un entorno SIL2, un único transmisor de seguridad 2600T proporciona el mismo grado de protección que dos dispositivos convencionales, mientras conserva las mismas características de rendimiento y precisión.

El menor número de transmisores puede reducir los costes hasta en un 50 % a lo largo de su existencia.



Transmisores multivariables

La combinación de varios sistemas de sensores en un único dispositivo permite medir simultáneamente presiones diferenciales y absolutas. Además, se mide y almacena la temperatura del sensor con fines de mantenimiento y diagnóstico.

La conexión de un sensor de temperatura externo permite medir la temperatura del proceso además de las variables de presión. Como consecuencia de ello, el transmisor es capaz de medir caudales de gases, vapores y líquidos por el método de presión diferencial.

El caudal másico real se obtiene directamente como dato de salida, mediante cálculos de caudal, teniendo en cuenta el tipo de elemento primario y la densidad de operación del fluido en función de la presión y la temperatura, de conformidad con las normas AGA 3 o DIN EN ISO 5167.

- Multifuncionalidad: un mismo transmisor puede utilizarse para obtener hasta tres valores de medición
- Modularidad: electrónica intercambiable con reconfiguración automática
- Alcance global: certificados de aprobación nacionales e internacionales
- El transmisor multivariable más preciso del mundo: 0,04%
- Un transmisor multivariable exclusivo con comunicación a través de bus de campo FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA

MEDIDA DE TEMPERATURA

La temperatura es la variable de medida más importante en muchos procesos, con su amplio programa de termopares de alta resistencia, RTDs y elementos térmicos diseñados para el conjunto de sectores y aplicaciones más extenso que existe, y con sus transmisores de temperatura y unidades de alimentación, ABB está en condiciones de satisfacer los requisitos de toda la cadena de medición.

Tecnologías avanzadas y experiencia global en aplicaciones

El éxito de ABB en el campo de la medición de temperatura, que está estrechamente asociado a la marca Sensycon, se basa en una experiencia de 120 años.

Disponemos de soluciones avanzadas destinadas a aplicaciones estándar o específicas de industrias o procesos concretos, siempre a medida de los requisitos –cada vez más exigentes– de los clientes.

Nuestra experiencia en el diseño, ingeniería y fabricación de dispositivos de medición de la temperatura es inigualable.

Las características más destacadas de nuestros productos son su tecnología de medición fiable y de fácil manejo, su diseño innovador y su rentabilidad incluso en condiciones de funcionamiento difíciles, como son las existentes en entornos industriales extremos o en zonas peligrosas.

Los certificados internacionales, las aprobaciones y los laboratorios de calibración certificados que ponemos a su disposición garantizan una alta calidad.

Gracias al acuerdo multilateral del Consorcio Europeo de Acreditación (ECA), los certificados de calibración se aceptan en muchos países industrializados de todo el mundo.

Sensores de temperatura

Es posible elegir el sensor de temperatura más adecuado entre tres líneas de productos: una que ofrece la mejor solución en función del coste de inversión y el plazo de entrega, otra para aplicaciones universales y otra formada por soluciones personalizadas.

Sondas de temperatura

Son sensores de temperatura, diseñados para uso en recipientes y tuberías que contengan gases o líquidos agresivos o explosivos.

- Selección individualizada de la longitud de inserción
 - Termopozo soldado/perforado/torneado
 - Diversos diseños a pruebas de explosión
- Versión de uso continuo para aplicaciones en entornos extremos dentro de los sectores químico, petroquímico y marino:
- Protección para zonas explosivas certificada de acuerdo a ATEX, FM y CSA
 - Diversas conexiones a proceso
 - Carcasa de aluminio fundido a presión o acero inoxidable
 - Cubierta atornillada con dispositivo de retención
- Intervalo de temperatura ambiente:
–50 ... +150 °C / –58 ... +320 °F

Sondas de temperatura sanitarias para aplicaciones higiénicas

- Todas las piezas en contacto con el proceso están fabricadas de materiales aptos para la industria alimenticia
- Compatibilidad con procesos CIP/SIP
- Conformes con: 3A Sanitary, EHEDG y FDA

Transmisores de temperatura

Existen diversos diseños disponibles para su utilización en una amplia gama de aplicaciones:

- Salida 4...20 mA, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus

- Excelente estabilidad a largo plazo
- Grandes posibilidades de programación
- Amplio intervalo de temperatura de funcionamiento: -50 ... +110 °C/+23 ... +230 °F
- Diseño de seguridad totalmente a prueba de explosión
- SIL2 para plantas con requerimientos de seguridad

