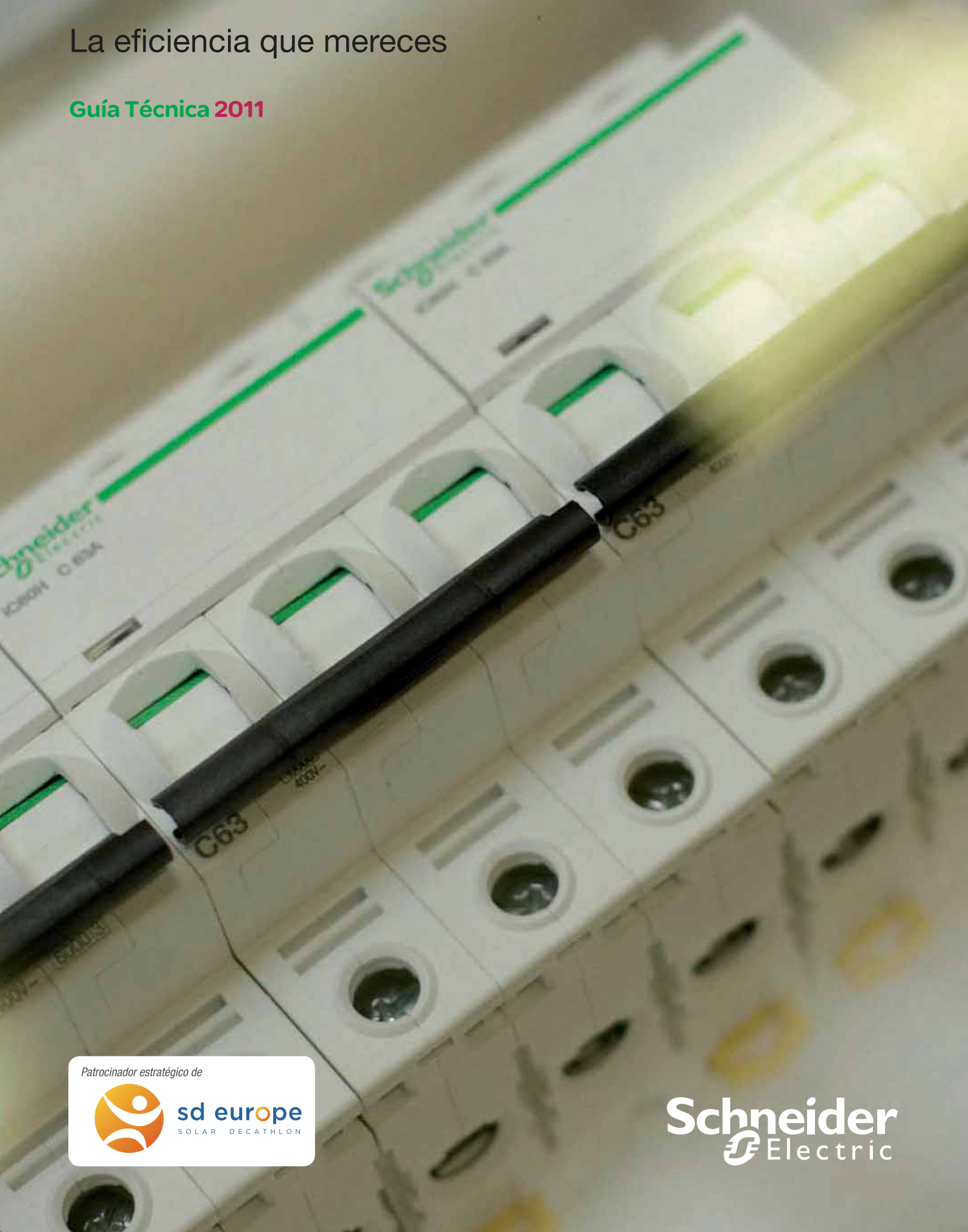


Acti 9

La eficiencia que mereces

Guía Técnica 2011



Patrocinador estratégico de



sd europe
SOLAR DECATHLON

Schneider
Electric



Sencillamente,
una única marca y un único
proveedor de ahorro energético

Schneider
Electric



Nuestra oferta de
productos, soluciones
y servicios.

+



El asesoramiento
profesional de nuestros
expertos.

=

Hasta el
30% de ahorro
energético

El sello de la Eficiencia Energética

Nuestros sellos de EE le ayudan a tomar la decisión correcta



El sello de soluciones de Eficiencia Energética indica el ahorro potencial que puede esperar de cada solución.



Este símbolo distingue los productos básicos para la Eficiencia Energética.

Consulte la Guía de Soluciones de Eficiencia Energética en:

www.schneiderelectric.es/eficienciaenergetica

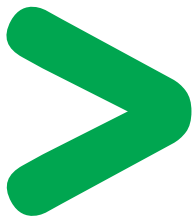
Índice general

Acti 9

Guía Técnica 2011

- 1** Protección de circuitos y receptores
- 2** Coordinación para la distribución eléctrica
- 3** Distribución en corriente continua
- 4** Instalación y explotación
- 5** Oferta multiestándar C60
- 6** Información técnica NG125
- 7** Protección diferencial
- 8** Contactores iCT y telerruptores iTL

1 Protección de circuitos y receptores



Protección de circuitos y receptores



	Pág.
Tablas de elección de protección magnetotérmica	1/2
Tablas de elección protección diferencial	1/8
Curvas de disparo	1/10
Curvas de limitación	1/21

Tabla de elección protección magnetotérmica

Protección magnetotérmica de circuitos y receptores

Guía de selección

Interruptores automáticos

Tipo			iK60N	iDPN F
				
Norma			UNE-EN 60898-1	UNE-EN 60947-2, 60898-1
Número de polos			1P, 1P+N	2P
Dispositivo diferencial adicional (Vigi)			–	•
Auxiliares para indicación y disparo remotos			–	•
Características eléctricas				
Curvas			C	B, C
Calibre (A)	In		1 a 40	1 a 40
Tensión de empleo máxima (V)	Ue	CA (50/60 Hz)	230/400	230
	máx.	CC	–	–
Tensión de empleo mínima (V)	Ue	CA (50/60 Hz)	12	–
	mín.	CC	–	–
Tensión asignada de aislamiento (V CA)	Ui		400	400
Tensión asignada impulsional (kV)	Uimp		4	4
Poder de corte				
Poder de corte CA				
		Ue (50/60 Hz)	F/N	F/F
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu	12...60 V	–	–
		12...133 V	–	–
		100...133 V	–	–
		220...240 V	–	–
		380...415 V	–	–
		440 V	–	–
	Ics		–	–
UNE-EN 60898 (A)	Icn	230/400 V	6.000	6.000
Poder de corte CC				
		Ue		CC
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu	12...60 V (1P)	–	–
		100...133 V (2P)	–	–
		100...133 V (3P)	–	–
		220...250 V (4P)	–	–
	Ics		–	–
Otras características				
Apto al seccionamiento industrial según UNE-EN 60947-2			–	•
Indicación de disparo por defecto			–	–
Indicación de contacto positivo			–	•
Cierre brusco			–	•
Desmontaje con peine conectado			Conexión aguas arriba	Conexión aguas arriba
Grado de protección	IP	Dispositivo únicamente	IP20	IP20
		Dispositivo en cofret	IP40	IP40
		modular	Clase de aislamiento II	
Accesorios			–	•
Auxiliares			–	•

(1) 100% de Icu para calibres de 6 a 25 A con Ue de 100 a 133 V CA F/F y Ue de 12 a 60 V CA F/N.

Tabla de elección protección magnetotérmica

(continuación)

Protección magnetotérmica de circuitos y receptores





iDPN N	iC60N	iC60H	iC60L			
						
UNE-EN 60947-2, 60898-1 1P+N, 3P, 3P+N	UNE-EN 60947-2, 60898-1 1P, 1P+N 2, 3, 4P	UNE-EN 60947-2, 60898-1 1P 2, 3, 4P	UNE-EN 60947-2, 60898-1 1P 2, 3, 4P			
• •	• •	• •	• •			
C, D 1 a 40 230/400 – – – 400 4	B, C, D 0,5 a 63 440 250 12 12 500 6	B, C, D 0,5 a 63 440 250 12 12 500 6	B, C, Z 0,5 a 40 440 250 12 12 500 6			
	F/N	F/F	F/N	F/F	F/N	F/F
–	50 (0,5 a 4 A) 36 (6 a 63 A)	–	70 (0,5 a 4 A) 42 (6 a 63 A)	–	100 (0,5 a 4 A) 70 (6 a 63 A)	100 (0,5 a 4 A) 80 (6 a 63 A)
–	–	50 (0,5 a 4 A) 36 (6 a 63 A)	–	70 (0,5 a 4 A) 42 (6 a 63 A)	–	–
–	50 (0,5 a 4 A) 20 (6 a 63 A)	–	70 (0,5 a 4 A) 30 (6 a 63 A)	–	100 (0,5 a 4 A) 50 (6 a 25 A) 36 (32/40 A) 30 (50/63 A)	100 (0,5 a 4 A) 70 (6 a 63 A)
–	50 (0,5 a 4 A) 10 (6 a 63 A)	50 (0,5 a 4 A) 20 (6 a 63 A)	70 (0,5 a 4 A) 15 (6 a 63 A)	70 (0,5 a 4 A) 30 (6 a 63 A)	100 (0,5 a 4 A) 25 (6 a 25 A) 20 (32/40 A) 15 (50/63 A)	100 (0,5 a 4 A) 50 (6 a 25 A) 36 (32/40 A) 30 (50/63 A)
–	–	50 (0,5 a 4 A) 10 (6 a 63 A)	–	70 (0,5 a 4 A) 15 (6 a 63 A)	–	100 (0,5 a 4 A) 25 (6 a 25 A) 20 (32/40 A) 15 (50/63 A)
–	–	25 (0,5 a 4 A) 6 (6 a 63 A)	–	50 (0,5 a 4 A) 10 (6 a 63 A)	–	70 (0,5 a 4 A) 20 (6 a 25 A) 15 (32/40 A) 10 (50/63 A)
–	100% de Icu (0,5 a 4 A) 75% de Icu (6 a 63 A)	–	100% de Icu (0,5 a 4 A) 75% de Icu (6 a 63 A)	–	100% de Icu (0,5 a 4 A) 50% de Icu (6 a 63 A) ⁽¹⁾	–
6.000	6.000	6.000	10.000	10.000	15.000	15.000
–	6	–	10	–	15	–
–	–	6	–	10	–	15
–	–	6	–	10	–	15
–	–	6	–	10	–	15
–	100% de Icu	–	100% de Icu	–	100% de Icu	–
• – • •	• Indicador de disparo VisiTrip • •	• Indicador de disparo VisiTrip • •	• Indicador de disparo VisiTrip • •	• Indicador de disparo VisiTrip • •	• Indicador de disparo VisiTrip • •	• Indicador de disparo VisiTrip • •
Conexión aguas arriba IP20 IP40	Conexión aguas arriba IP20 IP40 Clase de aislamiento II	Conexión aguas arriba IP20 IP40 Clase de aislamiento II	Conexión aguas arriba IP20 IP40 Clase de aislamiento II	Conexión aguas arriba IP20 IP40 Clase de aislamiento II	Conexión aguas arriba IP20 IP40 Clase de aislamiento II	Conexión aguas arriba IP20 IP40 Clase de aislamiento II
• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •



Tabla de elección protección magnetotérmica

(continuación)

Protección magnetotérmica de circuitos y receptores

Guía de selección (continuación)

Interruptores automáticos

Tipo		C120N		C120H		
						
Norma		UNE-EN 60947-2, 60898-1		UNE-EN 60947-2, 60898-1		
Número de polos		1P	2, 3, 4P	1P	2, 3, 4P	
Dispositivo diferencial adicional (Vigi)		•		•		
Auxiliares para indicación y disparo remotos		•		•		
Características eléctricas						
Curvas		B, C, D		B, C, D		
Calibre (A)	In	63, 80, 100, 125		10 a 125		
Tensión de empleo máxima (V)	Ue máx.	CA (50/60 Hz)	240/440	240/440		
		CC	125 por polo	125 por polo		
Tensión de empleo mínima (V)	Ue mín.	CA (50/60 Hz)	12	12		
		CC	12	12		
Tensión asignada de aislamiento (V CA)	Ui	500		500		
Tensión nominal de resistencia a los impulsos (kV)	Uimp	6		6		
Poder de corte						
Poder de corte CA		Ue (50/60 Hz)	F/N	F/F	F/N	F/F
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu	110...130 V	–	–	–	–
		130 V	20	–	30	–
		220...240 V	–	–	–	–
		230/400 V	10	20	15	30
		380...415 V	–	–	–	–
		400/415 V	3⁽¹⁾	10	4.5⁽¹⁾	15
		440 V	–	6	–	10
	500 V	–	–	–	–	
Ics	75% de Icu		50% de Icu			
EN 60898 (A)	Icn	230/400 V	10.000	10.000	15.000	15.000
Poder de corte CC		Ue CC				
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu	60 V (1P)	10	–	15	–
		125 V (1P)	10	–	15	–
		250 V (2P)	–	10	–	15
		500 V (4P)	–	–	–	–
	Ics	100% de Icu		100% de Icu		
Otras características						
Apto al seccionamiento industrial según UNE-EN 60947-2		•		•		
Indicación de disparo por defecto		–		–		
Indicación de contacto positivo		•		•		
Cierre brusco		•		•		
Desmontaje con peine conectado		Peine especial		Peine especial		
Grado de protección	IP	Dispositivo únicamente	IP20	IP20		
		Dispositivo en cofret modular	IP40	IP40		
Accesorios		•		•		
Auxiliares		•		•		

(1) Poder de corte con 1 polo con sistema de TI neutro aislado (en caso de doble defecto).

Tabla de elección protección magnetotérmica

(continuación)

Protección magnetotérmica de circuitos y receptores




NG125N		NG125H		NG125L	
					
UNE-EN 60947-2		UNE-EN 60947-2		UNE-EN 60947-2	
1P	2, 3, 4P	1P	2, 3, 4P	1P	2, 3, 4P
•		•		•	
•		•		•	
B, C, D		C		B, C, D	
10 a 125		10 a 80		10 a 80	
240/500		240/500		240/500	
125 por polo		125 por polo		125 por polo	
12		12		12	
12		12		12	
690		690		690	
8		8		8	
F/N	F/F	F/N	F/F	F/N	F/F
50	–	70	–	100	–
–	–	–	–	–	–
25	50	36	70	50	100
–	–	–	–	–	–
6	25	6	36	6	50
–	–	–	–	–	–
–	20	–	30	–	40
–	10	–	12	–	15
75% de Icu		75% de Icu		75% de Icu	
–	–	–	–	–	–
25	–	36	–	50	–
25	–	36	–	50	–
–	25	–	36	–	50
–	25	–	36	–	50
100% de Icu		100% de Icu		100% de Icu	
•		•		•	
Posición de la maneta		Posición de la maneta		Posición de la maneta	
•		•		•	
•		•		•	
–		–		–	
IP20		IP20		IP20	
IP40		IP40		IP40	
•		•		•	
•		•		•	

Tabla de elección protección magnetotérmica

(continuación)

Protección magnetotérmica de circuitos y receptores

Guía de selección (continuación)

Interruptores automáticos instantáneos

Tipo			iC60LMA	NG125LMA
				
Norma			UNE-EN 60947-2	UNE-EN 60947-2
Número de polos			2, 3, 4P	2, 3P
Dispositivo diferencial adicional (Vigi)			•	•
Auxiliares para indicación y disparo remotos			•	•
Características eléctricas				
Curvas			MA	MA
Calibre (A)	In		1,6 a 40	4 a 80
Tensión de empleo máxima (V)	Ue	CA (50/60 Hz)	440	500
	máx.	CC	250	–
Tensión de empleo mínima (V)	Ue	CA (50/60 Hz)	12	12
	mín.	CC	12	–
Tensión asignada de aislamiento (V CA) Ui			500	690
Tensión asignada impulsional (kV) Uimp			6	8
Poder de corte				
Poder de corte CA			Ue (50/60 Hz)	
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu	12...60 V	–	–
		12...133 V	–	–
		100...133 V	–	–
		110...130 V	–	–
		130 V	–	–
		220...240 V	100 (1,6 a 4 A) 50 (6,3 a 25 A) 36 (40 A)	100
		230/400 V	–	–
		380...415 V	100 (1,6 a 4 A) 25 (6,3 a 25 A) 20 (40 A)	50
		400/415 V	–	–
		440 V	50 (1,6 a 4 A) 20 (6,3 a 25 A) 15 (40 A)	40
500 V	–	15		
	Ics		50% de Icu (1,6 a 40 A)	75% de Icu
EN 60898 (A)	Icn	230/400 V	–	–
Poder de corte CC			Ue CC	
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu	12...60 V (1P)	–	–
		60 V (1P)	–	–
		100...133 V (2P)	–	–
		125 V (2P)	–	–
		100...133 V (3P)	–	–
		220...250 V (4P)	–	–
		500 V (4P)	–	–
		Ics		–
Otras características				
Apto al seccionamiento industrial según UNE-EN 60947-2			•	•
Indicación de disparo por defecto			Indicador de disparo Visi-trip	Posición de la maneta
Indicación de contacto positivo			•	•
Cierre brusco			•	•
Desmontaje con peine conectado			Conexión aguas arriba	–
Grado de protección	IP	Dispositivo únicamente	IP20	IP20
		Dispositivo en cofre modular	IP40 Clase de aislamiento II	IP40
Accesorios			•	•
Auxiliares			•	•

Tabla de elección protección magnetotérmica

(continuación)

Protección magnetotérmica de circuitos y receptores

Guía de selección (continuación)


Interrupidores automáticos P25M	
Tipo	P25M
	
Norma	UNE-EN 60947-2, 60947-4-1
Número de polos	3P
Dispositivo de corriente residual adicional (Vigi)	–
Auxiliares para indicación y disparo remotos	•
Características eléctricas	
Disparo magnético	12 In ($\pm 20\%$)
Calibre (A) In	0,16 a 25 (63 A con bloque limitador)
Tensión de empleo máxima (V) Ue	CA (50/60 Hz) 690
máx. CC	–
Tensión de empleo mínima (V) Ue mín.	CA (50/60 Hz) 230
CC	–
Tensión asignada de aislamiento (V CA) Ui	690
Tensión nominal de resistencia a los impulsos (kV) Uimp	6
Poder de corte	
Poder de corte CA	Ue (50/60 Hz) Calibre (A) 0,16 a 1,6 2,5 4 6,3 10 14 18 23 25
UNE-EN 60947-2 (kA)	Icu 230...240 V Ilimitado 50 50
	Ics – 100% de Icu
	Icu 400...415 V Ilimitado 15 15 15 15
	Ics – 50% de Icu 40% de Icu
	Icu 440 V Ilimitado 50 15 8 8 8 8
	Ics – 100% de Icu 50% de Icu
	Icu 500 V Ilimitado 50 10 6 6 4 4
	Ics – 100% de Icu 75% de Icu
	Icu 690 V Ilimitado 3 3 3 3 3 3 3 3
	Ics – 75% de Icu
Otras características	
Apto al seccionamiento industrial según UNE-EN 60947-2	•
Indicación de disparo por defecto	Posición de la maneta
Indicación de contacto positivo	–
Cierre brusco	–
Desmontaje con peine conectado	–
Grado de protección IP	Dispositivo únicamente IP20
	Dispositivo en cofret modular IP40
Accesorios	•
Auxiliares	•

Tabla de elección protección diferencial

Protección diferencial de circuitos y receptores

Guía de selección




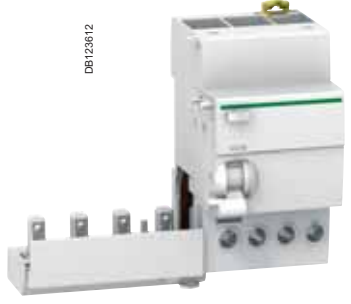





Tipo	Interruptores diferenciales			Bloques diferenciales
	iID K	iID	ID clase B	Quick Vigi iC60
				
Normas	UNE-EN 61008	UNE-EN 61008	UNE-EN 61008 y VDE 0664	UNE-EN 60947-2 y UNE-EN 61009
Número de polos	1P+N 2P 3P 4P	– • – –	– • – –	– • • •
Tipo	AC A si(E) B	• – • –	– • – •	• • • –
Tensión (V)	Ue	230/400	230/400	230/400
Tensión impulsional (kV)	Uimp	4	6	6
Tensión asignada de aislamiento (V)	Ui	440	500	500
Calibre de corriente (A)	In	25 - 40	16 a 100	25 - 40 - 63
Frecuencia (Hz)		50/60	50/60	50/60
Poder de corte nominal (A)	Icn	–	–	–
Poder de corte y conexión residual nominal (A)	(IΔm)	10 In (500 A mín.)	1.500 A	–
Curva		–	–	–
Sensibilidad (mA)	(IΔn)	10 30 100 300 500 1.000 3.000 300[S] 500[S] 1.000[S] 3.000[S]	– • • – • • – – • • – –	• • – • • – – • – • –
Características eléctricas				
Curvas	B C D L K MA	– – – – – –	– – – – – –	Según el interruptor automático utilizado
Otras características				
Accesorios		–	•	•
Auxiliares		–	•	•

Tabla de elección protección diferencial

(continuación)

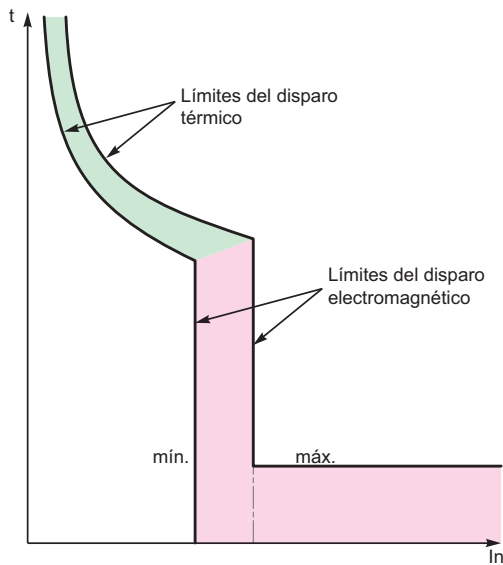
Protección diferencial de circuitos y receptores

		Interruptores automáticos diferenciales				
Vigi C120		Vigi NG125	DPNa Vigi	iDPN Vigi	iDPN N Vigi "si"	
						
058776_SE-40		058945N_SE-40	PB104343-40			
UNE-EN 60947-2 y UNE-EN 61009		UNE-EN 60947-2	UNE-EN 61009	UNE-EN 61009	UNE-EN 61009	
-		-	•	•	•	
•		•	-	-	-	
•		•	-	-	-	
•		•	-	-	-	
•		•	•	-	•	
•		•	-	-	•	
-		-	-	-	-	
230/400		110/220, 230/400, 440/500	230	230	230	
6		8	4	4	4	
500		690	400	400	400	
10 - 125		63 - 125	10 y 16	6 a 40	6 a 40	
50/60		50/60	50/60	50/60	50/60	
-		-	4.500	4.500	6.000	
-		-	4.500	4.500	6.000	
-		-	C	C	C	
-		-	•	-	-	
•		•	-	•	•	
-		-	-	-	-	
•		•	-	•	•	
•		•	-	-	-	
-		•	-	-	-	
•		•	-	-	-	
•		•	-	-	-	
-		•	-	-	-	
-		-	-	-	-	
Según el interruptor automático utilizado		Según el interruptor automático utilizado	-	-	-	
			•	•	•	
			-	-	-	
			-	-	-	
			-	-	-	
			-	-	-	
			-	-	-	
•		•	•	•	•	
•		•	-	•	•	

Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas

Curvas de disparo y tablas de coordinación



Las curvas de disparo muestran el tiempo de disparo en función de la intensidad de defecto en amperios.

Las curvas de disparo de los interruptores automáticos constan de dos partes:

- Disparo de protección contra sobrecarga (dispositivo de disparo térmico), cuanto más alta sea la corriente, más corto será el tiempo de disparo.
- Disparo de protección contra cortocircuitos (dispositivo de disparo magnético): si la corriente supera el umbral de su dispositivo de protección, el tiempo de corte será inferior a 10 milisegundos.

En el caso de las corrientes de cortocircuito que superan 20 veces la corriente nominal, la representación de las curvas tiempo-corriente no tiene suficiente precisión. El corte de corrientes de cortocircuito altas se caracteriza por las curvas de limitación de corriente, en corriente de pico y en energía. El tiempo de corte total puede estimarse en 5 veces el valor de la relación $(I^2t)/(I)^2$.

Verificación de la selectividad entre dos interruptores automáticos

Al superponer la curva de un interruptor automático sobre la del interruptor automático instalado aguas arriba, podemos comprobar si esta combinación será selectiva en los casos de sobrecarga (selectividad para todos los valores de corriente, hasta el umbral magnético del interruptor automático aguas arriba). Esta verificación es útil cuando uno de los dos interruptores automáticos tiene umbrales ajustables; en el caso de los dispositivos con umbrales fijos, esta información se proporciona directamente por medio de tablas de selectividad.

Para comprobar la selectividad en cortocircuito, deben compararse las características de energía de los dos dispositivos.

Curvas de disparo

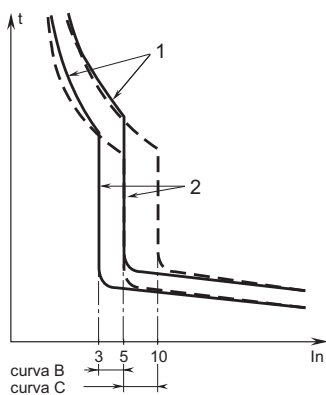
Recomendaciones técnicas (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

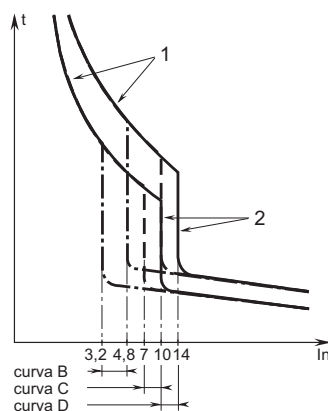
Acti 9

	<p>Curva B (equivalente a la antigua curva L: disparo entre 2,6 y 3,85 In): Protección de generadores, de personas y grandes longitudes de cable (en régimen TN e IT). Sobrecarga: térmico estándar. Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva B (Im entre 3 y 5 In o 3,2 y 4,8 In según los aparatos, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2 respectivamente).</p> <p>Curva C (equivalente a la antigua curva U: disparo entre 3,85 y 8,8 In): Protección de cables alimentando receptores clásicos. Sobrecarga: térmico estándar. Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva C (Im entre 5 y 10 In o 7 y 10 según los aparatos, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2 respectivamente).</p> <p>Curva D: Protección de cables alimentando receptores con fuertes puntas de arranque. Sobrecarga: térmico estándar. Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva D (Im entre 10 y 14 In según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2).</p> <p>Curva MA: Protección arranque de motores. Sobrecarga: no hay protección. Cortocircuito: umbrales magnéticos fijados por curva MA (Im fijado a 12 In⁽¹⁾ según UNE-EN 60947-2).</p>
--	--

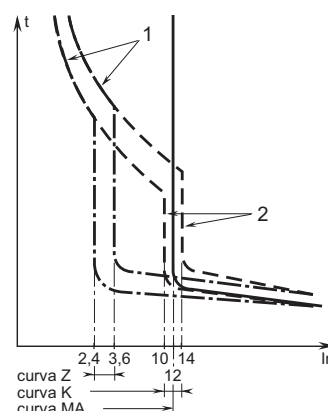
Curva Z:
 Protección de circuitos electrónicos.
 Sobrecarga: térmico estándar.
 Cortocircuito: magnéticos fijados por curva Z (Im entre 2,4 y 3,6 In según UNE-EN 60947-2).



