

Emax DC

Interruptores de maniobra-
seccionadores de baja tensión
y interruptores automáticos para
aplicaciones de corriente continua

1SDC200012D0701





Índice

Interruptores automáticos SACE Emax DC	2
Interruptores de maniobra-seccionadores SACE Emax DC para aplicaciones de hasta 1000 V CC	3
SACE Emax DC: Aplicaciones de corriente continua	4
Relés de protección y curvas de actuación	8
Accesorios	23
Dimensiones generales	24
Esquemas eléctricos	33
Códigos para efectuar pedidos	42

Interruptores automáticos SACE Emax DC

La gama SACE Emax de interruptores automáticos de baja tensión se completa con la nueva serie SACE Emax DC de interruptores automáticos para aplicaciones de corriente continua, conformes a la normativa IEC60947-2.

Gracias a la exclusiva tecnología aplicada a los nuevos relés SACE PR123/DC y PR122/DC, la gama SACE Emax DC cubre todas las necesidades de instalación y de protección hasta 1000 V CC / 5000 A.

Con la conexión de tres polos de corte en serie es posible alcanzar una tensión asignada de 750 V CC, que con cuatro polos en serie asciende a 1000 V CC.

Los interruptores de maniobra-seccionadores de la gama SACE Emax DC mantienen inalterados las medidas y los puntos de fijación de los interruptores de la gama estándar. Estos dispositivos pueden equiparse con varios kits de terminales y con todos los accesorios comunes de la gama SACE Emax.

Los interruptores extraíbles deben asociarse a las partes fijas en versión especial para aplicaciones a 750/1000 V CC.

Datos comunes		
Tensiones		
Tensión asignada de empleo Ue	[V-]	1000
Tensión asignada de aislamiento Ui	[V]	1000
Tensión asignada soportada Uimp	[kV]	12
Temperatura de funcionamiento	[°C]	-25...+70
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-40...+70
Número polos		3 - 4
Ejecución		Fija - Extraíble



		E2		E3		E4		E6	
		B	N	N	H	S	H	H	
Niveles de prestaciones									
Corriente permanente asignada (a 40 °C) Iu	[A]	800		800					
	[A]	1000		1000					
	[A]	1250		1250					
	[A]	1600	1600	1600	1600	1600			
	[A]			2000	2000	2000			
	[A]			2500	2500	2500			
	[A]					3200	3200	3200	
	[A]							4000	
	[A]								5000
Poder asignado de corte último en cortocircuito Icu									
@ 500 V DC (III)	[kA]	35	50	60	85	75	100	100	
@ 750 V DC (III)	[kA]	25	25	40	40	65	65	65	
@ 750 V DC (IV)	[kA]	25	40	50	50	65	65	65	
@ 1000 V DC (IV)	[kA]	25	25	35	40	50	65	65	
Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito Ics	[%Icu] [kA]	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Corriente admisible asignada de corta duración Icw (0,5s)									
@ 500 V DC (III)	[kA]	35	50	60	65	75	100	100	
@ 750 V DC (III)	[kA]	25	25	40	40	65	65	65	
@ 750 V DC (IV)	[kA]	25	40	50	50	65	65	65	
@ 1000 V DC (IV)	[kA]	25	25	35	40	50	65	65	
Poder asignado de cierre en cortocircuito Icm	[%Icu] [kA]	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Categoría de uso (según CEI EN 60947-2)		B	B	B	B	B	B	B	B
Aptitud para el seccionamiento (según CEI EN 60947-2)		■	■	■	■	■	■	■	■
Protección de sobrentensidad									
Relés electrónicos para aplicaciones de CC		■	■	■	■	■	■	■	■
Tiempos de maniobra									
Tiempo de cierre (máx.)	[ms]	80	80	80	80	80	80	80	80
Tiempo de corte para I<Icw (máx.) ⁽¹⁾	[ms]	70	70	70	70	70	70	70	70
Tiempo de corte para I>Icw (máx.)	[ms]	30	30	30	30	30	30	30	30
Dimensiones generales									
Fijo: H = 418 mm - P = 302 mm - A (3/4 polos)	[mm]	296/386	296/386	404/530	404/530	566/656	566/656	782/908	
Extraíble: H = 461 mm - P = 396,5 mm - A (3/4 polos)	[mm]	324/414	324/414	432/558	432/558	594/684	594/684	810/936	
Pesos									
Fijo 3/4 polos	[kg]	50/61	50/61	66/80	66/80	97/117	97/117	140/160	
Extraíble 3/4 polos (incluida la parte fija)	[kg]	50/61	50/61	66/80	66/80	147/165	147/165	210/240	

(1) Sin retardos intencionales.

Interruptores de maniobra-seccionadores SACE Emax para aplicaciones de hasta 1000 V CC

ABB SACE ha desarrollado la gama de interruptores de maniobra-seccionadores SACE Emax/E MS para aplicaciones de hasta 1000 V de corriente continua, conformes a la norma internacional IEC 60947-3. Dichos interruptores, no automáticos, son particularmente idóneos para el empleo como acopladores de barras o seccionadores principales en sistemas de corriente continua, por ejemplo en aplicaciones de tracción eléctrica.

La gama permite satisfacer las más variadas necesidades de instalación hasta 1000 V CC / 6300 A. Los interruptores se presentan en ejecución fija o extraíble y en versión tripolar o tetrapolar. Con la conexión de tres polos de corte en serie es posible alcanzar una tensión asignada de 750 V CC, que con cuatro polos en serie asciende a 1000 V CC.

Los interruptores de maniobra-seccionadores de la gama SACE Emax/E MS tienen iguales medidas y puntos de fijación que los interruptores de la gama estándar. Estos dispositivos pueden equiparse con varios kits de terminales y con todos los accesorios comunes de la gama SACE Emax.

Naturalmente, no se pueden combinar con relés electrónicos, sensores de corriente ni accesorios para medición de corriente o aplicaciones de corriente alterna.

Los interruptores extraíbles deben asociarse a las partes fijas en versión especial para aplicaciones a 750/1000 V CC.

		E1B/E MS		E2N/E MS		E3H/E MS		E4H/E MS*		E6H/E MS*		
Corriente asignada (a 40 °C) Iu	[A]	800		1250		1250		3200		5000		
	[A]	1250		1600		1600		4000		6300		
	[A]	2000				2000						
	[A]					2500						
	[A]					3200						
Polos		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
Tensión asignada de empleo Ue	[V]	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	
Tensión asignada de aislamiento Ui	[V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Tensión asignada soportada al impulso Uimp	[kV]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Corriente admisible asignada de corta duración Icw (1s)	[kA]	20	20*	25	25*	40	40*	65	65	65	65	
Poder asignado de cierre Icm												
750 V DC	[kA]	42	42	52,5	52,5	105	105	143	143	143	143	
1000 V DC	[kA]	42		52,5		105		143		143		

Nota: el poder de corte Icu, mediante un relé de protección externo con temporización máxima de 500 ms, es igual al valor de Icw (1 s).

* Las prestaciones a 750 V son:

para E1B/E MS Icw=25 kA

para E2N/E MS Icw=40 kA

para E3H/E MS Icw=50 kA

SACE Emax DC: Aplicaciones de corriente continua

Principales aplicaciones de la corriente continua:

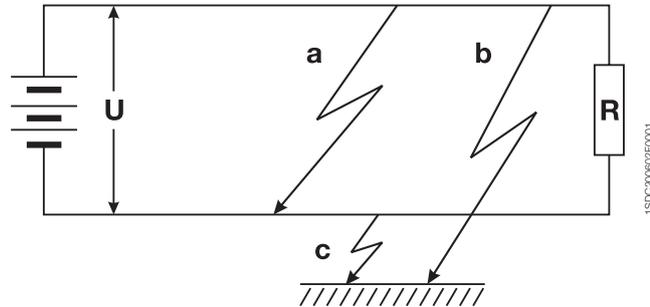
-
- 1.** Alimentación de emergencia o para servicios auxiliares. El empleo de la corriente continua permite disponer de una fuente de energía de respaldo, por ejemplo mediante baterías de acumuladores, que asegure la continuidad de elementos esenciales como dispositivos de protección, alumbrado de emergencia, sistemas de alarma y servicios de hospitales, plantas industriales o centros de procesamiento de datos
 - 2.** Tracción eléctrica: las ventajas de los motores de corriente continua en cuanto a la regulación y al empleo de líneas individuales de alimentación favorecen su uso en ferrocarriles, metros y tranvías, ascensores y medios de transporte público en general
 - 3.** Instalaciones industriales especiales: para determinados procesos, como los electrolíticos, que se efectúan necesariamente con equipos eléctricos
 - 4.** Sector naval, conversión de energías alternativas, etc.

SACE Emax DC: aplicaciones de corriente continua

Tipos de redes de corriente continua

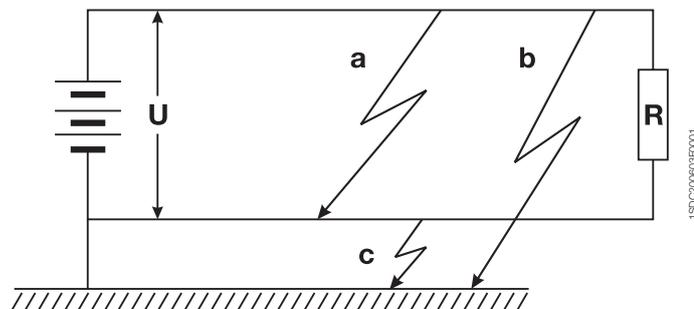
A continuación se detallan los sistemas típicos de distribución empleados para la corriente continua:

Ambas polaridades aisladas de tierra



- **Defecto a:** defecto de impedancia no despreciable entre ambas polaridades, que establece una corriente de cortocircuito alimentada por las dos polaridades a la plena tensión U de la cual depende la elección del poder de corte.
- **Defecto b - c:** defecto entre la polaridad y la tierra que no afecta al funcionamiento de la instalación.

Una sola polaridad conectada a tierra



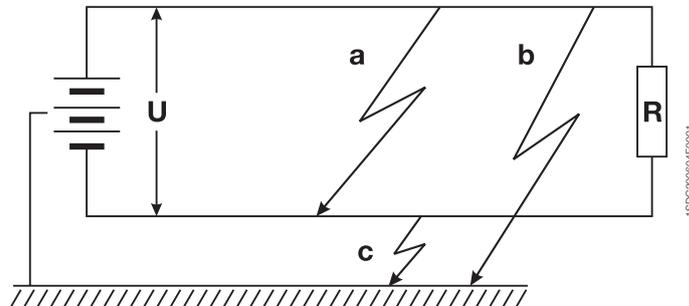
- **Defecto a:** defecto entre ambas polaridades que establece una corriente de cortocircuito alimentada por las dos polaridades a la plena tensión U de la cual depende la elección del poder de corte.
- **Defecto b:** defecto en la polaridad no conectada a tierra, que establece una corriente de orden tal que hace actuar la protección de sobreintensidad en función de la resistencia de tierra.
- **Defecto c:** defecto entre la polaridad conectada a tierra y la tierra, que no afecta al funcionamiento de la instalación.

Todos los polos del interruptor necesarios para la protección deben conectarse en serie a la polaridad no conectada a tierra.

SACE Emax DC: aplicaciones de corriente continua

Tipos de redes de corriente continua

Punto medio conectado a tierra



- **Defecto a:** defecto entre ambas polaridades que establece una corriente de cortocircuito alimentada por las dos polaridades a la plena tensión U de la cual depende la elección del poder de corte.
- **Defecto b:** defecto entre la polaridad y la tierra, que establece una corriente de cortocircuito alimentada por una tensión de $0,5 U$ e inferior a la corriente de defecto entre ambas fases.
- **Defecto c:** análogo al anterior pero relativo a la polaridad negativa.

El interruptor automático debe incluirse en ambas polaridades.

SACE Emax DC: aplicaciones de corriente continua

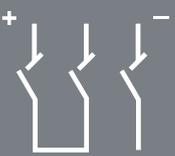
Elección de los interruptores

Para elegir correctamente los dispositivos de protección destinados a una red de corriente continua, se deben considerar los siguientes factores:

- tipo de red - conexión a tierra
- corriente asignada
- tensión
- corriente de cortocircuito prevista en el punto de instalación

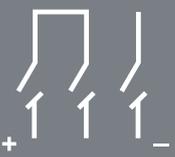
A continuación se detallan los datos nominales de un interruptor abierto Emax DC para corriente continua

ENTRADA DE POTENCIA EN LOS TERMINALES SUPERIORES

SACE E2B/E 800				$I_u=800A$	$U_e=750V$	Upper Supply	
U_e	(V)	500	750		IEC 60947-2 Made in Italy by ABB SACE 		
$I_{cu}=I_{cs}$	(KA)	35	25				
I_{cw} (0.5s)	(KA)	35	25				
Cat. B		3P 					

1SDC2000000001

ENTRADA DE POTENCIA EN LOS TERMINALES INFERIORES

SACE E2B/E 800				$I_u=800A$	$U_e=750V$	Lower Supply	
U_e	(V)	500	750		IEC 60947-2 Made in Italy by ABB SACE 		
$I_{cu}=I_{cs}$	(KA)	35	25				
I_{cw} (0.5s)	(KA)	35	25				
Cat. B		3P 					

1SDC2000000001

Relés de protección y curvas de actuación

PR122/DC

Características

PR122/DC es el nuevo relé electrónico de protección para la serie SACE Emax DC, indicado para las instalaciones de corriente continua que disponen de suficientes protecciones de base.

El relé PR122/DC ofrece las siguientes funciones de protección:

- sobrecarga (L);
- cortocircuito selectivo (S);
- memoria térmica para S y L (protección de los cables);
- cortocircuito instantáneo (I);
- sobretensión (OT);
- selectividad de zona para S;
- control de cargas (K).



Funciones de protección y valores de regulación - PR122/DC

Función	Umbral de actuación	Pasos de umbral	Tiempo de actuación	Pasos tiempo	Posibilidad exclusión	Relación $t=f(I)$	Memoria térmica	Selectividad de zona
L Protección de sobrecargas Tolerancia ⁽²⁾	$I1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ Disparo entre 1,05 y 1,2 x I1	0,01 x I _n	A la corriente $I = 3 \times I1$ $t1 = 3 \text{ s} \dots 102 \text{ s}$ $\pm 10\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	3 s ⁽¹⁾	–	IEC60255-8	■	–
S Protección selectiva de cortocircuito Tolerancia ⁽²⁾	$I2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$ $\pm 7\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	0,1 x I _n	A la corriente $I > I2$ $t2 = 0,05 \text{ s} \dots 0,35 \text{ s}$ $t2_{sel} = 0,04 \text{ s} \dots 0,2 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 10\% \text{ or } \pm 40 \text{ ms}$	0,01 s 0,01 s	■	$t=k$	–	■
Tolerancia ⁽²⁾	$I2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$ $\pm 7\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	0,1 x I _n	A la corriente $I = 10 \times I_n$ $t2 = 0,05 \text{ s} \dots 0,35 \text{ s}$ $\pm 15\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	0,01 s	■	$t=k/I^2$	■	–
I Protección de cortocircuito instantáneo Tolerancia ⁽²⁾	$I3 = 1,5 \dots 10 \times I_n$ $\pm 10\%$	0,1 x I _n	Instantáneo $\leq 30 \text{ ms}$	–	■	$t=k$	–	–
OT Protección de sobretemperatura	No configurable	–	Instantáneo	–	–	$temp=k$	–	–

(1) El valor mínimo de actuación es de 1 s, independientemente del tipo de curva utilizada (autoprotección).

(2) Dichas tolerancias son válidas en las siguientes condiciones:

- relé totalmente alimentado por el módulo de tensión y/o alimentación auxiliar (sin arranque)
- tiempo de actuación ajustado $\geq 100 \text{ ms}$

Si no se cumplen estas condiciones, valen las tolerancias siguientes:

Umbral de actuación	Tiempo de actuación
L Disparo entre 1,05 y 1,25 x I1	$\pm 20\%$
S $\pm 10\%$	$\pm 20\%$
I $\pm 15\%$	$\leq 60 \text{ ms}$
Otras	$\pm 20\%$

Relés de protección y curvas de actuación

PR122/DC

Alimentación

El relé PR122/DC normalmente no necesita alimentación auxiliar, ya que se autoalimenta mediante el módulo de medida PR120/V que se suministra de serie con él (sólo con función de alimentación, ya que el relé no tiene funciones de medida o protección basadas en tensión o potencia).

A petición, PR122/DC se suministra con el módulo de medida en versión especial PR120/LV para tensiones de 24/48 V CC, indicado para instalaciones de tensión asignada muy baja como las del sector ferroviario o minero.

Si hay un módulo PR120/LV, hace falta siempre una alimentación auxiliar externa.