Sondas especiales

- Sensores flexibles y resistentes a la vibración
- Disponibles en longitudes especiales
- Conectores, enchufes y cables universales

Sondas con termopar para aplicaciones de temperatura elevada

- Para hornos, conductos de gases calientes y plantas de incineración
- Intervalo de medición de hasta 1800 °C /+3272 °F
- Diversas conexiones de proceso

Transmisores de montaje en cabeza de sonda

- Robustos y fáciles de instalar

Transmisores para montaje en campo

- Protección IP 66/67, NEMA 4X
- Carcasa de aluminio o acero inoxidable
- Diseño extraordinariamente resistente
- Indicador analógico, alfanumérico o digital

Transmisores para montaje en panel

- Montaje en rail DIN

INSTRUMENTOS ANALÍTICOS

ABB, líder innovador en el sector de la instrumentación analítica durante casi 70 años, ofrece actualmente una de las gamas de productos más extensas del mercado. La amplia experiencia de ABB y sus referencias inigualables le permiten presentarse a sus clientes como un proveedor exclusivo de instrumentos analíticos.

La importancia de la precisión

Gracias a la combinación de los recursos de empresas tales como Cambridge Instruments, EIL, Kent, Taylor y TBI, ABB Instrumentación ofrece posibilidades de medición y una vasta experiencia en una gran variedad de aplicaciones. Los procesos modernos requieren mediciones analíticas precisas y fiables, con el fin de cumplir la normativa medioambiental local y aumentar la rentabilidad.

a la medida de los exigentes requisitos de calidad de sus clientes.

ABB Instrumentación cuenta con uno de los catálogos de instrumentos analíticos y sensores más amplios que existen actualmente: 18 parámetros y varios más en desarrollo. Nuestro compromiso con la innovación se pone de manifiesto a través de la dedicación de varios millones de dólares a inversiones en I+D todos los años. La capacidad de ABB se encuentra respaldada por la presencia de una red de soporte local eficiente, que abarca más de 100 países. De este modo, sea cual sea la ubicación o el destino de su proyecto, ABB puede ofrecerle todo el apoyo que necesite para culminarlo con éxito.

La línea de instrumentos analíticos de ABB ha sido desarrollada para satisfacer la creciente demanda mundial de datos precisos y fiables sobre la calidad de los procesos. ABB ofrece una de las gamas de instrumentos más amplias que existen en la actualidad y cuenta con una capacidad y unos conocimientos únicos en materia de aplicaciones.

Sensores ópticos de materia orgánica y nitratos en disolución

Estos sistemas, diseñados específicamente para el mercado de agua potable, ofrecen datos destinados a facilitar la optimización de los procesos de tratamiento de agua y garantizar el cumplimiento de los límites de funcionamiento de forma sencilla y económica, para lo que hacen uso de avanzadas técnicas de absorción de radiación UV.

- Limpieza automática
- Funcionamiento sin reactivos
- Larga vida de servicio y fuentes luminosas extraordinariamente estables



Conductividad/resistividad

ABB dispone de la gama más amplia del mercado de sensores de conductividad. Nuestro catálogo de sensores abarca sistemas de 2 y 4 electrodos, y unidades sin electrodos. Lo mismo en aplicaciones con productos químicos agresivos como con agua de alta pureza, ABB tiene el sensor a la medida de sus especificaciones.

- Las celdas de precisión eliminan los factores de calibración
- Autocompensación en medios de alto recubrimiento
- Celdas de inserción, de flujo continuo, de inmersión y retráctiles
- Bus de campo HART, PROFIBUS DP y PA, y FOUNDATION Fieldbus

PH/redox (potencial de oxidación/reducción)

Contamos con una gama única de instrumentos, sensores y sistemas de sensores, basados en tecnologías patentadas, adecuados para las plantas de generación eléctrica, de procesos y de procesos con agua más exigentes, incluidos procesos a altas temperaturas y presiones, con agua pura o con líquidos muy contaminados.

- Diagnóstico de sensores en línea y control PID integral
- Dispositivos no inflamables o intrínsecamente seguros
- Sensores integrados en la línea, de inmersión, sumergibles y retráctiles



Oxígeno disuelto

Nuestra amplia gama de instrumentos ofrece la máxima eficiencia y el mínimo tiempo de inactividad en plantas de producción de vapor de alta presión, y facilita un control efectivo del tratamiento de aguas residuales. El diseño encapsulado tipo cartucho elimina los intervalos de mantenimiento que anteriormente se requerían para reconstruir los sensores de oxígeno disuelto.