UNE-EN 60898



UNE-EN 60947-2



UNE-EN 60947-2

1 Límites de disparo térmico en frío, 2 polos cargados.
 2 Límites de disparo electromagnético, 2 polos cargados.

Ir: intensidad de regulación del disparo térmico = In para automáticos Acti 9.

Im: intensidad de regulación del disparo magnético.

(1) La regulación fija del magnético tipo MA está garantizada por $I_m \pm 20\%$.

Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

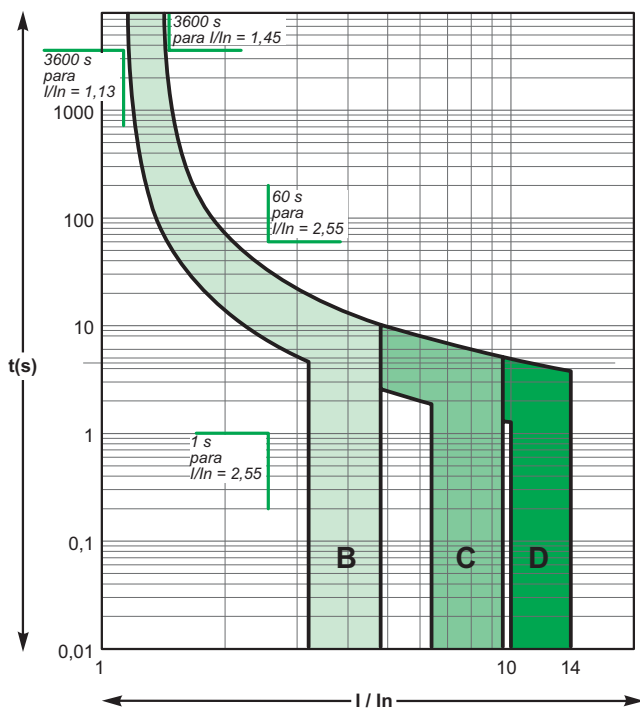
Según UNE-EN 60898

Corriente alterna 50/60 Hz

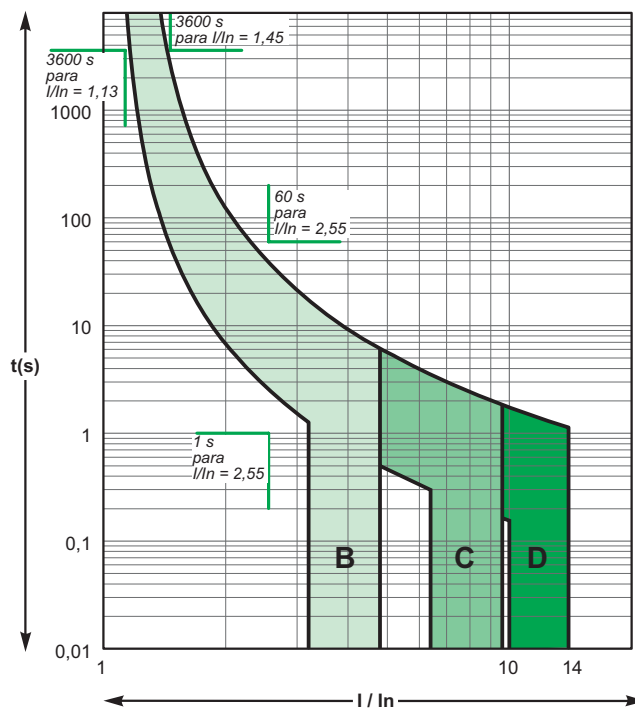
iC60N/H/L

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

Curvas B, C, D calibres hasta 4 A.



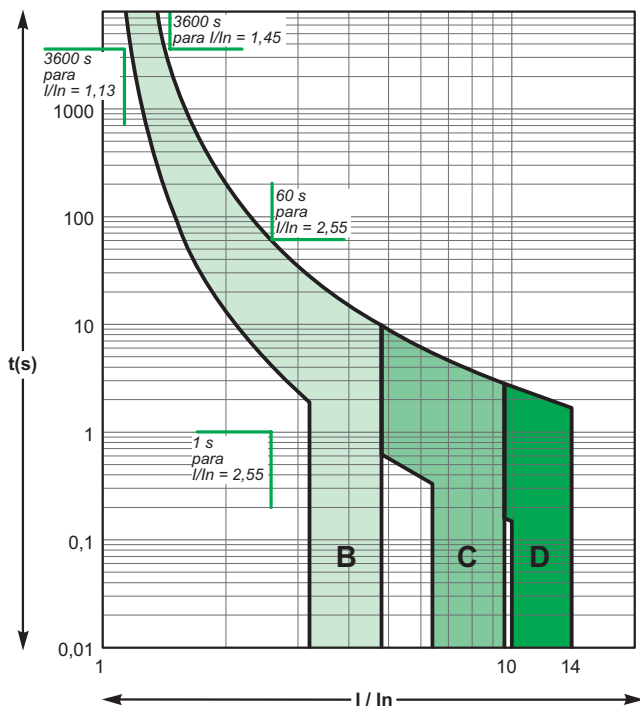
Curvas B, C, D calibres de 6 a 63 A.



C120N/H

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

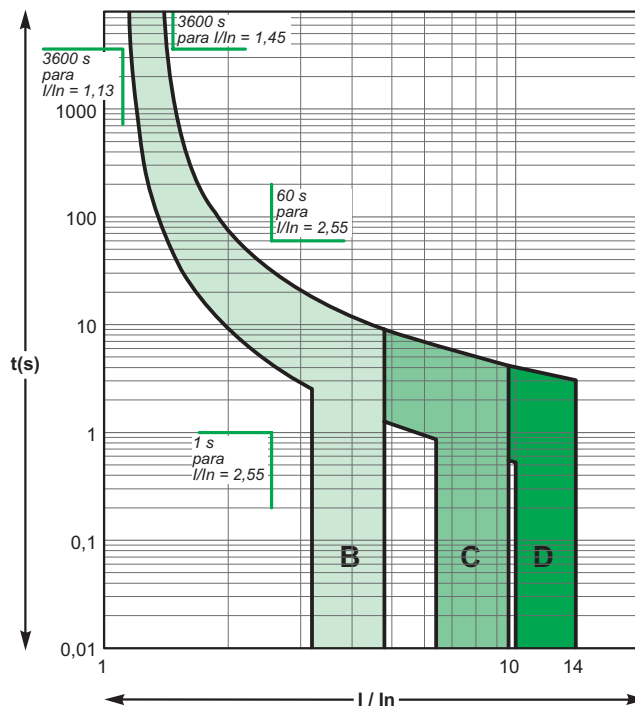
Curvas B, C, D.



DPN

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

Curvas B, C, D.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

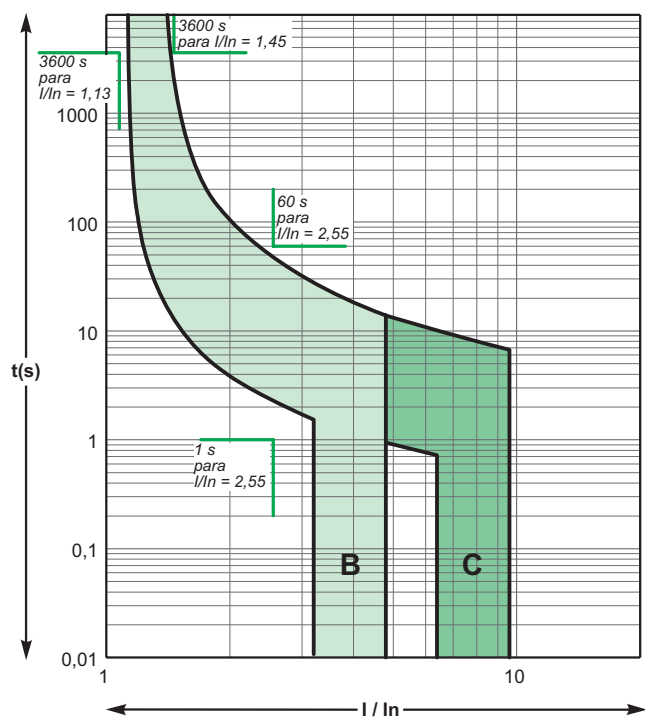
Según UNE-EN 60898

Corriente alterna 50/60 Hz

iK60

Según la norma UNE-EN 60898 (temperatura de referencia 30 °C).

Curvas B, C.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

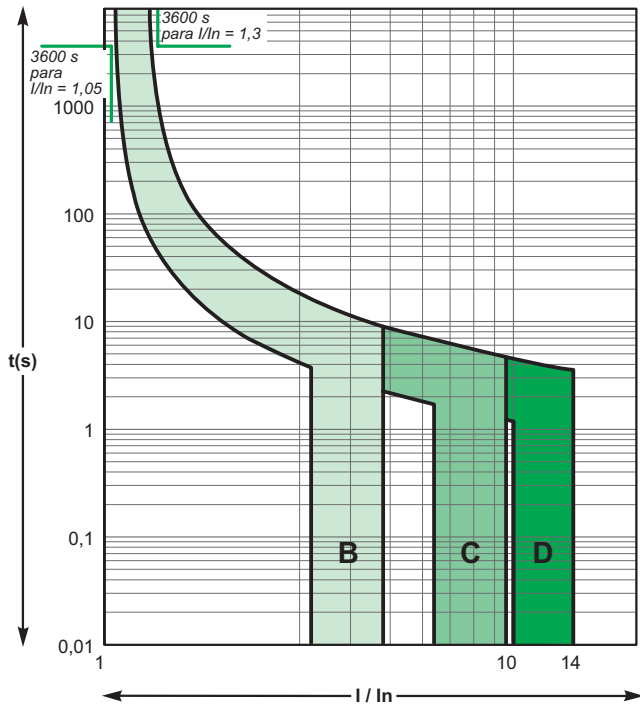
Según UNE-EN 60947-2

Corriente alterna 50/60 Hz

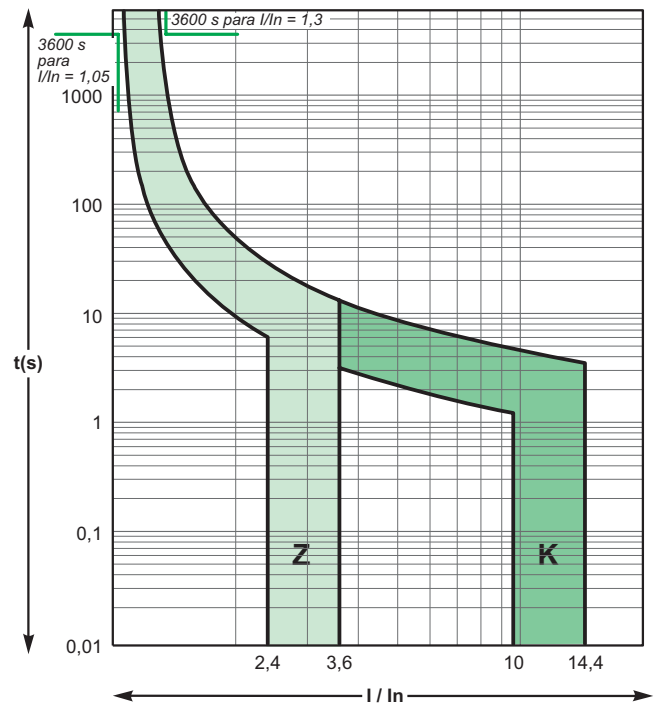
iC60N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

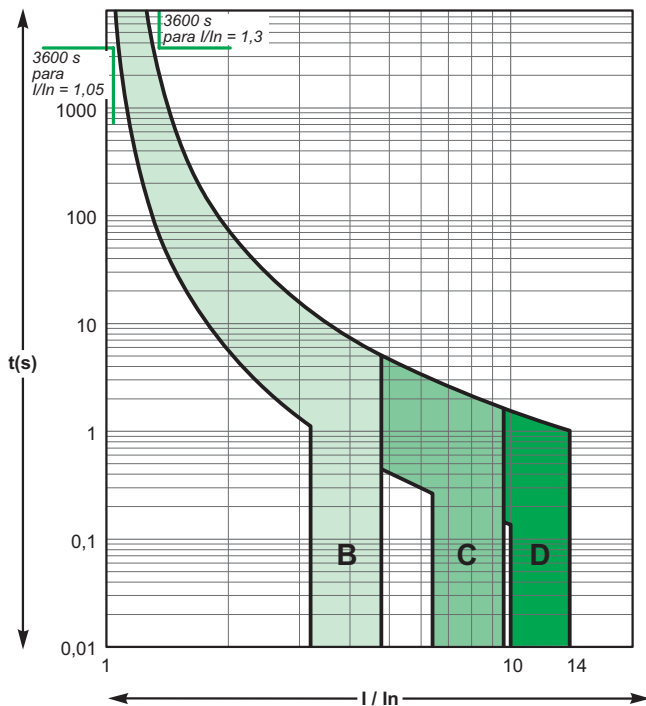
Curvas B, C, D calibres hasta 4 A.



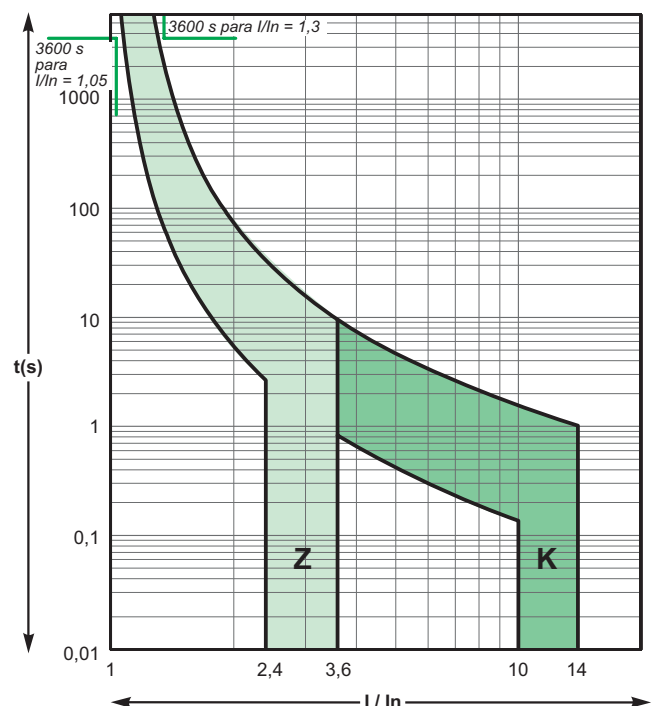
Curvas Z, K calibres hasta 4 A.



Curvas B, C, D calibres de 6 A a 63 A.



Curvas Z, K calibres de 6 A a 63 A.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

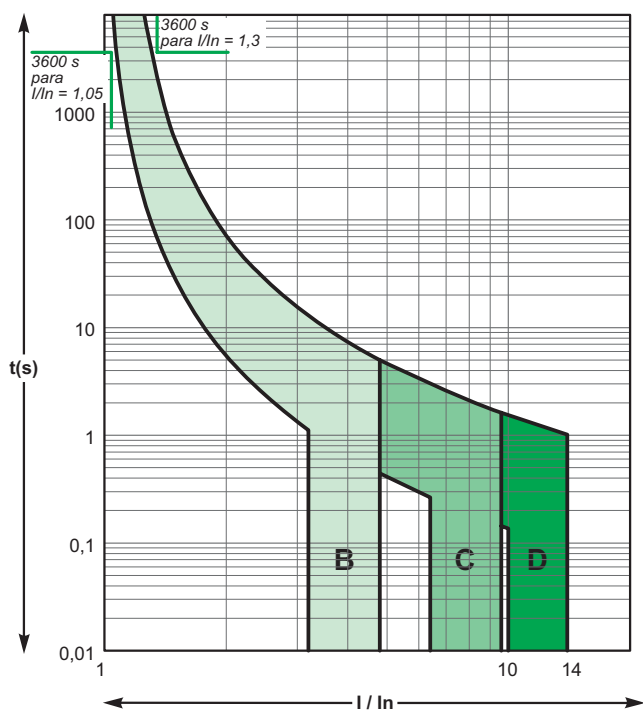
Según UNE-EN 60947-2

Corriente alterna 50/60 Hz

Reflex iC60N/H

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

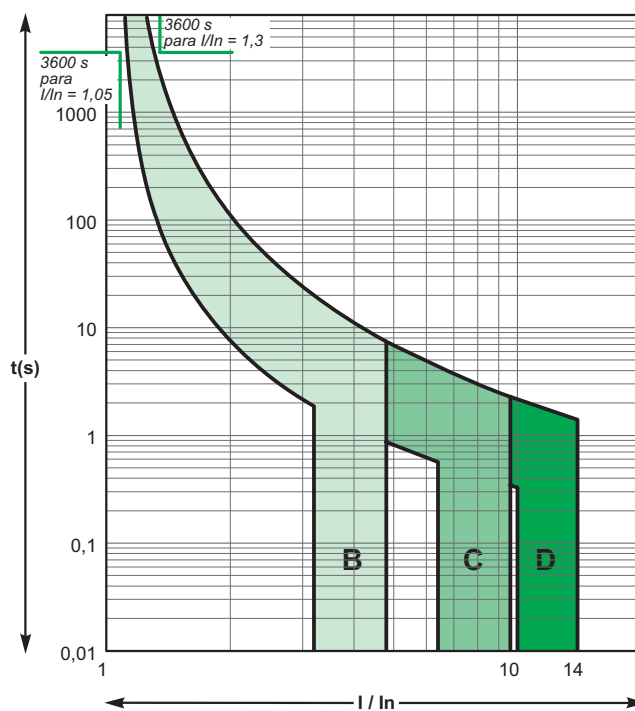
Curvas B, C, D.



NG125N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

Curvas B, C, D.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

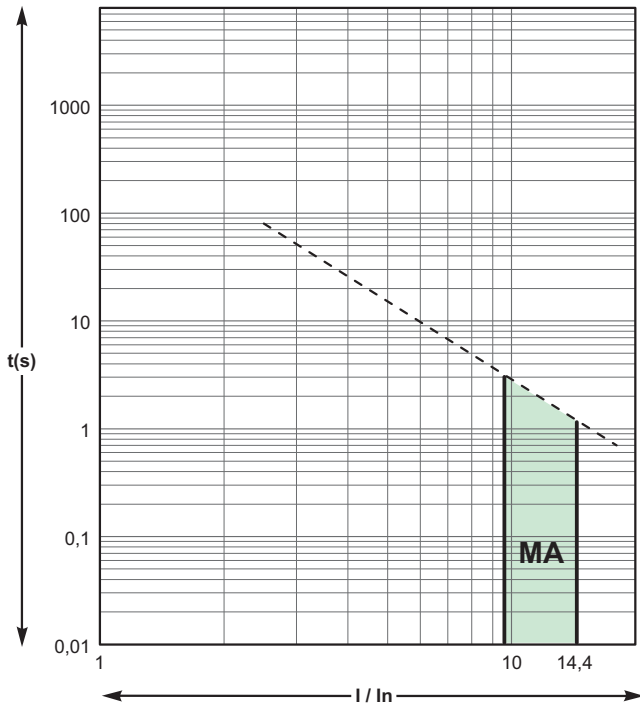
Según UNE-EN 60947-2

Curva motor

iC60L-MA

Según la norma UNE-EN 60947-2.

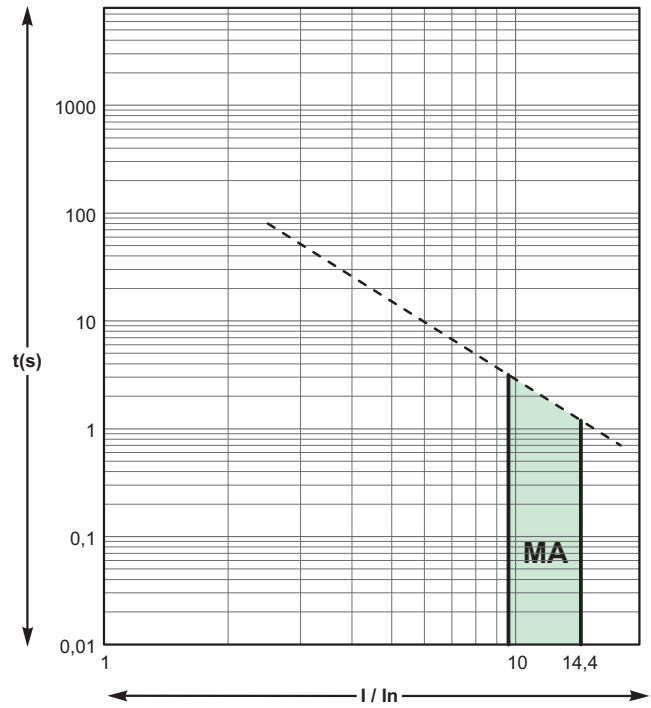
Curva MA.



NG125L-MA

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

Curva MA.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

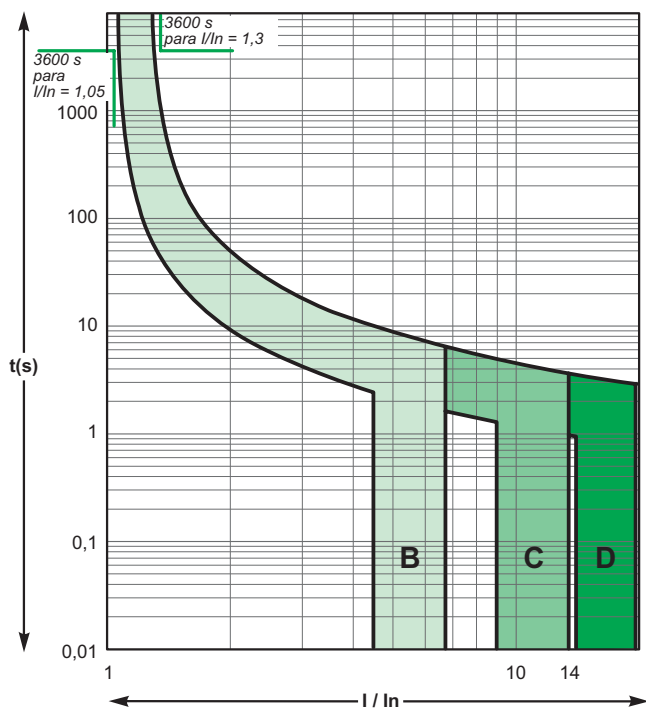
Según UNE-EN 60947-2

Corriente continua

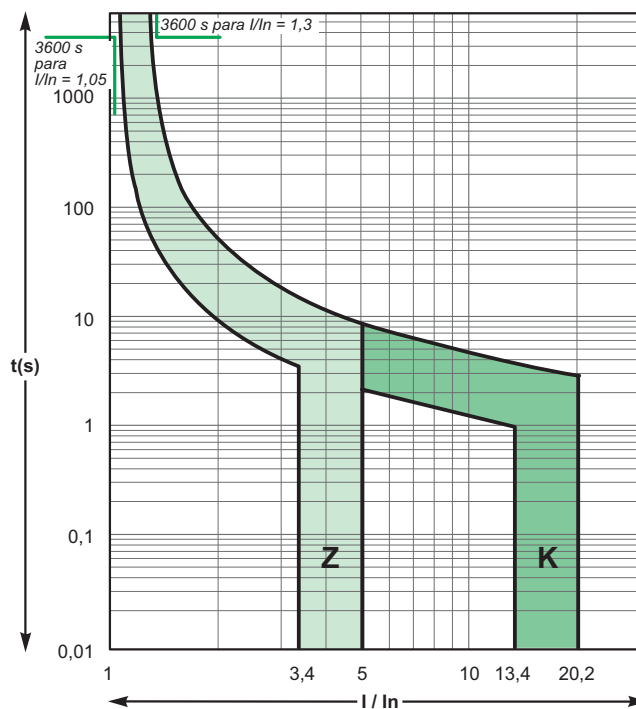
iC60N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

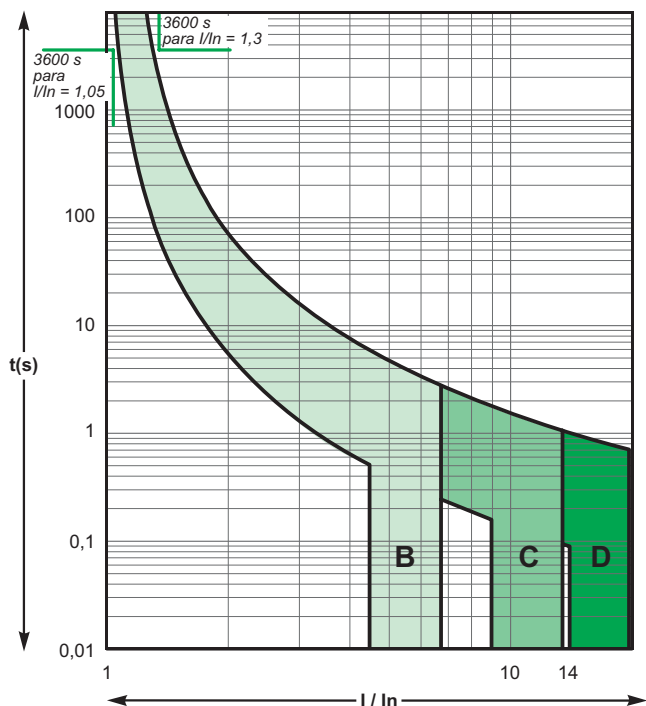
Curvas B, C, D calibres hasta 4 A.