Alimentación desde módulo de medida	Umbral mínimo de tensión para habilitar la unidad PR122/DC
PR120/V	70 V

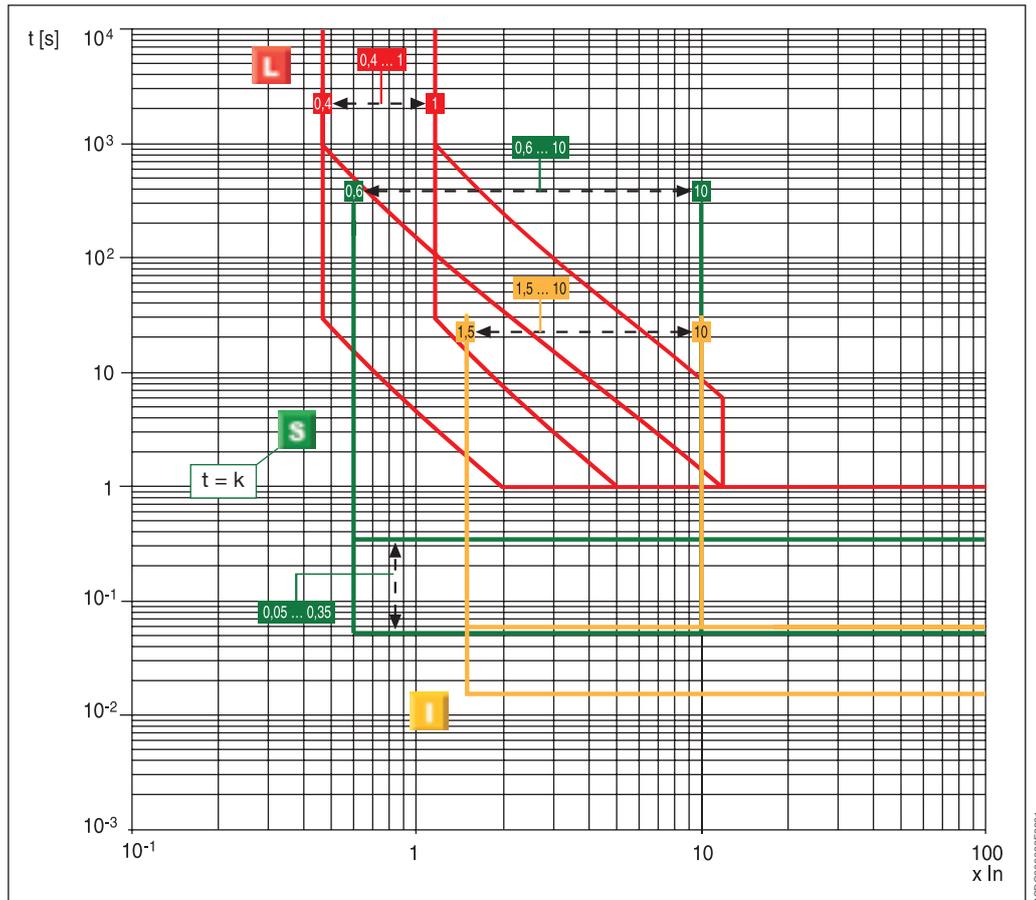
En la tabla siguiente se indican los valores totales de absorción en presencia de una alimentación auxiliar.

	PR122/DC	PR120/D-M	PR120/K
Alimentación auxiliar (galvánicamente aislada)	24 V DC \pm 20%	desde PR122/DC	desde PR122/DC
Rizado máximo	5%		
Corriente de arranque @ 24V	~10 A durante 5 ms		
Potencia asignada @ 24V	~3 W	+1 W	+1 W

La gama Emax DC se suministra normalmente con la entrada de potencia en los terminales inferiores, es decir: conexión interna de PR120/V-PR120/LV a los terminales inferiores – “Kit de conexión U posterior” montado en los terminales superiores.

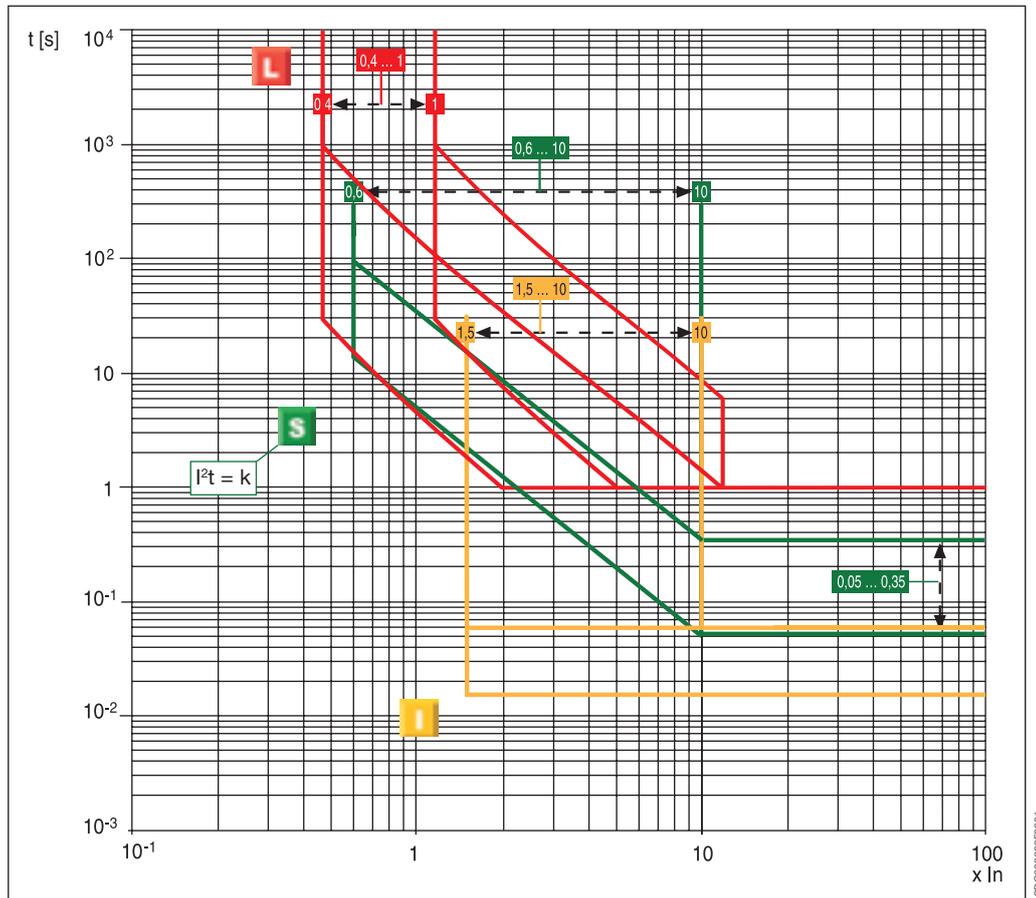
Para la entrada de potencia en los terminales superiores, ver la Sección **Códigos de pedido**.

Funciones L-S-I



1SD7C00068F0001

Funciones L-S-I



1SD7C00068F0001

Relés de protección y curvas de actuación

PR123/DC

Características

PR123/DC es el nuevo relé electrónico de protección para la serie SACE Emax DC. La gama completa de funciones de protección, junto con la gran variedad de tiempos y umbrales de actuación, lo hacen idóneo para proteger una gran variedad de instalaciones de corriente continua.

El relé PR123/DC ofrece las siguientes funciones de protección:

- sobrecarga (L);
- cortocircuito selectivo (S);
- memoria térmica para L y S (protección de los cables);
- cortocircuito instantáneo (I);
- defecto a tierra con retardo regulable (G);
- desequilibrio entre polaridades (U);
- protección de sobretensión (OT);
- control de cargas (K);
- mínima tensión (UV);
- máxima tensión (OV);
- inversión de potencia activa (RP);
- doble juego de parámetros (Dual Setting);
- selectividad de zona para S y G;
- umbrales de actuación para protección S e I.



Funciones de protección y valores de regulación - PR123/DC

Función	Umbral de actuación	Pasos de umbral	Tiempo de actuación	Pasos tiempo	Posibilidad exclusión	Relación $t=f(I)$	Memoria térmica	Selectividad de zona
L Protección de sobrecargas Tolerancia ⁽²⁾	$I1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ Disparo entre 1,05 y $1,2 \times I1$	$0,01 \times I_n$	A la corriente $I = 3 \times I1$ $t1 = 3 \text{ s} \dots 102 \text{ s}$ $\pm 10\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	$3 \text{ s}^{(1)}$	–	IEC60255-8	■	–
Tolerancia	$I1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ Disparo entre 1,05 ... $1,2 \times I1$	$0,01 \times I_n$	A la corriente $I = 3 \times I1$; $t1 = 3 \text{ s} \dots 144 \text{ s}$ $\pm 20\% \text{ } I_f > 5 \times I1$ $\pm 30\% \text{ } 2 \times I1 \leq I_f \leq 5 \times I1$	3 s	–	$t=k(\alpha)$ $\alpha = 0,2-1-2$	–	–
S Protección selectiva contra el cortocircuito Tolerancia ⁽²⁾	$I2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	A la corriente $I > I2$ $t2 = 0,05 \text{ s} \dots 0,35 \text{ s}$ $t2sel = 0,04 \text{ s} \dots 0,2 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 10\% \text{ or } \pm 40 \text{ ms}$	$0,01 \text{ s}$ $0,01 \text{ s}$	■	$t=k$	–	■
Tolerancia ⁽²⁾	$\pm 7\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	A la corriente $I = 10 \times I_n$; $t2 = 0,05 \text{ s} \dots 0,35 \text{ s}$ $\pm 15\% \text{ } I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% \text{ } I_f > 6 \times I_n$	$0,01 \text{ s}$	■	$t=k/I^2$	■	–
S₁ Protección selectiva contra el cortocircuito Tolerancia ⁽²⁾	$I2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	A la corriente $I > I2$ $t2 = 0,05 \text{ s} \dots 0,35 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 10\% \text{ o } \pm 40 \text{ ms}$	$0,01 \text{ s}$	■	$t=k$	–	■
I Protección contra el cortocircuito instantáneo Tolerancia ⁽²⁾	$I3 = 1,5 \dots 10 \times I_n$ $\pm 10\%$	$0,1 \times I_n$	Instantáneo $\leq 30 \text{ ms}$	–	■	$t=k$	–	–
G Protección contra defecto a tierra Tolerancia ⁽²⁾	$I4 = 0,2 \dots 1 \times I_n$	$0,02 \times I_n$	A la corriente $I > I4$ $t4 = 0,1 \text{ s} \dots 1 \text{ s}$ $t4sel = 0,04 \text{ s} \dots 0,2 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 10\% \text{ o } \pm 40 \text{ ms}$	$0,05 \text{ s}$ $0,01 \text{ s}$	■	$t=k$	–	■
Tolerancia ⁽²⁾	$\pm 7\%$	$0,02 \times I_n$	$t4 = 0,1 \text{ s} \dots 1 \text{ s}$ (con $I = 4 \times I4$) $\pm 15\%$	$0,05 \text{ s}$	■	$t=k/I^2$	–	–
U Protección contra el deseq. de las fases Tolerancia ⁽²⁾	$I6 = 5\% \dots 90\%$ $\pm 10\%$	5%	$t6 = 0,5 \text{ s} \dots 60 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 20\% \text{ o } \pm 100 \text{ ms}$	$0,5 \text{ s}$	■	$t=k$	–	–
OT Protección contra sobretemperatura	No configurable	–	Instantáneo	–	–	$temp=k$	–	–
UV Protección de mínima tensión Tolerancia ⁽²⁾	$I8 = 0,5 \dots 0,95 \times U_n$ $\pm 5\%$	$0,01 \times I_n$	A la corriente $U < U8$; $t8 = 0,1 \text{ s} \dots 5 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 20\% \text{ o } \pm 40 \text{ ms}$	$0,1 \text{ s}$	■	$t=k$	–	–
OV Protección de sobreintensidad Tolerancia ⁽²⁾	$I9 = 1,05 \dots 1,2 \times U_n$ $\pm 5\%$	$0,01 \times I_n$	A la corriente $U > U9$; $t9 = 0,1 \text{ s} \dots 5 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 20\% \text{ or } \pm 40 \text{ ms}$	$0,1 \text{ s}$	■	$t=k$	–	–
RP Protección contra inversión de potencia Tolerancia ⁽²⁾	$P11 = -0,3 \dots -0,1 \times P_n$ $\pm 10\%$	$0,02 \times P_n$	A la corriente $P < P11$ $t11 = 0,5 \text{ s} \dots 25 \text{ s}$ El mejor de los dos datos: $\pm 10\% \text{ o } \pm 100 \text{ ms}$	$0,1 \text{ s}$	■	$t=k$	–	–

(1) El valor mínimo de actuación es de 1 s, independientemente del tipo de curva configurada (autoprotección).

(2) Dichas tolerancias son válidas en las siguientes hipótesis:

- relé totalmente alimentado por el módulo de tensión y/o alimentación auxiliar (sin arranque)
- tiempo de actuación ajustado $\geq 100 \text{ ms}$

Si no se cumplen estas condiciones, valen las tolerancias siguientes:

Umbral de actuación	Tiempo de actuación
L Disparo entre 1,05 y $1,25 \times I1$	$\pm 20\%$
S $\pm 10\%$	$\pm 20\%$
I $\pm 15\%$	$\leq 60 \text{ ms}$
G $\pm 15\%$	$\pm 20\%$
Otras	$\pm 20\%$

Relés de protección y curvas de actuación

PR123/DC

Alimentación

El relé PR123/DC normalmente no necesita alimentación auxiliar, ya que se autoalimenta mediante el módulo de medida PR120/V que se suministra de serie con él.

A petición, PR123/DC se suministra con el módulo de medida en versión especial PR120/LV para tensiones de 24/48 V CC, indicado para instalaciones de tensión asignada muy baja como las del sector ferroviario o minero.

Si ya hay un módulo PR120/LV, hace falta siempre una alimentación auxiliar externa.

Alimentación desde módulo de medida	Umbral mínimo de tensión para habilitar la unidad PR123/DC
PR120/V	70 V

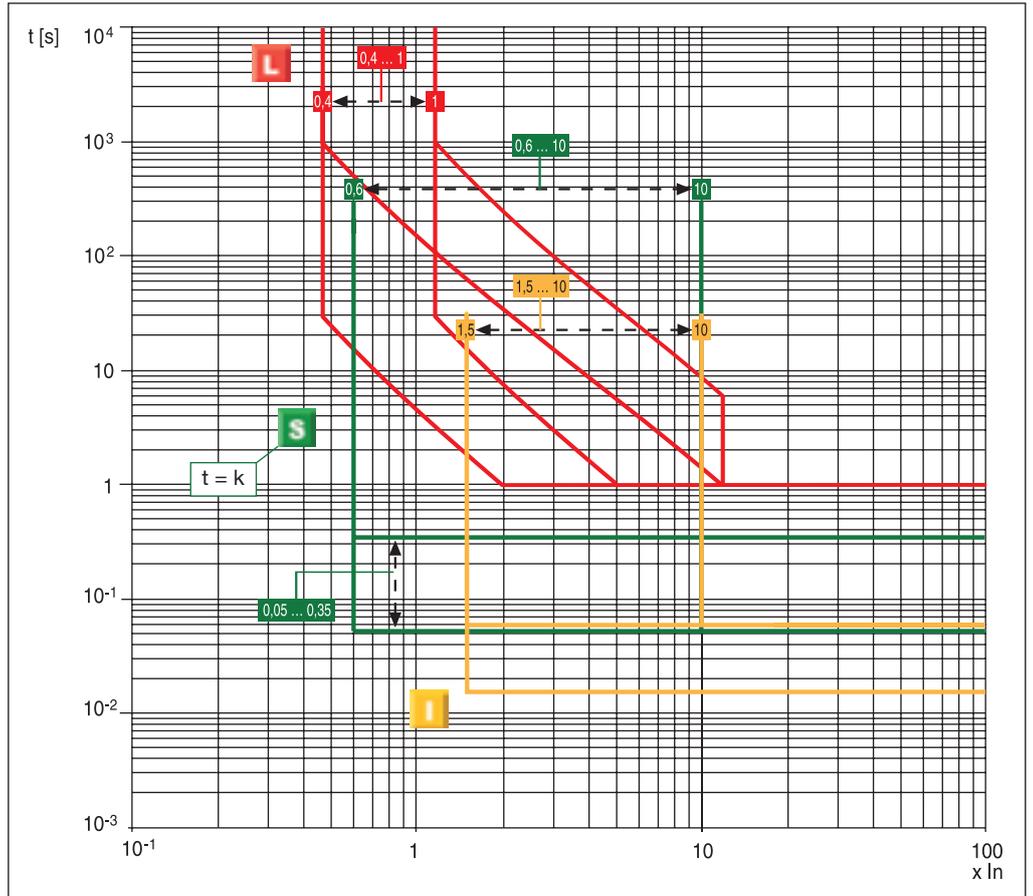
En la tabla siguiente se indican los valores totales de absorción en presencia de una alimentación auxiliar.

	PR123/DC	PR120/D-M	PR120/K
Alimentación auxiliar (galvánicamente aislada)	24 V DC \pm 20%	desde PR122/DC	desde PR122/DC
Rizado máximo	5%		
Corriente de arranque @ 24V	~10 A durante 5 ms		
Potencia asignada @ 24V	~3 W	+1 W	+1 W

La gama Emax DC se suministra normalmente con la entrada de potencia en los terminales inferiores, es decir: conexión interna de PR120/V-PR120/LV a los terminales inferiores – “Kit de conexión U posterior” montado en los terminales superiores.

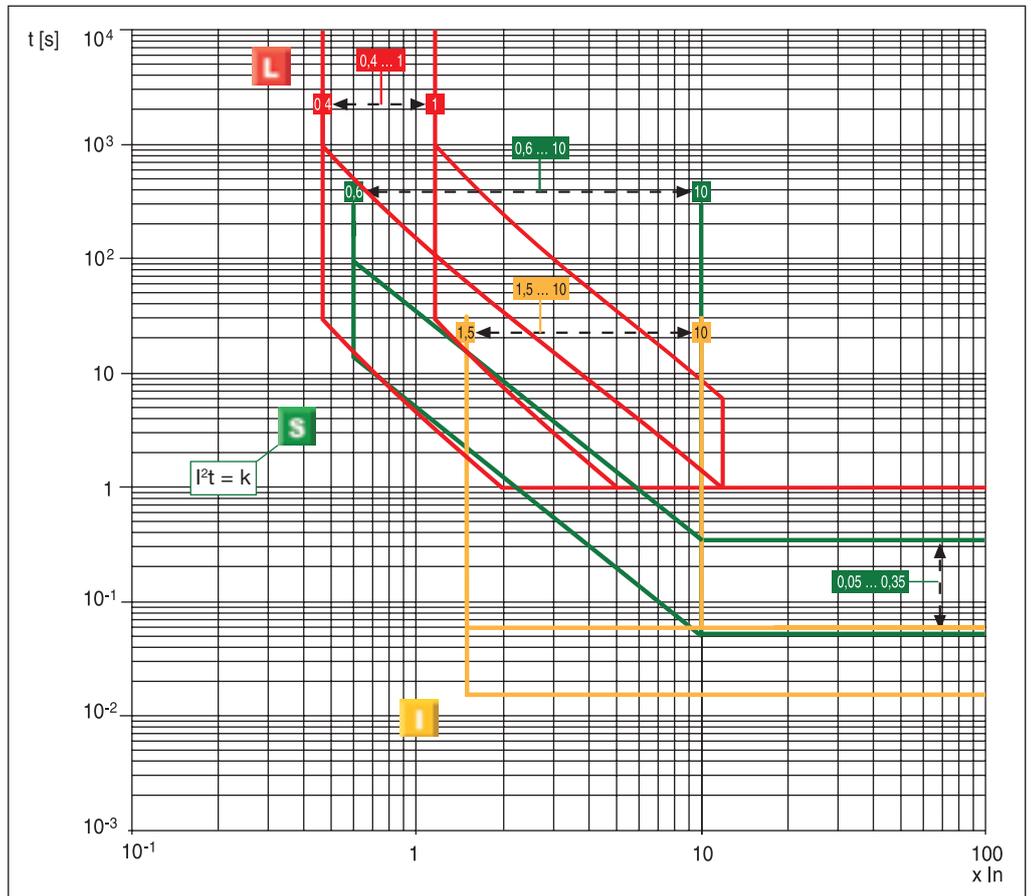
Para la entrada de potencia en los terminales superiores, ver la **Sección Códigos de pedido**.