- Sensor de bajo coste sustituible
- Sensores de flotador con autolimpieza
- Diagnóstico de sensores en línea y control PID integral
- Sistema de lavado a presión de sensores

Análisis de gases de combustión

Analizadores diseñados para monitorear el contenido de oxígeno y combustible en prácticamente todo tipos de procesos de combustión. La gama ofrece la posibilidad de realizar mediciones extractivas de control directo o mediciones in situ.

Los equipos pueden detectar exclusivamente oxígeno o bien oxígeno y combustible.

- Aprobaciones ATEX, CENELEC y FM para uso en zonas peligrosas

- Certificación MCERTS
- Aprobación TÜV BImSchV 13 y 17
- Calibración automática

Análisis colorimétrico de sílice y fosfato

La serie de monitores 8240 utiliza técnicas de medición colorimétrica y una sección de procesamiento de líquidos de diseño muy cuidado, que permite obtener mediciones flexibles y fiables, con un mantenimiento mínimo.

- Medición continua
- Capaces de analizar hasta 6 corrientes
- Bloque térmico de diseño exclusivo
- Amplia capacidad de diagnóstico

Control de pureza de hidrógeno

Analizadores de gas diseñados para controlar la pureza de hidrógeno en generadores refrigerados por Hidrógeno. Constituyen un sistema completo de monitoreo de la pureza del hidrógeno durante el funcionamiento normal y de control del gas de purga durante la puesta en servicio y la retirada de servicio del generador.

- Certificado de seguridad intrínseca
- Diseño a prueba de fallos
- Medición totalmente redundante de la pureza de hidrógeno



Detectores de amoníaco, dióxido de carbono, cloruros, fluoruros y nitratos

La serie de detectores 8230 utiliza tecnología de medición selectiva de iones. Incorporan un control de temperatura de las muestras y calibraciones automáticas de dos puntos, con el fin de garantizar la fiabilidad, precisión y continuidad de las mediciones.

- Control continuo de temperatura de las muestras
- Diagnósticos en línea
- Diseño sencillo para facilitar el mantenimiento

Turbidez

Nuestros robustos sistemas de medición de la turbidez son capaces de funcionar en las instalaciones más exigentes. ¿Desea hacer mediciones de efluentes industriales o en procesos de una transparencia casi perfecta? Ningún problema, con la línea de sistemas de turbidez de ABB. Para que el mantenimiento resulte sencillo y para garantizar la seguridad de los operarios, se utiliza un método de calibración con un patrón seco.

- Intervalos desde 0 y 1 NTU hasta 250 NTU y 2.000 FTU
- Resultados precisos y fiables por debajo de 0,1 NTU
- Los patrones secos eliminan el uso de formacina tóxica
- Herramienta de autolimpieza, para un mantenimiento reducido

Sodio

ABB ofrece una serie de sistemas que permiten la medición y el control efectivo y fiable del sodio.

Con ellos, los usuarios pueden conseguir la máxima eficiencia y minimizar el tiempo de inactividad que afecta a los ciclos de agua/vapor y las plantas de tratamiento de agua de las centrales térmicas modernas debido a la presencia de incrustaciones o de una corrosión excesiva o en las calderas.

- Compensación automática de la temperatura de la muestra
- Sección de procesamiento de líquidos sin bombeo
- Amplia capacidad de diagnóstico



Hidracina

Este excepcional analizador mide la hidracina presente en el agua de alimentación de calderas con ayuda de un sistema de ajuste automático. El instrumento dispone de una opción de calibración completa y permite controlar la dosificación de hidracina, para que el derroche de este reactivo tan costoso sea mínimo.

- Variación automática del intervalo
- Bajo consumo de reactivos
- Compensación de pH y temperatura
- Sensor con posibilidad de actualización



Soluciones de control integradas

ABB puede optimizar sus productos en función de su aplicación y reducir el tiempo de instalación, realización de pruebas y puesta en servicio. ABB ofrece sistemas de control de agua diseñados y preensamblados, diseñados para un funcionamiento eficiente y una instalación y un manejo sencillos.

- Entorno de trabajo ideal para los operarios
- Mantenimiento sencillo y mejora del rendimiento de los operarios

- Entrega en el emplazamiento del sistema ya preparado para funcionar
- Más de 25 años de experiencia

REGISTRADORES Y CONTROLADORES

ABB fabrica una amplia gama de controladores y registradores de procesos convencionales e industriales. Desde el recientemente introducido registrador video-gráfico de alta visibilidad, hasta los indicadores y controladores de lazo simple, la gama de productos de ABB puede utilizarse en un amplio espectro de aplicaciones, incluso en los entornos más duros.