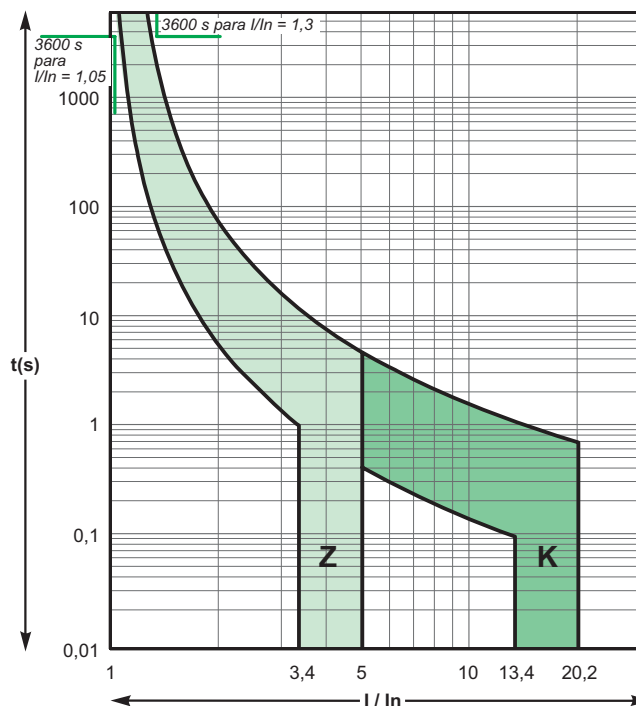
Curvas Z, K calibres hasta 4 A.



Curvas B, C, D calibres de 6 A a 63 A.



Curvas Z, K calibres de 6 A a 63 A.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

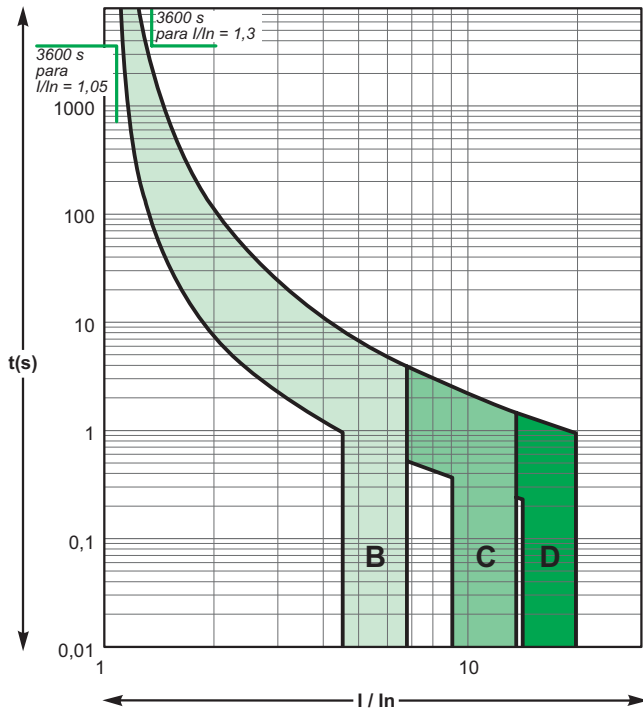
Según UNE-EN 60947-2

Corriente continua

NG125N/H/L

Según la norma UNE-EN 60947-2 (temperatura de referencia 50 °C).

Curvas B, C, D.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

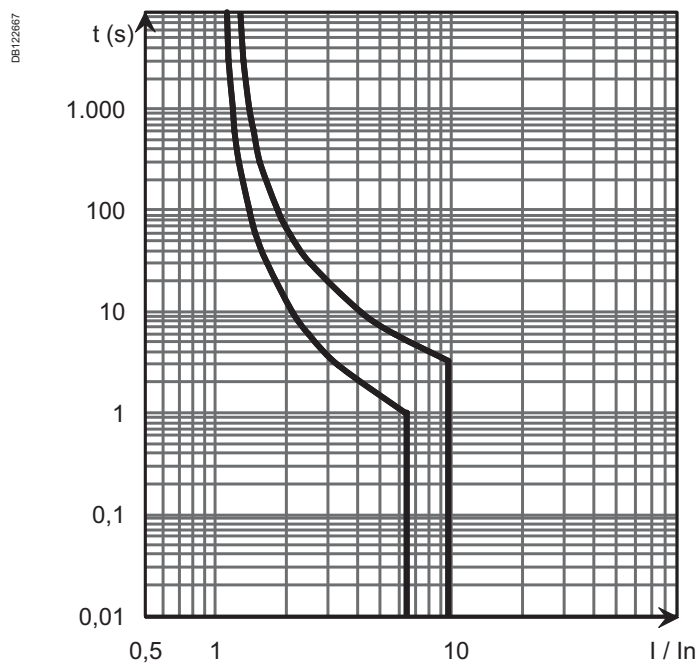
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Corriente continua

C60H-DC

Curva C según la norma UNE-EN 60947-2

- El rango de funcionamiento de la interrupción magnética es el que se indica a continuación entre 7 In y 10 In.
- Las curvas muestran los límites del disparo térmico en frío cuando los polos están cargados y los límites del disparo electromagnético con 2 polos cargados.
- Las curvas se utilizan sin degradación alguna.



Curvas de disparo

Recomendaciones técnicas (continuación)

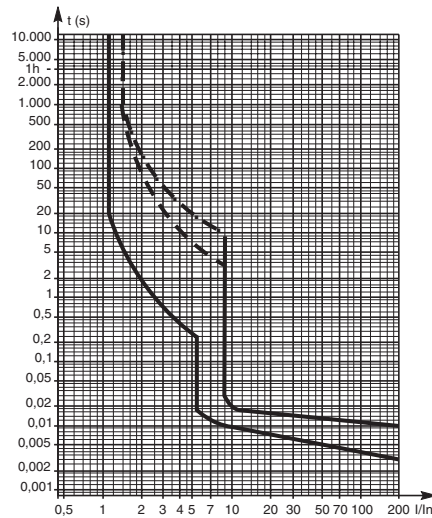
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Curvas

ICP-M

Curva ICP-M

- Según norma UNE-EN 20317.
- Los relés magnéticos de los ICP-M actúan entre 5 In y 8 In.
- Para su empleo como Interruptor Control de Potencia (ICP) y uso general como interruptor automático magnetotérmico.

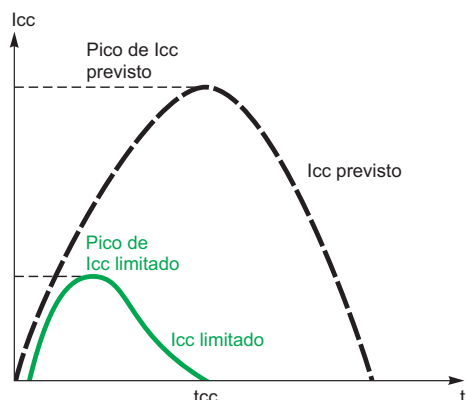


Calibres 1,5 a 63 A.

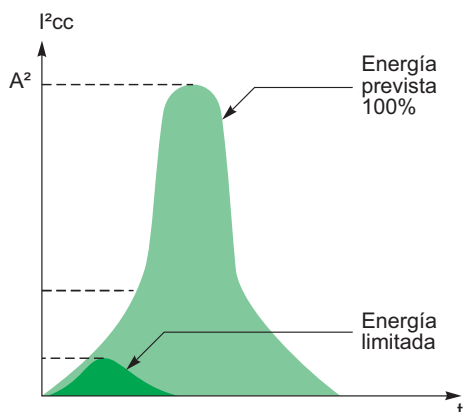
Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito

Curvas de disparo y tablas de coordinación



Corriente prevista y corriente límite real.



Definición

El poder de limitación de un interruptor automático es su capacidad para atenuar los efectos de un cortocircuito en una instalación eléctrica mediante la reducción de la corriente de pico y la potencia disipada.

Ventajas de la limitación

Aumento de la vida útil de la instalación

Efectos térmicos

Menor temperatura en el conductor en caso de defecto y, por tanto, mayor vida útil de los cables y de todos los componentes que no están autoprotegidos (p. ej. interruptores, contactores, etc.).

Efectos mecánicos

Fuerzas de repulsión electrodinámicas más bajas, por tanto, menor riesgo de deformación o ruptura de contactos eléctricos y juegos de barras.

Efectos electromagnéticos

Menos interferencias en equipos sensibles situados cerca de un circuito eléctrico.

Filiación

La filiación es una técnica que se deriva directamente de la limitación de corriente: aguas abajo de un interruptor automático de limitación de corriente es posible utilizar interruptores automáticos con un poder de corte inferior a la corriente de cortocircuito calculada. El poder de corte se incrementa gracias a la limitación de corriente del dispositivo aguas arriba. De este modo se pueden conseguir ahorros sustanciales en apareamiento y cofrets.

Selectividad de dispositivos de protección

La capacidad de limitación de corriente de los interruptores automáticos mejora la selectividad con los dispositivos de protección situados aguas arriba: esto se debe a que la energía requerida se reduce enormemente al pasar por el dispositivo de protección aguas arriba y puede no ser suficiente como para hacer que se dispare. La selectividad, por tanto, puede ser natural sin tener que instalar un dispositivo de protección temporizado aguas arriba.

Limitación de corriente de los interruptores automáticos Acti 9

Los interruptores automáticos de la gama Acti 9, que se benefician de toda la experiencia de Schneider Electric en el campo del corte de corriente de cortocircuitos, ofrecen unas características de limitación de corriente de alto nivel para dispositivos modulares, lo que garantizará su protección óptima de todo el sistema de distribución eléctrica.

1 Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

Curvas de limitación de corriente

La capacidad de limitación de corriente de un interruptor automático se refleja mediante 2 curvas que dan, como una función de la posible corriente de cortocircuito (corriente que fluiría en ausencia de un dispositivo protector):

- La corriente de pico real (limitada).
- La sollicitación térmica (en A^2s); este valor, multiplicado por la resistencia de cualquier elemento a través del cual pasa la corriente de cortocircuito, da la energía disipada por dicho elemento.

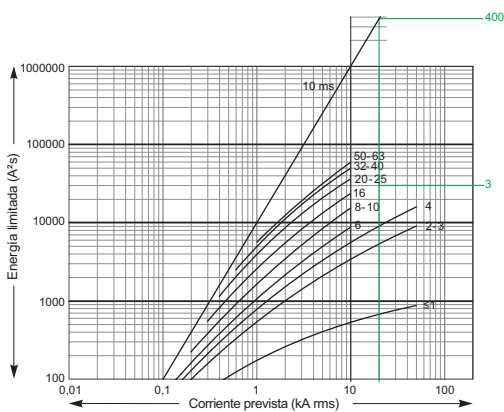
La línea recta "10 ms" que representa la energía A^2s de una posible corriente de cortocircuito de periodo medio (10 ms) indica la energía que se disiparía por la corriente de cortocircuito en ausencia de la limitación que ejerce el dispositivo de protección (véase el ejemplo).

Ejemplo

¿Qué energía limita un interruptor automático iC60N 25 A para una posible corriente de cortocircuito de 10 kA rms? ¿Cuál es la calidad de la limitación de corriente?

> Como se muestra en el gráfico adjunto:

- Esta corriente de cortocircuito (10 kA rms) es probable que se disipe hasta 1.000 kA^2s .
- El interruptor automático iC60N reduce esta sollicitación térmica a: 40 kA^2s , es decir, 22 veces menos.



Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

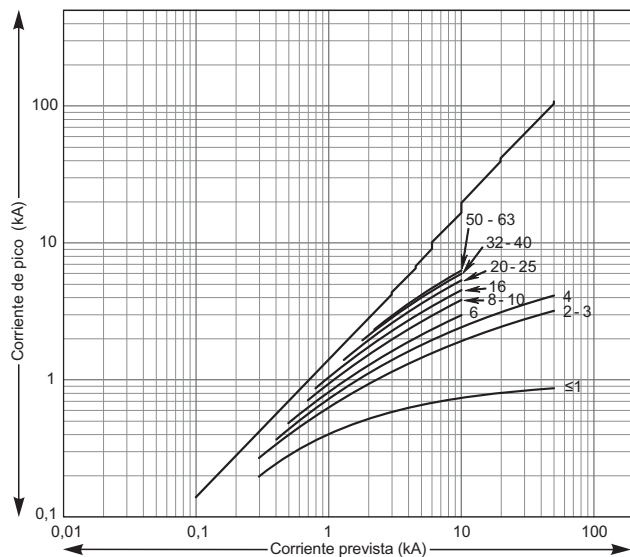
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Curvas de limitación para redes monofásicas de 230 V o redes trifásicas de 400 V (sistema de conexión a tierra TN o TT)

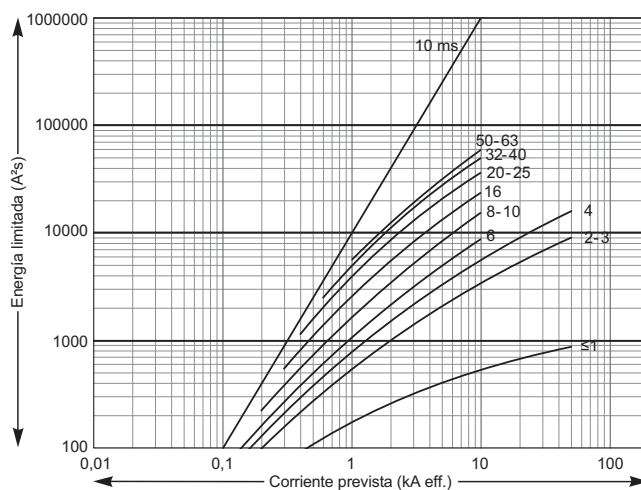
iC60N

Interruptores automáticos 1P/3P/4P

Corriente de pico

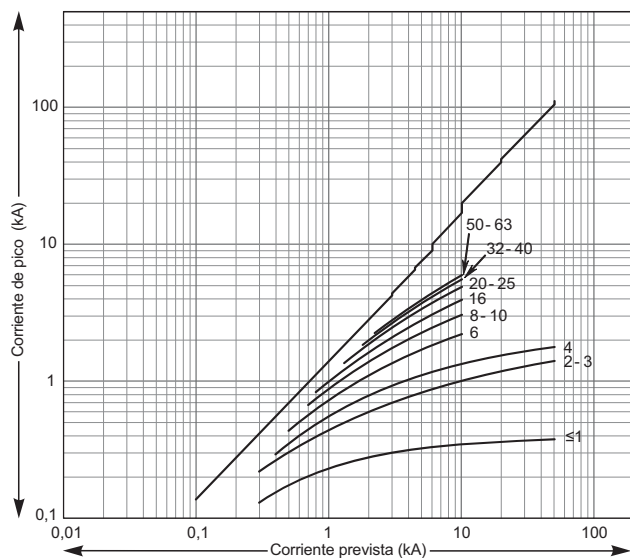


Limitación térmica

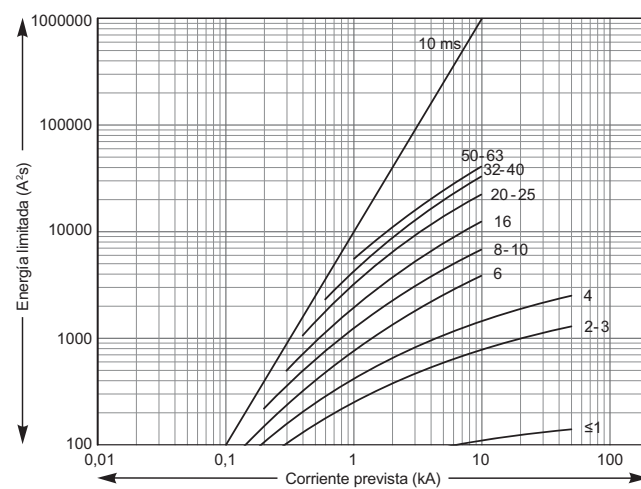


Interruptores automáticos 1P+N/2P

Corriente de pico



Limitación térmica



Nota: Estos valores son también los valores de limitación obtenidos con un interruptor automático iC60N de tres o de cuatro polos funcionando en una red de 230 V entre fases.

1 Curvas de limitación

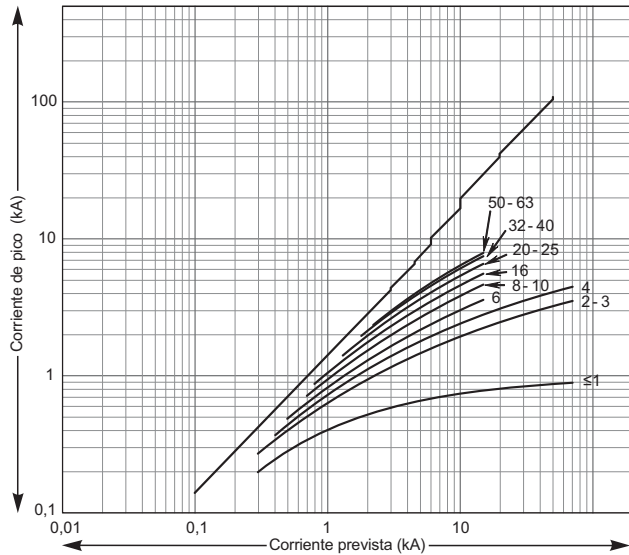
Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

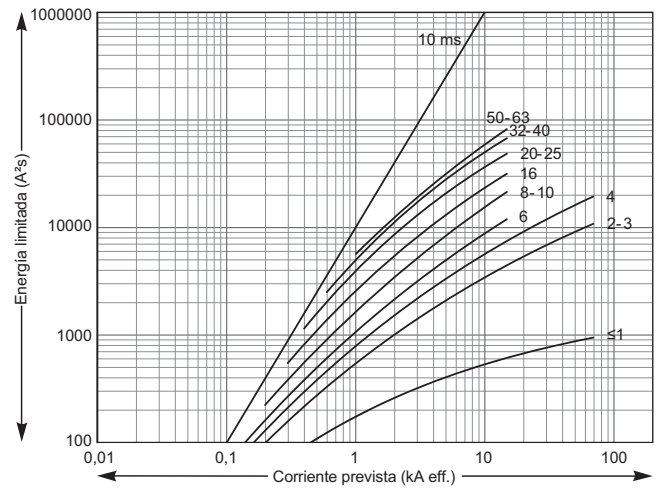
iC60H

Interruptores automáticos

Corriente de pico

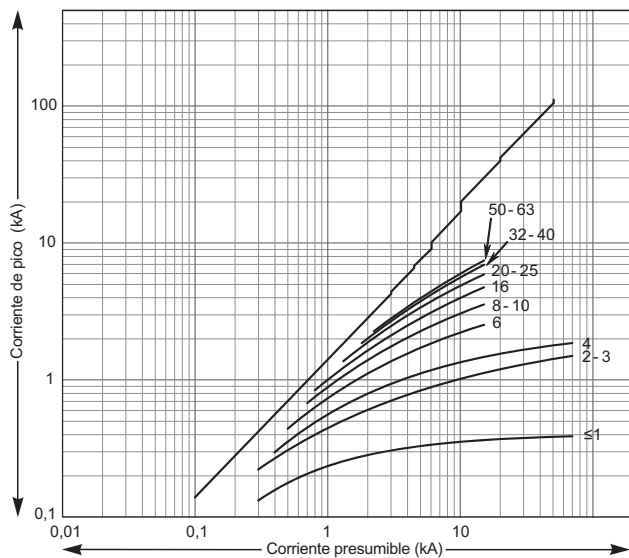


Limitación térmica

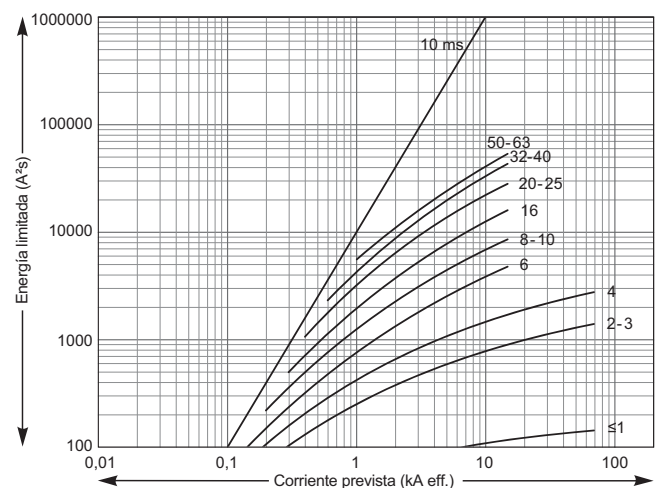


Interruptores automáticos 1P+N/2P

Corriente de pico



Limitación térmica



Nota: Estos valores son también los valores de limitación obtenidos con un interruptor automático iC60H de tres o de cuatro polos funcionando en una red de 230 V entre fases.

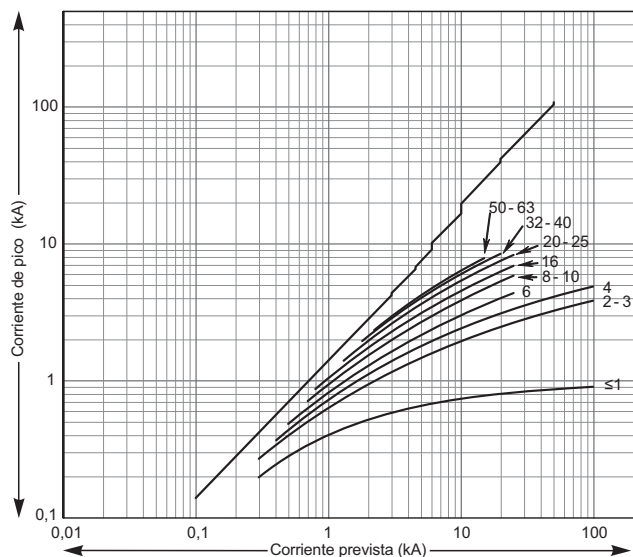
Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

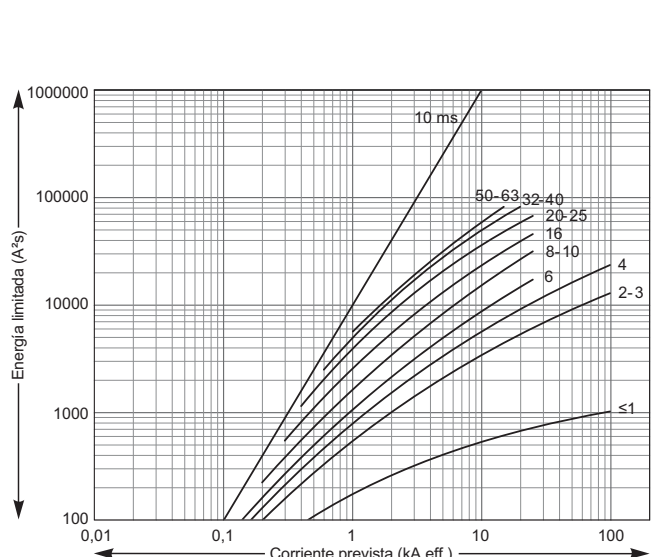
Curvas de disparo y tablas de coordinación

iC60L

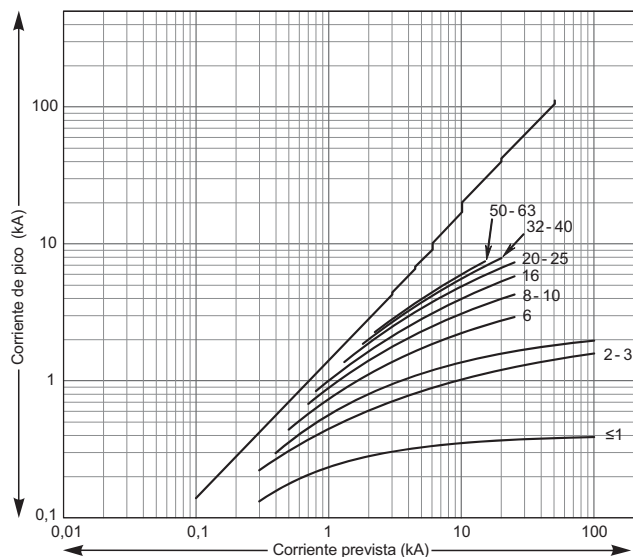
Interruptores automáticos 1P/3P/4P
Corriente de pico



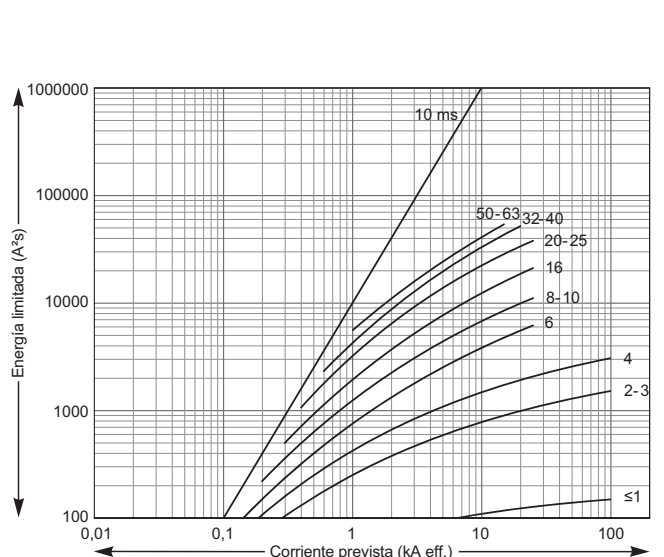
Limitación térmica



Interruptores automáticos 1P+N/2P
Corriente de pico



Limitación térmica



Nota: Estos valores son también los valores de limitación obtenidos con un interruptor automático iC60L de tres o de cuatro polos funcionando en una red fase a fase de 230 V.