Funciones L-S-I



1SDD000000000001

Funciones L-S-I

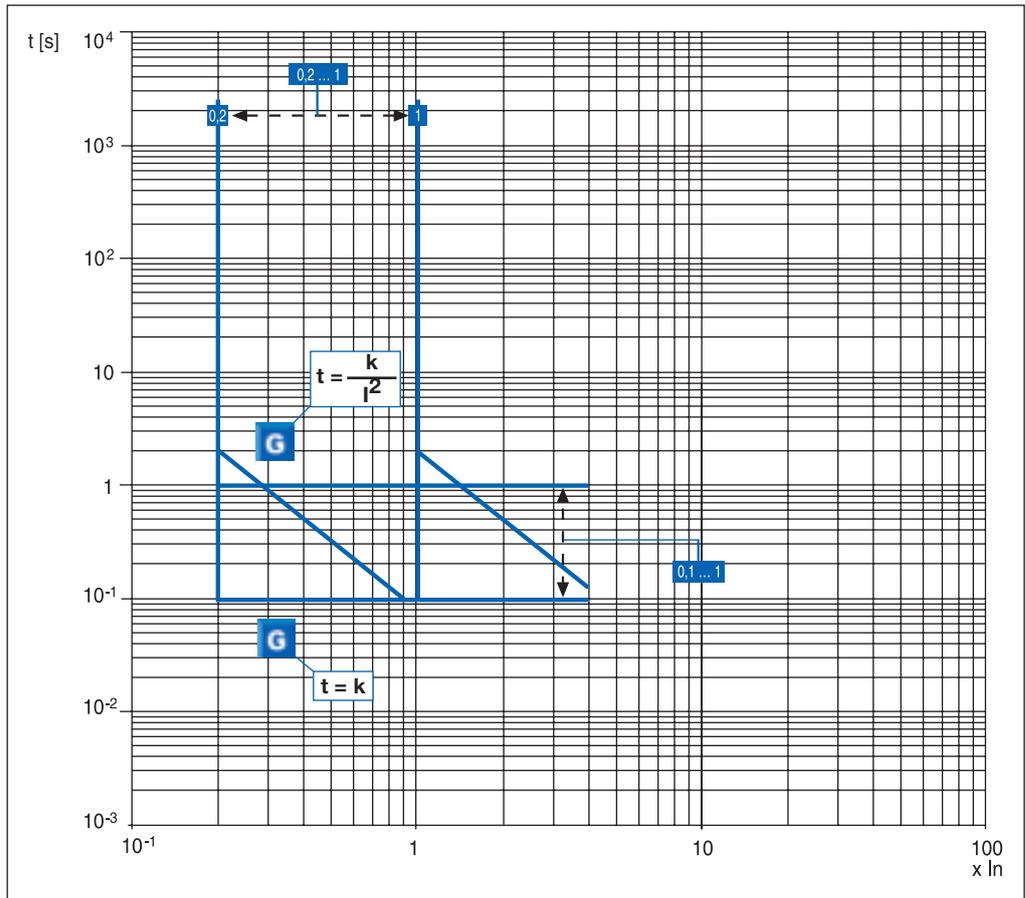


1SDD000000000001

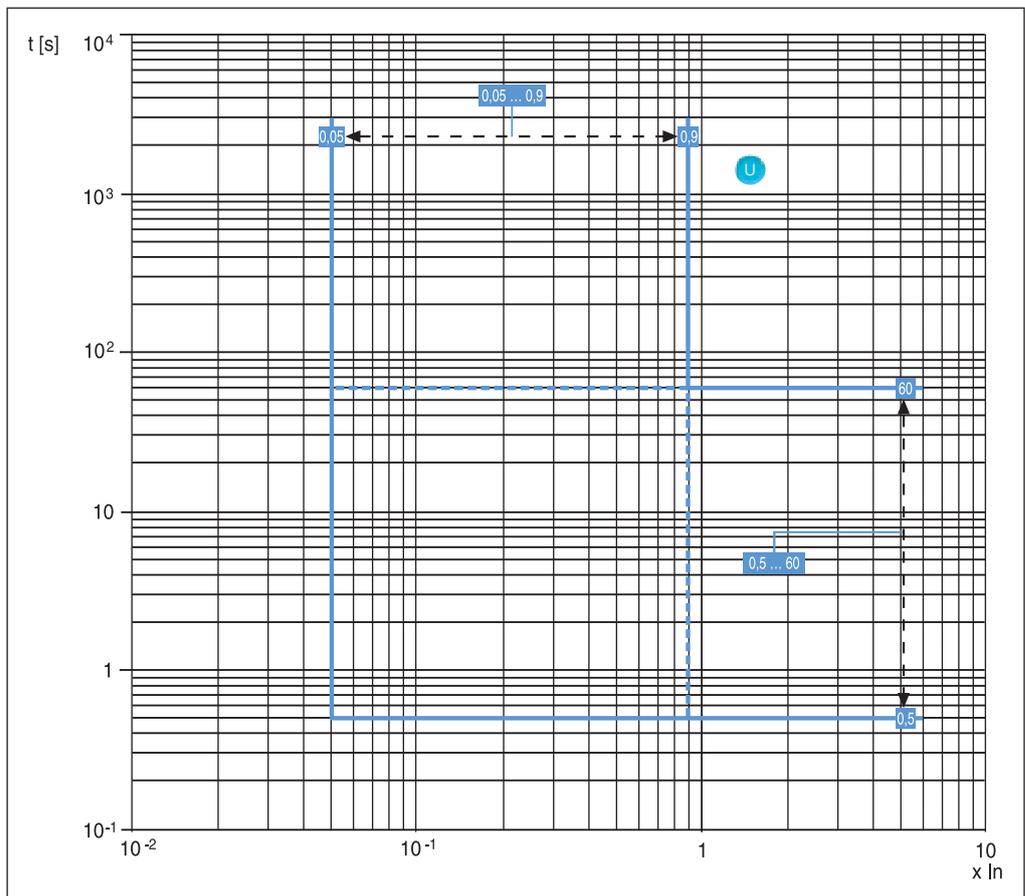
Relés de protección y curvas de actuación

PR123/DC

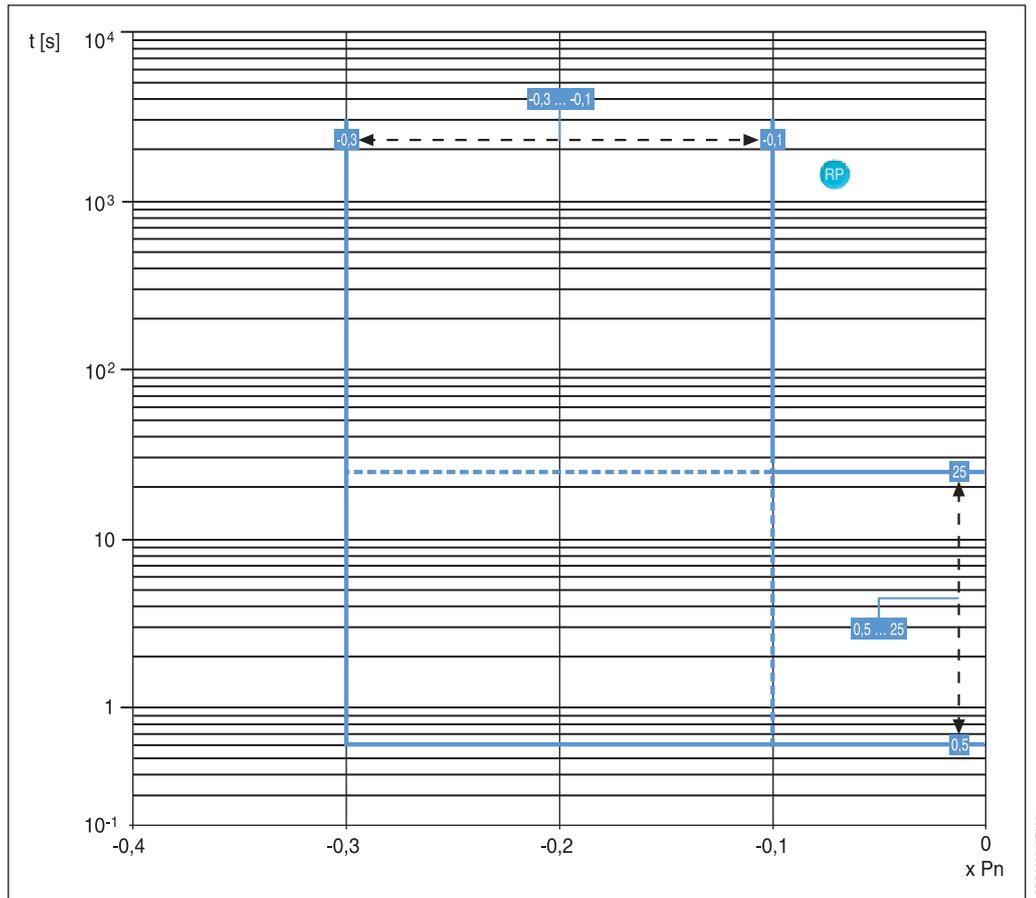
Función G



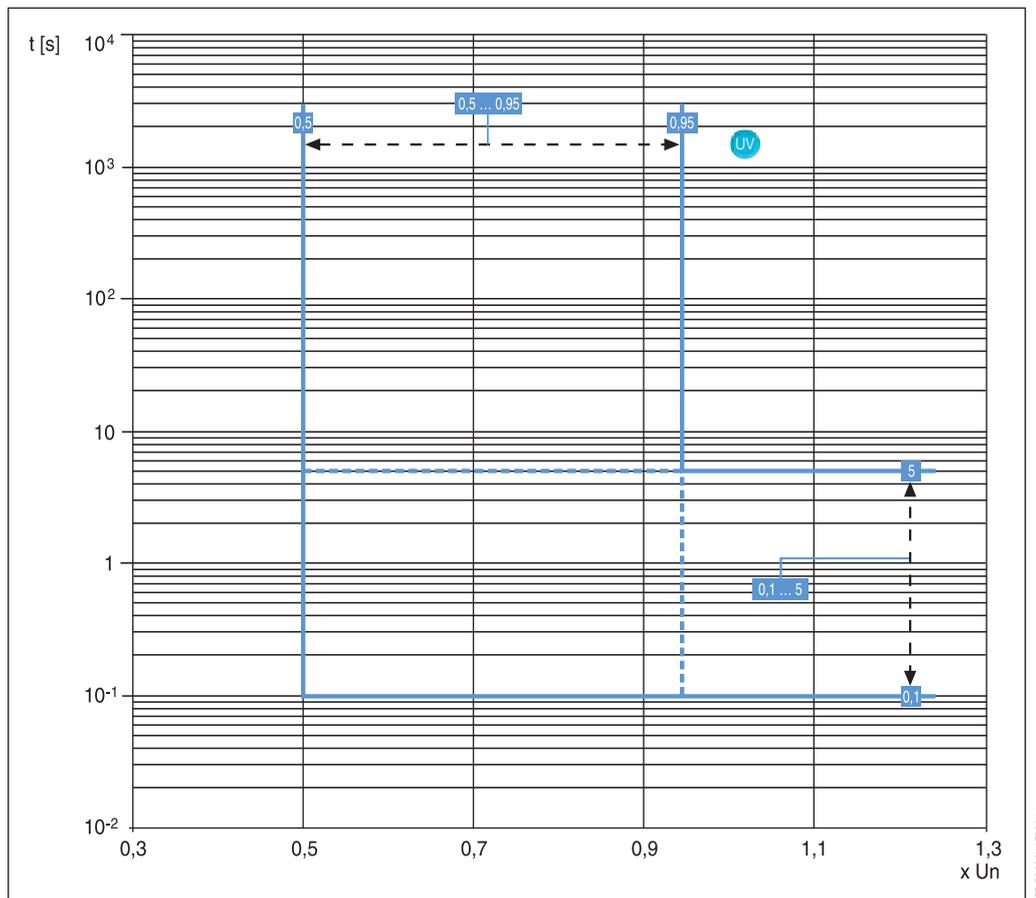
Función U



Función RP



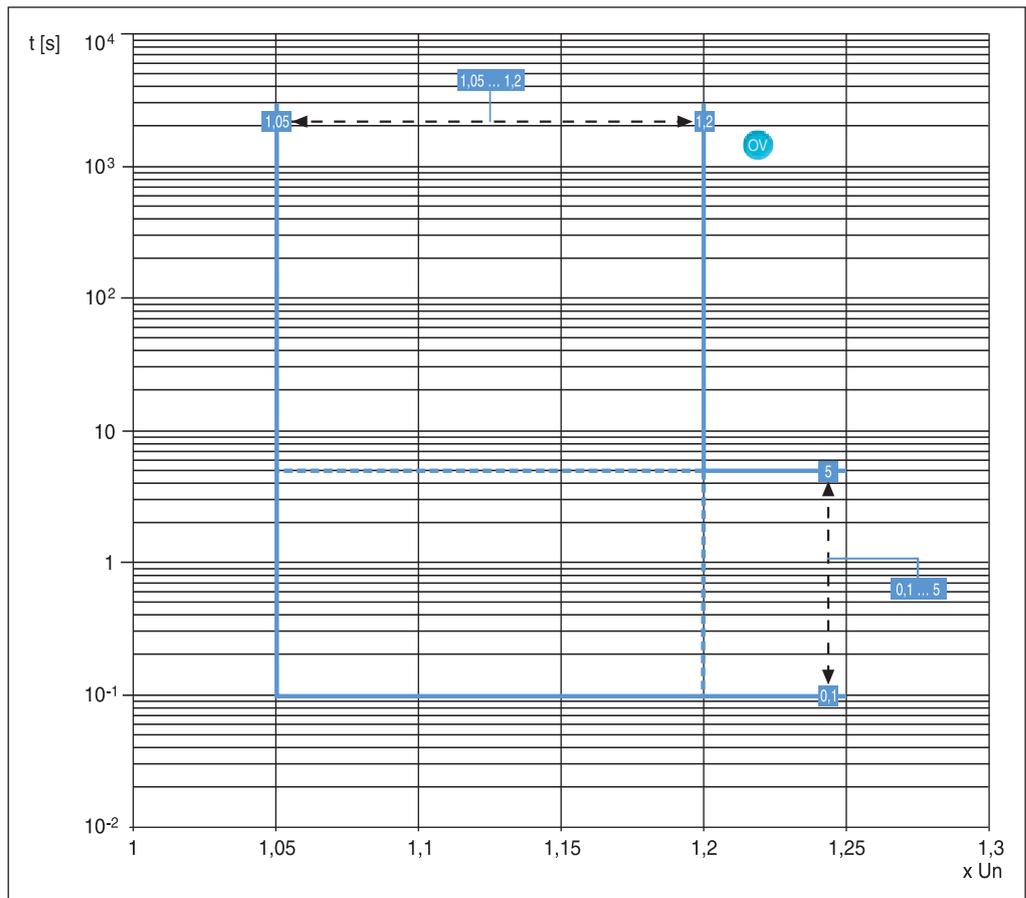
Función UV



Relés de protección y curvas de actuación

PR123/DC

Función OV



1SBC200615R0001

Relés de protección y curvas de actuación

Protección override

Los interruptores automáticos de la gama SACE Emax DC están dotados de una función interna de respaldo llamada **protección override**, realizada por el módulo PR120/DC que se entrega de serie con los relés electrónicos PR122/DC y PR123/DC.

Se trata de una protección frente al cortocircuito instantáneo, que actúa en caso de falta de alimentación de la unidad de protección PR122/DC o PR123/DC.

El umbral de la protección override depende del calibre del interruptor. Las conexiones y los ajustes no deben ser realizados por el usuario.



Relés de protección y curvas de actuación

PR123/DC

Módulos opcionales para relés electrónicos

Los relés electrónicos PR122/DC y PR123/DC pueden equiparse con los mismos módulos opcionales internos ya disponibles en los dispositivos electrónicos PR122/P y PR123/P para aplicaciones de corriente alterna.

Código	Interior	Descripción de	PR123/DC
1SDA058255R1	PR120/K	Módulo interno de señalización (4 salidas con terminales independientes)	■
1SDA058256R1	PR120/K	Módulo interno de señalización (4 salidas + entrada con terminal común)	■
1SDA058254R1	PR120/D-M	Módulo de comunicación Modbus RTU	■
1SDA058252R1 ⁽¹⁾	PR120/LV	Módulo de medida	■
1SDA065223R1 ⁽²⁾	PR120/LV	Módulo de medida para baja tensión	■
⁽³⁾	PR120/DC	Módulo de protección override	■

(1) Módulo de medida PR120/V suministrado de serie con los relés PR123/DC y PR122/DC

(2) Código extra que se debe añadir al código del interruptor para pedir el módulo de medida para baja tensión PR120/LV

(3) No hace falta especificarlo, se suministra de serie con los relés electrónicos

Código	Exterior	Descripción de	PR123/DC
1SDA058258R1	PR030/B	Unidad de alimentación	■
1SDA058259R1	BT030	Unidad externa de comunicación inalámbrica	■
1SDA063143R1	HMI030	Interfaz para frontal de cuadro	■
1SDA048964R1	PR010/T	Unidad externa de prueba	■
1SDA059146R1	PR021/K	Unidad exterior de señalización	■
1SDA052927R1	ATS010	Unidad de conmutación automática	■
1SDA060198R1	EP010	ABB Fieldbus plug (adaptador)	■

Relés de protección y curvas de actuación

Medidas

PR122/DC

Se realizan las siguientes medidas:

- Corriente
- Valor instantáneo de la corriente durante un período de tiempo
- Mantenimiento: número de maniobras, porcentaje de desgaste de los contactos, guardado de los datos de apertura (últimos 20 eventos y 80 eventos).
- La protección mantiene el historial de los valores máximos de lectura de la corriente.