Una visión más clara de su proceso

Gracias a sus más de 150 años de experiencia, ABB ha desarrollado un extenso catálogo de instrumentos de control de procesos, que cumplen los exigentes requisitos de una gran variedad de sectores. El catálogo incluye controladores de procesos, indicadores digitales y registradores gráficos y video-gráficos.

Muchos de los productos de la gama pueden configurarse con ayuda del programa exclusivo de configuración desde una PC. Se trata de un paquete informático compatible con Windows™, que personaliza un instrumento para una aplicación concreta o simplifica la configuración de múltiples unidades.

Todos los registradores y controladores de ABB cuentan con un alto grado de protección contra el polvo y el agua, muchos de ellos con protección NEMA 4X e IP 66 de serie. Los displays son de gran claridad para una rápida visualización del estado del proceso. Disponen de entradas universales, fuentes de alimentación a transmisores y amplias opciones de salidas de procesos. Muchos modelos ofrecen la posibilidad de incorporar totalizadores, funciones matemáticas y ecuaciones lógicas para el desarrollo de aplicaciones avanzadas. Todos los modelos poseen un alto grado de inmunidad al ruido eléctrico y llevan el marcado CE. También pueden disponer de sistemas de comunicación Modbus y Ethernet para conseguir una máxima capacidad de integración con otros sistemas y redes.



Registrador videográfico multipunto

La supervisión de procesos multipunto se convierte en una tarea sencilla con la unidad SM3000. Su pantalla de gran tamaño, luminosidad y claridad maximiza la visualización de los datos del proceso. Ofrece una gran variedad de formatos de visualización, entre ellos el gráfico circular y una vista general de todos los grupos de procesos.

- 4 alarmas de proceso y 2 totalizadores de caudal por canal.
- 6 grupos de procesos
- Agrupación de canales
- Visualización individualizada de diferentes procesos
- Acceso remoto y herramientas de correo electrónico

Registrador videográfico avanzado

El modelo SM2000 ofrece una avanzada funcionalidad de registro y un hardware de altas prestaciones, que lo convierten en el instrumento idóneo para casi cualquier aplicación de registro. Fácil manejo y pantalla de gran claridad.

- Visualización estilo Windows™
- Pantalla táctil
- Memoria interna de 8 MB
- Funciones matemáticas y lógicas opcionales

Registrador videográfico

El modelo SM1000 incorpora la misma tecnología de última generación que caracteriza a toda la gama SM y asegura la máxima facilidad de manejo a un precio competitivo.

- Opción de utilizar tarjetas de memoria
- Compact Flash y SmartMedia
- Gran capacidad de almacenamiento de información
- Registro de hasta 12 señales de proceso
- Alarmas y totalización

Registradores gráficos

ABB comercializa una amplia gama de registradores gráficos sobre papel, adecuados para aplicaciones muy diversas. Cada uno de estos modelos, resultado de muchos años de experiencia, incorpora las herramientas y prestaciones necesarias para un registro preciso y fiable.

- Registradores gráficos de banda de 1 a 24 canales
- Registradores de gráfico circular de 4 canales
- Control integrado de procesos

Controladores de procesos de lazo simple

ABB dispone de una gama de controladores de un lazo para usos generales, aptos para aplicaciones en los sectores papelerero, metalúrgico, de bienes de consumo, químico, farmacéutico y del petróleo y el gas natural.

- Versiones de 1/8 y 1/4 DIN para proceso y válvulas motorizadas.

- Controladores universales de montaje mural o en tubería.
- Controladores avanzados de carcasa corta 1/4 DIN.

Indicadores de proceso

ABB ofrece una gama de indicadores de alta versatilidad, capaces de medir un amplio espectro de variables, entre ellas temperatura, presión, caudal o nivel.

- Montaje mural, en tubería o en panel
- Pantallas indicadoras de proceso de gran claridad

ACTUADORES Y POSICIONADORES

Los productos de automatización de válvulas de ABB están adaptados a los requisitos individuales de los clientes en todas las aplicaciones industriales. Los posicionadores y convertidores de señales I/P poseen una resistencia insuperable a las sacudidas y las vibraciones, de hasta 10 g.

Los actuadores eléctricos cumplen con absoluta fiabilidad los requisitos más exigentes de posicionamiento continuo.

Durante casi 50 años, los actuadores eléctricos de ABB han demostrado ser una buena inversión en todo el mundo, en casi todos los ámbitos de aplicación y en combinación con la gama más amplia de elementos finales de control que existen. Son un componente importante de la cadena de automatización de procesos, capaz de satisfacer las especificaciones más rigurosas, en la actualidad y en el futuro. Dos características esenciales de estos actuadores son su gran precisión y disponibilidad, incluso en los entornos más extremos.