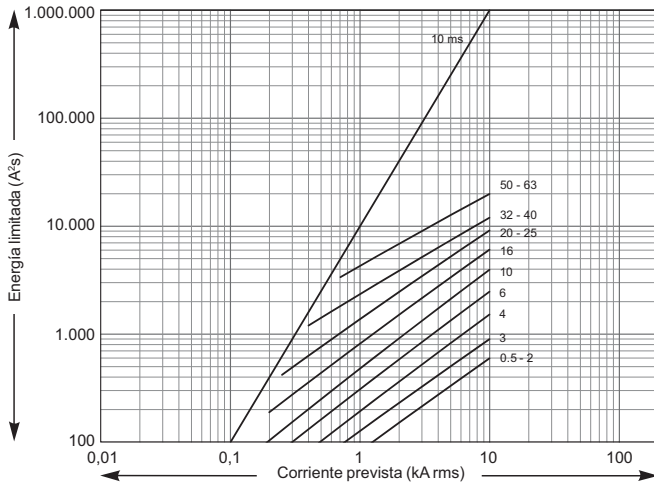
1 Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

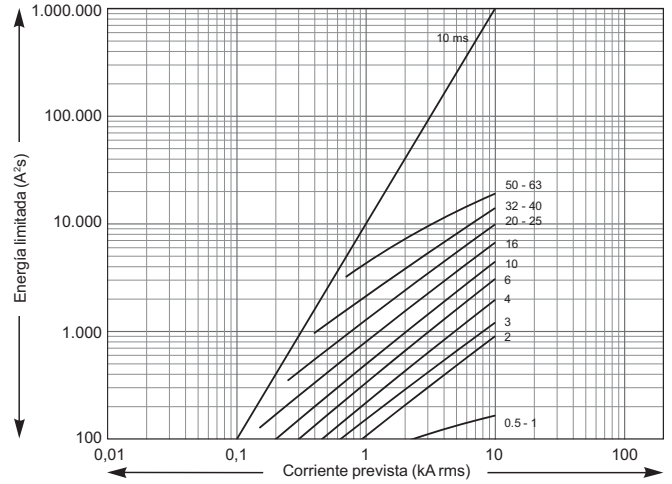
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Limitación de corriente de cortocircuito C60H-DC

220 V con 1P, 440 V con 2P

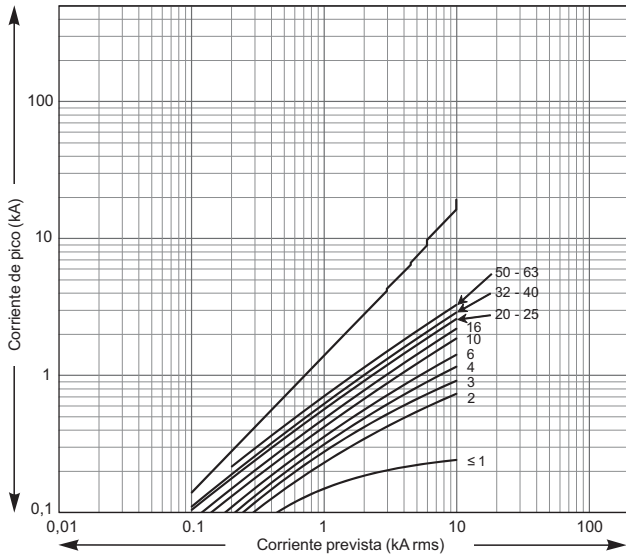


250 V con 1P, 500 V con 2P

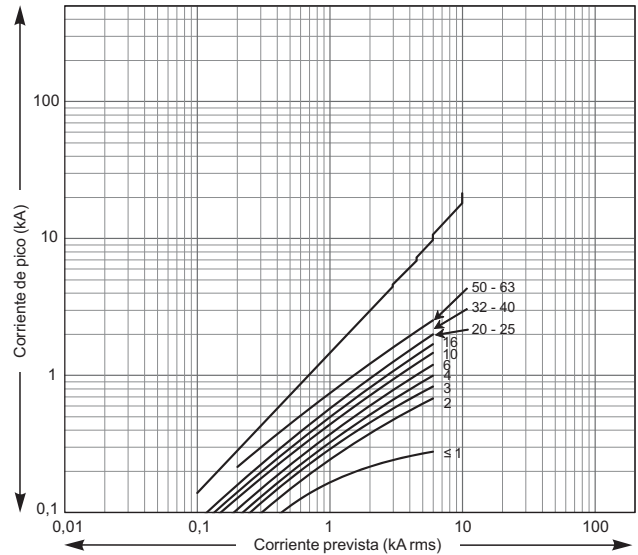


Curva de limitación de esfuerzo térmico C60H-DC

220 V con 1P, 440 V con 2P



250 V con 1P, 500 V con 2P



Curvas de limitación

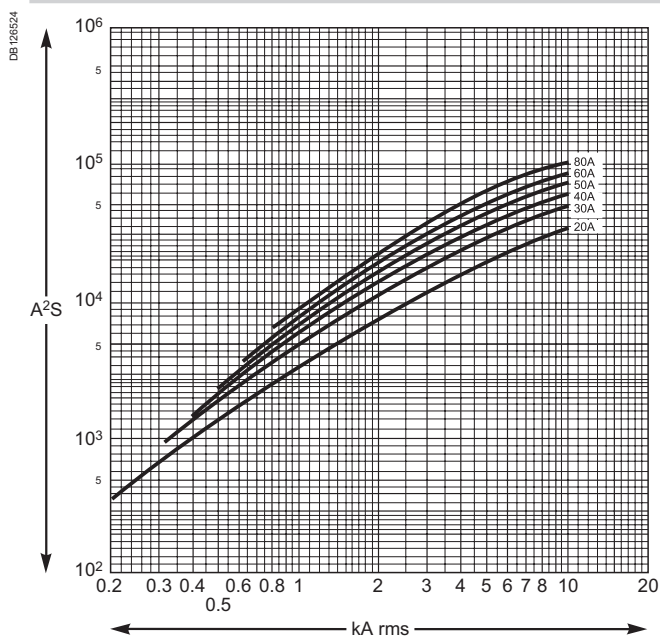
Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

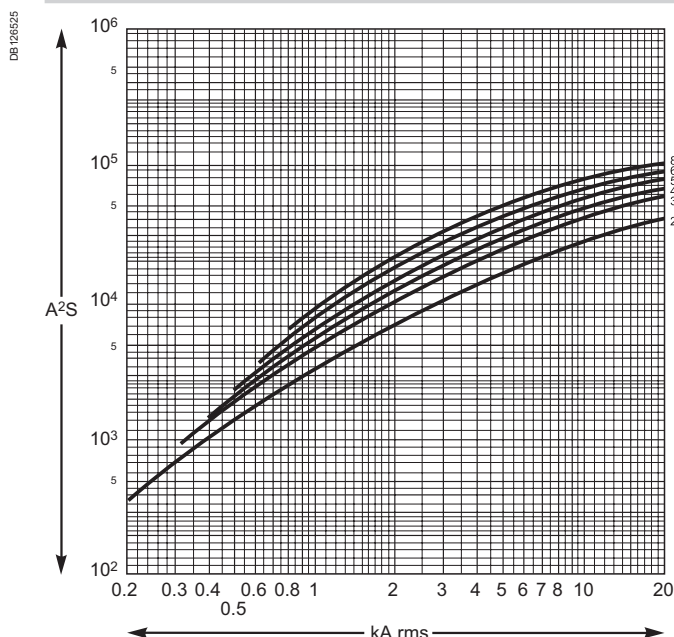
Limitación térmica

C120, curva C

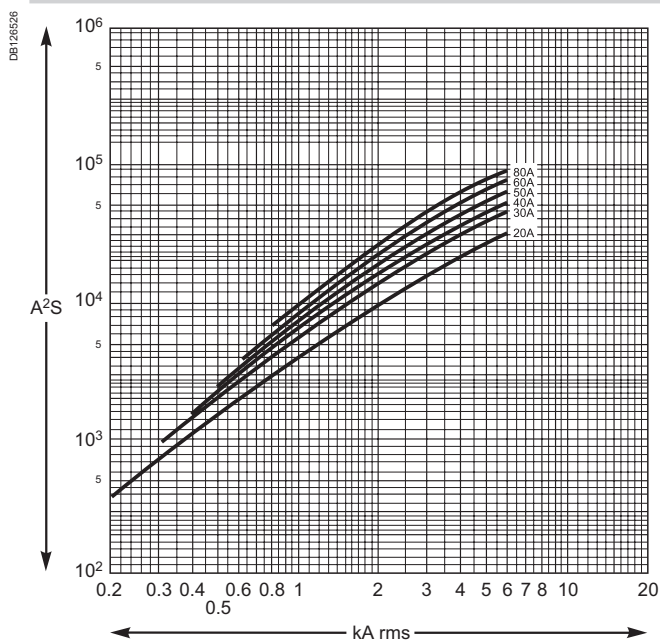
Ue: 240 V ~ 1P
Ue: 415 V ~ 2, 3P



Ue: 240 V ~ 2, 3P



Ue: 440 V ~ 2, 3P



1 Curvas de limitación

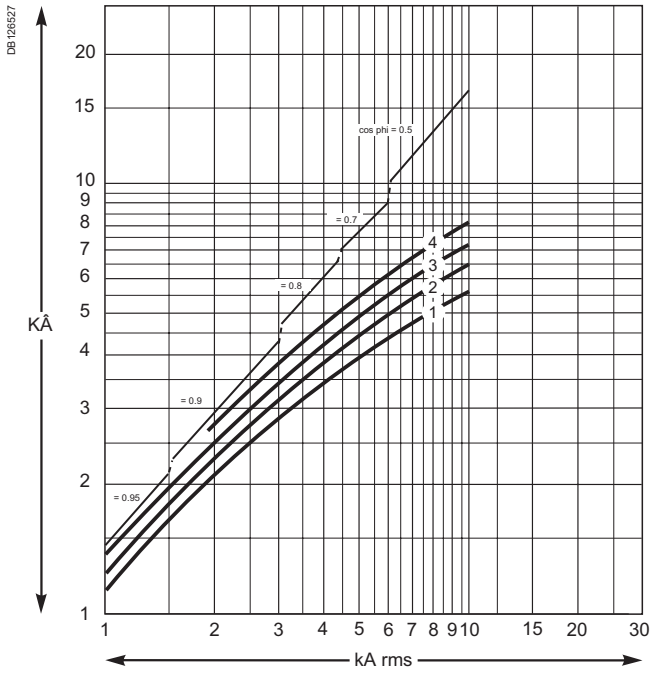
Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

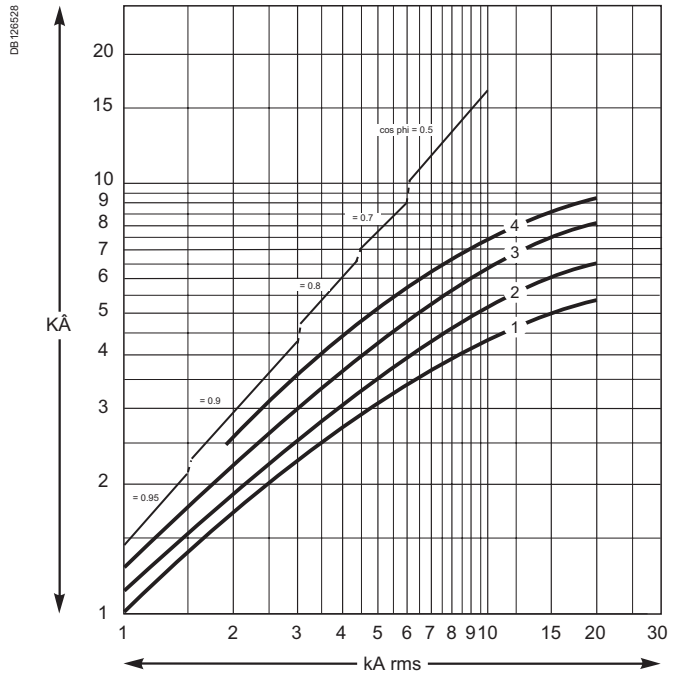
Corriente de pico

C120 - 1P 20 A - 2P: 30-40 A - 3 P: 50-60 A - 4P: 80 A

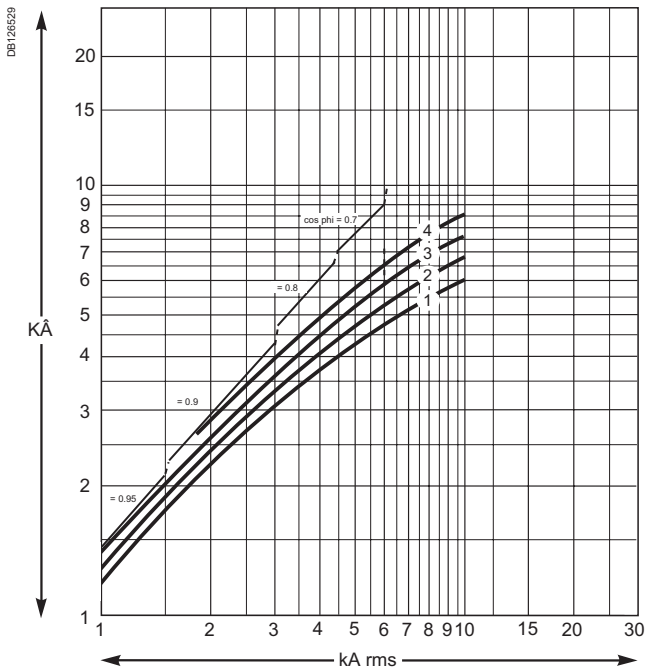
Ue: 240 V ~ 1P
Ue: 415 V ~ 2, 3P



Ue: 240 V ~ 2, 3P



Ue: 440 V ~ 2, 3P



Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

Curvas de disparo y tablas de coordinación

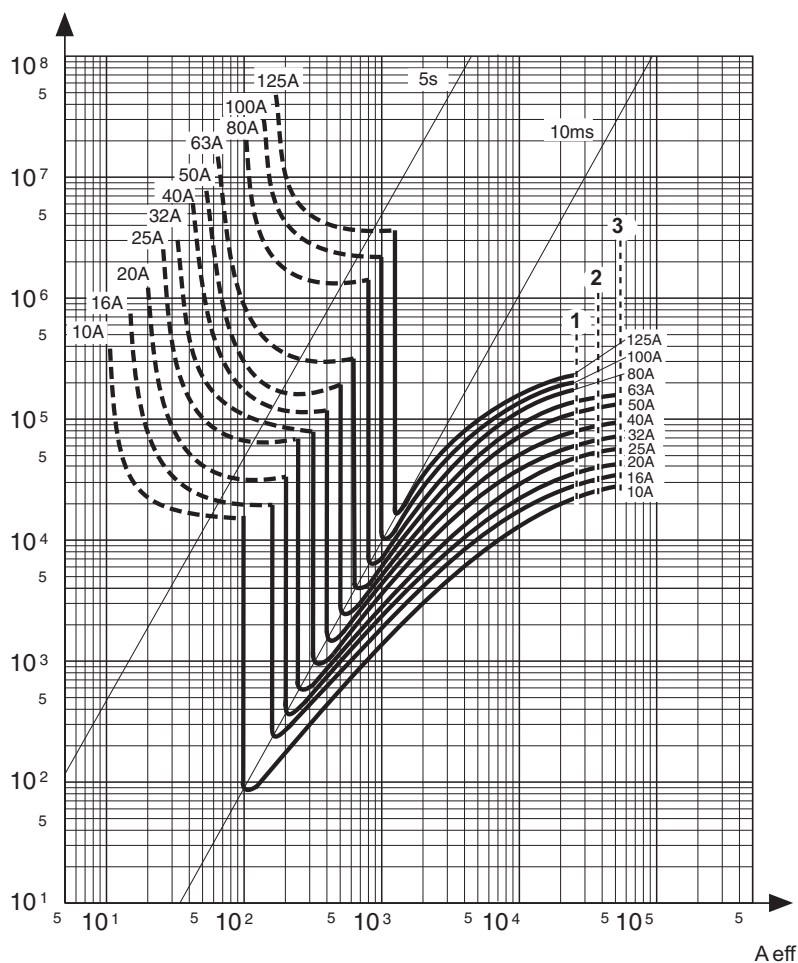
Limitación térmica

NG125N, H, L curva C 240 V

- Ue:
- 240 V con 2, 3, 4P.
- Tipo de dispositivo según su comportamiento:
- 1: NG125N.
- 2: NG125H.
- 3: NG125L.

Limitación térmica

A²s



Corriente de cortocircuito presunta

1 Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

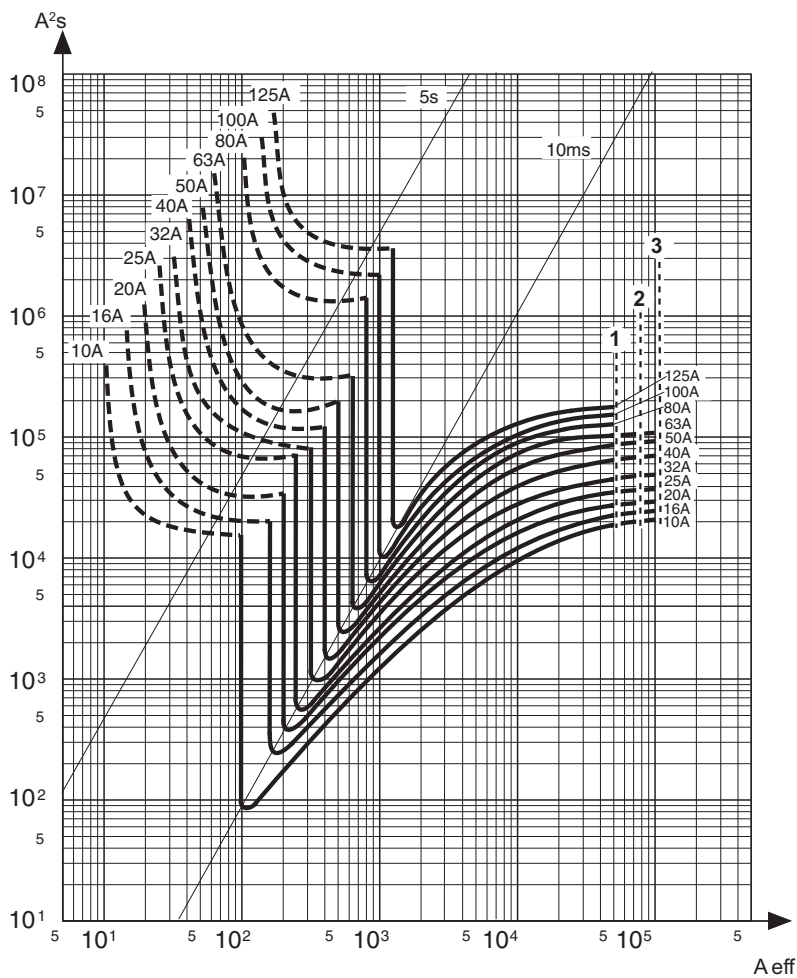
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Limitación térmica

NG125N, H, L curva C 240/415 V

- Ue:
 - 240 V con 1P.
 - 415 V con 2, 3, 4P.
- Tipo de dispositivo según su comportamiento:
 - 1: NG125N.
 - 2: NG125H.
 - 3: NG125L.

Limitación térmica



Corriente de cortocircuito presunta

Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

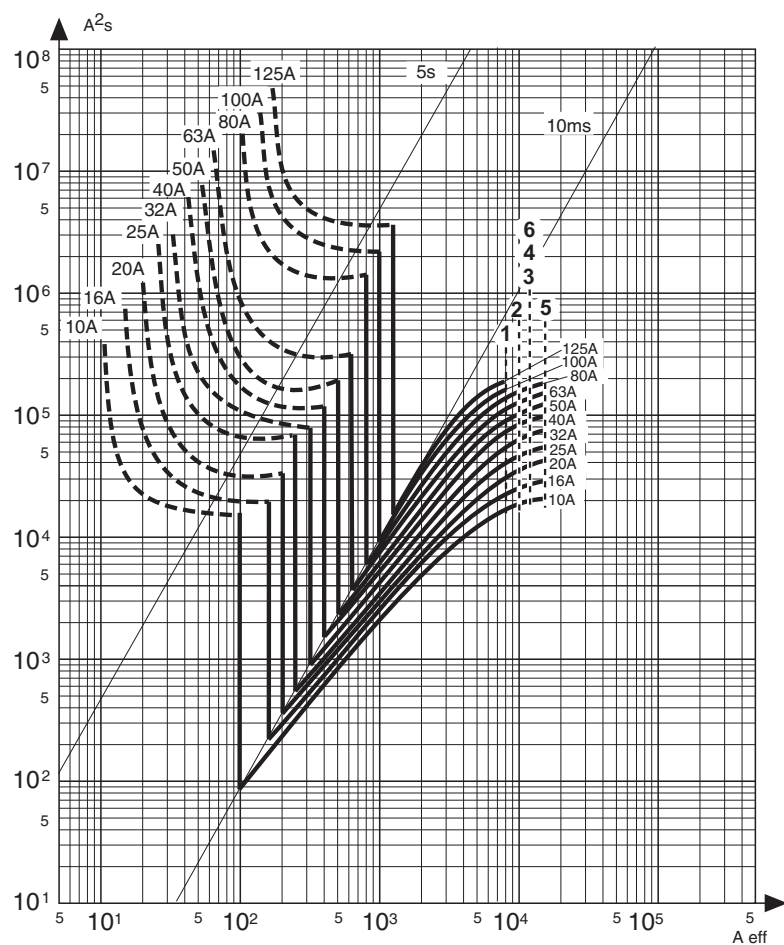
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Limitación térmica

NG125N, H, L curva C 525 V

- Ue:
- 525 V.
- Tipo de dispositivo según su comportamiento:
- 1: NG125N 2, 3, 4P.
- 2: NG125H 3, 4P.
- 3-4: NG125H 2P/NG125L 3, 4P.
- 5: NG125L 2P.
- 6: NG125LMA 2, 3, 4P.

Limitación térmica



Corriente de cortocircuito presunta

1 Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

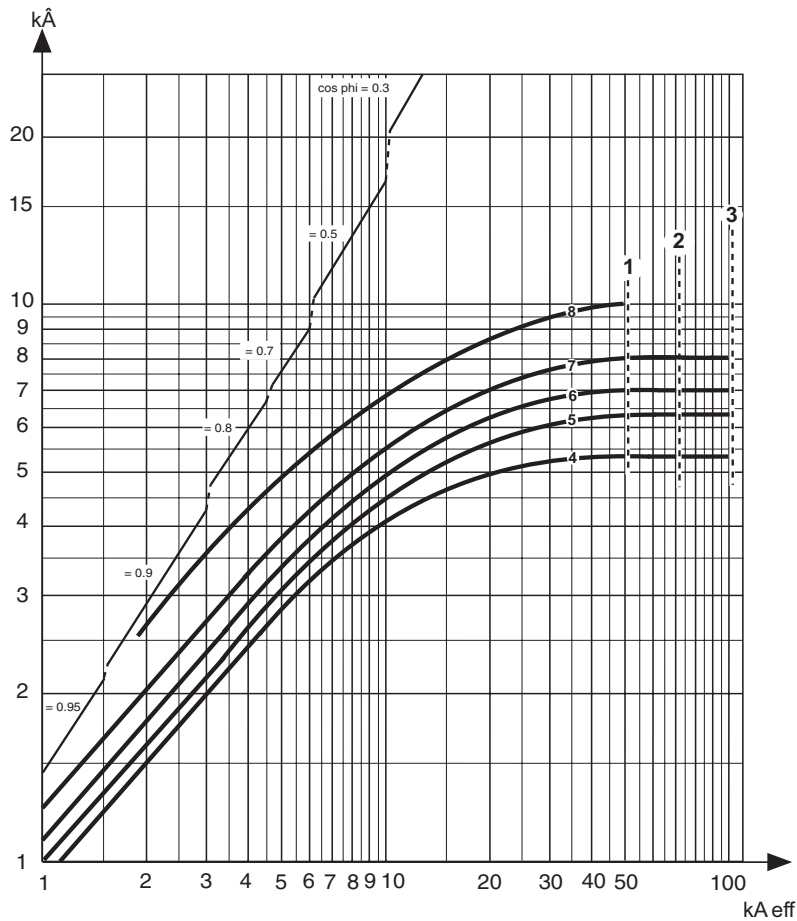
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Corriente de cortocircuito limitada

NG125N, H, L 240 V

- Ue:
 - 240 V con 2, 3, 4P.
- Leyenda:
 - 1: NG125N.
 - 2: NG125H.
 - 3: NG125L.
 - 4: 10-16 A.
 - 5: 20-25 A.
 - 6: 32-40 A.
 - 7: 50-63 A.
 - 8: 80-100-125 A.

Corriente de cortocircuito limitada



Corriente de cortocircuito presunta

Curvas de limitación

Limitación de corrientes de cortocircuito (continuación)

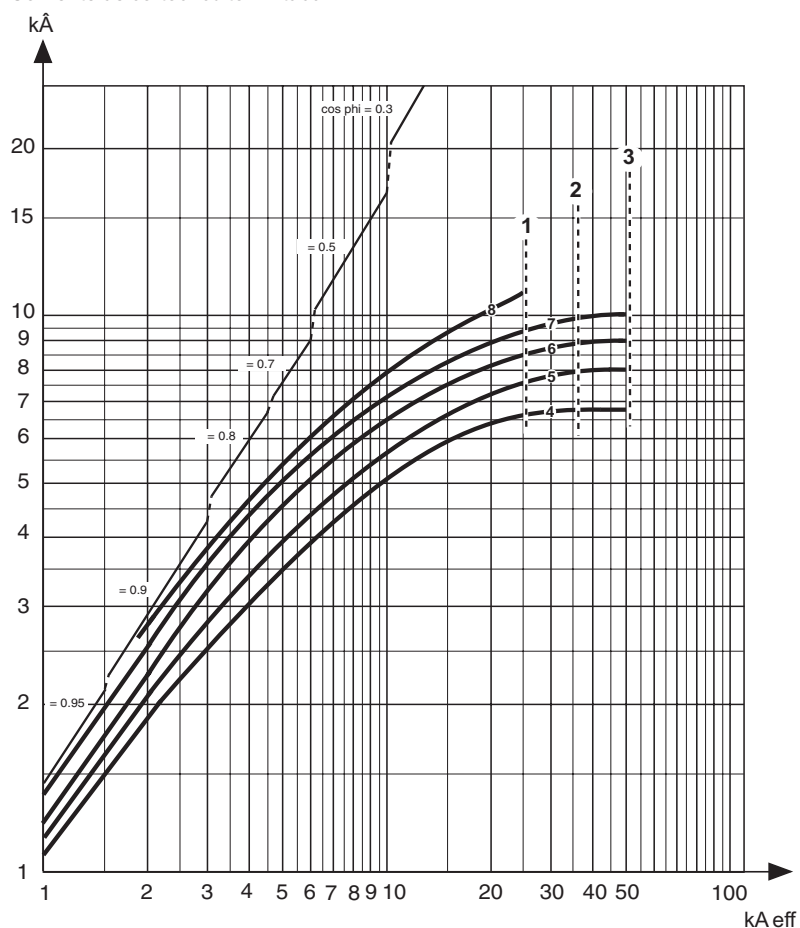
Curvas de disparo y tablas de coordinación

Corriente de cortocircuito limitada

NG125N, H, L 240/415 V

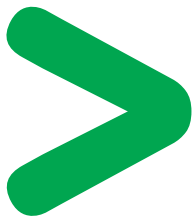
- Ue:
- 240 V con 1P.
- 415 V con 2, 3, 4P.
- Leyenda:
- 1: NG125N.
- 2: NG125H.
- 3: NG125L.
- 4: 10-16 A.
- 5: 20-25 A.
- 6: 32-40 A.
- 7: 50-63 A.
- 8: 80-100-125 A.