PR123/DC

- Corriente
- Mantenimiento: número de maniobras, porcentaje de desgaste de los contactos, guardado de los datos de apertura (últimos 20 eventos y 80 eventos).
- Tensión
- Valor instantáneo de la corriente/tensión durante un periodo de tiempo (Data Logger).
- Potencia
- Energía
- La protección mantiene el historial de los valores máximos de lectura de la corriente y mide la tensión máxima y mínima, el valor máximo total y el valor medio de la potencia.

Relés de protección y curvas de actuación

Medidas

Funciones de medida

Las funciones de medida que ofrecen los relés electrónicos PR122/DC y PR123/DC dotados de módulo de comunicación Modbus PR120/D-M y convertidor de protocolo para bus de campo Profibus y DeviceNet Fieldbus EP010-FBP se detallan en la tabla siguiente.

	PR122/DC + PR120/D-M	PR123/DC + PR120/D-M	PR122/DC-PR123/DC + PR120/D-M y EP010
Funciones de comunicación			
Protocolo	Modbus RTU	Modbus RTU	FBP
Medio físico	RS-485	RS-485	cavo Profibus-DP o DeviceNet
Velocidad máxima de transmisión (baud rate)	19200 bps	19200 bps	115 kbps
Funciones de medida			
Corrientes	■	■	■
Corriente de tierra	■	■	■
Tensión		■	bajo demanda ⁽¹⁾
Potencia		■	bajo demanda ⁽¹⁾
Energía		■	bajo demanda ⁽¹⁾
Funciones de señalización			
LED: alimentación auxiliar, prealarma y alarma	■	■	■
Temperatura	■	■	■
Indicación para L, S, I, G y otra protección	■	■	■
Datos disponibles			
Estado del interruptor automático (abierto/cerrado)	■	■	■
Posición del interruptor (enchufado, extraído)	■	■	■
Modalidad (local, remoto)	■	■	■
Parámetros de protección programados	■	■	■
Parámetros para el control de las cargas	■	■	■
Alarmas			
Protección L	■	■	■
Protección S	■	■	■
Protección I	■	■	■
Protección G		■	■
Mando de disparo por defecto fallado	■	■	■
Protección de mínima y máxima tensión (temporización y actuación)		■	bajo demanda ⁽¹⁾
Protección contra inversión de potencia activa (temporización y actuación)		■	bajo demanda ⁽¹⁾
Mantenimiento			
Número total de maniobras	■	■	■
Número total de disparos	■	■	■
Número de pruebas de disparo	■	■	■
Número de maniobras manuales	■	■	■
Número de actuaciones distinto para cada función de protección	■	■	■
Desgaste de los contactos (%)	■	■	■
Registro de datos del último disparo	■	■	■
Mandos			
Apertura/cierre del interruptor	■	■	■
Puesta a cero de las alarmas	■	■	■
Programación de curvas y umbrales de las protecciones	■	■	■
Sincronización temporal desde sistema	■	■	■
Eventos			
Cambios de estado del interruptor automático, de las protecciones y de todas las alarmas	■	■	■

(1) consultar con ABB para más detalles.

Accesorios

Accesorios eléctricos y mecánicos

Accesorios

La familia de interruptores SACE Emax DC se puede equipar con los mismos accesorios eléctricos y mecánicos ya disponibles en la familia de interruptores estándares para aplicaciones de corriente alterna.

Las gamas	Interruptores automáticos		Interruptores de maniobra-seccionadores		Carro de seccionamiento (CS)	Seccionador de tierra con poder de cierre (MPT)	Carro de puesta a tierra (MT)
	Interruptores con neutro de sección llena		Interruptores de maniobra-seccionadores para aplicaciones de hasta 1150 VCA				
	Interruptores para aplicaciones de hasta 1150 V CA		Interruptores de maniobra-seccionadores para aplicaciones de hasta 1000 V CA				
Ejecución interruptor	Fija	Extraíble	Fija	Extraíble	Extraíble	Extraíble	Extraíble
1a) Relé de apertura/cierre (YO/YC) y segundo relé de apertura (YO2)	■	■	■	■		■ (YC)	
1b) SOR Test Unit (unidad de prueba)	■	■	■	■			
2a) Relé de mínima tensión (YU)	■	■	■	■			
2b) Retardador para relé de mínima tensión (D)	■	■	■	■			
3) Motorreductor para la carga automática de los resortes de cierre (M)	■	■	■	■		■	
4a) Señalización eléctrica de actuación de los relés electrónicos	■	■					
4b) Señalización eléctrica de disparo de relés electrónicos con mando de rearme a distancia		■	■				
5a) Señalización eléctrica de interruptor abierto/cerrado (1)	■	■	■	■		■	
5b) Señalización eléctrica suplementaria externa de interruptor abierto/cerrado	■	■	■	■		■	
5c) Señalización eléctrica interruptor enchufado/extraído-prueba/extraído		■		■	■	■	■
5d) Contacto de señalización resortes de cierre cargados	■	■	■	■		■	
5e) Contacto de señalización del relé de tensión mínima desexcitado (C. Aux YU)	■	■	■	■			
6a) Transformador amperimétrico para el conductor neutro externo al interruptor automático	■	■					
6b) Toroidal homopolar para el conductor de tierra de la alimentación principal (centro estrella del transformador)	■	■					
6c) Toroidal homopolar para la protección diferencial	■	■					
7) Cuentamaniobras mecánico	■	■	■	■		■	
8a) Bloqueo en posición de abierto: llave	■	■	■	■		■	
8b) Bloqueo en posición de abierto:candados	■	■	■	■		■	
8c) Bloqueo interruptor en posición de enchufado/extraído/extraído -prueba		■		■	■	■	■
8d) Accesorios para el bloqueo en posición de extraído/extraído-prueba		■		■	■	■	■
8e) Accesorio para bloquear los candados de los obturadores		■		■	■	■	■
8f) Bloqueo mecánico de la puerta de la celda	■	■	■	■		■	
9a) Protección de los botones de apertura y cierre	■	■	■	■		■	
9b) Protección de la puerta IP54	■	■	■	■		■	
10) Enclavamiento entre interruptores automático (2)	■	■	■	■			
11) Unidad de conmutación automática ATS010 (3)	■	■	■	■			

LEGENDA

- Accesorio (opcional) para interruptor fijo o parte móvil
- Accesorio (opcional) para parte fija
- Accesorio (opcional) para parte móvil

- (1) Para los interruptores automáticos, los cuatro contactos auxiliares para la señalización eléctrica de interruptor abierto/cerrado se incluyen en el suministro normal.
 (2) Incompatibles con las versiones neutro de sección llena E6/f
 (3) Incompatible con la gama de interruptores para aplicaciones de hasta 1150 VCA

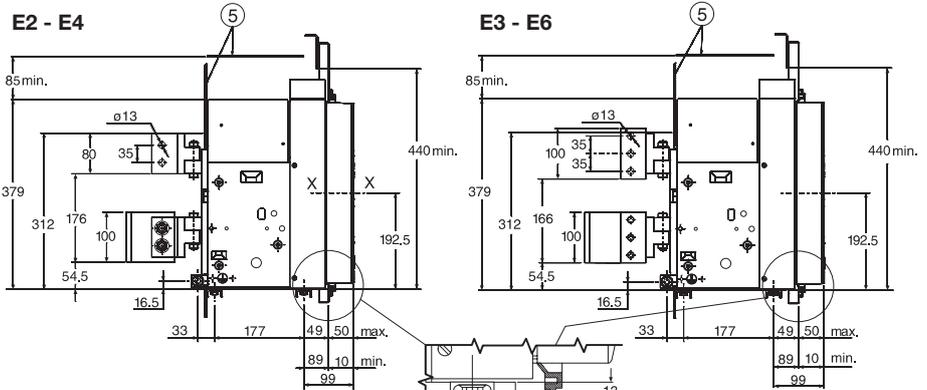
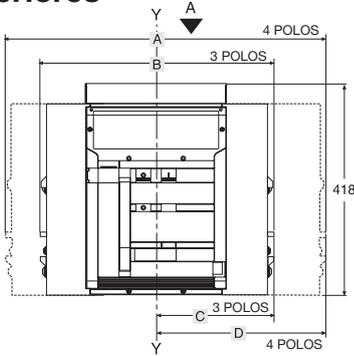
Para los accesorios destinados a los interruptores automáticos Emax DC, ver los códigos de los accesorios para interruptores automáticos Emax AC.

Dimensiones generales

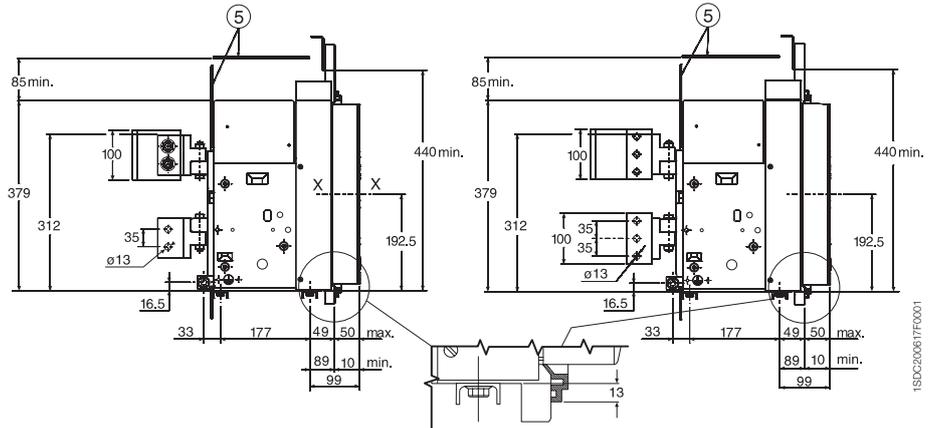
Interruptor automático fijo

Ejecución base con terminales posteriores

ENTRADA DE POTENCIA EN LOS TERMINALES SUPERIORES (6)



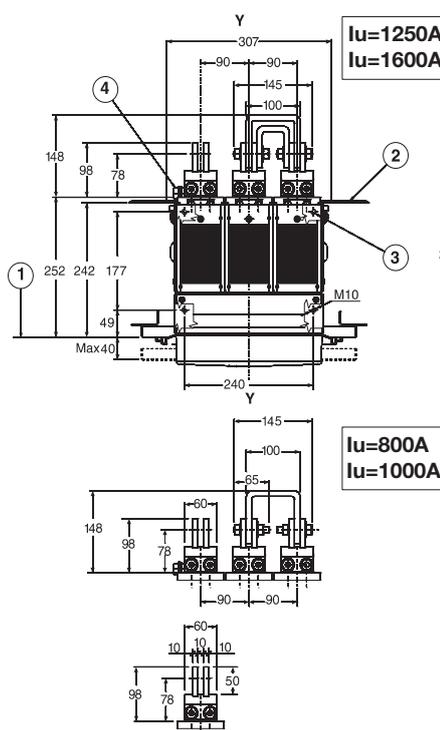
ENTRADA DE POTENCIA EN LOS TERMINALES INFERIORES (7)



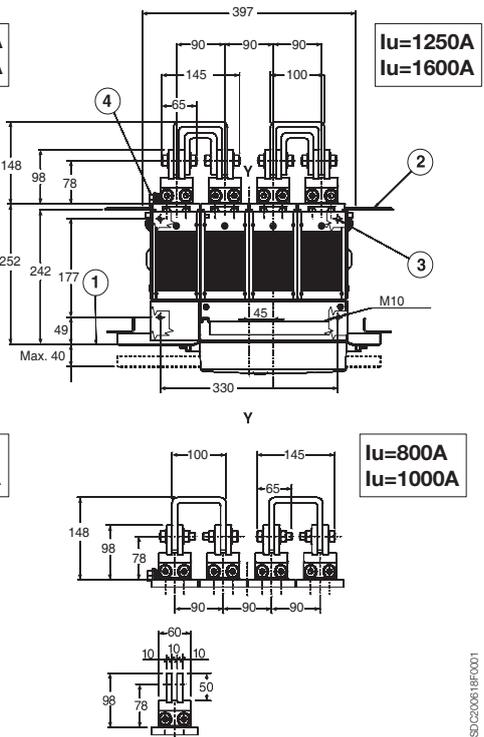
Leyenda

- ① Lado interior puerta celda
- ② Segregación (si se ha previsto)
- ③ Sujeción interruptor taladrado M10 (utilizar tornillos M10)
- ④ 1 tornillo M12 (E1, E2, E3) o 2 tornillos M12 (E4, E6) para puesta a tierra (en dotación estándar)
- ⑤ Pared aislante o metálica aislada
- ⑥ Para entrada de potencia en los terminales SUPERIORES – conexión interna de PR120/V a los terminales superiores y kit de conexión U posterior en los terminales inferiores
- ⑦ Para entrada de potencia en los terminales INFERIORES – conexión interna de PR120/V a los terminales inferiores y kit de conexión U posterior en los terminales superiores