Los posicionadores electroneumáticos son dispositivos adicionales para los elementos finales de control, que convierten la señal de un punto de ajuste determinado en una posición precisa de válvula. Están diseñados para su uso con actuadores neumáticos, lineales o rotativos.



ABB ofrece toda una gama completa de posicionadores inteligentes y compactos. Los prerequisites esenciales que cumplen estos dispositivos para poder ofrecer un uso orientado a las aplicaciones son una puesta en servicio y un reglaje de válvulas totalmente automático, además de un diseño completamente a prueba de explosión.

Actuadores eléctricos de control continuo y modulado

Los actuadores de ABB combinan la mayor calidad de control y una fiabilidad inigualable en cualquier aplicación de control de alto nivel.

- El exclusivo principio de actuación por modulación continua en el que se basan garantiza un control perfecto de los procesos, exento de histéresis
- Su diseño robusto y compacto proporciona una fiabilidad a toda prueba incluso en los entornos más duros
- Su concepción modular permite efectuar una instalación integrada o remota del sistema electrónico
- Libertad de elección entre la comunicación HART, RS232 o a través de PROFIBUS DP



Actuadores neumáticos

La gama UP de actuadores rotativos neumáticos está destinada al control de válvulas amortiguadoras, válvulas accionadas por palanca y otros elementos de control final.

- Fácil instalación, con conexión de acoplamiento
- Aptos para entornos a alta temperatura
- Posibilidad de incorporar modos opcionales de posicionamiento en caso de fallo
- Función de control manual de fácil manejo
- Tiempo de respuesta rápido, gracias al operador

neumático

Posicionadores

Los posicionadores de ABB proporcionan una gestión y regulación de válvulas flexible y económica. Poseen las siguientes características:

- Disponibles en versiones inteligentes y analógicas.
- Diseño modular.
- Diagnóstico automático incorporado y función de autocontrol continuo.
- Comunicación a través de los sistemas HART, PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus.
- Programa de puesta en servicio y reglaje de válvulas automático.
- Capacidad para soportar fuertes sacudidas y vibraciones.
- Compatibilidad electromagnética. Grado de protección IP 65 (NEMA 4X) y certificado de protección (ATEX, FM, CSA) para garantizar un funcionamiento intrínsecamente seguro.

Convertidores de señales I/P y P/I

Los convertidores de señales I/P y P/I son los elementos fundamentales de los posicionadores electroneumáticos. Con más de un millón de dispositivos instalados en todo el mundo, estos productos cuentan con una cuota de mercado considerable. La conversión de las señales analógicas se lleva a cabo mediante un sistema patentado de equilibrio de fuerzas.

- Disponibles en varios diseños.
- Diseño compacto
- Alta resistencia a las sacudidas y vibraciones.
- Diferentes intervalos de señales.
- Unidades independientes para aplicaciones de fabricantes de maquinaria

Si desea recabar información detallada o las direcciones de las delegaciones comerciales locales, visite nuestra página web.

www.abb.com/instrumentation

TABLAS Y
FÓRMULAS

SECCIÓN 10



AUTOMATION TECHNOLOGY PRODUCTS



ÍNDICE

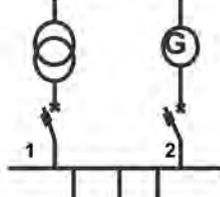
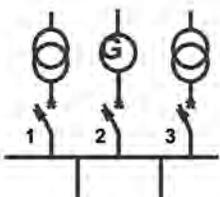
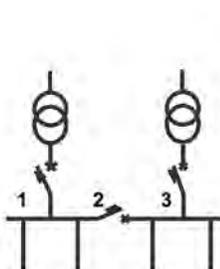
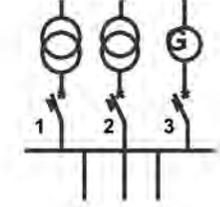
• Accesorios del interruptor automático y de la parte fija	.....	317
• Potencias y corrientes nominales	.....	318
• Equivalencias de contactores tamaño NEMA vs contactores IEC	.....	318
• Fórmulas prácticas	.....	319
Impedancias	.....	320
Transformador		
Tension	.....	321
• Valores de resistividad y conductividad y coeficientes de temperatura a 20° de los principales conductores eléctricos	.....	321
• Principales cantidades y unidades de medida (SI) eléctricas y magnéticas		
• Glosario	.....	322

ACCESORIOS DEL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO Y DE LA PARTE FIJA

Enclavamientos

Para los enclavamientos mecánicos se han previsto las siguientes posibilidades concernientes al uso de dos

o tres interruptores cualquier modelo y ejecución, en el sistema de conmutación (vease también el capítulo "Accesorios").