Corriente de cortocircuito limitada



Corriente de cortocircuito presunta

2 Coordinación para la distribución eléctrica



Coordinación para la distribución eléctrica

Selectividad

Filiación

Selectividad reforzada por filiación

Pág.

2/2

2/47

2/59

Selectividad

Información técnica complementaria

2

La selectividad de la protección es un elemento esencial que debe tenerse en cuenta desde la etapa de diseño de una instalación de baja tensión con el fin de asegurar el mayor nivel de disponibilidad de la energía.

La selectividad es importante en todas las instalaciones para ofrecer comodidad a los usuarios, pero es fundamental en las instalaciones que requieren un alto nivel de continuidad del servicio, p. ej. en los procesos de fabricación.

Las instalaciones sin selectividad se enfrentan a una serie de riesgos de diversa importancia entre los que se incluyen:

- Imperativos de producción no respetados.
- Interrupción de la producción, lo que conlleva:
- Pérdidas en la producción o en el producto acabado.
- Riesgo de daños en las máquinas de producción en procesos continuos.
- Reinicio de las máquinas, tras un corte de alimentación general.
- Parada de equipos de seguridad, como bombas de lubricación, ventiladores de humo, etc.

¿Qué es la selectividad?

Es la coordinación de los dispositivos de corte automáticos para que un defecto, producido en un punto cualquiera de la red, sea eliminado por el interruptor automático colocado inmediatamente aguas arriba del defecto, y sólo por él.

• Selectividad total

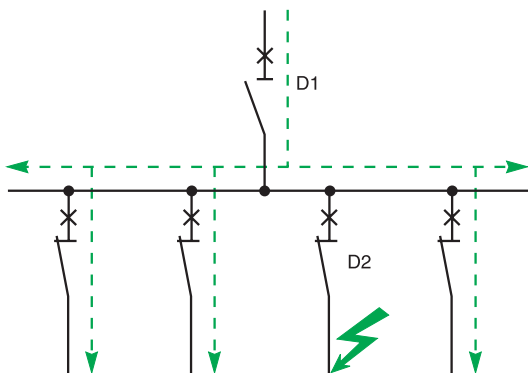
Para todos los valores del defecto, desde la sobrecarga hasta el cortocircuito franco, la distribución es totalmente selectiva si D2 se abre y D1 permanece cerrado.

• Selectividad parcial

La selectividad es parcial si la condición anterior no se cumple hasta la máxima corriente de cortocircuito, sino solamente hasta un valor inferior. Este valor se conoce como límite de selectividad.

• Sin selectividad

En caso de defecto, el interruptor automático D1 puede abrirse.

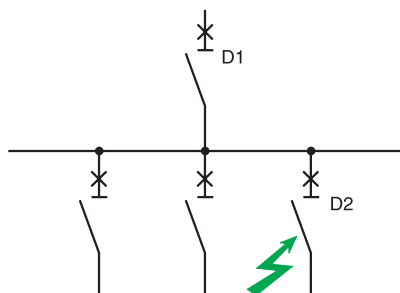


Selectividad

(continuación)

Información técnica complementaria

DE114883



Selectividad entre dos interruptores automáticos de distribución.

Cómo utilizar las tablas de selectividad

• **Para la selectividad entre 2 interruptores automáticos de distribución.**
Las combinaciones que proporcionan selectividad total se indican mediante el símbolo T.

Si la selectividad es parcial, la tabla indica el valor máximo de la corriente de defecto para la cual está garantizada la selectividad. Con corrientes de defecto por encima de este valor, los dos interruptores automático disparan de forma simultánea.

Requisitos

Los valores que se indican en las tablas son válidos para las tensiones asignadas de empleo de 220-240 y 380-415 V.

Para los dispositivos de la gama Acti 9, se proporcionan dos tipos de tablas según el número de fases del circuito aguas abajo.

Aguas arriba	Aguas abajo	Calibre arriba/ Calibre abajo	Protección térmica I _r arriba/I _r abajo	Protección magnética I _r arriba/I _r abajo
TM	TM o Acti 9	≥ 2,5	≥ 1,6	≥ 2
	Micrologic	≥ 2,5	≥ 1,6	≥ 1,5
Micrologic	TM o Acti 9	≥ 2,5	≥ 1,6	≥ 1,5
	Micrologic	≥ 2,5	≥ 1,3	≥ 1,5

Estas condiciones garantizan que las curvas no se solapan. Las curvas también podrían comprobarse con las herramientas de software Ecodial.

Selectividad

Aguas arriba: iDPN

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		iDPN										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
Aguas abajo	1P+N											
	3P,3P+N											
Límite de selectividad (A)												
iDPN	1		8	12	20	30	70	150	250	350	610	980
Curva B	2				16	30	60	110	180	240	340	450
	3						40	64	140	190	280	350
	4						40	64	120	160	220	280
	6							64	80	100	130	160
	10								80	100	130	160
	16										130	160
	20											160
	25											
Límite de selectividad (A)												
iDPN F	1				20	30	70	150	250	350	610	980
iDPN N	2						60	110	180	240	340	450
Curva C	3							64	140	190	280	350
	4							64	120	160	220	280
	6									100	130	160
	10											160
	16											
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1					30	70	150	250	350	610	980
Curva D	2						60	110	180	240	340	450
	3							64	140	190	280	350
	4								120	160	220	280
	6										130	160
	10											

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iDPN F, iDPN N curva C

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		iDPN F					iDPN N					
		Curva C										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
Aguasabajo												
1P+N												
3P,3P+N												
Límite de selectividad (A)												
iDPN	1		16	24	32	70	180	400	630	1200	T	T
Curva B	2			24	32	48	140	270	350	510	820	830
	3					48	80	210	290	380	630	650
	4						80	130	240	320	480	510
	6							130	160	200	320	380
	10								130	160	200	260
	16									200	260	320
	20										260	320
	25											320
	32											320
	40											
Límite de selectividad (A)												
iDPN F	1			24	32	70	180	400	630	1200	T	T
iDPN N	2					48	140	270	350	510	820	830
Curva C	3						80	210	290	380	630	650
	4							130	240	320	480	510
	6								160	200	320	380
	10									200	260	320
	16											320
	20											
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1			24	32	70	180	400	630	1200	T	T
Curva D	2					48	140	270	350	510	820	830
	3						80	210	290	380	630	650
	4							130	240	320	480	510
	6								160	200	320	380
	10										260	320
	16											

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iDPN N curva D

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		iDPN N Curva D										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
Aguas abajo												
	1P+N											
	3P,3P+N											
Límite de selectividad (A)												
iDPN	1		24	36	70	170	380	1200	T	T	T	T
Curva B	2			36	48	130	250	490	780	1100	1600	2300
	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4						120	330	500	670	970	1400
	6						120	190	390	520	740	1000
	10							190	240	300	580	810
	16									300	380	480
	20										380	480
	25											480
	32											480
	40											480
Límite de selectividad (A)												
iDPN F	1			36	70	170	380	1200	T	T	T	T
iDPN N	2			36	48	130	250	490	780	1100	1600	2300
Curva C	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4						120	330	500	670	970	1400
	6							190	390	520	740	1000
	10								240	300	580	810
	16									300	380	480
	20											480
	25											480
	32											
Límite de selectividad (A)												
iDPN	1			36	70	170	380	1200	T	T	T	T
iDPN N	2				48	130	250	490	780	1100	1600	2300
Curva D	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4							330	500	670	970	1400
	6							190	390	520	740	1000
	10								240	300	580	810
	16									300	380	480
	20											480
	25											480

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva B

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

		Aguas arriba												
		iC60N/H/L												
		Curva B												
In (A)		2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Aguasabajo	1P+N													
	3P, 3P+N													
Límite de selectividad (A)														
iDPN	1	8	12	16	30	60	80	110	130	150	270	410	450	620
Curva B	2			16	24	40	50	90	80	100	220	300	330	440
	3				24	40	50	64	80	100	210	270	300	410
	4					40	50	64	80	100	190	270	300	380
	6							64	80	100	130	240	250	250
	10								80	100	130	160	200	250
	16										130	160	200	250
	20											160	200	250
	25												200	250
	32													250
	40													
Límite de selectividad (A)														
iDPN F	1			16	30	60	80	110	130	150	270	410	450	620
iDPN N	2					40	50	90	80	100	220	300	330	440
Curva C	3							64	80	100	210	270	300	410
	4							64	80	100	190	270	300	380
	6									100	130	240	250	250
	10											160	200	250
	16													250
	20													
Límite de selectividad (A)														
iDPN N	1				30	60	80	110	130	150	270	410	450	620
Curva D	2						50	90	80	100	220	300	330	440
	3							64	80	100	210	270	300	410
	4								80	100	190	270	300	380
	6										130	240	250	250
	10												200	250
	16													

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva C

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba													
		iC60N/H/L Curva C													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Aguas abajo	1P+N														
	3P, 3P+N														
Límite de selectividad (A)															
iDPN	1		16	24	32	48	80	100	210	270	390	540	790	1500	1600
Curva B	2			32	48	80	100	130	160	300	410	540	910	930	
	3				48	80	100	130	160	200	260	510	750	760	
	4					80	100	130	160	200	260	480	720	760	
	6						100	130	160	200	260	320	400	500	
	10							130	160	200	260	320	400	500	
	16									200	260	320	400	500	
	20										260	320	400	500	
	25											320	400	500	
	32												400	500	
	40													500	
Límite de selectividad (A)															
iDPN F	1			24	32	48	80	100	210	270	390	540	790	1500	1600
iDPN N	2					48	80	100	130	160	300	410	540	910	930
Curva C	3						80	100	130	160	200	260	510	750	760
	4							100	130	160	200	260	480	720	760
	6								130	160	200	260	320	400	500
	10										200	260	320	400	500
	16												320	400	500
	20													400	500
	25														500
	32														
Límite de selectividad (A)															
iDPN N	1			24	32	48	80	100	210	270	390	540	790	1500	1600
Curva D	2					48	80	100	130	160	300	410	540	910	930
	3							100	130	160	200	260	510	750	760
	4								130	160	200	260	480	720	760
	6										200	260	320	400	500
	10											260	320	400	500
	16													400	500
	20														500
	25														

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva D

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba													
		iC60N/H/L													
		Curva D													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Aguasabajo	1P+N														
	3P, 3P+N														
Límite de selectividad (A)															
iDPN	1	12	30	50	70	72	120	260	350	540	700	1100	1500	2000	2000
Curva B	2			36	48	72	120	160	190	390	510	700	960	1500	2000
	3				48	72	120	160	190	360	450	580	840	1200	1500
	4					72	120	160	190	240	450	580	780	1100	1400
	6						120	160	190	240	300	380	720	1000	1200
	10							160	190	240	300	380	480	600	760
	16										300	380	480	600	760
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760
Límite de selectividad (A)															
iDPN F	1		30	50	70	72	120	260	350	540	700	1100	1500	2000	2000
iDPN N	2			36	48	72	120	160	190	390	510	700	960	1500	2000
Curva C	3				48	72	120	160	190	360	450	580	840	1200	1500
	4					72	120	160	190	240	450	580	780	1100	1400
	6						120	160	190	240	300	380	720	1000	1200
	10								190	240	300	380	480	600	760
	16										300	380	480	600	760
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760
Límite de selectividad (A)															
iDPN N	1		30	50	70	72	120	260	350	540	700	1100	1500	2000	2000
Curva D	2			36	48	72	120	160	190	390	510	700	960	1500	2000
	3				48	72	120	160	190	360	450	580	840	1200	1500
	4					72	120	160	190	240	450	580	780	1100	1400
	6						120	160	190	240	300	380	720	1000	1200
	10								190	240	300	380	480	600	760
	16										300	380	480	600	760
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva B

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba													
		iC60N/H/L													
		Curva B													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Aguasabajo	1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P														
Límite de selectividad (A)															
iC60N/H/L Curva B	0,5	4	10	40	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		10	12	16	40	70	120	170	210	300	780	1300	1700	4000
	2				16	30	60	90	130	140	200	370	520	630	960
	3					30	40	70	90	120	150	250	380	460	670
	4						40	52	90	80	100	250	310	380	470
	6						40	52	64	80	100	190	290	300	440
	10								64	80	100	130	240	200	380
	13									80	100	130	240	200	250
	16										100	130	160	200	250
	20											130	160	200	250
	25												160	200	250
	32													200	250
	40														250
	50														
Límite de selectividad (A)															
iC60N/H/L Curva C	0,5		10	40	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1				16	30	70	120	170	210	300	780	1300	1700	4000
	2						60	90	130	160	200	370	520	630	960
	3						40	70	90	120	150	250	380	460	670
	4							52	90	80	100	250	310	380	470
	6									80	100	190	290	300	440
	10											130	240	200	250
	13												160	200	250
	16													200	250
	20														250
	25														
Límite de selectividad (A)															
iC60N/H/L Curva D	0,5			30	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1					30	60	120	170	210	300	780	1300	1700	4000
	2						40	70	110	140	180	370	520	630	860
	3								90	120	150	250	380	460	670
	4									80	100	220	310	340	470
	6											190	240	300	380
	10													200	250
	13														250
	16														

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva B

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba														
		iC60N/H/L														
		Curva B														
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica														
iC60N/H/L Curva B	0,5	4	210	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1		10	20	20	60	110	260	530	790	2000	T	T	T	T	
	2				16	30	70	140	200	250	400	880	1700	2500	5300	
	3					30	40	90	130	160	250	550	800	1100	1400	
	4						40	70	110	120	180	370	520	630	960	
	6							40	52	64	80	100	270	380	460	630
	10									64	80	100	190	290	300	440
	13										80	100	130	240	200	380
	16											100	130	240	200	250
	20												130	160	200	250
	25													160	200	250
	32														200	250
	40															250
	50															
iC60N/H/L Curva C	0,5		170	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1				20	60	110	260	530	790	2000	T	T	T	T	
	2						70	140	200	250	400	880	1700	2500	5300	
	3						40	90	130	160	230	550	800	1100	1400	
	4							70	90	120	180	370	520	630	860	
	6									80	100	230	380	410	630	
	10											130	240	300	440	
	13												240	200	380	
	16													200	250	
	20														250	
	25															
iC60N/H/L Curva D	0,5			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1					50	110	260	530	790	2000	T	T	T	T	
	2						60	120	200	250	350	1100	1700	2500	5300	
	3								110	140	230	490	800	960	1400	
	4									80	150	310	450	630	860	
	6											230	330	410	500	
	10													200	380	
	13														250	
16																

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva C

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba													
		iC60N/H/L													
		Curva C													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Aguas abajo	1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P														
Límite de selectividad (A)															
iC60N/H/L	0,5	8	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva B	1		16	24	32	70	180	210	370	590	1100	2400	7000	T	T
	2			24	32	48	140	160	220	310	460	780	1200	2000	2000
	3					48	120	104	190	280	380	580	820	1400	1400
	4					48	80	104	130	240	300	430	590	1000	1100
	6						80	104	130	160	200	380	480	770	850
	10								130	160	200	260	320	680	500
	13									160	200	260	320	600	500
	16										200	260	320	600	500
	20											260	320	400	500
	25												320	400	500
	32													400	500
	40														500
	50														
Límite de selectividad (A)															
iC60N/H/L	0,5	8	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	1		16	24	32	70	180	210	370	590	1100	2400	7900	T	T
	2				32	48	120	160	220	310	460	780	1200	2000	2000
	3						80	104	190	280	380	480	820	1400	1400
	4						80	104	130	160	300	430	590	1000	1100
	6						80	104	130	160	200	380	480	770	850
	10								130	160	200	260	320	680	500
	13									160	200	260	320	600	500
	16										200	260	320	400	500
	20											260	320	400	500
	25												320	400	500
	32													400	500
	40														500
	50														
Límite de selectividad (A)															
iC60N/H/L	0,5		50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	1			24	32	70	180	210	370	590	1100	2400	7900	T	T
	2					48	120	160	220	310	460	680	1200	2000	2000
	3						80	104	130	240	380	480	710	1400	1400
	4								130	160	300	430	590	1000	910
	6								130	160	200	260	480	770	760
	10									200	260	320	600	500	
	13										260	320	600	500	
	16											320	400	500	
	20												400	500	
	25														500
	32														

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

□ Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva C

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba														
		iC60N/H/L														
		Curva C														
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica														
iC60N/H/L Curva B		0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		20	40	50	120	540	940	2700	T	T	T	T	T	T	T
	2			24	32	70	210	260	430	800	1500	3600	7900	52000	53000	
	3					48	140	180	250	450	710	1200	2100	9800	11000	
	4					48	120	160	220	310	460	680	940	2000	2000	
	6						80	104	130	240	350	510	770	1100	1300	
	10								130	160	200	380	550	950	930	
	13									160	200	260	480	760	770	
	16										200	260	320	500	680	
	20											260	320	500	600	
	25												320	400	500	
	32													400	500	
	40														500	
	50															500
iC60N/H/L Curva C		0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		20	40	50	120	540	940	2700	T	T	T	T	T	T	T
	2				32	70	210	260	430	660	1500	3600	7900	60000	53000	
	3						140	180	250	380	710	1200	2100	9800	11000	
	4						120	104	190	310	460	680	940	2000	2000	
	6						80	104	130	160	350	510	620	1100	1300	
	10								130	160	200	260	480	850	770	
	13									160	200	260	480	760	770	
	16										200	260	320	500	680	
	20											260	320	500	600	
	25												320	400	500	
	32													400	500	
	40														500	
	50															500
iC60N/H/L Curva D		0,5		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1				30	50	120	540	940	2700	T	T	T	T	T	T
	2						48	210	260	430	800	1500	3600	7900	60000	53000
	3							120	160	250	380	630	1200	2100	9800	11000
	4									190	280	460	680	940	2000	2000
	6									130	160	300	450	620	1100	1100
	10										200	260	480	850	770	
	13											260	320	760	680	
	16												320	500	600	
	20													400	500	
	25														500	
	32															500

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva D

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba														
		iC60N/H/L														
		Curva D														
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	
Aguas abajo	1P,1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P,3P+N 4P															
Límite de selectividad (A)																
iC60N/H/L	0.5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva B	1		30	50	70	150	290	510	770	2000	3900	52000	T	T	T	
	2			36	48	110	210	300	450	730	890	1400	2300	5000	6800	
	3					72	180	230	330	550	670	1100	1300	2800	4300	
	4						120	160	290	410	560	840	1000	2000	2400	
	6						120	160	190	360	450	660	910	1300	1600	
	10								190	240	300	380	720	1100	1400	
	13									240	300	380	480	900	1100	
	16										300	380	480	900	1100	
	20											380	480	600	760	
	25												480	600	760	
	32													600	760	
	40														760	
	50															760
Límite de selectividad (A)																
iC60N/H/L	0.5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	1		30	50	70	150	290	510	770	2000	3900	60000	T	T	T	
	2			36	48	110	210	300	450	730	890	1600	2300	5000	6800	
	3						120	230	330	550	670	1100	1300	2800	4300	
	4						120	160	290	410	560	710	1000	2000	2400	
	6						120	160	190	360	450	660	910	1300	1600	
	10								190	240	300	380	720	1100	1100	
	13										300	380	480	900	1100	
	16											380	480	900	760	
	20												480	600	760	
	25													600	760	
	32														760	
	40															760
	50															760
Límite de selectividad (A)																
iC60N/H/L	0.5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	1		30	50	70	150	290	510	770	2000	3900	68000	T	T	T	
	2			36	48	110	210	300	370	640	890	1600	2300	5000	6800	
	3						120	230	330	450	670	970	1300	2800	3800	
	4							160	190	410	560	710	1000	1600	2400	
	6							160	190	240	450	580	810	1300	1600	
	10									240	300	380	480	1100	1100	
	13										300	380	480	900	1100	
	16											380	480	900	760	
	20												480	600	760	
	25													600	760	
	32														760	
	40															760
	50															760

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: iC60N/H/L curva D

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba													
		iC60N/H/L													
		Curva D													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica													
iC60N/H/L Curva B															
0.5		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1			50	100	130	340	1600	10000	T	T	T	T	T	T	T
2				50	80	150	350	650	1100	2600	5800	16000	45000	T	T
3						110	240	370	530	920	1600	3800	9500	T	T
4							180	270	370	640	890	1400	2300	7100	12000
6							120	160	290	480	590	900	1300	2200	2600
10									190	360	450	660	910	1500	1900
13										240	450	580	810	1300	1600
16											300	380	720	1100	1400
20												380	480	900	1100
25													480	900	760
32														600	760
40															760
50															
iC60N/H/L Curva C															
0.5		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1			50	100	130	340	1600	10000	T	T	T	T	T	T	T
2				50	70	150	350	580	1100	2600	5800	16000	45000	T	T
3							240	370	530	920	1600	3800	9500	T	T
4							180	270	370	640	890	1400	1900	7100	12000
6							120	160	290	480	590	900	1300	2200	2600
10									190	360	450	660	910	1500	1900
13											300	580	810	1300	1600
16												380	720	1100	1400
20													480	900	1100
25														600	760
32															760
40															760
50															
iC60N/H/L Curva D															
0.5		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1			40	80	130	340	1600	10000	T	T	T	T	T	T	T
2				50	70	150	350	650	1200	2600	5800	16000	45000	T	T
3							210	300	530	920	1600	3800	9500	T	T
4								230	370	640	890	1400	1900	7100	12000
6								160	190	420	590	900	1100	2200	2600
10										240	450	660	910	1500	1900
13											300	380	720	1300	1600
16												380	480	1100	1400
20													480	900	1100
25														600	760
32															760
40															760
50															

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva B

Aguas abajo: iDPN/iDPN F/iDPN N curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L			C120N/H							
		Curva B										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo	1P+N											
	3P,3P+N											
Límite de selectividad (A)												
iDPN	1	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
Curva B	2	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T
	3	40	64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	T
	4	40	64	80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800
	6		64	80	100	130	260	200	470	700	1000	1800
	10			80	100	130	160	200	250	520	770	1200
	16					130	160	200	250	320	600	940
	20						160	200	250	320	400	800
	25							200	250	320	400	500
	32								250	320	400	500
	40									320	400	500
Límite de selectividad (A)												
iDPN F	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	T
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800
	10							200	380	590	850	1300
	16								250	520	770	1200
	20										600	940
	25											800
	32											
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	T
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800
	10							200	380	590	850	1300
	16									520	770	1200
	20										600	940
	25											800
	32											

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva B

Aguas abajo: iDPN N curvas C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva B										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo												
	1P+N											
	3P,3P+N											
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	6400
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	6400
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800
	10							200	380	590	850	1300
	16								250	520	770	1200
	20										600	940
	25											800
	32											
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	6400
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	6400
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800
	10							200	380	590	850	1300
	16									520	770	1200
	20										600	940
	25											800
	32											

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva C

Aguas abajo: iDPN/iDPN F curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L				C120N/H						
		Curva C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Aguas abajo	1P+N											
	3P,3P+N											

Límite de selectividad (A)

iDPN		120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Curva B	1											
	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T
	6		130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T
	10			160	200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16					420	320	720	950	1100	1600	2300
	20						320	680	800	960	1300	1900
	25							640	800	640	1200	1800
	32								500	640	800	1500
	40									640	800	1000

Límite de selectividad (A)

iDPN F		120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	1											
	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T
	6			160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16						320	720	950	1100	1600	2300
	20							680	800	960	1300	1900
	25								800	640	1200	1800
	32									640	800	1500
	40										800	1000

Límite de selectividad (A)

iDPN F		120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	1											
	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T
	3		210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T
	6					570	620	1400	1900	2300	3800	T
	10					450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16							720	950	1100	1600	2300
	20								800	960	1300	1900
	25									640	1200	1800
	32										800	1500
	40											1000

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva C

Aguas abajo: iDPN N curvas C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Aguas abajo	1P+N											
	3P,3P+N											

Límite de selectividad (A)

iDPN N Curva C	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T
	6			160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	6400
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16						320	720	950	1100	1600	2300
	20							680	800	960	1300	1900
	25								800	640	1200	1800
	32									640	800	1500
	40										800	1000

Límite de selectividad (A)

iDPN N Curva D	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T
	3		210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T
	6					570	620	1400	1900	2300	3800	6400
	10					450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16							720	950	1100	1600	2300
	20								800	960	1300	1900
	25									640	1200	1800
	32										800	1500
	40											1000

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva D

Aguas abajo: iDPN/iDPN F curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L			C120N/H							
		Curva D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo												
	1P+N											
	3P,3P+N											
Límite de selectividad (A)												
iDPN	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva B	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4	120	450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6		340	360	730	740	1200	2600	4700	T	T	T
	10			240	550	580	860	1600	2800	3500	5600	T
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20						480	1000	1500	2000	2900	3300
	25							950	1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40									1400	2100	2400
Límite de selectividad (A)												
iDPN F	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6				730	740	1200	2600	4700	T	T	T
	10				550	580	860	1600	2800	3500	5600	T
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20							1000	1500	2000	2900	3300
	25								1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40										2100	2400
Límite de selectividad (A)												
iDPN F	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3		610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6					740	1200	2600	4700	T	T	T
	10					580	860	1600	2800	3500	5600	T
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20								1500	2000	2900	3300
	25									1700	2600	2900
	32									1600	2200	2600
	40										2100	2400

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva D

Aguas abajo: iDPN N curvas C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L			C120N/H							
In (A)		Curva D										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo												
1P+N												
3P,3P+N												
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6				730	740	1200	2600	4700	6200	T	T
	10				550	580	860	1600	2800	3500	5600	7300
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20							1000	1500	2000	2900	3300
	25								1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40										2100	2400
Límite de selectividad (A)												
iDPN N	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3		610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6					740	1200	2600	4700	6200	T	T
	10					580	860	1600	2800	3500	5600	7300
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20								1500	2000	2900	3300
	25									1700	2600	2900
	32									1600	2200	2600
	40										2100	2400

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva B

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva B										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Aguasabajo	1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P	
------------	--	--