E2 III
Vista A

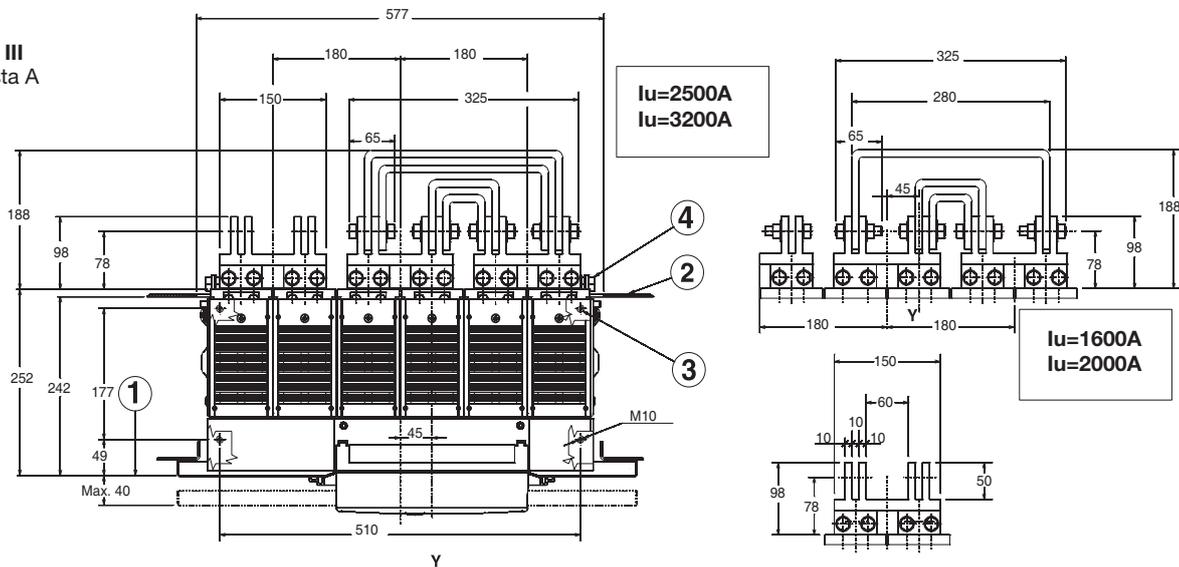


E2 IV
Vista A

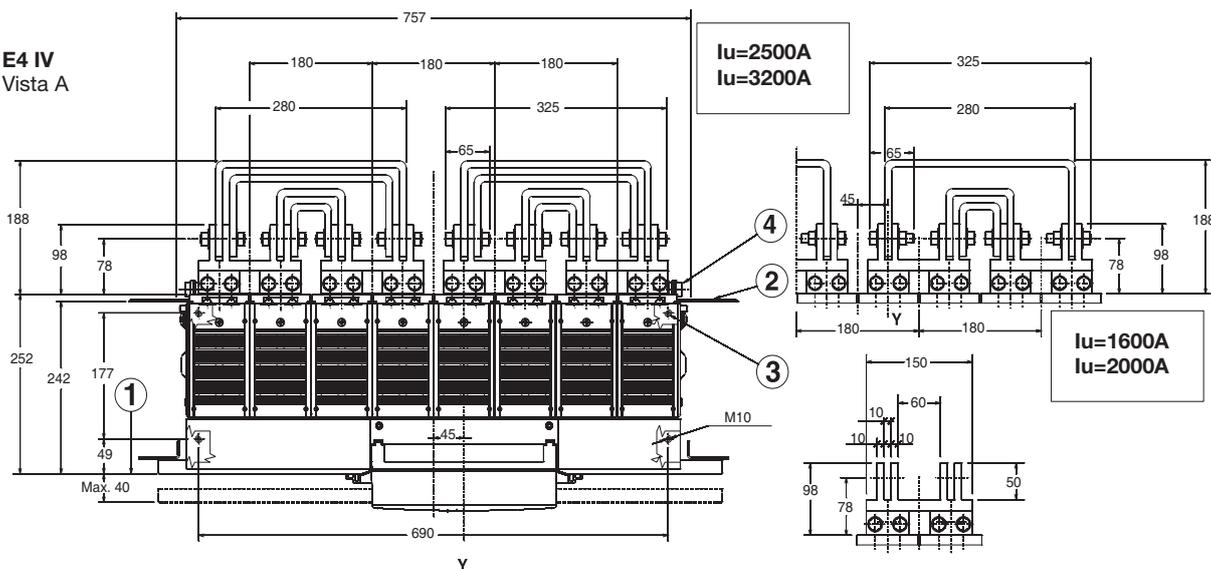


	A	B	C	D
E2	386	296	148	148
E3	530	404	202	202
E4	746	566	238	328
E6	1034	782	328	454

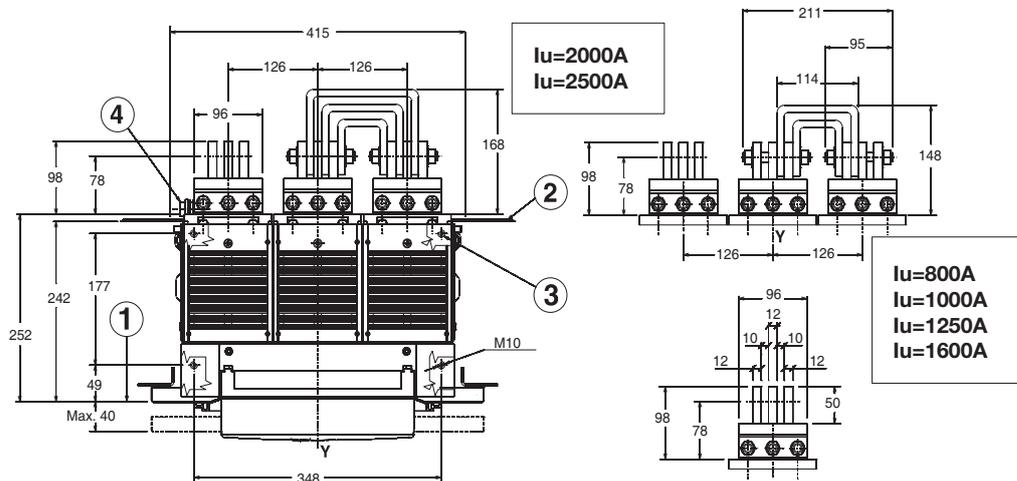
E4 III
Vista A



E4 IV
Vista A



E3 III
Vista A

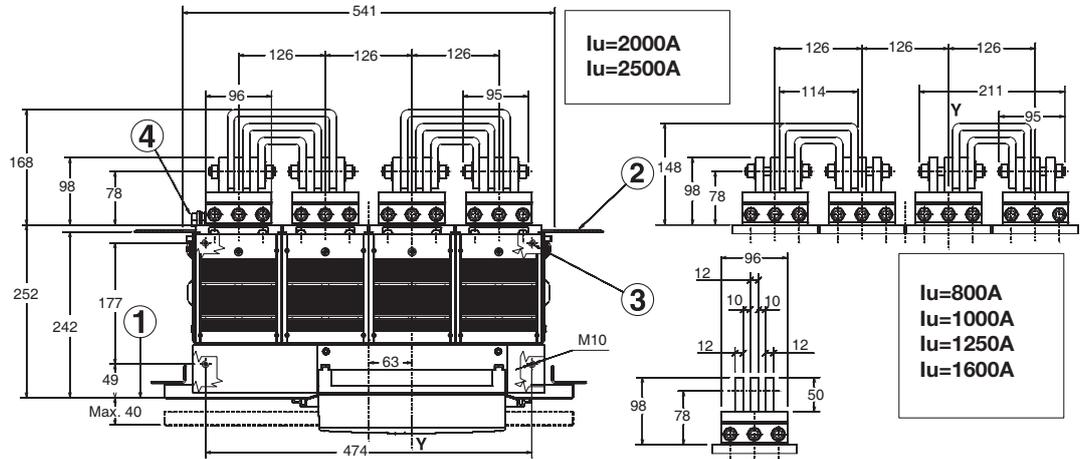


Dimensiones generales

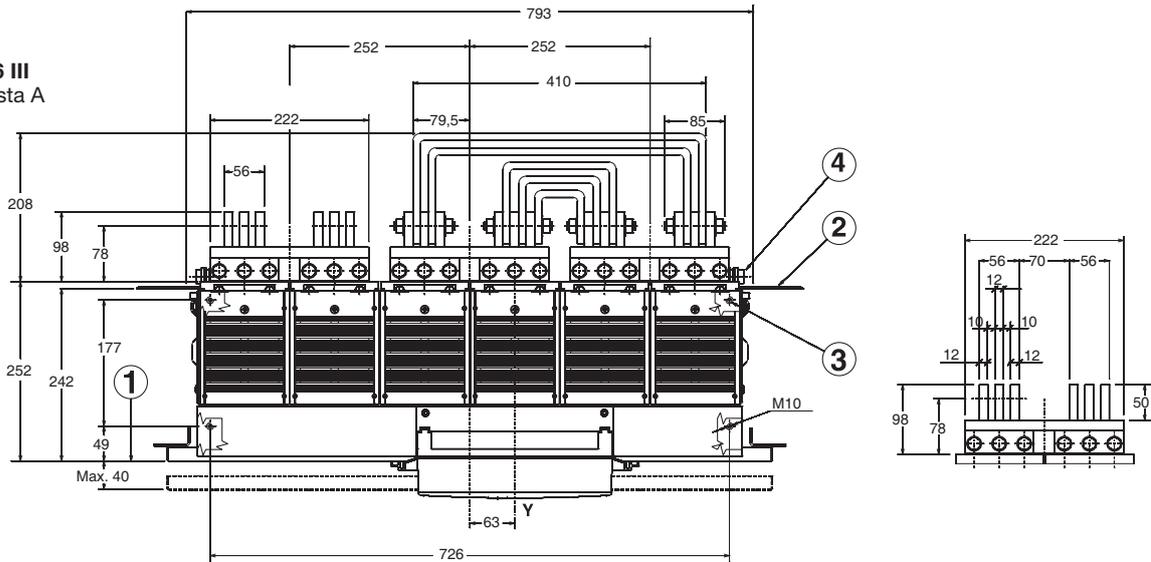
Interruptor automático fijo

Ejecución base con terminales posteriores

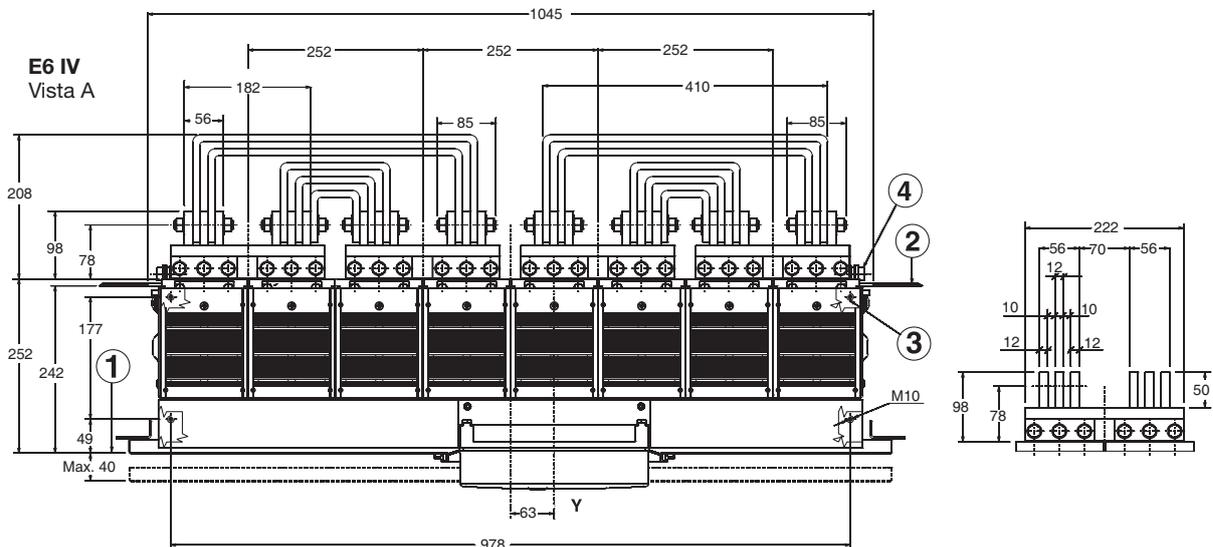
E3 IV
Vista A



E6 III
Vista A

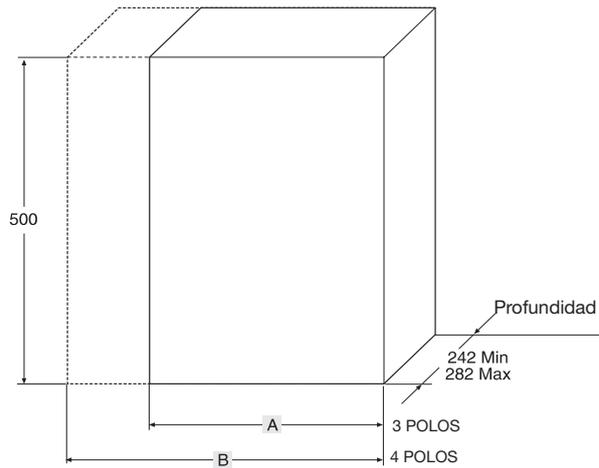


E6 IV
Vista A



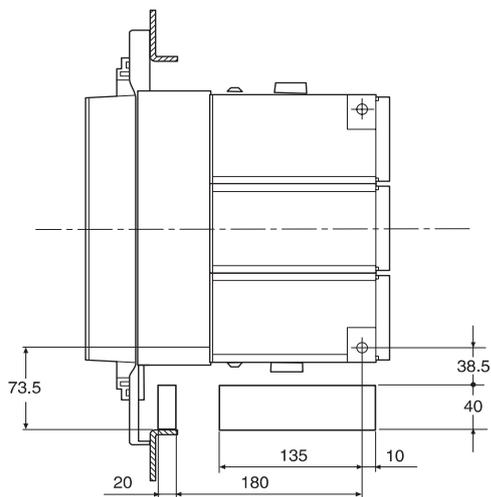
1SDC200020P001

Dimensiones de la celda

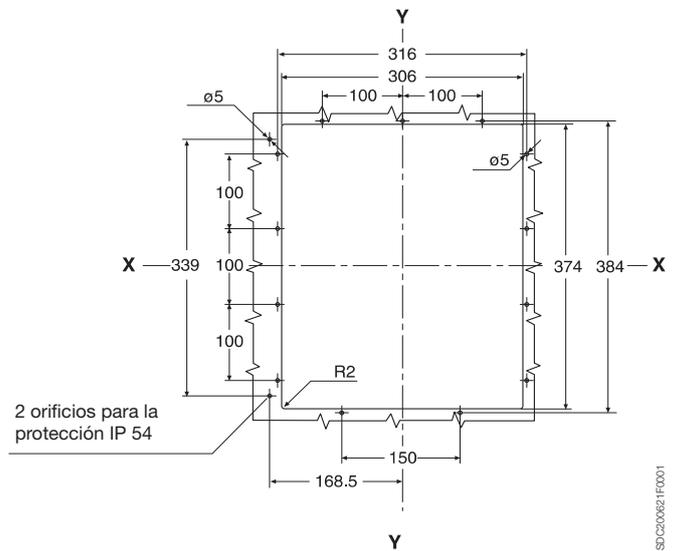


	A	B
E2	400	490
E3	500	630
E4	700	880
E6	1000	1260

Orificios para el paso de los cables flexibles para enclavamientos mecánicos



Taladrado de la puerta de la celda

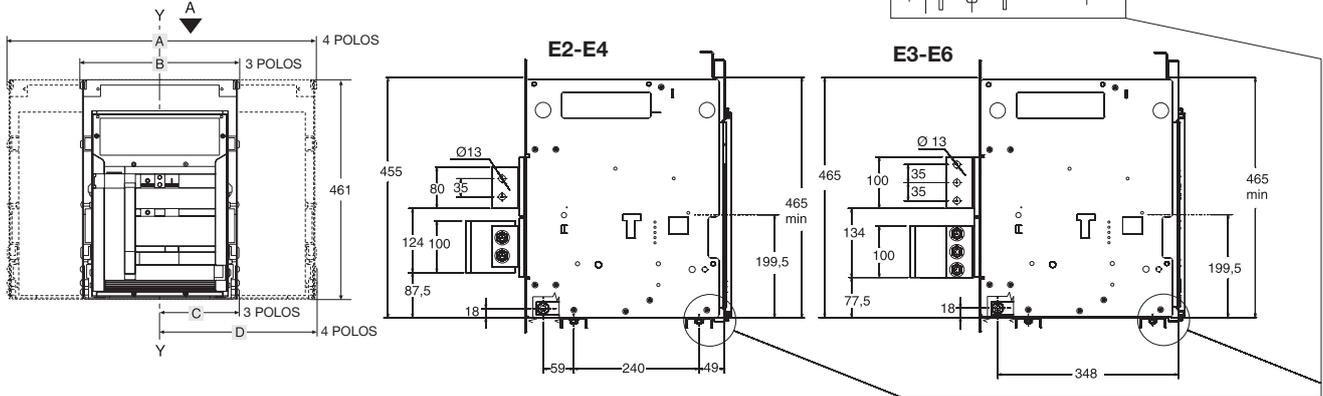


Dimensiones generales

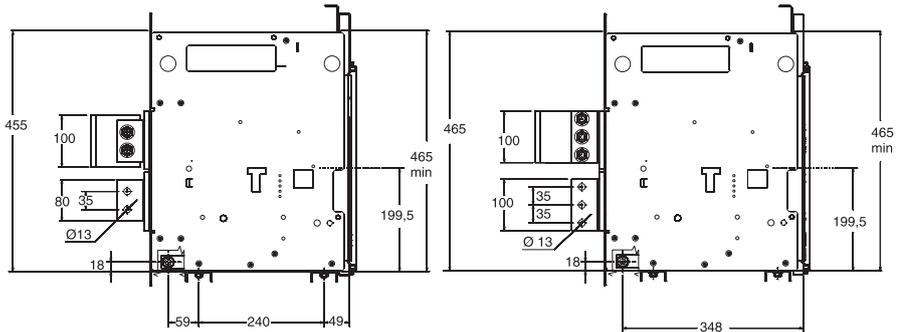
Interruptor automático extraíble

Ejecución base con terminales posteriores

ENTRADA DE POTENCIA EN LOS TERMINALES SUPERIORES ⑥



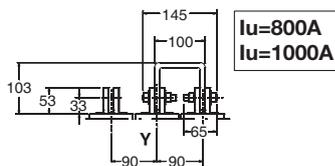
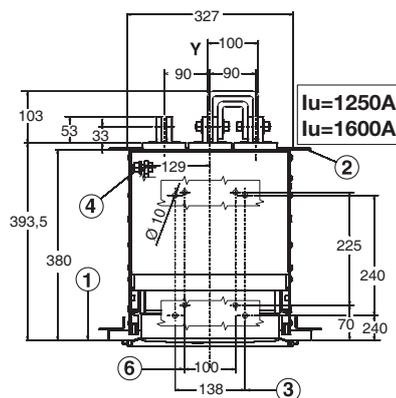
ENTRADA DE POTENCIA EN LOS TERMINALES INFERIORES ⑦



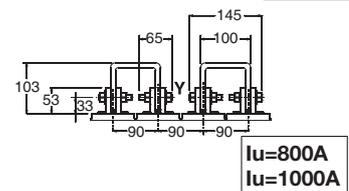
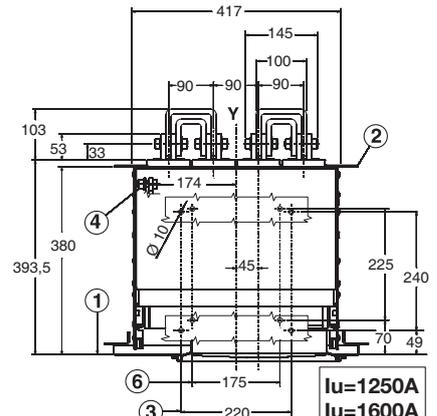
Leyenda

- ① Lado interior puerta celda
- ② Segregación (si se ha previsto)
- ③ Sujeción interruptor taladrado M10 (utilizar tornillos M10)
- ④ 1 tornillo M12 (E1, E2, E3) o 2 tornillos M12 (E4, E6) para puesta a tierra (en dotación estándar)
- ⑤ Pared aislante o metálica aislada
- ⑥ Para entrada de potencia en los terminales SUPERIORES – conexión interna de PR120/V a los terminales superiores y kit de conexión U posterior en los terminales inferiores
- ⑦ Para entrada de potencia en los terminales INFERIORES – conexión interna de PR120/V a los terminales inferiores y kit de conexión U posterior en los terminales superiores