Tipo de enclavamiento	Esquema típico	Posibles enclavamientos																								
<p>Entre dos interruptores</p> <p>una alimentación normal y una alimentación de emergencia</p>	 <p>O = Interruptor abierto I = Interruptor cerrado</p>	<p>Interruptor 1 solo se puede cerrar si el 2 está abierto o viceversa.</p> <table border="1" data-bbox="1301 518 1434 725"> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>I</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>I</td></tr> </table>	1	2	O	O	I	O	O	I																
1	2																									
O	O																									
I	O																									
O	I																									
<p>Tipo A</p> <p>Entre tres interruptores</p> <p>dos alimentación normales y una alimentación de emergencia.</p>	 <p>O = Interruptor abierto I = Interruptor cerrado</p>	<p>Los interruptores 1 y 3 solo se pueden cerrar si el 2 se encuentra abierto. El interruptor 2 solo se puede cerrar si el 1 y 3 se encuentran abiertos.</p> <table border="1" data-bbox="1277 797 1458 1046"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>I</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>I</td></tr> <tr><td>I</td><td>O</td><td>I</td></tr> <tr><td>O</td><td>I</td><td>O</td></tr> </table>	1	2	3	O	O	O	I	O	O	O	O	I	I	O	I	O	I	O						
1	2	3																								
O	O	O																								
I	O	O																								
O	O	I																								
I	O	I																								
O	I	O																								
<p>Tipo B</p> <p>Entre tres interruptores</p> <p>las dos semibarras se pueden alimentar por un solo transformador (acoplador cerrado) o, simultáneamente por dos (acoplador abierto).</p>	 <p>O = Interruptor abierto I = Interruptor cerrado</p>	<p>Se pueden cerrar simultáneamente uno o dos de los tres interruptores.</p> <table border="1" data-bbox="1277 1108 1458 1440"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>I</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>I</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>I</td></tr> <tr><td>O</td><td>I</td><td>I</td></tr> <tr><td>I</td><td>I</td><td>O</td></tr> <tr><td>I</td><td>O</td><td>I</td></tr> </table>	1	2	3	O	O	O	I	O	O	O	I	O	O	O	I	O	I	I	I	I	O	I	O	I
1	2	3																								
O	O	O																								
I	O	O																								
O	I	O																								
O	O	I																								
O	I	I																								
I	I	O																								
I	O	I																								
<p>Tipo C</p> <p>Entre tres interruptores</p> <p>tres alimentaciones (generadoras o transformadores) en la misma barra, para las cuales no se permite el funcionamiento en paralelo.</p>	 <p>O = Interruptor abierto I = Interruptor cerrado</p>	<p>Se pueden cerrar solo uno de los tres interruptores.</p> <table border="1" data-bbox="1277 1491 1458 1709"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>I</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>I</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>I</td></tr> </table>	1	2	3	O	O	O	I	O	O	O	I	O	O	O	I									
1	2	3																								
O	O	O																								
I	O	O																								
O	I	O																								
O	O	I																								

POTENCIAS Y CORRIENTES NOMINALES

Aplica para motores trifásicos de 4 polos tipo jaula de ardilla 60 Hz

Potencia del motor en		Corriente nominal del motor a:					Número del conductor mínimo AWG o MCM	
kW	PS=hp	220-230 V A	440 V A	500 VA	600 V A	660-690 V A	220 V	440 V
0.18	1/4	1.1	0.55	0.46	0.40	-	14	14
0.25	1/3	1.4	0.76	0.59	0.56	-	14	14
0.37	-	2.1	1.06	0.85	0.77	0.7	14	14
0.55	3/4	2.7	1.25	1.20	1.02	0.9	14	14
0.75	1	3.3	1.67	1.48	1.22	1.1	14	14
1.1	1.5	4.9	2.26	2.1	1.66	1.5	14	14
1.5	2	6.2	3.03	2.6	2.22	2	14	14
2.2	3	8.7	4.31	3.8	3.16	2.9	14	14
3.7	5	14.2	7.1	6.2	5.2	4.4	12	14
5.5	7.5	20.6	10.3	8.9	7.5	6.7	10	14
7.5	10	27.4	13.5	11.9	9.9	9	8	12
11	15	39.2	19.3	16.7	14.1	13	6	10
15	20	52.6	26.3	22.5	19.3	17.5	6	8
18.5	25	64.9	32	28.5	23.5	21	4	8
22	30	75.2	37.1	33	27.2	25	3	6
30	40	101	50.1	44	37.1	33	1	6
37	50	124	61.9	54	45.4	42	2/0	4
45	60	150	75.5	64.5	54.2	49	3/0	3
55	75	181	90.3	79	66.2	60	4/0	2
75	100	245	123	106	90.3	82	350	2/0
90	125	312	146	128	107	98	2-3/0	3/0
110	150	360	178	156	131	118	2-4/0	350
147	200	480	236	207	173	152	2-350	500

Estos son valores de referencia, pueden variar según el tipo de motor, por su polaridad y el fabricante.