Límite de selectividad (A)

iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva B	1	70	150	210	350	550	2000	2500	T	T	T	T
	2	60	110	140	230	310	590	630	1200	2100	3900	9700
	3	40	90	120	180	220	380	460	770	1400	2000	5300
	4	40	64	80	150	190	310	380	570	940	1400	2400
	6		64	80	100	130	290	300	440	620	930	1700
	10			80	100	130	240	200	380	550	770	1300
	13				100	130	160	200	380	480	680	1100
	16					130	160	200	250	320	600	940
	20						160	200	250	320	400	850
	25							200	250	320	400	750
	32								250	320	400	500
	40									320	400	500
	50										400	500
	63										400	500

Límite de selectividad (A)

iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	1	70	150	210	350	550	2000	2500	T	T	T	T
	2	40	110	140	230	250	590	630	1200	2100	3900	9700
	3		64	120	180	220	380	460	770	1400	2000	5300
	4		64	80	150	190	310	340	570	940	1400	2400
	6				100	130	290	300	440	620	930	1700
	10						160	200	380	550	770	1100
	13						160	200	250	480	680	940
	16								250	320	600	940
	20									320	400	850
	25										400	750
	32											500
	40											

Límite de selectividad (A)

iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	1	60	150	210	350	550	2000	2500	T	T	T	T
	2	40	90	140	200	250	520	630	1200	2100	3900	9700
	3		64	80	180	220	380	380	770	1200	2000	5300
	4			80	150	190	310	340	570	820	1100	2400
	6					130	240	200	440	620	930	1700
	10							200	380	480	770	1100
	13								250	480	680	940
	16									320	600	940
	20										400	750
	25											500
	32											

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva B

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

In (A)		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva B										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica										
iC60N/H/L Curva B		0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T
	3	40	110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T
	4	40	64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T
	6		64	80	150	130	350	430	810	1400	2100	6100
	10			80	100	130	160	200	500	840	1300	2500
	13				100	130	240	200	440	770	1100	1900
	16					130	160	200	380	520	770	1400
	20						160	200	250	320	600	1000
	25							200	250	320	400	890
	32								250	320	400	840
	40									320	400	790
	50										400	750
	63										400	500
iC60N/H/L Curva C		0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T
	3		110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T
	4		64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T
	6				150	130	350	430	810	1400	2100	6100
	10						160	200	500	840	1300	2500
	13						240	200	440	620	1100	1900
	16								380	520	770	1400
	20									320	600	1000
	25										400	890
	32											840
	40											
iC60N/H/L Curva D		0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T
	3		110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T
	4			80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T
	6					130	350	430	810	1400	2100	6100
	10							200	500	840	1300	2500
	13								380	620	930	1900
	16									520	770	1400
	20										600	1000
	25											890
	32											

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva C

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

In (A)	Aguas arriba										
	NG125N/H/L					C120N/H					
	Curva C										
	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Aguasabajo	1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P

Límite de selectividad (A)

iC60N/H/L Curva B	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	140	490	920	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
2	80	250	380	550	1800	2400	8800	10000	13000	T	T	T
3	80	190	280	380	1200	1400	4600	8000	8500	14000	T	T
4	80	130	240	300	870	820	2000	2300	3400	7000	13000	T
6		130	160	200	630	620	1400	2300	2300	3600	6400	T
10			160	200	510	480	1100	1300	1600	2200	3600	T
13				200	450	320	930	1100	1400	2000	2600	T
16					380	320	770	950	1200	1700	2300	T
20						320	680	850	960	1500	2100	T
25							600	760	960	1200	1800	T
32								500	640	1200	1500	T
40									640	800	1500	T
50									640	800	1500	T
63										800	1000	T

Límite de selectividad (A)

iC60N/H/L Curva C	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	140	490	920	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
2	80	250	380	550	2100	2400	8800	10000	13000	T	T	T
3		190	280	380	1200	1400	4600	8000	8500	14000	T	T
4		130	160	300	780	820	2000	2300	3400	6000	13000	T
6		130	160	200	630	620	1400	2300	2300	3600	5500	T
10				200	510	480	930	1300	1400	2200	3100	T
13					450	320	770	1100	1200	2000	2600	T
16						320	770	950	1200	1700	2300	T
20							680	850	960	1500	1800	T
25								760	960	1200	1800	T
32									640	1200	1500	T
40										800	1500	T
50											1000	T
63												T

Límite de selectividad (A)

iC60N/H/L Curva D	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	140	490	920	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
2	80	250	380	550	1800	2400	8800	10000	13000	T	T	T
3		190	280	380	1200	1200	4600	8000	8500	14000	T	T
4			160	300	780	820	2000	2300	3400	6000	13000	T
6			160	200	510	620	1400	1900	1800	3600	5500	T
10					450	480	930	1300	1400	2200	3100	T
13						320	770	950	1200	1700	2600	T
16							770	950	960	1500	2300	T
20								760	960	1200	1800	T
25									640	1200	1500	T
32										800	1500	T
40											1000	T
50												T

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva C

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica										
iC60N/H/L Curva B												
0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	210	1900	4200	10000	T	T	T	T	T	T	T	T
3	120	780	1300	4700	T	T	T	T	T	T	T	T
4	80	310	590	1100	4000	13000	T	T	T	T	T	T
6		190	330	510	1500	2700	7200	9000	9000	T	T	T
10			160	300	1000	1400	2700	6200	3500	7400	T	T
13				200	760	910	2000	3800	2700	4900	8100	T
16					630	620	1600	2700	1800	3600	5500	T
20						480	1100	1900	1600	2200	3600	T
25							930	1300	1200	2000	2600	T
32								930	960	1700	2300	T
40									960	1400	2000	T
50									640	1200	1900	T
63										1200	1700	T
iC60N/H/L Curva C												
0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	210	1900	3500	10000	T	T	T	T	T	T	T	T
3		670	1300	4700	T	T	T	T	T	T	T	T
4		310	590	1100	3600	13000	T	T	T	T	T	T
6		190	290	510	1500	2700	7200	9000	9000	T	T	T
10				200	890	1200	2700	5400	3700	6600	T	T
13					760	770	2000	3800	2700	4000	7200	T
16						620	1600	2700	1800	3600	4600	T
20							1100	1700	1400	2200	3600	T
25								1100	1200	2000	2600	T
32									960	1400	2300	T
40										1200	2000	T
50											1700	T
63												T
iC60N/H/L Curva D												
0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	210	1700	3500	10000	T	T	T	T	T	T	T	T
3		550	1300	4700	T	T	T	T	T	T	T	T
4			520	960	3600	13000	T	T	T	T	T	T
6			240	460	1500	2700	6400	9000	9000	T	T	T
10					890	1100	2700	5400	3700	6600	T	T
13						620	2000	3500	2300	4000	7200	T
16							1400	2300	1800	3100	4600	T
20								1500	1400	2200	3100	T
25									960	1700	2600	T
32										1400	2000	T
40											1800	T
50												T

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva D

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo	1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P											
Límite de selectividad (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva B	1	410	3800	5200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	240	770	920	2600	2700	7400	14000	T	T	T	T
	3	180	610	640	1300	1600	3600	11000	T	T	T	T
	4		450	450	890	1100	1900	4100	11000	13000	T	T
	6		340	360	730	740	1300	2600	4700	6200	T	T
	10			240	590	660	910	1700	2600	3500	5200	6800
	13					580	810	1500	2100	2500	4600	4800
	16					380	720	1300	1900	2300	3600	4200
	20						480	1100	1600	2000	3000	3600
	25							900	1400	1700	2400	2900
	32							900	1100	1700	2400	2600
	40								1100	1400	2100	2300
	50									1400	2000	2300
	63										2000	2300
Límite de selectividad (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva C	1	410	3800	5200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	240	770	920	2600	2700	7400	T	T	T	T	T
	3		530	640	1300	1600	3600	11000	T	T	T	T
	4		450	450	890	1100	1900	4100	11000	13000	T	T
	6		340	360	730	740	1300	2200	4700	6200	12000	T
	10			240	590	580	910	1700	2600	3500	5200	5900
	13					580	720	1300	2100	2500	4100	4800
	16					380	480	1100	1900	2300	3600	4200
	20							1100	1600	2000	2700	2900
	25								1400	1700	2400	2900
	32								1100	1400	2400	2600
	40									1400	2100	2300
	50										2000	2300
	63										1800	2300
Límite de selectividad (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curva D	1	410	3800	5200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	240	770	920	2600	2700	6300	T	T	T	T	T
	3		530	550	1300	1600	3600	11000	T	T	T	T
	4		370	450	890	970	1600	3700	11000	13000	T	T
	6		340	360	730	740	1100	2200	4700	5400	12000	T
	10			240	520	580	810	1500	2600	3000	5200	5900
	13					380	720	1300	2100	2500	4100	4800
	16						480	1100	1900	2300	3600	4200
	20							900	1400	1700	2700	2900
	25								1400	1700	2400	2600
	32								1400	1400	2100	2600
	40									1400	2100	2300
	50										1800	1500
	63										1800	1500

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva D

Aguas abajo: iC60N/H/L curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva D										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
Aguas abajo	2P (220-240 V) red monofásica											
iC60N/H/L Curva B	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	520	3400	3400	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		1200	1300	5800	5600	T	T	T	T	T	T
	6		700	720	1900	1900	6000	11000	T	T	T	T
	10			540	1200	1200	2600	4200	10000	T	T	T
	13					900	1800	3400	7300	8000	T	T
	16					740	1500	2200	4700	5400	T	T
	20						910	1700	3500	3500	6900	T
	25							1500	2600	2500	5200	6800
	32							1300	2000	2400	3400	4400
	40								1800	1900	2900	4000
	50									1900	2800	3300
	63										2300	2800
iC60N/H/L Curva C	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3		3400	3400	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		1200	1300	5800	5600	T	T	T	T	T	T
	6		700	720	1900	1900	6000	11000	T	T	T	T
	10			480	1200	1200	2200	4200	10000	T	T	T
	13					900	1800	3000	7300	8000	T	T
	16					740	1300	2200	4700	5400	T	T
	20							1700	3500	3500	6900	T
	25								2600	2500	4600	6800
	32								2000	2200	3400	4400
	40									1900	2900	3500
	50										2300	2800
	63										2300	2800
iC60N/H/L Curva D	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3		3000	3400	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		1100	1300	5800	4500	T	T	T	T	T	T
	6		600	600	1600	1600	5300	11000	T	T	T	T
	10			420	1000	1100	2200	3400	10000	T	T	T
	13					900	1700	2600	6400	7100	T	T
	16						1300	2200	3900	4500	T	T
	20							1500	3000	3500	6000	T
	25								2100	2500	4100	5900
	32								1800	2200	3400	4400
	40									1700	2400	2900
	50										2300	2800
	63										2000	2300

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva B

Aguas abajo: C120, NG125 curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

In (A)		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva B										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo												
1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P												
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva B	10			80	100	130	160	200	250	320	400	800
	16					130	160	200	250	320	400	750
	20						160	200	250	320	400	750
	25							200	250	320	400	500
	32								250	320	400	500
	40									320	400	500
	50										400	500
	63											500
80												500
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva C	10						160	200	250	320	400	750
	16								250	320	400	500
	20									320	400	500
	25										400	500
	32											500
	40											
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva D	10							200	250	320	400	750
	16									320	400	500
	20										400	500
	25											500
	32											

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva B

Aguas abajo: C120, NG125 curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

In (A)		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva B										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica										
C120, NG125 Curva B	10			80	100	130	260	200	400	540	670	1100
	16					130	240	200	250	480	630	910
	20						160	200	250	320	600	830
	25							200	250	320	400	830
	32								250	320	400	750
	40									320	400	750
	50										400	500
	63											500
80												
C120, NG125 Curva C	10						240	200	250	480	670	980
	16								250	320	400	830
	20									320	400	830
	25										400	750
	32											500
	40											
C120, NG125 Curva D	10							200	250	320	630	980
	16									320	400	750
	20										400	750
	25											500
	32											

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva C

Aguas abajo: C120, NG125 curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo		1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P										
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva B	10	10	130	160	200	260	320	650	820	960	1300	1700
	16					260	320	600	760	800	900	1500
	20						320	400	500	640	800	1500
	25							400	500	640	800	1000
	32								500	640	800	1000
	40									640	800	1000
	50									640	800	1000
	63											1000
	80											1000
100												
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva C	10				200	260	320	650	760	900	1200	1700
	16						320	400	500	640	800	1500
	20							400	500	640	800	1000
	25								500	640	800	1000
	32									640	800	1000
	40										800	1000
	50											1000
63												
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva D	10					260	320	600	760	900	1200	1600
	16							400	500	640	800	1000
	20								500	640	800	1000
	25									640	800	1000
	32										800	1000
	40											1000
50												

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva C

Aguas abajo: C120, NG125 curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

In (A)		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva C										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica										
C120, NG125 Curva B	10		130	160	200	480	510	930	1100	1200	1700	2500
	16					260	320	800	990	1100	1400	2000
	20						320	730	910	1100	1400	1900
	25							730	830	960	1200	1600
	32								830	960	1200	1600
	40									640	800	1500
	50									640	800	1500
	63										800	1000
	80											1000
100												
C120, NG125 Curva C	10				200	260	480	870	1100	1200	1700	2500
	16						320	730	910	1100	1400	2000
	20							670	830	960	1300	1700
	25								500	640	1200	1600
	32									640	800	1500
	40										800	1000
	50											1000
	63											
C120, NG125 Curva D	10					260	320	800	1100	1100	1600	2200
	16							630	830	960	1300	1900
	20								760	960	1300	1700
	25									640	800	1500
	32										800	1500
	40											1000
	50											

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva D

Aguas abajo: C120, NG125 curvas B, C, D

Información técnica complementaria

2

220-240/380-415 V

In (A)		Aguas arriba										
		NG125N/H/L					C120N/H					
		Curva D										
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo												
1P, 1P+N 2P (380-415 V) red bifásica 3P, 3P+N 4P												
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva B	10		190	240	300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
	16					380	480	600	1100	1400	2000	2300
	20						480	600	1100	1400	2000	2300
	25							600	760	960	1200	1500
	32								760	960	1200	1500
	40									960	1200	1500
	50									960	1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
100												
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva C	10				300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
	16						480	600	1100	1400	2000	2300
	20							600	1100	1400	2000	2300
	25								760	960	1200	1500
	32									960	1200	1500
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
100												
Límite de selectividad (A)												
C120, NG125 Curva D	10				300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
	16							600	1100	1400	2000	2300
	20								1100	1400	2000	2300
	25									960	1200	1500
	32									960	1200	1500
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
100												

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: NG125N/H/L, C120N/H curva D

Aguas abajo: C120, NG125 curvas B, C, D

Información técnica complementaria

220-240/380-415 V

2

		Aguas arriba										
		NG125N/H/L		C120N/H								
		Curva D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Aguas abajo		2P (220-240 V) red monofásica										
C120, NG125 Curva B	10		190	240	250	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
	16					380	480	1100	1600	1900	2600	3200
	20						480	1100	1500	1800	2600	2900
	25							600	1200	1400	2100	2400
	32								1200	1400	2100	2400
	40									960	1200	1500
	50									960	1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											
C120, NG125 Curva C	10				250	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
	16						480	1100	1600	1900	2600	3200
	20							1100	1500	1800	2600	2900
	25								1200	1400	2100	2400
	32									1400	2100	2400
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											
C120, NG125 Curva D	10				250	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
	16							1100	1600	1900	2600	3200
	20								1500	1800	2600	2900
	25									1400	2100	2400
	32									1400	2100	2400
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											

Nota: Los límites de selectividad indicados en la tabla deben ser comparados con la corriente de defecto fase/neutro (IK1).

Selectividad

Aguas arriba: NG160E/N

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125

Información técnica complementaria

2

380-415 V

		Aguas arriba									
		NG160E/N									
In (A)		16	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Aguasabajo											
Límite de selectividad (kA)											
iDPN/F Curvas B, C	≤ 10	5	5	5	5	5	T	T	T	T	T
	16			3	3	3	T	T	T	T	T
	20				3	3	T	T	T	T	T
	25					3	T	T	T	T	T
	32						4	4	T	T	T
	40							4	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
iDPN N Curvas C, D	≤ 10	5	5	5	5	5	T	T	T	T	T
	16			3	3	3	T	T	T	T	T
	20				3	3	T	T	T	T	T
	25					3	6	6	T	T	T
	32						4	4	7	T	T
	40							4	7	8	8
Límite de selectividad (kA)											
iC60N/H Curvas B, C, D	≤ 10	5	5	5	5	5	10	T	T	T	T
	16			3	3	3	10	T	T	T	T
	20				3	3	10	T	T	T	T
	25					3	6	6	T	T	T
	32						4	4	7	T	T
	40							4	7	8	8
	50								5	8	8
	63									6	6
iC60L Curvas B, C, D, K, Z	≤ 10	5	5	5	5	5	10	15	T	T	T
	16			3	3	3	10	15	T	T	T
	20				3	3	10	15	T	T	T
	25					3	6	6	T	T	T
	32						4	4	7	T	T
	40							4	7	8	8
	50								5	8	8
	63									6	6
Límite de selectividad (kA)											
C120N/H Curvas B, C, D	10 (H)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	16 (H)			0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	20 (H)			0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	25 (H)				0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	32 (H)						0,8	0,8	1	1,25	1,25
	40 (H)							0,8	1	1,25	1,25
	50 (H)							0,8	1	1,25	1,25
	63									1,25	1,25
	80										1,25
	100										1,25
	125										1,25
	Límite de selectividad (kA)										
NG125N/H/L Curvas B, C, D	10	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	16			0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	20			0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	25				0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,25	1,25
	32						0,8	0,8	1	1,25	1,25
	40							0,8	1	1,25	1,25
	50							0,8	1	1,25	1,25
	63									1,25	1,25
	80										1,25
	100 (N)										1,25
	125 (N)										1,25

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Compact NSX100-250 TM-D
Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160

Información técnica complementaria

380-415 V

2

		Aguas arriba														
		NSX100F/N/H/S/L							NSX160F/N/H/S/L				NSX250F/N/H/S/L			
Unidad de control		TM-D							TM-D				TM-D			
In (A)		16	25	32	40	50	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250

Aguas abajo

Límite de selectividad (kA)

iDPN/F Curvas B, C	≤ 10	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	25					0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	40						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T

Límite de selectividad (kA)

iDPN N Curvas C, D	≤ 10	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	25					0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	40						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T

Límite de selectividad (kA)

iC60N/H Curvas B, C, D	≤ 10	0,19	0,3	0,4	0,9	0,9	0,9	1,3	3	1,3	3	T	T	T	T	T
	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	1,5	0,63	1,5	T	T	T	T	T
iC60L Curvas B, C, D, K, Z	25				0,5	0,5	0,5	0,63	1,5	0,63	1,5	T	T	T	T	T
	32						0,5	0,63	1	0,63	1	T	T	T	T	T
	40							0,63	1	0,63	1	T	T	T	T	T
	50							0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	63								0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T

Límite de selectividad (kA)

C120N/H Curvas B, C, D	10 (H)	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	16 (H)		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	20 (H)			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	25 (H)				0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	32 (H)						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	40 (H)							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	50 (H)							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	63								0,8		0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	80												2,4	2,4	T	T
	100														T	T
125															T	

Límite de selectividad (kA)

NG125N/H/L Curvas B, C, D	10	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T	T
	25					0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	40							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	50							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	63								0,8		0,8	2,4	2,4	2,4	T	T
	80												2,4	2,4	T	T
	100 (N)														T	T
125 (N)															T	

Límite de selectividad (kA)

NG160E/N	16			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2	2	2	T	T
	25				0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2	2	2	T	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2	2	2	T	T
	40							0,63	0,8	0,63	0,8	2	2	2	T	T
	50							0,63	0,8	0,63	0,8	2	2	2	T	T
	63								0,8		0,8	2	2	2	T	T
	80											2	2	2	T	T
	100												2	2	T	T
	125														T	T
	160															T

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Agua arriba: Compact NSX100-250 Micrologic
 Agua abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160

Información técnica complementaria

2

380-415 V

		Agua arriba														
		NSX100F/N/H/S/L							NSX160F/N/H/S/L				NSX250F/N/H/S/L			
Unidad de control		Micrologic							Micrologic				Micrologic			
Valor (A)		40				100			160				250			
Calibre Ir		16	25	32	40	40	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250

Agua abajo

Límite de selectividad (kA)

iDPN/F		10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curvas B, C	16			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40							T	T	T	T	T	T	T	T	T

Límite de selectividad (kA)

iDPN N		10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curvas C, D	16			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40							T	T	T	T	T	T	T	T	T

Límite de selectividad (kA)

iC60N/H		10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Curvas B, C, D	16			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60L	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40							T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50								6	6	T	T	T	T	T	T
	63									6		T	T	T	T	T

Límite de selectividad (kA)

C120N/H		10 (H)	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T
Curvas B, C, D	16 (H)			0,6 <td>0,6 <td>0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td></td></td>	0,6 <td>0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td></td>	0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td>	T	T	T	T	T	T
	20 (H)				0,6 <td>0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td></td>	0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td>	T	T	T	T	T	T
	25 (H)					0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T
	32 (H)							1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T
	40 (H)								1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	T	T
50 (H)									1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T
63										1,5		2,4	2,4	2,4	T	T
80												2,4	2,4	2,4	T	T
100													2,4	2,4	T	T
125														2,4	T	T

Límite de selectividad (kA)

NG125N/H/L		10	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	
Curvas B, C, D	16			0,6 <td>0,6 <td>0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td></td></td>	0,6 <td>0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td></td>	0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td>	T	T	T	T	T	T	
	20				0,6 <td>0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td></td>	0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td>	T	T	T	T	T	T	
	25					0,6 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	32							1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	40								1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	50									1,5 <td>1,5</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	1,5	2,4	2,4	2,4	T	T	
	63										1,5		2,4	2,4	2,4	T	T
	80												2,4	2,4	2,4	T	T
	100 (N)													2,4	2,4	T	T
	125 (N)														2,4	T	T

Límite de selectividad (kA)

NG160E/N		16				0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	25						1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td></td>	1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	32							1,5 <td>1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td></td>	1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	40								1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	
	50									1,5 <td>1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td> </td>	1,5 <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> <td>T</td> <td>T</td>	2,4	2,4	2,4	T	T	
	63										1,5	2,4	2,4	2,4	T	T	
	80												2,4	2,4	T	T	
	100													2,4	T	T	
	125															T	
	160																T

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Agua arriba: Compact NSX400-630 Micrologic

Agua abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-400

Información técnica complementaria

380-415 V

2

		Agua arriba									
		NSX400F/N/H/S/L					NSX630F/N/H/S/L				
Unidad de control		Micrologic					Micrologic				
Valor (A)		400					630				
Calibre Ir		160	200	250	320	400	250	320	400	500	630

		Agua abajo									
Límite de selectividad (kA)											
iDPN F		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iDPN N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
C120N/H	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125			T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
NG125N/H/L	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125			T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
NG160E/N	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX100 F/N/H/S/L TM-D	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX160 F/N/H/S/L TM-D	≤ 100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX250 F/N/H/S/L TM-D	≤ 100	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
	125		4,8	4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
	160			4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
	200				4,8	4,8		T	T	T	T
	250					4,8			T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX100 F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX100 F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX250 F/N/H/S/L Micrologic	≤ 100	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
	160			4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
	250					4,8			T	T	T
Límite de selectividad (kA)											
Compact NSX400 F/N/H/S/L Micrologic	160						6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
	200							6,9	6,9	6,9	6,9
	250								6,9	6,9	6,9
	320									6,9	6,9
	400										6,9

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Compact NS630b-1600N/H Micrologic

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Compact NS630b/800/1000/1250/1600N/H																													
Unidad de control		Micrologic 2.0								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF													
Aguas abajo	Valor (A)	630			800			1000			1250			1600			630			800			1000			1250			1600		
	Calibre Ir	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600		
Límite de selectividad (kA)																															
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX100 F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX160 F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX250 F/N/H/S/L TM-D		≤125	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		200		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX100 F/N/H/S/L Micrologic		40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX160 F/N/H/S/L Micrologic		40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX250 F/N/H/S/L Micrologic		≤100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX400 F/N/H Micrologic		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		200		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		320			T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		400			T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX400 S/L Micrologic		160	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		
		200		90	90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90	90		
		250		90	90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90	90		
		320			90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90	90		
		400			90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90	90		
Compact NSX630 F/N Micrologic		250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		320			T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		400			T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T		
		500				T	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T	T	T		
		630					T	T	T				T	T	T				T	T	T				T	T	T	T	T		
Compact NSX630 H/S/L Micrologic		250		65	65	65	65	65	65		65	65	65	65	65		65	65	65	65	65		65	65	65	65	65	65	65		
		320			65	65	65	65	65			65	65	65	65			65	65	65	65			65	65	65	65	65	65		
		400			65	65	65	65	65			65	65	65	65			65	65	65	65			65	65	65	65	65	65		
		500				65	65	65	65			65	65	65	65			65	65	65	65			65	65	65	65	65	65		
		630					65	65	65				65	65	65				65	65	65				65	65	65	65	65		

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

□ Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Compact NS1600b-3200N Micrologic

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630, NS630b-3200

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Compact NS1600b/2000/2500/3200N											
Unidad de control		Micrologic 2.0				Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In				Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF			
Aguas abajo	Valor (A)	1600	2000	2500	3200	1600	2000	2500	3200	1600	2000	2500	3200
Límite de selectividad (kA)													
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX F/N/H/S/L TM-D	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX F/N/H/S/L Micrologic	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX F/N/H/S/L	NSX400	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NS N	NS630b	16	20	25	32	24	30	37,5	48	T	T	T	T
	NS800	16	20	25	32	24	30	37,5	48	T	T	T	T
	NS1000	16	20	25	32	24	30	37,5	48	T	T	T	T
	NS1250		20	25	32		30	37,5	48		T	T	T
	NS1600			25	32			37,5	48			T	T
Compact NS H	NS630b	16	20	25	32	24	30	37,5	48	60	60	60	60
	NS800	16	20	25	32	24	30	37,5	48	60	60	60	60
	NS1000	16	20	25	32	24	30	37,5	48	60	60	60	60
	NS1250		20	25	32		30	37,5	48		60	60	60
	NS1600			25	32			37,5	48			60	60
Compact NS N/H	NS1600b			25	32			37,5	48			60	60
	NS2000				32				48				60
	NS2500												
	NS3200												
Compact NS L/LB	NS630bL/LB	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800L/LB	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000L	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Compact NS1600b-3200H Micrologic