E2 III
Vista A

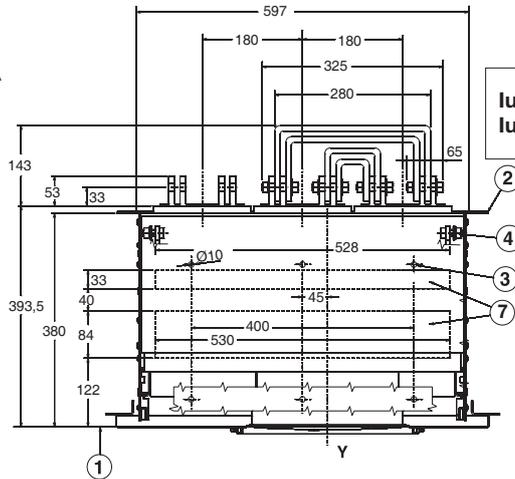


E2 IV
Vista A

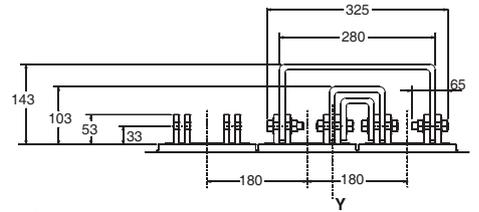


	A	B	C	D
E2	414	324	162	162
E3	558	432	216	216
E4	774	594	252	342
E6	1062	810	342	468

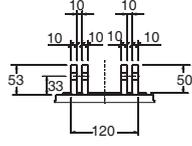
E4 III
Vista A



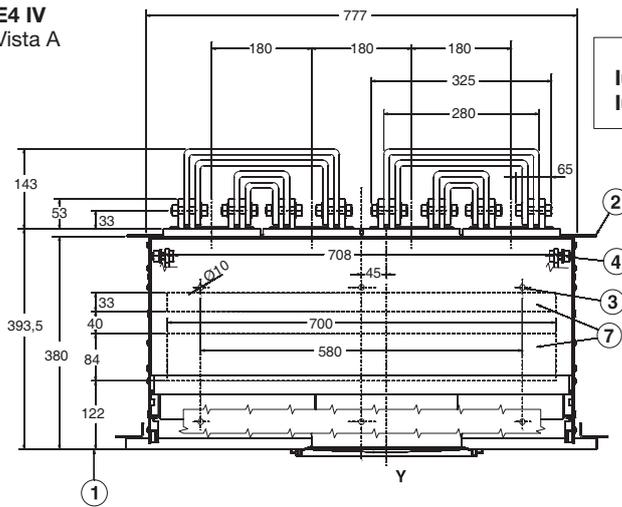
I_u=2500A
I_u=3200A



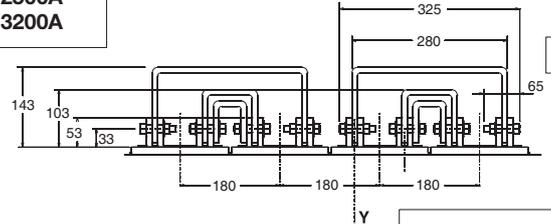
I_u=1600A
I_u=2000A



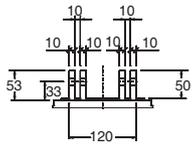
E4 IV
Vista A



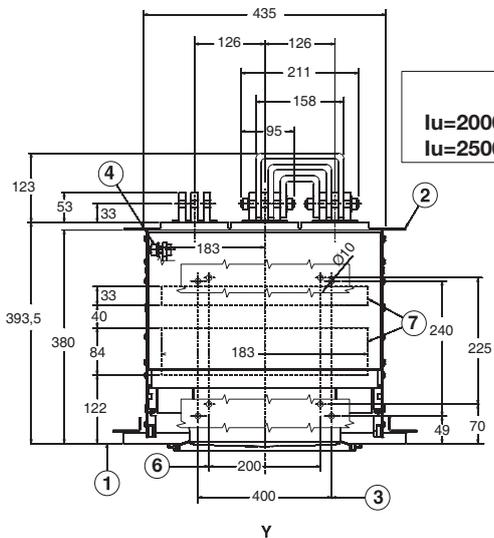
I_u=2500A
I_u=3200A



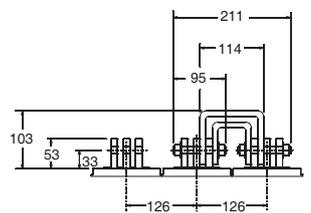
I_u=1600A
I_u=2000A



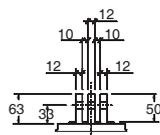
E3 III
Vista A



I_u=2000A
I_u=2500A



I_u=800A
I_u=1000A
I_u=1250A
I_u=1600A



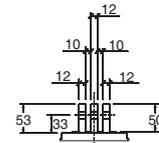
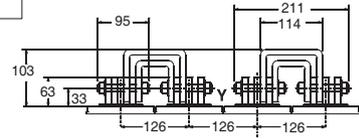
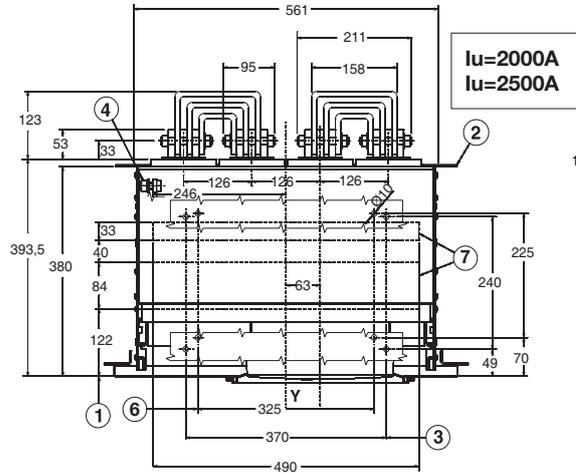
1SDC200624F001

Dimensiones generales

Interruptor automático extraíble

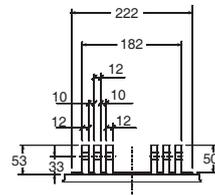
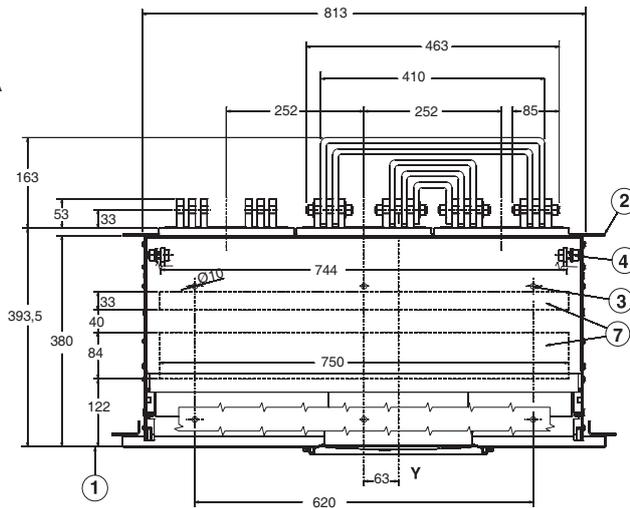
Ejecución base con terminales posteriores

E3IV
Vista A

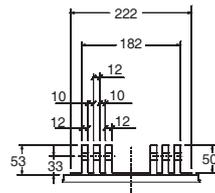
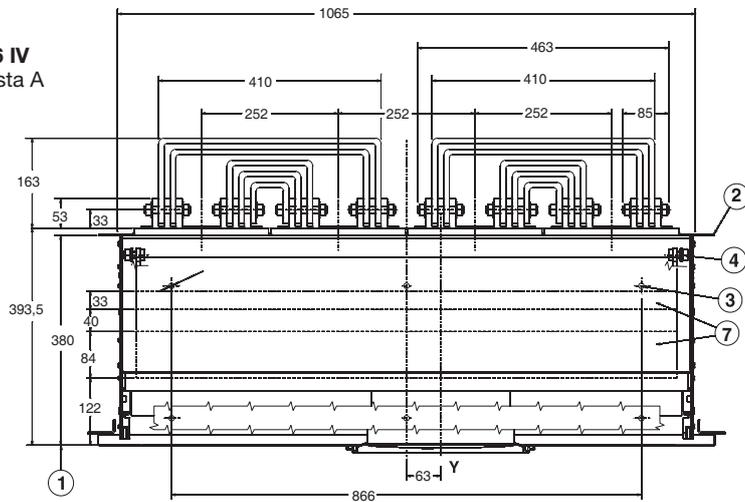


lu=800A
lu=1000A
lu=1250A
lu=1600A

E6 III
Vista A

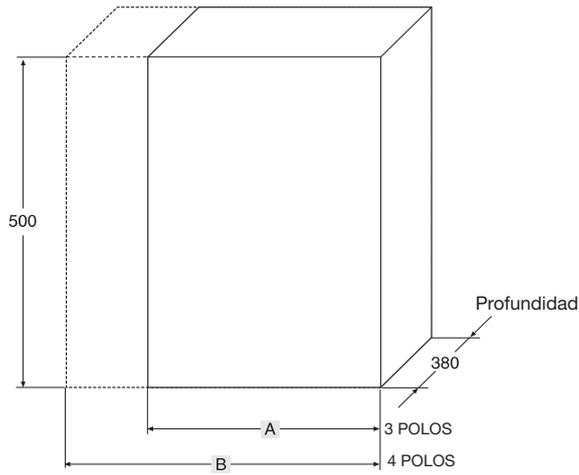


E6 IV
Vista A



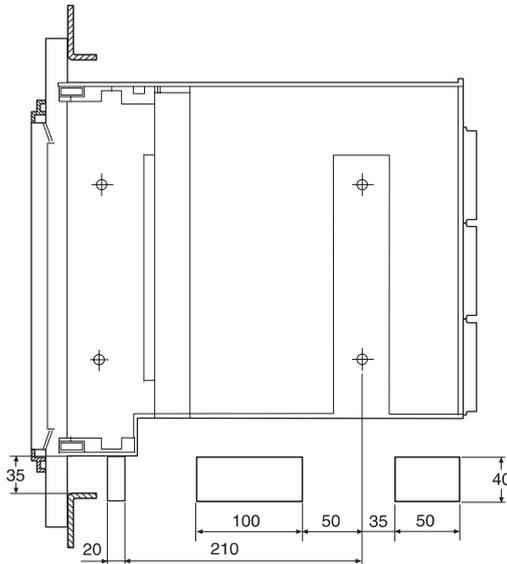
1SDC200255F0001

Dimensiones de la celda

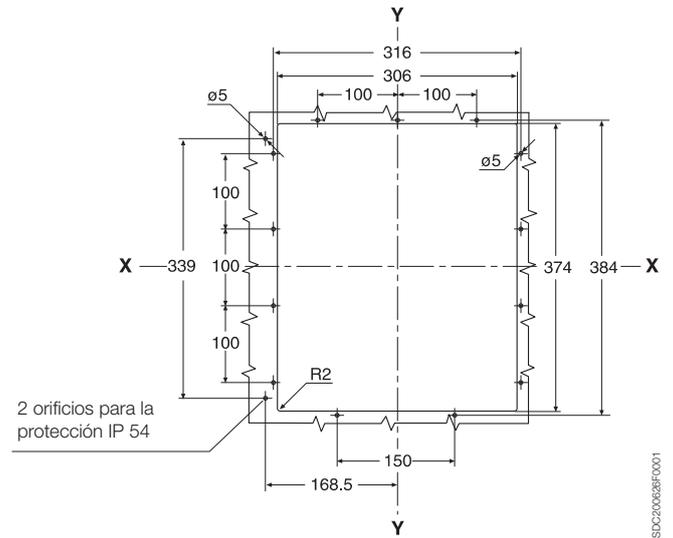


	A	B
E2	400	490
E3	500	630
E4	700	880
E6	1000	1260

Orificios para el paso de los cables flexibles para enclavamientos mecánicos



Taladrado de la puerta de la celda



1SD220068F0001

Dimensiones generales

Accesorios del interruptor

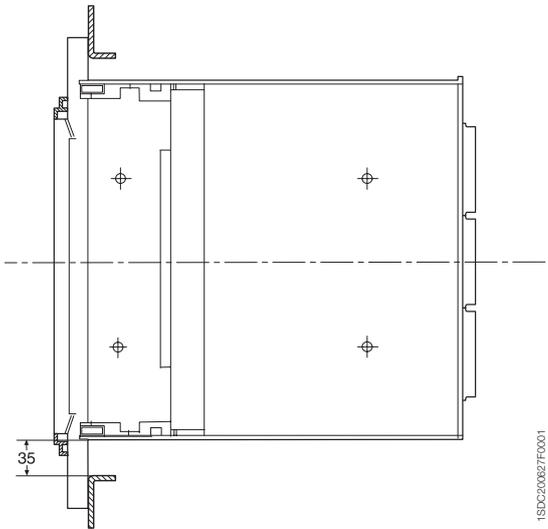
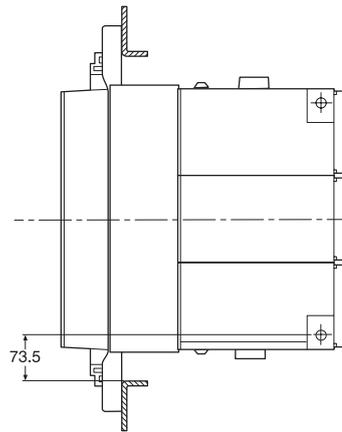
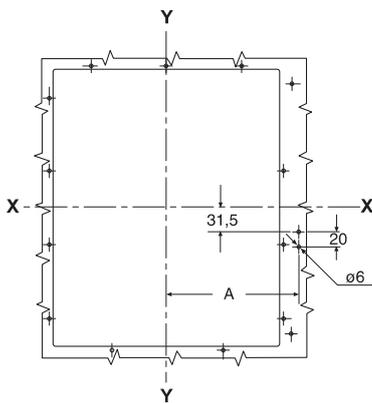
Bloqueo mecánico de la puerta de la celda

Taladrado de la puerta de la celda

Distancia mínima entre el interruptor automático y el de pared del cuadro

Ejecución fija

Ejecución extraíble



1SDC00627F0001

	A	
	3 POLOS	4 POLOS
E2	180	180
E3	234	234
E4	270	360
E6	360	486

Esquemas eléctricos

Informaciones para la lectura

Atención

Antes de instalar el interruptor, leer atentamente la nota F de los esquemas eléctricos.

Estado de funcionamiento representado

El esquema se representa en las siguientes condiciones:

- interruptor automático en ejecución extraíble, abierto y enchufado
- circuitos sin tensión
- relés sin actuar
- mando motor con resortes descargados.

Ejecuciones

El esquema representa un interruptor automático en ejecución extraíble, pero también es válido para los interruptores automáticos en ejecución fija.

Ejecución fija

Los circuitos de mando se encuentran comprendidos entre los bornes XV (el conector X no se suministra).

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 31 y 32.

Ejecución extraíble

Los circuitos de mando se encuentran comprendidos entre los polos del conector X (la placa de bornes XV no se suministra).

Ejecución con relé electrónico PR122/DC

Ejecución con relé electrónico PR123/DC

Leyenda

□	= Número de figura del esquema
*	= Ver la nota indicada por la letra
A1	= Accesorios del interruptor
A3	= Accesorios ubicados en la parte fija del interruptor (sólo interruptores con ejecución extraíble)
A4	= Aparatos y conexiones indicativas para mando y señalización, externos al interruptor
D	= Retardador electrónico del relé de mínima tensión, externo al interruptor
F1	= Fusible con actuación retardada
K51	= Relé electrónico tipo PR122/DC, PR123/DC con las siguientes funciones de protección: <ul style="list-style-type: none">- L contra sobrecarga con tiempo de actuación largo inverso - regulación I1- S contra cortocircuito con tiempo de actuación corto inverso o independiente - regulación I2- I contra cortocircuito con tiempo de actuación instantáneo - regulación I3- G contra defecto a tierra con tiempo de actuación corto inverso - regulación I4
K51/1...8	= Contactos de la unidad de señalización PR021/K
K51/GZin	= Selectividad de zona: entrada para protección G (prevista sólo con Uaux y relé PR123/DC)
K51/GZout	= Selectividad de zona: salida para protección G (prevista sólo con Uaux y relé PR123/DC)
K51/IN1	= Entrada digital programable (prevista sólo con Uaux. y relé PR122/DC o PR123/DC con módulo de señalización PR120/K)
K51/P1...P4	= Señalizaciones eléctricas programables (previstas sólo con Uaux. y relé PR122/DC o PR123/DC con módulo de señalización PR120/K)
K51/SZin	= Selectividad de zona: entrada para protección S (prevista sólo con Uaux. y relé PR123/DC)
K51/SZout	= Selectividad de zona: salida para protección S (prevista sólo con Uaux y relé PR123/DC)
K51/YC	= Mando de cierre desde relé electrónico PR122/DC o PR123/DC con módulo de comunicación PR120/D-M
K51/YO	= Mando de apertura desde relé electrónico PR122/DC o PR123/DC con módulo de comunicación PR120/D-M
M	= Motor para la carga de los resortes de cierre
Q	= Interruptor automático
Q/1...27	= Contactos auxiliares del interruptor automático
S33M/1...3	= Contactos de final de carrera del motor de carga de los resortes
S43	= Conmutador de predisposición al mando a distancia/local
S51	= Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad. El interruptor automático sólo se puede cerrar tras accionar el pulsador de rearme o tras energizar la bobina para el rearme eléctrico (si se ha previsto).
S75E/1...4	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de extraído (previstos sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
S75/1...5	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de enchufado (previstos sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
S75T/1...4	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de extraído -prueba (previstos sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
SC	= Botón o contacto para el cierre del interruptor automático
SO	= Botón o contacto para la apertura del interruptor automático
SO1	= Botón o contacto para la apertura del interruptor automático con actuación retardada
SO2	= Botón o contacto para la apertura del interruptor automático con actuación instantánea
SR	= Botón o contacto para el rearme eléctrico del interruptor automático

Dimensiones generales

Accesorios del interruptor

W1	= Interfaz serie con el sistema de control (bus exterior) interfaz EIA RS485 (véase nota E)
W2	= Interfaz serie con los accesorios de los relés PR122/DC y PR123/DC (bus interior)
X	= Conector para los circuitos auxiliares del interruptor automático en ejecución extraíble
X1...X7	= Conectores para los accesorios del interruptor automático
XF	= Placa de bornes para los contactos de posición del interruptor automático en ejecución extraíble (situados en la parte fija del interruptor automático)
XK1	= Conector para los circuitos de potencia de los relés PR122/DC y PR123/DC
XK2 - XK3	= Conector para los circuitos auxiliares de los relés PR122/DC y PR123/DC
XK4	= Conector para los contactos de señalización de abierto/cerrado
XK5	= Conector para el módulo PR120/V
XO	= Conector para el relé YO1
XV	= Placa de bornes para los circuitos auxiliares del interruptor automático en ejecución fija
YC	= Relé de cierre
YO	= Relé de apertura
YO1	= Relé de apertura por sobreintensidad
YO2	= Segundo relé de apertura (véase nota Q)
YR	= Bobina para el rearme eléctrico del interruptor automático
YU	= Relé de tensión mínima (véanse nota B y nota Q)

Descripción de las figuras

- Fig. 1 = Circuito del motor para la carga de los resortes de cierre
- Fig. 2 = Circuito del relé de cierre
- Fig. 4 = Relé de apertura
- Fig. 6 = Relé de mínima tensión instantáneo (véanse notas B y Q)
- Fig. 7 = Relé de mínima tensión con retardador electrónico, exterior al interruptor automático (véanse notas B y Q).
- Fig. 8 = Segundo relé de apertura (véase nota Q).
- Fig. 11 = Contacto para la señalización eléctrica de resortes cargados.
- Fig. 12 = Contacto para la señalización eléctrica de relé de mínima tensión excitado (véanse notas B y S)
- Fig. 13 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad. El interruptor se puede cerrar solamente después de haber presionado el pulsador de rearme.
- Fig. 14 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor abierta por actuación del relé de máxima corriente y bobina para el rearme eléctrico El interruptor se puede cerrar solamente después de haber presionado el pulsador de rearme o de haber energizado la bobina.
- Fig. 21 = Primer grupo de contactos auxiliares del interruptor automático
- Fig. 22 = Segundo grupo de contactos auxiliares del interruptor automático (véanse nota V).
- Fig. 23 = Tercer grupo de contactos auxiliares suplementarios exteriores al interruptor automático .
- Fig. 31 = Primer grupo de contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de enchufado, extraído-prueba, extraído.
- Fig. 32 = Segundo grupo de contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de enchufado, extraído-prueba, extraído.
- Fig. 42 = Circuitos auxiliares de los relés PR122/DC y PR123/DC (véanse notas F, M y V).
- Fig. 45 = Circuitos del módulo de comunicación PR120/D-M de los relés PR122/DC y PR123/DC (opcional), (véanse nota E).
- Fig. 46 = Circuitos del módulo de señalización PR120/K de los relés PR122/DC y PR123/DC - conexión 1 (opcional; véanse nota V).
- Fig. 47 = Circuitos del módulo de señalización PR120/K de los relés PR122/DC y PR123/DC - conexión 2 (opcional; véanse nota V).
- Fig. 62 = Circuitos del módulo de señalización PR021/K (exterior al interruptor)