EQUIVALENCIAS DE CONTACTORES TAMAÑO NEMA VS CONTACTORES IEC

Aplica para motores trifásicos de 4 polos tipo jaula de ardilla 60 Hz

Contactor tamaño NEMA	Corriente Nominal (Máx. 600V)	Potencia Máxima en HP		Contactor IEC (EN AC-3)
		220 V	440 V	
00	9	1.5	2	A9
0	18	3	5	A12
1	27	7.5	10	A26, A30
2	45	15	25	A40, A50
3	90	30	50	A95
4	135	50	100	A145
5	270	100	200	A300
6	540	200	400	AF580
7	810	300	600	AF750
8	1215	450	900	AF1350

Los códigos de contactores IEC pertenecen a la serie A de ABB, ver capítulo de contactores para obtener mayor información.

FÓRMULAS PRÁCTICAS

Unidad	Monofásico	Trifásico-c.a.	Corriente directa
KW (CONOCIENDO I)	$I \times E \times fp$ 1000	$1.73 \times I \times E \times fp$ 1000	$I \times E$ 1000
KW (CONOCIENDO H.P.)	HP x 0.74	HP x 0.74	
kVA	$I \times E$ 1000	$1.73 \times I \times E$ 1000	
I (CONOCIENDO H.P.)	$HP \times 746$ $Fp \times FEF \times E$	$HP \times 746$ $1.73 \times fp \times FEF \times E$	$HP \times 746$ $FEF \times E$
I (CONOCIENDO kW)	$kW \times 1000$ $Fp \times E$	$kW \times 1000$ $1.73 \times fp \times E$	$kW \times 1000$ E
I (CONOCIENDO kVA)	$kVA \times 1000$ E	$kVA \times 1000$ $1.73 \times E$	
H.P. (CONOCIENDO I)	$I \times fp \times FEF \times E$ 746	$I \times fp \times FEF \times E \times 1.73$ 746	$I \times FEF \times E$ 746
H.P. (CONOCIENDO kW)	kW x 1.35	kW x 1.35	

Unidad	Nombre
kW	Kilowatts
kVA	Kilovoltamper
HP	Caballos de fuerza
I	Corriente
E	Voltaje nominal
fp	Factor de potencia
FEF	Eficiencia en decimales

Fórmulas Prácticas

Impedancias

resistencia de un conductor a una temperatura	$R_{\theta} = \rho_{\theta} \cdot \frac{\ell}{S}$
conductancia de un conductor a una temperatura	$G_{\theta} = \frac{1}{R_{\theta}} = X_{\theta} \cdot \frac{S}{\ell}$
resistividad de un conductor a una temperatura	$\rho_{\theta} = \rho_{20} [1 + \alpha_{20} (\theta - 20)]$
reactancia capacitiva	$X_C = \frac{-1}{\omega \cdot C} = -\frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$
reactancia inductiva	$X_L = \omega \cdot L = 2\pi \cdot f \cdot L$
impedancia	$Z = R + jX$
modulo de impedancia	$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$
impedancia por fases	$\varphi = \arctan \frac{R}{X}$
conductancia	$G = \frac{1}{R}$
Impedancias es serie	$Z = Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots$
Impedancias en paralelo	$Z = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \frac{1}{Z_3} + \dots}$

Transformador

Corriente	$I_r = \frac{S_r}{\sqrt{3} \cdot U_r}$
Cortocircuito en la fuente	$S_k = \frac{S_r}{U_k \%} \cdot 100$
Corriente de corto circuito	$I_k = \frac{S_k}{\sqrt{3} \cdot U_r} = \frac{I_r}{U_k \%} \cdot 100$
Impedancia total	$Z_T = \frac{U_u \%}{100} \cdot \frac{U_r^2}{S_r} = \frac{U_k \%}{100} \cdot \frac{S_r}{3 \cdot I_r^2}$
Resistencia total	$R_T = \frac{p_k \%}{100} \cdot \frac{U_r^2}{S_r} = \frac{p_k \%}{100} \cdot \frac{S_r}{3 \cdot I_r^2}$
Reactancia total	$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$