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630, NS630b-3200

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Compact NS1600b/2000/2500/3200H											
Unidad de control		Micrologic 2.0				Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In				Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF			
Aguas abajo	Valor (A)	1600	2000	2500	3200	1600	2000	2500	3200	1600	2000	2500	3200
Límite de selectividad (kA)													
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NSC100N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX F TM-D	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX F Micrologic	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX F	NSX400	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX N/H/S/L TM-D	NSX100	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	NSX160	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	NSX250	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Compact NSX N/H/S/L Micrologic	NSX100	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	NSX160	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	NSX250	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Compact NSX N/H/S/L	NSX400	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	NSX630	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Compact NS N	NS630b	16	20	25	32	24	30	37,5	40	40	40	40	40
	NS800	16	20	25	32	24	30	37,5	40	40	40	40	40
	NS1000	16	20	25	32	24	30	37,5	40	40	40	40	40
	NS1250		20	25	32		30	37,5	40		40	40	40
	NS1600			25	32			37,5	40			40	40
Compact NS H	NS630b	16	20	25	32	24	30	37,5	40	40	40	40	40
	NS800	16	20	25	32	24	30	37,5	40	40	40	40	40
	NS1000	16	20	25	32	24	30	37,5	40	40	40	40	40
	NS1250		20	25	32		30	37,5	40		40	40	40
	NS1600			25	32			37,5	40			40	40
Compact NS N/H	NS1600b			25	32			37,5	40			40	40
	NS2000				32				40				40
	NS2500												
	NS3200												
Compact NS L/LB	NS630bL/LB	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800L/LB	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000L	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Compact NS630b-1000L, Compact NS630b-800LB Micrologic
Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Compact NS630b/800/1000L Compact NS630b/800LB														
Unidad de control		Micrologic 2.0					Micrologic 5.0 - 6,0 - 7.0 Inst 15 In					Micrologic 5.0 - 6,0 - 7.0 Inst OFF				
Aguas abajo	Valor (A)	630			800	1000	630			800	1000	630			800	1000
	Calibre Ir	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000
Límite de selectividad (kA)																
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG160		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NSC100N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 F TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/S/L TM-D		36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 F/N/H/S/L TM-D	≤125	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	200		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX100 F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 F Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/S/L Micrologic	40	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	100	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	160	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 F/N/H/S/L Micrologic	≤100	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX400 F/N/H/S/L Micrologic	160	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15
	200		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	250		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	320		6,3	6,3	10	15			6,3	10	15			6,3	10	15
	400			6,3	10	15			6,3	10	15			6,3	10	15
Compact NSX630 F/N/H/S/L Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Masterpact NT06-16H1/H2 Micrologic

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Masterpact NT06/08/12/16H1/H2						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0							
Unidad de control		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0						Inst OFF							
Aguas abajo	Valor (A)	630			800	1000	1250	1600	630			800	1000	1250	1600
	Calibre Ir	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600
Límite de selectividad (kA)															
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	TM-D														
Compact NSX160		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	TM-D														
Compact NSX250	≤ 125	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
TM-D	200		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
	250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
Compact NSX100	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic															
Compact NSX160	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX250	≤ 100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	250	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
Compact NSX400	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	200	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
Micrologic	250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
	320			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T
	400			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T
Compact NSX630	250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
F/N/H/S/L	320			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T
Micrologic	400			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T
	500				T	T	T	T				T	T	T	T
	630					T	T	T					T	T	T

Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Masterpact NT06-10 L1 Micrologic

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba	Masterpact NT06/08/10L1					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0				
Unidad de control	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0					Inst 15 In				
						Inst OFF				

Aguas abajo	Valor (A)	630			800	1000	630			800	1000
	Calibre Ir	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000
Límite de selectividad (kA)											
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG160		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 FN/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 F TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/S/L TM-D		36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 F/N/H/S/L TM-D	≤125	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	200		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 F Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/S/L Micrologic	40	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	100	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	160	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 F/N/H/S/L Micrologic	≤100	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX400 F/N/H/S/L Micrologic	160	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15
	200		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	250		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	320			6,3	10	15			6,3	10	15
	400			6,3	10	15			6,3	10	15
Compact NSX630 F/N/H/S/L Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10
	630					10					10

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

□ Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Masterpact NW08-20 N1/H1/H2/L1 Micrologic

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, NSC100N, Compact NSX100-630

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Masterpact NW08/12/16/20 N1/H1/H2/L1								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0					
Unidad de control		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0								Inst OFF					
Aguas abajo	Valor (A)	800			1000	1250	1600	2000	800			1000	1250	1600	2000
	Calibre Ir	320	630	800	1000	1250	1600	2000	320	630	800	1000	1250	1600	2000
Límite de selectividad (kA)															
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX250 F/N/H/S/L TM-D	≤125	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	200		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
	250		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX250 F/N/H/S/L Micrologic	≤100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	250	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
Compact NSX400 F/N/H/S/L Micrologic	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
Compact NSX630 F/N/H/S/L Micrologic	400		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
	400		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T
	500			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T
630				T	T	T	T				T	T	T	T	

Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Masterpact NW25-40 H1/H2, Masterpact NW40b-63 H1 Micrologic
Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630, NS630b-3200

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Masterpact NW25/32/40 H1/H2 Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 in					Masterpact NW40b 50/63 H1			Masterpact NW25/32/40 H1/H2 Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF			Masterpact NW40b 50/63 H1		
Unidad de control	Valor(A)	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2500	3200	4000	4000	5000	6300		
Límite de selectividad (kA)															
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG125N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX F/H/N/S/L TM-D	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX F/H/N/S/L Micrologic	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
F/H/N/S/L Micrologic	NSX400	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NS N Micrologic	NS630b	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1000	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1250	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1600	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NS H Micrologic	NS630b	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1000	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1250	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1600	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NS N Micrologic	NS1600b	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS2000	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS2500		48	60	60	T	T		T	T	T	T	T		
	NS3200			60	60	T	T			T	T	T	T		
Compact NS H Micrologic	NS1600b	37,5	48	60	60	75	T	T	T	T	T	T	T		
	NS2000	37,5	48	60	60	75	T	T	T	T	T	T	T		
	NS2500		48	60	60	75	T		T	T	T	T	T		
	NS3200			60	60	75	T			T	T	T	T		
Compact NS L Micrologic	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1000	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NS LB Micrologic	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		

4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Selectividad

Aguas arriba: Masterpact NW20-40 H3, Masterpact NW40b-63 H2 Micrologic
 Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125-160, Compact NSX100-630, NS630b-3200

Información técnica complementaria

2

Aguas arriba		Masterpact NW20/25/32/40 H3 Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In						Masterpact NW40b 50/63 H2		Masterpact NW20/25/32/40 H3 Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF				Masterpact NW40b 50/63 H2			
Aguas abajo	Valor (A)	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300		
Límite de selectividad (kA)																	
iDPN/F/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG125N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG160E/N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NSC100N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact F/H/N/S/L TM-D	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact F/H/N/S/L Micrologic	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact F/H/N/S/L	NSX400	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NSX630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact N Micrologic	NS630b	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1000	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1250	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1600	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact H Micrologic	NS630b	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T		
	NS800	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T		
	NS1000	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T		
	NS1250	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T		
	NS1600	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T		
Compact N Micrologic	NS1600b	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T		
	NS2000		37,5	48	60	60	T	T		65	65	65	T	T	T		
	NS2500			48	60	60	T	T			65	65	T	T	T		
	NS3200				60	60	T	T				65	T	T	T		
Compact H Micrologic	NS1600b	30	37,5	48	60	60	75	T	65	65	65	65	T	T	T		
	NS2000		37,5	48	60	60	75	T		65	65	65	T	T	T		
	NS2500			48	60	60	75	T			65	65	T	T	T		
	NS3200				60	60	75	T				65	T	T	T		
Compact L Micrologic	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS1000	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact LB Micrologic	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		

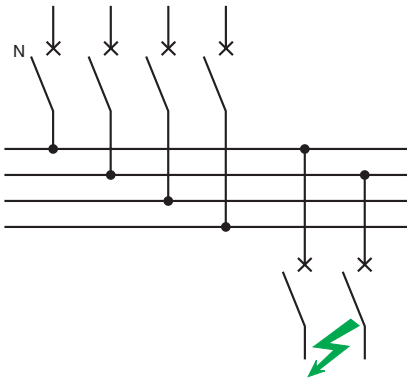
4000 Límite de selectividad = 4 kA.

T Selectividad total, hasta el poder de corte del interruptor automático aguas abajo.

Sin selectividad.

Filiación

Información técnica complementaria



¿Qué es la filiación?

La filiación es la utilización del poder de limitación de los interruptores automáticos, que permite instalar aguas abajo automáticos de menos prestaciones. Los interruptores automáticos situados aguas arriba realizan entonces una función de barrera para las fuertes corrientes de cortocircuito. Permiten así a automáticos de poder de corte inferior a la corriente de cortocircuito presunta (en su punto de instalación) ser solicitados en sus condiciones normales de corte. La limitación de la corriente se hace a lo largo de todo el circuito controlado por el interruptor automático limitador de aguas arriba; la filiación afecta a todos los aparatos colocados aguas abajo de este interruptor automático. No queda restringida a dos aparatos consecutivos.

Utilización habitual de la filiación

Puede realizarse con dos aparatos instalados en armarios diferentes. Así, el término de filiación se extiende de forma general a toda asociación de interruptores automáticos que permite instalar en un punto de una instalación un automático de poder de corte inferior a la lcc presunta. Por supuesto, el poder de corte del aparato de aguas arriba debe ser igual o superior a la corriente de cortocircuito presunta en el punto en que está instalado. La asociación de dos automáticos en filiación está prevista por las normas:

- De construcción de los aparatos (IEC 60947-2).
- De instalación (NF C 15-100, § 434.3.1).

Coordinación entre interruptores automáticos

La utilización de un aparato de protección que posea un poder de corte inferior a la corriente de cortocircuito presunta en su punto de instalación es posible si otro aparato es instalado aguas arriba con el poder de corte necesario.

En ese caso, las características de estos dos aparatos deben ser tales que la energía dejada por el aparato de aguas arriba no sea mayor que la que puede soportar el aparato de aguas abajo y que los cables protegidos por estos aparatos no sufran daño alguno.

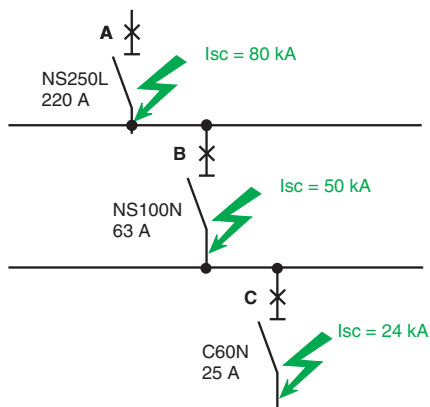
La filiación puede ser controlada únicamente mediante tests de laboratorio y las combinaciones posibles sólo pueden ser precisadas por el fabricante de los interruptores automáticos.

Filiación

(continuación)

Información técnica complementaria

2



Ahorro por uso de la filiación

Gracias a la filiación pueden instalarse, aguas abajo de aparatos limitadores, interruptores automáticos que posean poderes de corte inferiores a la corriente de cortocircuito presunta de la instalación.

Esto permite sustanciales ahorros a nivel de la aparamenta y los armarios. El esquema adjunto ilustra esta posibilidad.

Tablas de filiación

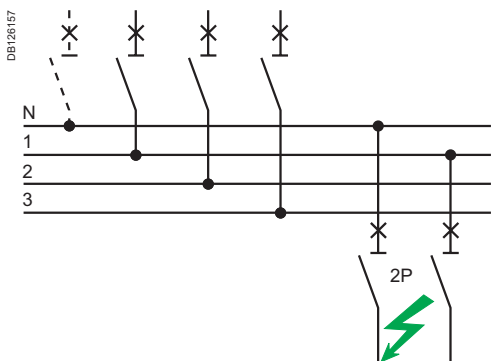
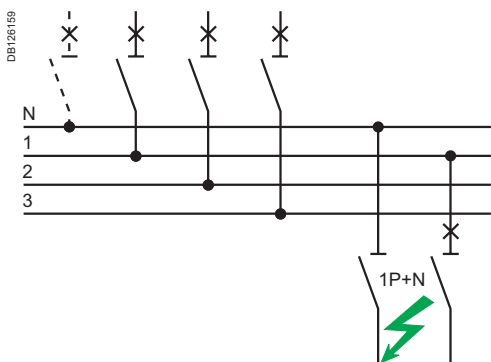
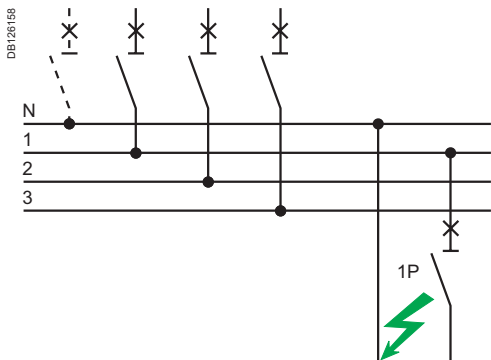
Las tablas de filiación Schneider Electric son:

- Elaboradas por cálculo (comparación de las energías limitadas por el aparato de aguas arriba con la sollicitación térmica máxima admisible por el aparato de aguas abajo).
- Verificadas experimentalmente en conformidad con la norma UNE-EN 60947-2. Para sistemas de distribución con 220/240 V, 380/415 V y 440 V entre fases, las tablas de las páginas siguientes indican las posibilidades de filiación entre interruptores automáticos Acti 9 aguas arriba y Acti 9 aguas abajo y Compact aguas arriba y Acti 9 aguas abajo.

Filiación

(continuación)

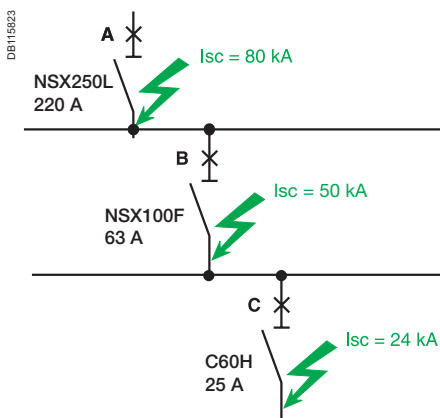
Información técnica complementaria



Protección de circuitos monofásicos en un sistema de red trifásico

• El poder de corte mejorado mediante la filiación que se indica en las tablas de tensión nominal 380/415 V es válido cuando el dispositivo aguas abajo es de tipo 1P, 1P+N, 3P o 4P.

• En el caso de dispositivos aguas abajo de tipo 2P (dispositivo aguas arriba 2P o 4P), consulte las tablas de tensiones nominales 220/240 V.



Filiación a tres niveles

Consideremos tres interruptores automáticos en serie, A, B y C. El funcionamiento en filiación entre los tres aparatos está asegurado en los dos casos siguientes:

• El aparato de cabecera A se coordina en filiación con el aparato B, así como con el aparato C (incluso si el funcionamiento en filiación no se satisface entre los aparatos B y C). Basta con verificar que A + B y A + C tienen el poder de corte necesario.

• Dos aparatos sucesivos se coordinan entre ellos, A con B y B con C (incluso si la coordinación en filiación no se satisface entre los aparatos A y C). Basta con verificar que A + B y B + C tienen el poder de corte necesario.

El interruptor de cabecera A es un NSX250L (PdC: 150 kA) para una I_{cc} presunta en sus bornas aguas abajo de 80 kA.

Se puede elegir para el aparato B un NSX100F (PdC: 36 kA) para una I_{cc} presunta en sus bornas aguas abajo de 50 kA, ya que el poder de corte de este aparato "reforzado" por filiación con el NSX250L de aguas arriba es de 150 kA.

Se puede elegir para el aparato C un iC60N (PdC: 10 kA) para una I_{cc} presunta en sus bornas aguas abajo de 24 kA, ya que el poder de corte de este aparato "reforzado" por filiación con el NSX250L de aguas arriba es de 30 kA.

Obsérvese que el PdC "reforzado" del iC60N con el NSX100F de aguas arriba no es más que de 25 kA, pero:

- A + B = 50 kA.
- A + C = 30 kA.

Filiación

Aguas arriba: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160

Información técnica complementaria

2

220-240 V

		Aguas arriba								
		iDPN N		iC60			C120			
		1P+N	3P+N	iC60N	iC60H	iC60L y 25	32-40	50-63	C120N	C120H
Poder de corte (kA)		10	15	20	30	50	36	30	20	30

Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)								
iDPN/F	≤16 A	6	10	15	15	20	30	25	20	15	20
	20 a 40 A	6	10	15	15	20	30	25	20	15	20
iDPN N	≤16 A	10		15	20	30	50	36	30	20	30
	20 a 40 A	10		15	20	30	50	36	30	20	30
iC60N	≤25 A	20				30	50	36	30	20	30
	32-40 A	20				30		36	30	20	30
	50-63 A	20				30			30	20	30
iC60H	≤25	30					50	36			
	32-40 A	30						36			
	50-63 A	30									
iC60L	≤25	50									
	32-40 A	36									
	50-63 A	30									
C120N											
C120H										30	

		Aguas arriba				
		NG125		NG160		
		NG125N	NG125H	NG125L	NG160E	NG160N
Poder de corte (kA)		50	70	100	25	40

Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN/F	≤16 A	6	20	40	50	20	20
	20 a 40 A	6	20	40	50	10	10
iDPN N	≤16 A	10	30	40	50	30	30
	20 a 40 A	10	30	40	50	15	15
iC60N		20	50	50	50	25	40
iC60H		30	50	70	70		40
iC60L	≤25 A	50	50	70	100		40
	32-40 A	36	50	70	100		40
	50-63 A	30	50	70	70		40
C120N		20	50	70	70	25	40
C120H		30	50	70	70		40
NG125N		50		70	70		
NG125H		70			100		
NG125L		100					
NG160E		25					
NG160N		40					

Filiación

Aguas arriba: NSX100

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160, NSX100

Información técnica complementaria

220-240 V

2

		Aguas arriba				
		NSX100 NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100S	NSX100L
Poder de corte (kA)		85	90	100	120	150

Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN/F	≤16 A	6	20	20	20	20	20
	20 a 40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN N	≤16 A	10	30	30	30	30	30
	20 a 40 A	10	15	15	15	15	15
iC60N		20	40	60	60	60	60
iC60H		30	40	60	60	60	60
iC60L	≤25 A	50	65	80	80	80	80
	32-40 A	36	65	80	80	80	80
	50-63 A	30	65	80	80	80	80
C120N		20	40	50	50	70	70
C120H		30	40	50	50	70	70
NG125N		50	60	70	70	85	85
NG125H		70	85	85	85	100	100
NG125L		100				120	150
NG160E		25					
NG160N		40					
NSX100F		85		90	100	120	150
NSX100N		90			100	120	150
NSX100H		100				120	150
NSX100S		120					150

Filiación

Aguas arriba: NSX160

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160, NSX100, NSX160

Información técnica complementaria

2

220-240 V

			Aguas arriba				
			NSX160 NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160S	NSX160L
Poder de corte (kA)			85	90	100	120	150
Aguas abajo							
			Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN/F			20	20	20	20	20
	≤16 A	6					
	20 a 40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN N			30	30	30	30	30
	≤16 A	10					
	20 a 40 A	10	15	15	15	15	15
iC60N			40	60	60	60	60
		20					
iC60H			50	80	80	80	80
		30					
iC60L			65	80	80	80	80
	≤25 A	50					
	32-40 A	36	65	80	80	80	80
	50-63 A	30	65	80	80	80	80
C120N			40	50	50	70	70
		20					
C120H			40	50	50	70	70
		30					
NG125N			60	70	70	85	85
		50					
NG125H			85	85	85	100	100
		70					
NG125L						120	150
		100					
NG160E			50	50	50	60	60
		25					
NG160N			85	90	100	100	100
		40					
NSX100F				90	100	120	150
		85					
NSX100N					100	120	150
		90					
NSX100H						120	150
		100					
NSX100S							150
		120					
NSX160F				90	100	120	150
		85					
NSX160N					100	120	150
		90					
NSX160H						120	150
		100					
NSX160S							150
		120					

Filiación

Aguas arriba: NSX250

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160, NSX100, NSX160, NSX250

Información técnica complementaria

220-240 V

			Aguas arriba				
			NSX250 NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250S	NSX250L
Poder de corte (kA)			85	90	100	120	150
Aguas abajo							
			Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN/F	≤16 A	6	20	20	20	20	20
	20 a 40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN N	≤16 A	10	30	30	30	30	30
	20 a 40 A	10	15	15	15	15	15
iC60N		20	40	60	60	60	60
iC60H		30	50	65	65	65	65
iC60L	≤25 A	50	65	80	80	80	80
	32-40 A	36	65	80	80	80	80
	50-63 A	30	40	65	65	65	65
C120N		20	40	50	50	70	70
C120H		30	40	50	50	70	70
NG125N		50	60	70	70	85	85
NG125H		70	85	85	85	100	100
NG125L		100				120	150
NG160E		25	50	50	50	60	60
NG160N		40	85	90	100	100	100
NSX100F		85		90	100	120	150
NSX100N		90			100	120	150
NSX100H		100				120	150
NSX100S		120					150
NSX160F		85		90	100	120	150
NSX160N		90			100	120	150
NSX160H		100				120	150
NSX160S		120					150
NSX250F		85		90	100	120	150
NSX250N		90			100	120	150
NSX250H		100				120	150
NSX250S		120					150

Filiación

Aguas arriba: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125

Información técnica complementaria

2

380-415 V

			Aguas arriba							
			iDPN N	iC60 iC60N	iC60H	iC60L y 25	32-40	50-63	C120 C120N	C120H
Poder de corte (kA)			10	10	15	25	20	15	10	15

Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)							
iDPN N 3P+N	≤16 A	10			15	25	20	15	10	15
	20 a 40 A	10				20	15			
iDPN N 3P		10			15	25	20	15		15
iC60N	≤25 A	10			15	25	20	15		15
	32-40 A	10			15		20	15		15
	50-63 A	10			15			15		15
iC60H	≤25 A	15				25	20			
	32-40 A	15					20			
	50-63 A	15								
iC60L	≤25 A	25								
	32-40 A	20								
	50-63 A	15								
C120N		10								15
C120H		15								

			Aguas arriba					
			NG125 NG125N	NG125H	NG125L	NG160 NG160E	NG160N	
Poder de corte (kA)			25	36	50	16	25	

Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN N 3P+N	≤16 A	10	15	20	25	15	15
	20 a 40 A	10		15	20		
iDPN N 3P		10	25	25	25	15	20
iC60N		10	25	25	25	15	20
iC60H		15	25	36	36	15	25
iC60L	≤25 A	25		36	50		
	32-40 A	20	25	36	50		25
	50-63 A	15	25	36	36		25
C120N		10	25	25	36		25
C120H		15	25	25	36		25
NG125N		25		36	36		
NG125H		36			50		
NG125L		50					

Filiación

Aguas arriba: NSX100

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160, NSX100

Información técnica complementaria

380-415 V

		Aguas arriba				
		NSX100 NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100S	NSX100L
Poder de corte (kA)		36	50	70	100	150

Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN N 3P+N	≤16 A	10	15	15	15	15	15
	20 a 40 A	10					
iDPN N 3P		10	20	20	20	20	20
iC60N		10	25	30	30	30	30
iC60H	≤40 A	15	36	40	40	40	40
	50-63 A	15	36	36	36	36	36
iC60L	≤25 A	25	36	40	40	40	40
	32-40 A	20	36	40	40	40	40
	50-63 A	15	36	36	36	36	36
C120N		10	25	25	25	25	25
C120H		15	25	25	25	25	25
NG125N		25	36	36	36	50	70
NG125H		36		40	50	70	100
NG125L		50			70	100	150
NSX100F		36		50	70	100	150
NSX100N		50			70	100	150
NSX100H		70				100	150
NSX100S		100					150

2

Filiación

Aguas arriba: NSX160

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160, NSX100, NSX160

Información técnica complementaria

2

380-415 V

		Aguas arriba				
Poder de corte (kA)		NSX160 NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160S	NSX160L
		36	50	70	100	150

Aguas abajo						
			Poder de corte reforzado (kA)			
iDPN N 3P+N	≤16 A	10	15	15	15	15
	20 a 40 A	10				
iDPN N 3P		10	20	20	20	20
iC60N		10	25	30	30	30
iC60H	≤40 A	15	36	40	40	40
	50-63 A	15	30	30	30	30
iC60L	≤25 A	25	36	40	40	40
	32-40 A	20	36	40	40	40
	50-63 A	15	30	30	30	30
C120N		10	25	25	25	25
C120H		15	25	25	25	25
NG125N		25	36	36	36	70
NG125H		36		40	50	100
NG125L		50			70	150
NG160E		16	25	30	30	30
NG160N		25	36	36	50	50
NSX100F		36		50	70	150
NSX100N		50			70	150
NSX100H		70				150
NSX100S		100				150
NSX160F		36		50	70	150
NSX160N		50			70	150
NSX160H		70				150
NSX160S		100				150

Filiación

Aguas arriba: NSX250

Aguas abajo: iDPN, iC60, C120, NG125, NG160, NSX100, NSX160, NSX250

Información técnica complementaria

380-415 V

		Aguas arriba				
		NSX250	NSX250N	NSX250H	NSX250S	NSX250L
Poder de corte (kA)		36	50	70	100	150

Aguas abajo						
		Poder de corte reforzado (kA)				
iDPN N 3P	10	20	20	20	20	20
iC60N	≤40 A	10	25	30	30	30
	50-63 A	10	25	25	25	25
iC60H	≤40 A	15	30	30	30	30
	50-63 A	15	25	25	25	25
iC60L	≤25 A	25	30	30	30	30
	32-40 A	20	30	30	30	30
	50-63 A	15	25	25	25	25
C120N	10	25	25	25	25	25
C120H	15	25	25	25	25	25
NG125N	25	36	36	36	50	70
NG125H	36		40	50	70	100
NG125L	50			70	100	150
NG160E	16	25	30	30	30	30
NG160N	25	36	36	50	50	50
NSX100F	36		50	70	100	150
NSX100N	50			70	100	150
NSX100H	70				100	150
NSX100S	100					150
NSX160F	36		50	70	100	150
NSX160N	50			70	100	150
NSX160H	70				100	150
NSX160S	100					150
NSX250F	36		50	70	100	150
NSX250N	50			70	100	150
NSX250H	70				100	150
NSX250S	100					150

Filiación

Aguas arriba: NSX100, NSX160

Aguas abajo: iC60, NG60, NSX100, NSX160

Información técnica complementaria

2

440 V

		Aguas arriba				
		NSX100 NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100S	NSX100L
Poder de corte (kA)		35	50	65	90	130

Aguas abajo						
		Poder de corte reforzado (kA)				
iC60N	6	15	20	20	20	20
iC60H	10	20	25	25	25	25
iC60L	≤25 A	20	25	25	25	25
	32-40 A	15	20	25	25	25
	50-63 A	10				
NSX100F	35		50	65	90	130
NSX100N	50			65	90	130
NSX100H	65				90	130
NSX100S	90					130

		Aguas arriba				
		NSX160 NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160S	NSX160L
Poder de corte (kA)		35	50	65	90	130

Aguas abajo						
		Poder de corte reforzado (kA)				
iC60N	6	15	20	20	20	20
iC60H	10	20	25	25	25	25
iC60L	≤25 A	20	25	25	25	25
	32-40 A	15	20	25	25	25
	50-63 A	10				
NG160E	16	20	30	30	30	30
NG160N	25	35	35	50	50	50
NSX100F	35		50	65	90	130
NSX100N	50			65	90	130
NSX100H	65				90	130
NSX100S	90					130
NSX160F	35		50	65	90	130
NSX160N	50			65	90	130
NSX160H	65				90	130
NSX160S	90					130

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: Compact NSX100 a NS1600

Aguas abajo: interruptor automático Acti 9

Información técnica complementaria

2

Con los interruptores automáticos tradicionales, cuando se utiliza la filiación entre 2 aparatos, generalmente hay ausencia de selectividad entre ellos. Por el contrario, con los interruptores automáticos Compact NSX, la selectividad indicada en las tablas sigue siendo válida. En ciertos casos puede incluso mejorar. La selectividad de las protecciones está asegurada entonces para corrientes de cortocircuito superiores al poder de corte nominal del interruptor automático, llegando hasta su poder de corte reforzado. Se tiene entonces en este último caso una **selectividad total** de las protecciones, es decir, sólo dispara el aparato de aguas abajo para todos los defectos posibles en esa parte de la instalación.