Incompatibilidad

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:

6 - 7 - 8

13 - 14

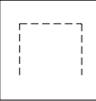
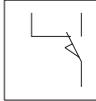
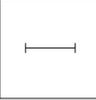
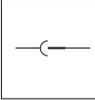
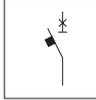
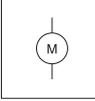
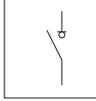
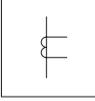
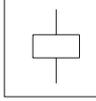
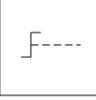
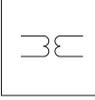
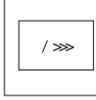
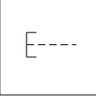
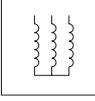
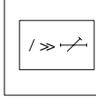
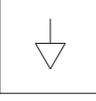
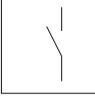
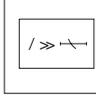
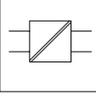
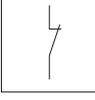
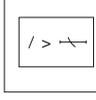
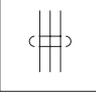
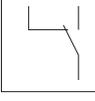
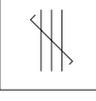
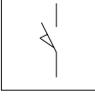
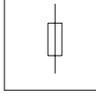
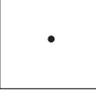
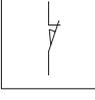
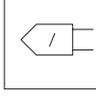
22 - 46 - 47

Notas

- A) El interruptor se suministra solamente con los accesorios especificados en la confirmación de pedido de ABB SACE. Para confeccionar el pedido, consultar el presente catálogo.
- B) El relé de mínima tensión se suministra para alimentación derivada de un punto anterior al interruptor o de una fuente independiente. Se permite el cierre del interruptor sólo con el relé excitado (el bloqueo al cierre se realiza mecánicamente). En el caso de que exista la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión y se desee el cierre automático del interruptor cuando vuelva la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 30 milisegundos entre el instante de consentimiento del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre. Esto se puede realizar mediante un circuito exterior al interruptor que comprenda un contacto de cierre permanente, el contacto indicado en la figura 12 y un relé retardador.
- E) Los detalles de la comunicación con protocolo MODBUS figuran en el documento RE1134001.
- F) La tensión auxiliar U_{aux} permite activar todas las funciones de los relés PR122/DC y PR123/DC. Puesto que hace falta una U_{aux} aislada de tierra, es necesario utilizar "convertidores galvánicamente separados" conformes a las normas IEC 60950 (UL 1950) o sus equivalentes, que garanticen una corriente de modo común o una corriente de fuga (ver IEC 478/1 y CEI 22/3) no superior a 3,5 mA (IEC 60364-41 y CEI 64-8).
Con relés PR122/DC y PR123/DC, las entradas y las salidas de selectividad de zona se deben conectar utilizando un cable bipolar apantallado y trenzado (véase el manual de uso) con una longitud inferior a 300 m. La pantalla se tiene que poner a tierra por el lado de entrada de selectividad.
- P) Con relés PR122/DC y PR123/DC con módulo de comunicación PR120/D-M, la alimentación de las bobinas YO e YC no debe ser derivada de la principal. Las bobinas se pueden activar directamente desde los contactos K51/YO y K51/YC con valores máximos de tensión igual a 110-120 Vcc y 240-250 Vca.
- Q) El segundo relé de apertura debe instalarse en alternativa al relé de mínima tensión.
- S) Disponible también en la versión de contacto normalmente cerrado.
- V) Si se utilizan los contactos de la fig. 22 (segundo paquete de contactos auxiliares) junto con el relé PR122/DC o PR123/DC, los contactos para la selectividad de zona ilustrados en la fig. 42 (K51/Zin, K51/Zout, K51/Gzin y K51/Gzout) no se cablean. Además, el módulo de señalización PR120/K que se indica en las figuras 46 y 47 no puede suministrarse.

Esquemas eléctricos

Signos gráficos (Normas IEC 60617 y CEI 3-4...3-26)

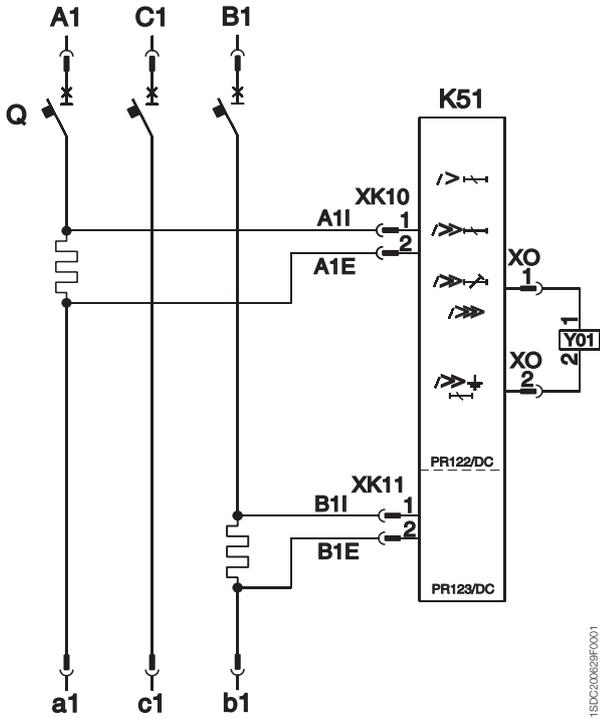
	Pantalla (se puede dibujar con cualquier forma)		Terminal o borne		Contacto de posición de conmutación con corte momentáneo (fin de carrera)
	Temporización		Enchufe y clavija (hembra y macho)		Interruptor automático de potencia apto para el seccionamiento
	Conexión mecánica		Motor (símbolo general)		Interruptor de maniobra-seccionador
	Mando mecánico manual (caso general)		Transformador de corriente		Bobina de mando (símbolo general)
	Mando giratorio		Transformador de tensión		Relé de sobreintensidad instantáneo
	Mando a pulsador		Bobinado del transformador trifásico conexión estrella		Relé de sobreintensidad con característica de retardo de tiempo corto regulable
	Equipotencialidad		Contacto de cierre		Relé de sobreintensidad con característica de retardo de tiempo corto inverso
	Convertidor separado galvánicamente		Contacto de apertura con corte automático		Relé de sobreintensidad con característica de retardo de tiempo largo inverso
	Conductores con cable apantallado (ejemplo: 3 conductores)		Contacto de conmutación		Relé de sobreintensidad por defecto a tierra con característica de tiempo corto inverso
	Conductores o cables trenzados (ejemplo: 3 conductores)		Contacto de posición de cierre (fin de carrera)		Fusible (símbolo general)
	Conexión de conductores		Contacto de posición de apertura (fin de carrera)		Sensor de corriente

1SDC200328F001

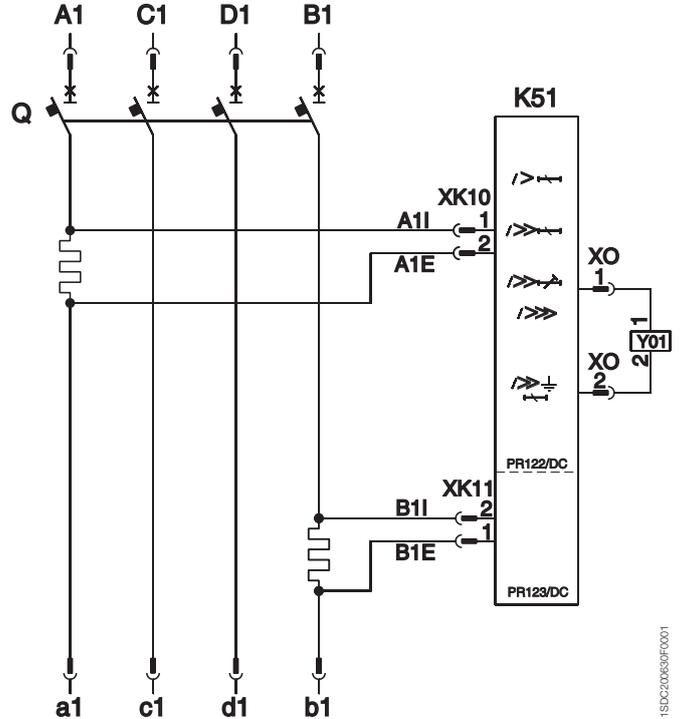
Esquemas eléctricos

Interruptores

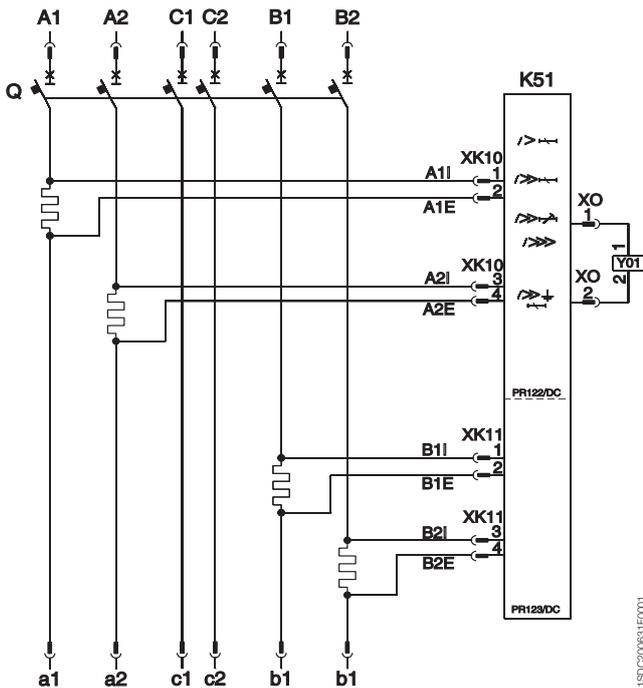
Estado de funcionamiento



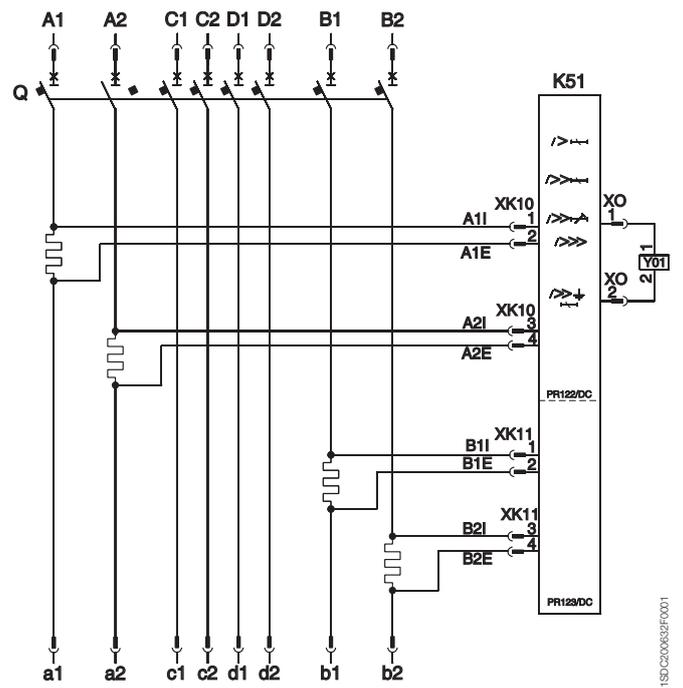
Interruptor automático tripolar con relé electrónico PR122/DC o PR123/DC