Fórmulas prácticas

Tensión	Solo un fase	Tres fases
Caida de tensión	$\Delta U = 2I \cdot \ell \cdot (r \cdot \cos \varphi + x \cdot \sin \varphi)$	$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot \ell \cdot (r \cdot \cos \varphi + x \cdot \sin \varphi)$
Porcentaje de caída de tensión	$\Delta u = \frac{\Delta U}{U_r} \cdot 100$	$\Delta u = \frac{\Delta U}{U_r} \cdot 100$

VALORES DE RESISTIVIDAD Y CONDUCTIVIDAD Y COEFICIENTES DE TEMPERATURA, A 20°C DE LOS PRINCIPALES CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Conductor	resistencia a la conductividad	coeficiente de temperatura
ρ_{20}	$\left[\frac{\text{mm}^2 \Omega}{\text{m}} \right] \rho_{20}$	$[K^{-1}] \alpha_{20}$
Aluminio	0.0287	3.8×10^{-3}
Cobre	0.0175	3.95×10^{-3}
Oro	0.023	3.8×10^{-3}
Plomo	0.208	3.9×10^{-3}
Magnesio	0.043	4.1×10^{-3}
Niquel	0.43	2.3×10^{-3}
Plata	0.016	3.8×10^{-3}
Zinc	0.06	4.2×10^{-3}

PRINCIPALES CANTIDADES Y UNIDADES DE MEDIDA (SI) ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS

SI unidades	Símbolos	Nombre	SI Símbolo	Nombre
	I	Corriente	A	ampere
	V	Tensión	V	volt
	R	Resistencia	Ω	ohm
	X	Reactancia	Ω	ohm
	Z	Impedancia	Ω	ohm
	Q	Potencia reactiva	var	volt ampere reactivo
	S	Potencia aparente	VA	volt ampere
	C	Capacitancia eléctrica	F	farad

Fórmulas prácticas

GLOSARIO

ρ_{20}	resistividad de un conductor a 20° C
l	longitud total de un conductor
S	sección trnasversal de un conductor
α_{20}	coeficiente de temperatura de un conductor a 20°C
θ	temperatura de un conductor
$\rho\theta$	resistividad de un conductor contra la temperatura
ω	frecuencia angular
f	frecuencia
r	resistencia de un conductor por unidad longitudinal
x	reactancia de un conductor por unidad longitudinal
$U_k \%$	porcentaje de cortocircuito del voltaje de trnsformador
S_r	valor de voltaje aparente del transformador
U_i	valor de voltaje del transformador porcentaje de perdidas de impedancia de un transformador bajo condiciones de cortocircuito

Fórmulas prácticas

1. Potencia activa trifásica

$$P = \sqrt{3} V I \cos \varphi \quad [W]$$

2. Potencia aparente trifásica

$$S = \sqrt{3} V I \quad [VA]$$

3. Potencia reactiva trifásica

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2} \quad [var]$$

4. Factor de potencia

$$\cos \varphi = \frac{P \text{ Activa}}{S \text{ Aparente}} = \frac{P}{S}$$

5. Tangente de φ

$$\operatorname{Tg} \varphi = \frac{P \text{ reactiva}}{P \text{ Activa}} = \frac{Q}{P}$$

6. Corriente de línea

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} V} \quad [A]$$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} V \cos \varphi} \quad [A]$$

$$I = \frac{Q}{\sqrt{3} V} \quad [A]$$

7. Capacitores conectados en paralelo

$$C_{\text{TOTAL}} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n$$

8. Capacitores conectados en serie

$$C_{\text{TOTAL}} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_n}}$$

En caso de 2 capacitores

$$C_{\text{TOTAL}} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$$

9. Para conocer kvar reales en un sistema con voltaje diferente al voltaje de placa.

$$\text{kvar actual} = \text{kvar de placa} \left(\frac{\text{Voltaje aplicado}}{\text{Voltaje de placa}} \right)^2$$

10. Capacitancia trifásica

$$C = \frac{Q}{6 \pi f V^2} \quad [\text{Farads}]$$

11. Pérdidas en cables

$$\text{Pérdidas} = \left[1 - \left(\frac{\cos \varphi_1}{\cos \varphi_2} \right)^2 \right] \times 100 \quad [\%]$$

12. Potencia aparente liberada

$$KVA = kW \left(\frac{1}{\cos \varphi_1} - \frac{1}{\cos \varphi_2} \right)$$

13. Potencia reactiva necesario

$$\text{kvar} = kW (\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2)$$

14. Frecuencia de resonancia

$$F_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$$

15. Corrientes armónicas

$$I = \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$$