Interruptor automático tetrapolar con relé electrónico PR122/DC o PR123/DC



Interruptor automático tripolar con relé electrónico PR122/DC o PR123/DC

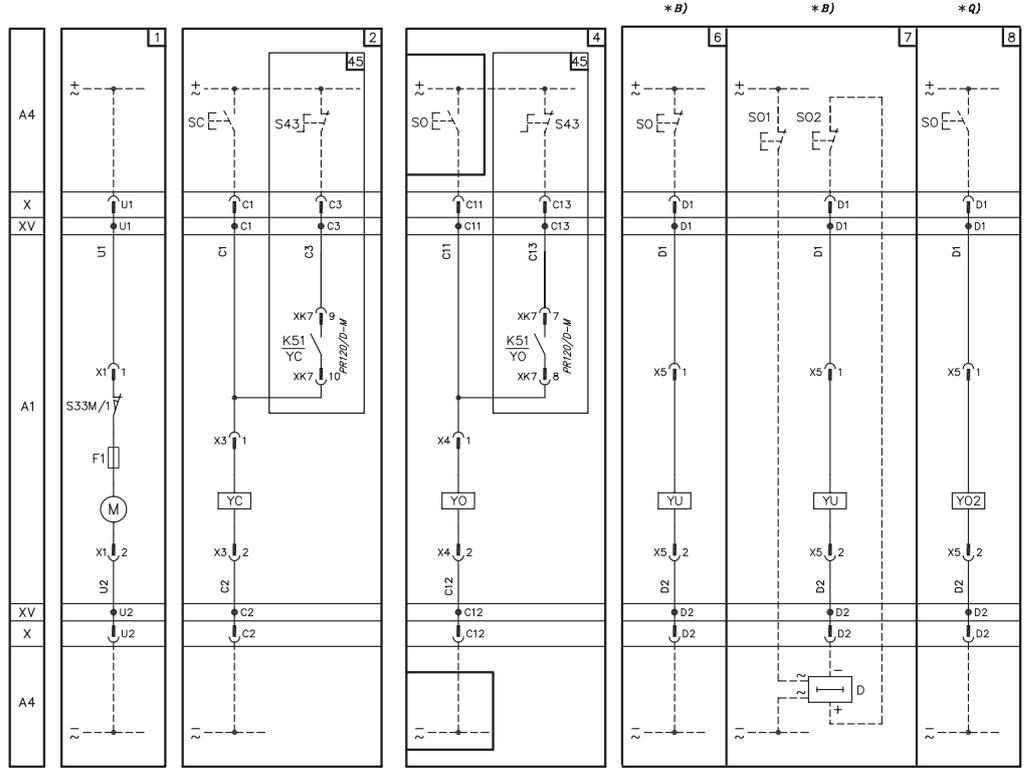


Interruptor automático tetrapolar con relé electrónico PR122/DC o PR123/DC

Esquemas eléctricos

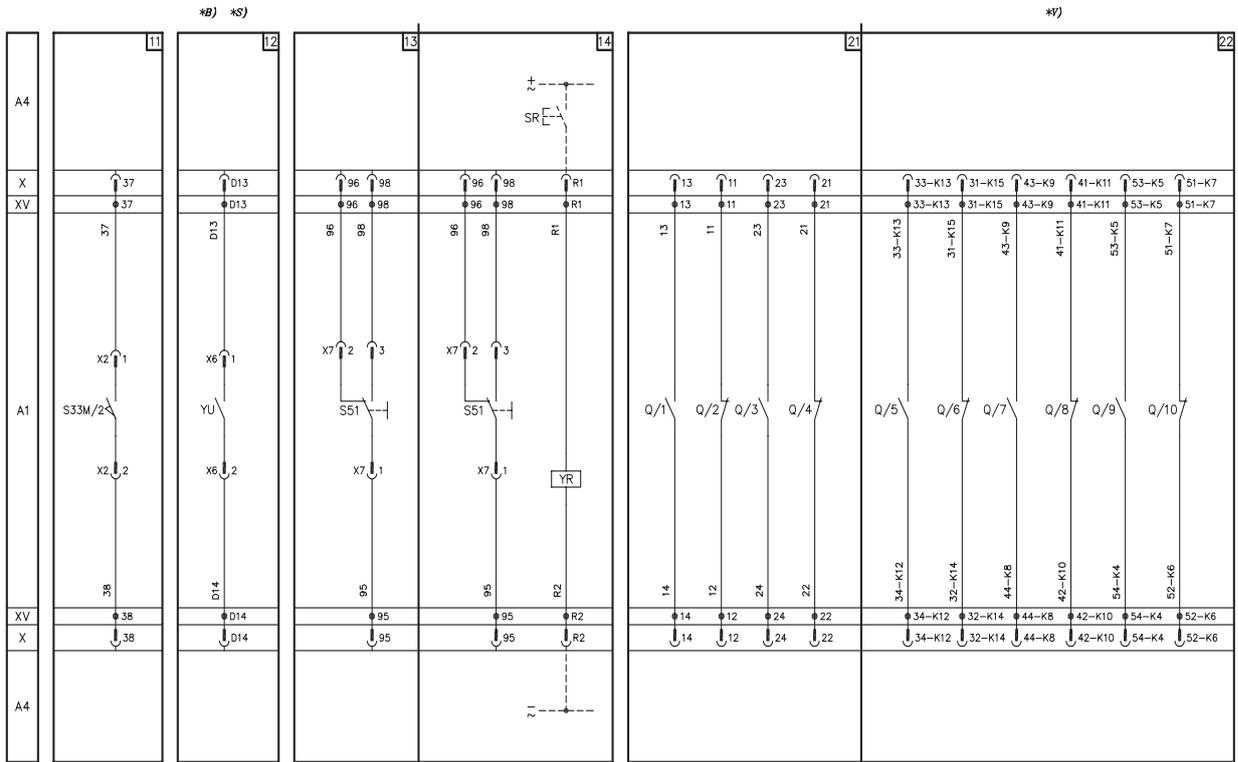
Interruptores

Mando motor, relés de apertura, de cierre y de mínima tensión



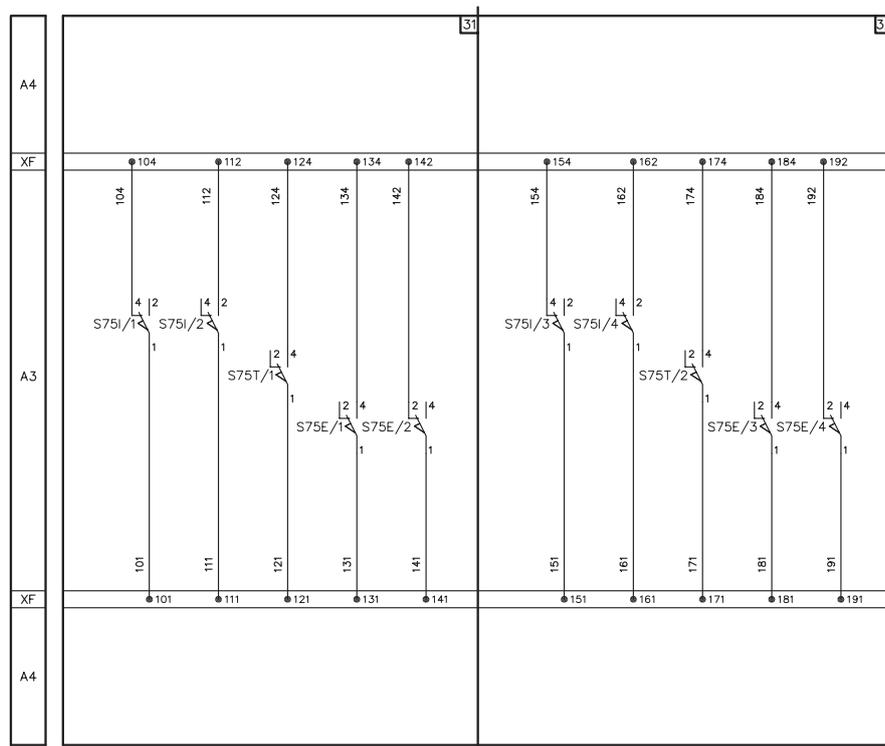
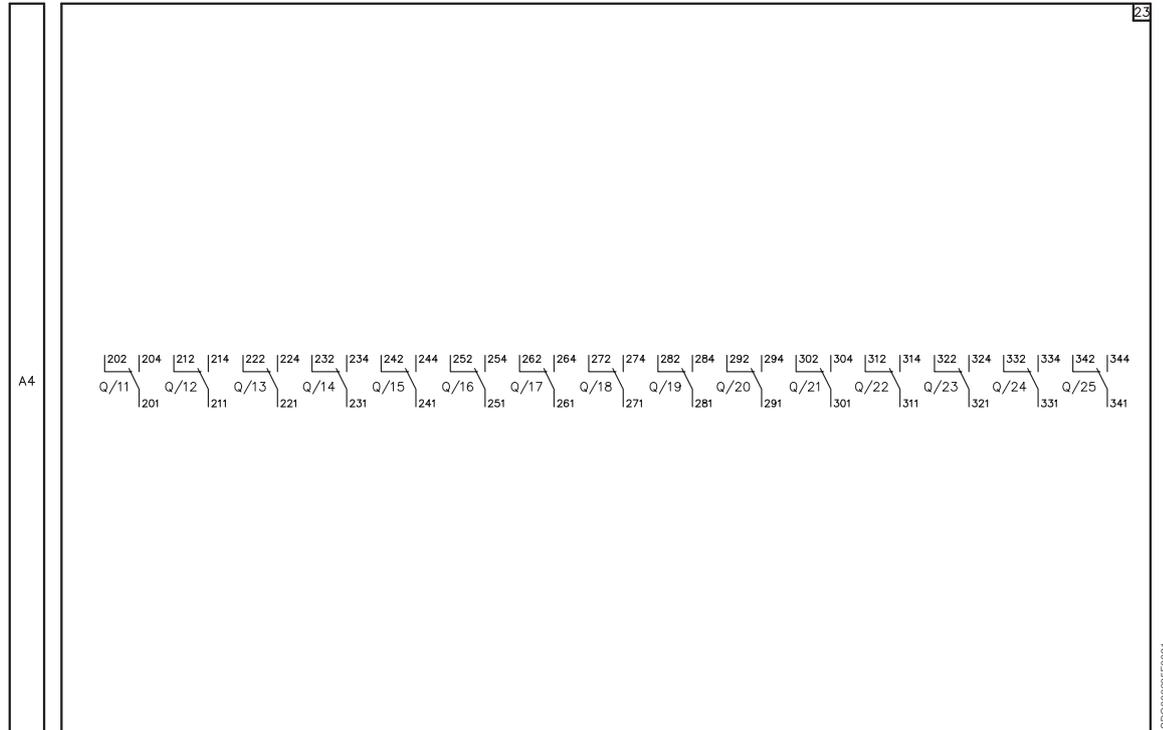
1SD0200639F0001

Contactos de señalización

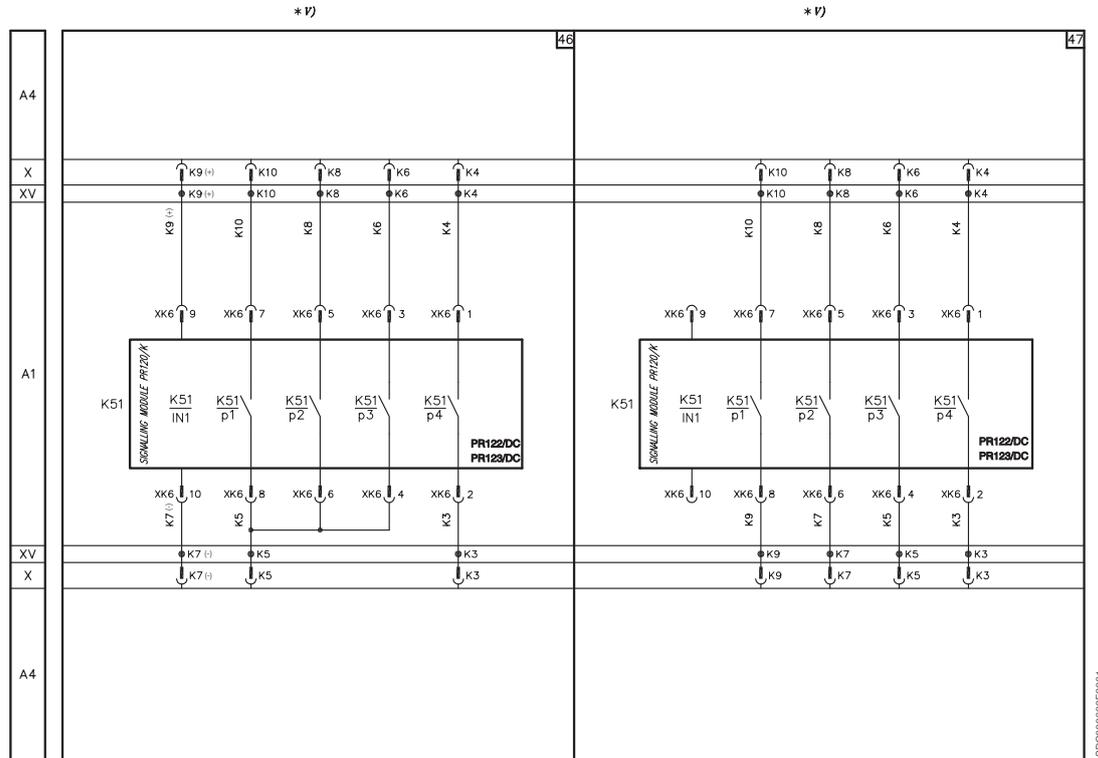


1SD0200634F0001

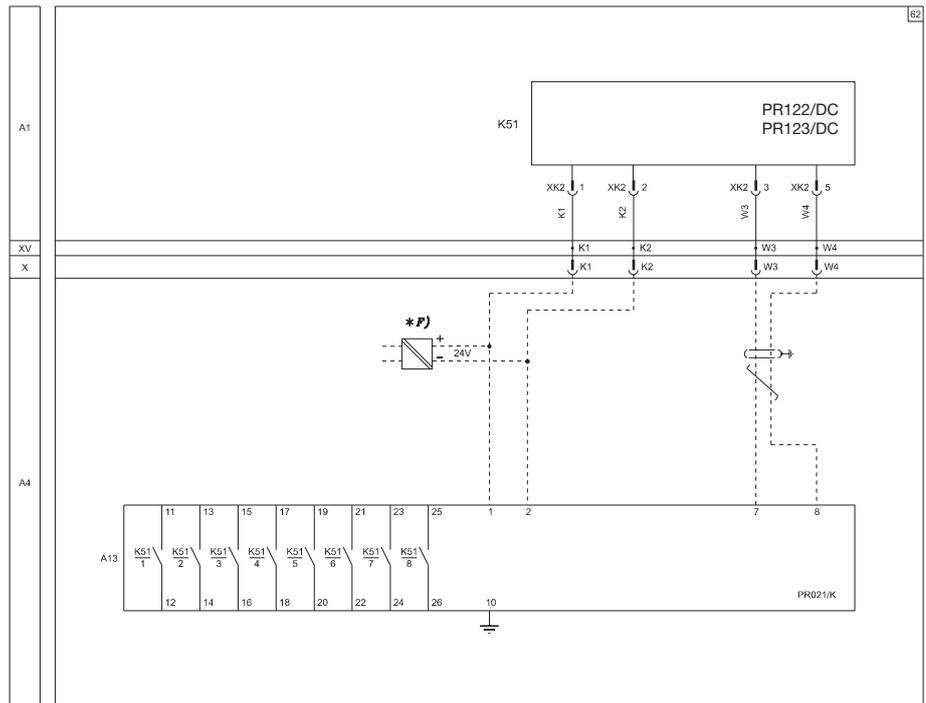
Contactos de señalización



Módulo de señalización PR120/K



Unidad de señalización PR021/K



Códigos para efectuar pedidos

Interruptores automáticos SACE Emax DC para aplicaciones de hasta 1000 V CC



E2 08

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 800\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

B	064580	064585	064668	064673
---	--------	--------	--------	--------

E2 10

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 1000\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

B	064581	064586	064669	064674
---	--------	--------	--------	--------

E2 12

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 1250\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

B	064582	064587	064670	064675
---	--------	--------	--------	--------

E2 16

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 1600\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

B	064583	064588	064671	064676
N	064584	064589	064672	064677

E3 08

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 800\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

N	064600	064609	064688	064697
---	--------	--------	--------	--------

E3 10

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 1000\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

N	064601	064610	064689	064698
---	--------	--------	--------	--------

E3 12

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 1250\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

N	064602	064611	064690	064699
---	--------	--------	--------	--------

E3 16

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 1600\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

N	064603	064612	064691	064700
H	064606	064615	064694	064703

E3 20

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 2000\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

N	064604	064613	064692	064701
H	064607	064616	064695	064704

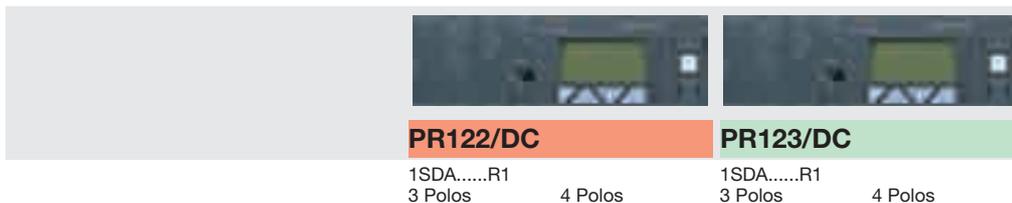
E3 25

Fijo (F)

$I_u (40\text{ °C}) = 2500\text{ A}$

VR = Terminales posteriores verticales

N	064605	064614	064693	064702
H	064608	064617	064696	064705



E4 16

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **1600 A**

VR = Terminales posteriores verticales

S	064636	064641	064724	064729
---	--------	--------	--------	--------

E4 20

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **2000 A**

VR = Terminales posteriores verticales

S	064637	064642	064725	064730
---	--------	--------	--------	--------

E4 25

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **2500 A**

VR = Terminales posteriores verticales

S	064638	064643	064726	064731
---	--------	--------	--------	--------

E4 32

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **3200 A**

VR = Terminales posteriores verticales

S	064639	064644	064727	064732
H	064640	064645	064728	064733

E6 32

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **3200 A**

VR = Terminales posteriores verticales

H	064656	064659	064744	064747
---	--------	--------	--------	--------

E6 40

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **4000 A**

VR = Terminales posteriores verticales

H	064657	064660	064745	064748
---	--------	--------	--------	--------

E6 50

Fijo (F)

I_u (40 °C) = **5000 A**

VR = Terminales posteriores verticales

H	064658	064661	064746	064749
---	--------	--------	--------	--------

1SDA.....R1

Código extra

PR120/LV Módulo de medida para baja tensión 24-48 V CC 065223*

PR120/V - PR120/LV Conexión interna en los terminales superiores 058251**

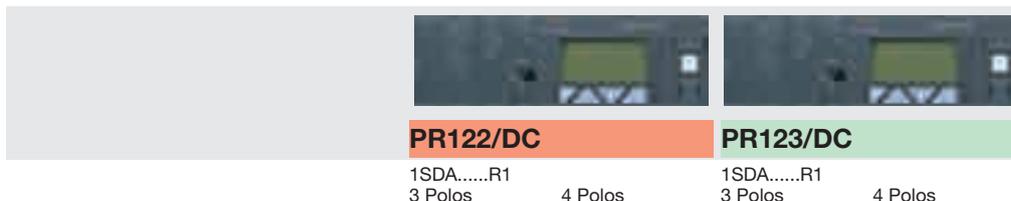
* código extra que se debe añadir al código del interruptor para pedir el módulo de medida para baja tensión PR120/LV

** La gama Emax DC se suministra de serie con entrada de potencia en los terminales inferiores (conexión interna de PR120/V a los terminales inferiores - "Kit de conexión U posterior" montado en los terminales superiores).

Para la entrada de potencia en los terminales superiores se debe especificar un código extra, a saber: 1SDA058251R1 (conexión interna de PR120/V a los terminales superiores - "Kit de conexión U posterior" montado en los terminales inferiores).

Códigos para efectuar pedidos

Interruptores automáticos SACE Emax DC para aplicaciones de hasta 1000 V CC



E2 08

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **800 A**

VR = Terminales posteriores verticales

B	064590	064595	064678	064683
---	--------	--------	--------	--------

E2 10

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1000 A**

VR = Terminales posteriores verticales

B	064591	064596	064679	064684
---	--------	--------	--------	--------

E2 12

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1250 A**

VR = Terminales posteriores verticales

B	064592	064597	064680	064685
---	--------	--------	--------	--------

E2 16

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1600 A**

VR = Terminales posteriores verticales

B	064593	064598	064681	064686
N	064594	064599	064682	064687

E3 08

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **800 A**

VR = Terminales posteriores verticales

N	064618	064627	064706	064715
---	--------	--------	--------	--------

E3 10

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1000 A**

VR = Terminales posteriores verticales

N	064619	064628	064707	064716
---	--------	--------	--------	--------

E3 12

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1250 A**

VR = Terminales posteriores verticales

N	064620	064629	064708	064717
---	--------	--------	--------	--------

E3 16

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1600 A**

VR = Terminales posteriores verticales

N	064621	064630	064709	064718
H	064624	064633	064712	064721

E3 20

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **2000 A**

VR = Terminales posteriores verticales

N	064622	064631	064710	064719
H	064625	064634	064713	064722

E3 25

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **2500 A**

VR = Terminales posteriores verticales

N	064623	064632	064711	064720
H	064626	064635	064714	064723



E4 16

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **1600 A**

VR =Terminales posteriores verticales

S	064646	064651	064734	064739
---	--------	--------	--------	--------

E4 20

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **2000 A**

VR =Terminales posteriores verticales

S	064647	064652	064735	064740
---	--------	--------	--------	--------

E4 25

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **2500 A**

VR =Terminales posteriores verticales

S	064648	064653	064736	064741
---	--------	--------	--------	--------

E4 32

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **3200 A**

VR =Terminales posteriores verticales

S	064649	064654	064737	064742
H	064650	064655	064738	064743

E6 32

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **3200 A**

VR =Terminales posteriores verticales

H	064662	064665	064750	064753
---	--------	--------	--------	--------

E6 40

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **4000 A**

VR =Terminales posteriores verticales

H	064663	064666	064751	064754
---	--------	--------	--------	--------

E6 50

Extraíble (W) - MP

I_u (40 °C) = **5000 A**

VR =Terminales posteriores verticales

H	064664	064667	064752	064755
---	--------	--------	--------	--------

1SDA.....R1

Código extra

PR120/LV Módulo de medida para baja tensión 24-48 V CC 065223*

PR120/V - PR120/LV Conexión interna en los terminales superiores 058251**

* código extra que se debe añadir al código del interruptor para pedir el módulo de medida para baja tensión PR120/LV

** La gama Emax DC con parte móvil extraíble se suministra normalmente con entrada de potencia en los terminales inferiores (conexión interna de PR120/V a los terminales inferiores).

Para la entrada de potencia en los terminales superiores se debe especificar un código extra, a saber: 1SDA058251R1 (conexión interna de PR120/V a los terminales superiores).

Códigos para efectuar pedidos

Partes fijas SACE Emax FP

E2 Extraíble (W) - MP

FP = Parte fija		
VR	059895	059906

E3 Extraíble (W) - MP

FP = Parte fija		
VR	059896	059907

E4 Extraíble (W) - MP

FP = Parte fija		
VR	059897	059137

E6 Extraíble (W) - MP

FP = Parte fija		
VR	059140	059143

750 V DC	1000 V DC
1SDA.....R1 3 Polos	4 Polos

1SDA.....R1

Código extra*

Kit de conexión U posterior FP E2-E6 DC a los terminales superiores	065169**
Kit de conexión U posterior FP E2-E6 DC a los terminales inferiores	065619***

* código extra que se debe indicar con la parte fija si se utiliza en la gama Emax DC con kit de conexión U posterior obligatorio
** código extra que se debe indicar para la entrada de potencia en los terminales inferiores
*** código extra que se debe indicar para la entrada de potencia en los terminales superiores



ABB SACE

A division of ABB S.p.A.

L.V. Breakers

Via Baioni, 35

24123 Bergamo - Italy

Tel.: +39 035.395.111 - Telefax: +39 035.395.306-433

<http://www.abb.com>

Para tener en cuenta la evolución tanto de las normas como de los materiales, las características y las dimensiones generales indicadas en el presente catálogo sólo se considerarán definitivas tras la confirmación por parte de ABB SACE.