Ejemplo

Asociación entre:

- Un Compact NSX250H con TM250D.
- Un Compact NSX100F con TM100D.

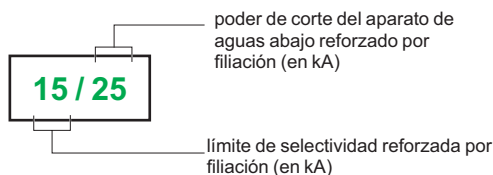
Las tablas de selectividad indican una selectividad total. La selectividad de la protección está, pues, asegurada hasta el poder de corte del NSX100F: **36 kA**.

Las tablas de filiación indican un poder de corte reforzado de **70 kA**.

Las tablas de selectividad reforzada indican que, en caso de empleo de la filiación, la selectividad está asegurada hasta **70 kA**, y por tanto para todos los defectos susceptibles de producirse en ese punto de la instalación.

Tablas de selectividad reforzada - 380/415 V

Estas tablas dan para cada asociación de 2 interruptores automáticos:

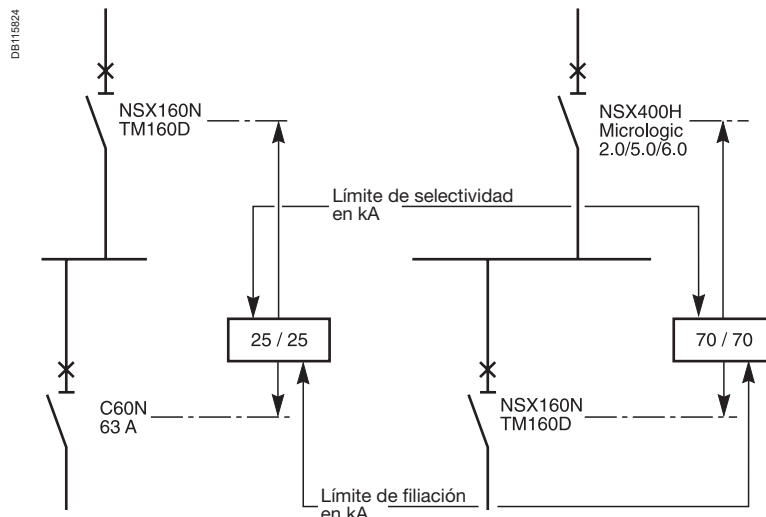


Cuando una casilla de la tabla indica 2 valores iguales, significa que la selectividad está asegurada hasta el poder de corte reforzado del aparato de aguas abajo. En estas tablas se hace referencia únicamente a los casos en que hay selectividad y filiación combinadas entre 2 aparatos. Para todos los demás casos, consultar las tablas de selectividad y filiación clásicas.

Principio de funcionamiento

La selectividad reforzada se debe a la técnica de corte exclusiva de los Compact NSX, el corte Roto-Activo. En los casos de selectividad reforzada, el funcionamiento es el siguiente:

- Bajo el efecto de la corriente de cortocircuito (fuerzas electrodinámicas), los contactos de los dos aparatos se separan simultáneamente, provocando una muy fuerte limitación de la corriente de cortocircuito.
- La energía disipada provoca el disparo reflejo del aparato de aguas abajo, pero es insuficiente para provocar el disparo del aparato de aguas arriba.



Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NSX160, NSX250, TM-D

Aguas abajo: iC60, C120, NG125

Información técnica complementaria

2

220-240 V

		Aguas arriba										
		NSX160 NSX160F 85 TM-D		NSX160N 90 TM-D		NSX160H 100 TM-D		NSX160S 120 TM-D		NSX160L 150 TM-D		
		80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	
Poder de corte (kA)	Unidad de control Calibre (A)											
Aguas abajo		Poder de corte reforzado (kA)										
iC60N	20		40/40		60/60		60/60		60/60		60/60	
iC60H	30		50/50		80/80		80/80		80/80		80/80	
iC60L	≤25 A	50	65/65		80/80		80/80		80/80		80/80	
	32-40 A	36	65/65		80/80		80/80		80/80		80/80	
	50-63 A	30	65/65		80/80		80/80		80/80		80/80	
C120N/H	≤40 A	20/30	40/40		50/50		50/50		70/70		70/70	
	50 a 125 A	20/30										
NG125N	≤40 A	50		60/60		70/70		70/70		85/85		85/85
	50 a 125 A	50										
NG125H	≤40A	70		85/85		85/85		85/85		100/100		100/100
	50 a 80 A	70										

		Aguas arriba									
		NSX250 NSX250F 85 TM-D		NSX250N 90 TM-D		NSX250H 100 TM-D		NSX250S 120 TM-D		NSX250L 150 TM-D	
		200-250		200-250		200-250		200-250		200-250	
Poder de corte (kA)	Unidad de control Calibre (A)										
Aguas abajo		Poder de corte reforzado (kA)									
iC60N	20		40/40		60/60		60/60		60/60		60/60
iC60H	30		50/50		65/65		65/65		65/65		65/65
iC60L	≤25 A	50	65/65		80/80		80/80		80/80		80/80
	32-40 A	36	65/65		80/80		80/80		80/80		80/80
	50-63 A	30	40/40		65/65		65/65		65/65		65/65
C120N/H	≤100 A	20/30	40/40		50/50		50/50		70/70		70/70
	125 A	20/30									
NG125N	≤100 A	50	60/60		70/70		70/70		85/85		85/85
	125 A	50									
NG125H	70		85/85		85/85		85/85		100/100		100/100

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NSX100, NSX160, Micrologic

Aguas abajo: iC60

Información técnica complementaria

220-240 V

2

			Aguas arriba											
			NSX100 NSX100F 85 Micrologic		NSX100N 90 Micrologic		NSX100H 100 Micrologic		NSX100S 120 Micrologic		NSX100L 150 Micrologic			
			40	100	40	100	40	100	40	100	40	100		
Aguas abajo			Poder de corte (kA)		Poder de corte reforzado (kA)									
			Poder de corte (kA)		Poder de corte reforzado (kA)									
iC60N	≤25 A	20	40/40	40/40	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60		
	32-40 A	20		40/40		60/60		60/60		60/60		60/60		
	50-63 A	20												
iC60H	≤25 A	30	50/50	50/50	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	32-40 A	30		50/50		80/80		80/80		80/80		80/80		
	50-63 A	30												
iC60L	≤25 A	50	65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	32-40 A	36		65/65		80/80		80/80		80/80		80/80		
	50-63 A	30												

			Aguas arriba											
			NSX160 NSX160F 85 Micrologic		NSX160N 90 Micrologic		NSX160H 100 Micrologic		NSX160S 120 Micrologic		NSX160FL 150 Micrologic			
			80	160	80	160	80	160	80	160	80	160		
Aguas abajo			Poder de corte (kA)		Poder de corte reforzado (kA)									
			Poder de corte (kA)		Poder de corte reforzado (kA)									
iC60N	≤50 A	20	40/40	40/40	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60		
	63 A	20		40/40		60/60		60/60		60/60		60/60		
iC60H	≤50 A	30	50/50	50/50	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	50 A	30	50/50	50/50	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	63 A	30		50/50		80/80		80/80		80/80		80/80		
iC60L	≤25 A	50	65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	32-40 A	36	65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	50 A	30	65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80		
	63 A	30		65/65		80/80		80/80		80/80		80/80		

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NSX250, Micrologic

Aguas abajo: iC60, C120, NG125

Información técnica complementaria

2

220-240 V

		Aguas arriba				
		NSX250 NSX250F	NSX250N 90	NSX250H 100	NSX250S 120	NSX250L 150
Poder de corte (kA)		85	90	100	120	150
Unidad de control		Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic
Calibre (A)		250	250	250	250	250
Aguas abajo		Poder de corte reforzado (kA)				
Poder de corte (kA)						
iC60N	20	40/40	60/60	60/60	60/60	60/60
iC60H	30	50/50	65/65	65/65	65/65	65/65
iC60L	≤25 A	50	65/65	80/80	80/80	80/80
	32-40 A	36	65/65	80/80	80/80	80/80
	50-63 A	30	65/65	65/65	65/65	65/65
C120N/H	20/30	40/40	50/50	50/50	70/70	70/70
NG125N	50	60/60	70/70	70/70	85/85	85/85
NG125H	70	85/85	85/85	85/85	100/100	100/100

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NG160, TM-D

Aguas abajo: iC60

Información técnica complementaria

380-415 V

2

		Aguas arriba											
		NG160 NG160E 16 TM-D					NG160N 25 TM-D						
		63	80	100	125	160	63	80	100	125	160		
		Poder de corte (kA)											
		Unidad de control											
		Calibre (A)											
Aguas abajo		Poder de corte (kA)											
iC60N		≤20 A	10	10/15	15/15	15/15	15/15	15/15	10/20	15/20	20/20	20/20	20/20
	25 A	10	6/15	6/15	15/15	15/15	15/15	6/20	6/20	20/20	20/20	20/20	
	32 A	10	4/15	4/15	7/15	15/15	15/15	4/20	4/20	7/20	20/20	20/20	
	40 A	10		4/15	7/15	8/15	8/15		4/20	7/20	8/20	8/20	
	50 A	10			5/15	8/15	8/15			5/20	8/20	8/20	
	63 A	10				6/15	6/15				6/20	6/20	
iC60H		≤20 A	15					10/25	15/25	25/25	25/25	25/25	
	25 A	15						6/25	6/25	25/25	25/25	25/25	
	32 A	15						4/25	4/25	7/25	25/25	25/25	
	40 A	15							4/25	7/25	8/25	8/25	
	50 A	15								5/25	8/25	8/25	
	63 A	15									6/25	6/25	
iC60L		≤20 A	25					10/25	15/25	25/25	25/25	25/25	
	25 A	25						6/25	6/25	25/25	25/25	25/25	
	32 A	20						4/25	4/25	7/25	25/25	25/25	
	40 A	20							4/25	7/25	8/25	8/25	
	50 A	15								5/25	8/25	8/25	
	63 A	15									6/25	6/25	

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NSX160, NSX250, TM-D

Aguas abajo: iC60, C120, NG125

Información técnica complementaria

2

380-415 V

		Aguas arriba									
		NSX160 NSX160F 36 TM-D 80-100 125-160		NSX160N 50 TM-D 80-100 125-160		NSX160H 70 TM-D 80-100 125-160		NSX160S 100 TM-D 80-100 125-160		NSX160L 150 TM-D 80-100 125-160	
Aguas abajo	Poder de corte (kA)	Poder de corte reforzado (kA)									
iC60N	10		25/25		30/30		30/30		30/30		30/30
iC60H	≤40 A	15	36/36		40/40		40/40		40/40		40/40
	50-63 A	15	30/30		30/30		30/30		30/30		30/30
iC60L	≤25 A	25	36/36		40/40		40/40		40/40		40/40
	32-40 A	20	36/36		40/40		40/40		40/40		40/40
	50-63 A	15	30/30		30/30		30/30		30/30		30/30
C120N/H	≤40 A	10/15	25/25		25/25		25/25		25/25		25/25
	50 a 125 A	10/15									
NG125N	≤40 A	25	36/36		36/36		36/36		36/36		70/70
	50 a 125 A	25									
NG125H	≤40 A	36			50/50		50/50		50/50		100/100
	50 a 80 A	36									
NG125L	≤40 A	50					70/70		100/100		150/150
	50 a 80 A	50									

		Aguas arriba									
		NSX250 NSX250F 36 TM-D 200-250		NSX250N 50 TM-D 200-250		NSX250H 70 TM-D 200-250		NSX250S 100 TM-D 200-250		NSX250L 150 TM-D 200-250	
Aguas abajo	Poder de corte (kA)	Poder de corte reforzado (kA)									
iC60N	≤40 A	10	25/25		30/30		30/30		30/30		30/30
	50-63 A	10	25/25		25/25		25/25		25/25		25/25
iC60H	≤40 A	15	30/30		30/30		30/30		30/30		30/30
	50-63 A	15	25/25		25/25		25/25		25/25		25/25
iC60L	≤25 A	25	30/30		30/30		30/30		30/30		30/30
	32-40 A	20	30/30		30/30		30/30		30/30		30/30
	50-63 A	15	25/25		25/25		25/25		25/25		25/25
C120N/H	10/15	25/25		25/25		25/25		25/25		25/25	
NG125N	25	36/36		36/36		36/36		50/50		70/70	
NG125H	36			50/50		50/50		70/70		100/100	
NG125L	50					70/70		100/100		150/150	

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NSX100, NSX160, Micrologic

Aguas abajo: iC60

Información técnica complementaria

380-415 V

2

		Aguas arriba												
		NSX100		NSX100N		NSX100H		NSX100S		NSX100L				
		36		50		70		100		150				
		Micrologic		Micrologic		Micrologic		Micrologic		Micrologic				
		40		100		40		100		40		100		
		Poder de corte (kA)												
Aguas abajo		Poder de corte (kA)		Poder de corte reforzado (kA)										
iC60N	≤25 A	10	25/25	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	
	32-40 A	10		25/25		30/30		30/30		30/30		30/30		
	50-63 A	10												
iC60H	≤25 A	15	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
	32-40 A	15		36/36		40/40		40/40		40/40		40/40		
	50-63 A	15												
iC60L	≤25 A	25	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
	32-40 A	20		36/36		40/40		40/40		40/40		40/40		
	50-63 A	15												

		Aguas arriba												
		NSX160		NSX160N		NSX160H		NSX160S		NSX160L				
		36		50		70		100		150				
		Micrologic		Micrologic		Micrologic		Micrologic		Micrologic				
		80		160		80		160		80		160		
		Poder de corte (kA)												
Aguas abajo		Poder de corte (kA)		Poder de corte reforzado (kA)										
iC60N	≤50 A	10	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	
	63 A	10		25/25		25/25		25/25		25/25		25/25		
iC60H	≤40 A	15	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
	50 A	15	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	
iC60L	≤25 A	25	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
	32-40 A	20	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
	50 A	15	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	
	63 A	15		30/30		30/30		30/30		30/30		30/30		

Selectividad reforzada por filiación

Aguas arriba: NSX250, Micrologic

Aguas abajo: iC60, C120, NG125

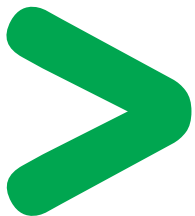
Información técnica complementaria

2

380-415 V

			Aguas arriba				
			NSX250 NSX250F	NSX250N 50	NSX250H 70	NSX250S 100	NSX250L 150
			36 Micrologic 250	50 Micrologic 250	70 Micrologic 250	100 Micrologic 250	150 Micrologic 250
			Poder de corte (kA)	Unidad de control	Calibre (A)		
Aguas abajo			Poder de corte reforzado (kA)				
			Poder de corte reforzado (kA)				
iC60N	≤40 A	10	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30
	50-63 A	10	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
iC60H	≤40 A	15	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
	50-63 A	15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
iC60L	≤25 A	25	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
	32-40 A	20	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
	50-63 A	15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
C120N/H		10/15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
NG125N		25	36/36	36/36	36/36	36/36	70/70
NG125H		36		50/50	50/50	50/50	100/100
NG125L		50			70/70	100/100	150/150
NG125LMA							

3 Distribución en corriente continua



Distribución en corriente continua

Pág.

3/2

Distribución en corriente continua

Instalación y explotación

Los interruptores automáticos Acti9 con los niveles de rendimiento descritos a continuación cumplen la norma UNE-EN 60947-2 para utilizarse en redes CC.

Elección del calibre

La curva de disparo térmico de un interruptor automático es la misma en corriente continua que en corriente alterna (50/60 Hz). La regla de selección es por tanto la misma: para garantizar la protección contra sobrecargas de circuitos, elija un interruptor automático con un calibre (I_n) inferior o igual a la corriente (I_z) admitida para pasar por el cable.

Circuitos con inversión de dirección de corriente momentánea

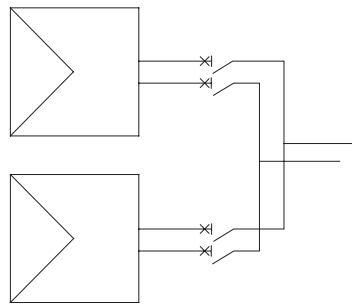
En el caso de circuitos con inversión de dirección de corriente momentánea:

- Los interruptores automáticos C60H-DC no se pueden utilizar.
- Los interruptores automáticos iC60 se pueden utilizar.

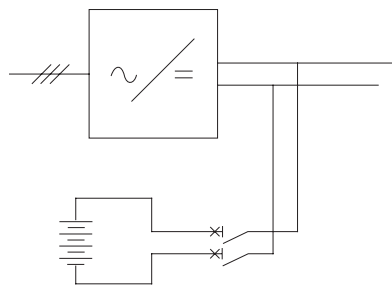
Lo mismo se aplica a las redes "mixtas" que funcionan sucesivamente en CA y CC (p. ej., dispositivos de seguridad).

Ejemplos de circuitos con inversión de dirección de corriente momentánea

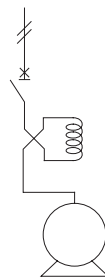
- Fuentes de energía paralelas (células fotovoltaicas, generadores, grupos electrógenos, etc.).



- Batería con rectificador/cargador.



- Protección de un motor que actúa como una carga y como un generador (en una situación de frenado).



Los interruptores automáticos C60PV-DC cumplen todos los requisitos de los sistemas de producción fotovoltaica.

Distribución en corriente continua

(continuación)

Instalación y explotación

3

Elección de la curva

Para garantizar la protección, el umbral de disparo magnético deberá ser:

- Superior a las corrientes de entrada causadas por las cargas (motores, condensadores, etc.).
- Inferior a la corriente de cortocircuito en el punto de instalación, que depende de:
 - La potencia de cortocircuito de la fuente (mencionada por el fabricante).
 - La impedancia de la línea de alimentación.

Por consiguiente, al elegir la curva, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- En corriente continua, el umbral magnético de los interruptores automáticos iC60 (con respecto a la corriente nominal) es mayor que en corriente alterna:

Interruptor automático	iC60N, H, L				C60H-DC
Curva	Z	B	C	D / MA	
Umbral de disparo magnético	4,2 In ±20%	5,6 In ±20%	11,2 In ±20%	16 In ±20%	8,5 In ±20%

- La potencia de cortocircuito de las fuentes es normalmente baja: baterías, paneles fotovoltaicos, generador, convertidor electrónico, etc.
- Las cargas generan corrientes de entrada menores que en corriente alterna (p. ej., arranque de motor: de 2 a 4 veces la corriente nominal).

➤ Así pues, en general, deberán utilizarse los interruptores automáticos iC60 de curva B o los interruptores automáticos C60H-DC.

Es posible que resulte necesario elegir una curva D para aplicaciones con una corriente de entrada muy elevada (por ejemplo, equipos electrónicos con filtros capacitivos especialmente grandes).

Corriente de cortocircuito en un terminal de batería

Puede calcularse mediante la fórmula

$I_{cc} \text{ (en A)} = k C$, donde:

- C = capacidad de la batería en Ah.
- k = coeficiente próximo a 10 (máximo 20).

Ejemplo: una batería de 125 V con una capacidad de 220 Ah ofrece una corriente de cortocircuito (I_{cc}) de entre 2,2 kA y 4,4 kA.

En general, esta corriente de cortocircuito es relativamente débil y la distribución está bastante localizada; la corriente de cortocircuito (I_{cc}) en cualquier punto de la instalación puede considerarse igual a la corriente de cortocircuito (I_{cc}) de la fuente.

Elección del poder de corte

La elección de interruptor automático con respecto al poder de corte depende de:

- El sistema de conexión a tierra.
- La tensión de red.
- La corriente de cortocircuito en el punto de instalación en cuestión.

Los poderes de corte se determinan según UNE-EN 60947-2.

Lectura de las tablas

- Seleccione la tabla según el sistema de conexión a tierra.
- Seleccione la línea correspondiente a la tensión de red y la corriente de cortocircuito en el punto de instalación:
 - El interruptor automático que se va a instalar se muestra en esta línea.
 - El circuito de conexión que se va a implantar, en función de si el interruptor automático debe ofrecer aislamiento o no, se muestra en la parte superior de la columna en la que se indica el interruptor automático.

Distribución en corriente continua

(continuación)

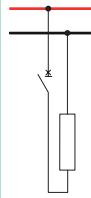
Instalación y explotación

3

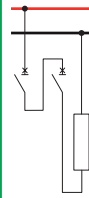
Elección de interruptores automáticos para una distribución de CC con una polaridad conectada a tierra

Aislamiento no necesario

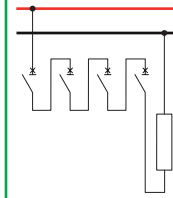
1P



2P

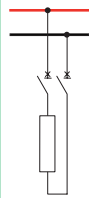


4P

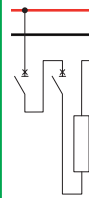


Aislamiento necesario

2P

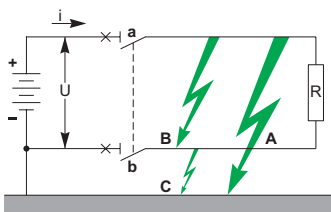


3P



Tensión de red	Corriente de cortocircuito	Interruptor automático
60 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
72 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
125 V	≤ 10 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
133 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
250 V	≤ 6 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
	≤ 10 kA	—
	≤ 15 kA	—
500 V	≤ 6 kA	C60H-DC ⁽¹⁾

(1) C60H-DC: sólo adecuado para circuitos sin inversión de dirección de corriente (ver página 3/2); la conexión deberá cumplir las polaridades indicadas.



La figura representa una fuente con una polaridad negativa conectada a tierra.

Análisis de condiciones de defecto

Defecto	Corriente de defecto (máx.)	Tensión	Polos implicados en el corte	Características de corte
A	I_{cc}	U_n	a	I_{cc} en U_n en polos conectados a la polaridad positiva
B	I_{cc}	U_n	a + b	I_{cc} en U_n en todos los polos conectados en serie
C	—	—	b	Sin necesidad de corte

I_{cc} : corriente de cortocircuito prevista.
 U_n : tensión de red nominal.

El interruptor automático no necesita desconectar la polaridad conectada a tierra. Sin embargo, un polo en esta polaridad realizará la función de aislamiento.

Deberá tenerse en cuenta la capacidad de corte de los polos en la polaridad opuesta a tierra al elegir el interruptor automático.

Distribución en corriente continua

(continuación)

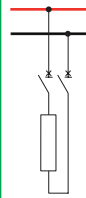
Instalación y explotación

3

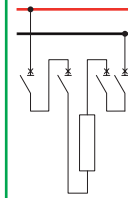
Elección de interruptores automáticos para una distribución de CC con un punto medio conectado a tierra

Aislamiento necesario o no

2P

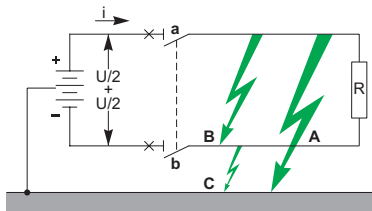


4P



Tensión de red	Corriente de cortocircuito	Interruptor automático	
60 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾	
72 V	≤ 6 kA	iC60N	
	≤ 10 kA	iC60H	
	≤ 15 kA	iC60L	
125 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾	
133 V	≤ 6 kA	iC60N	
	≤ 10 kA	iC60H	
	≤ 15 kA	iC60L	
250 V	≤ 6 kA		iC60N
	≤ 10 kA	C60H-DC ⁽¹⁾	iC60H
	≤ 15 kA		iC60L
500 V	≤ 6 kA	C60H-DC ⁽¹⁾	

(1) C60H-DC: sólo adecuado para circuitos sin inversión de dirección de corriente (ver página 3/2).



Análisis de condiciones de defecto

Defecto	Corriente de defecto (máx.)	Tensión	Polos implicados en el corte	Características de corte
A	I_{cc}	$U_n/2$	a	I_{cc} en $U_n/2$ en polos conectados a la polaridad positiva
B	I_{cc}	U_n	a + b	I_{cc} en U_n en todos los polos conectados en serie
C	I_{cc}	$U_n/2$	b	I_{cc} en $U_n/2$ en polos conectados a la polaridad negativa

I_{cc} : corriente de cortocircuito prevista.
 U_n : tensión de red nominal.

Los casos A y C requieren que los polos del interruptor automático se distribuyan de forma simétrica entre las dos polaridades. El caso B requiere que todos los polos conectados en serie puedan cortar toda la corriente de cortocircuito.

Obviamente, esta conexión ofrece aislamiento.

Distribución en corriente continua

(continuación)

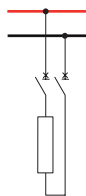
Instalación y explotación

3

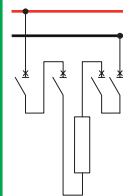
Elección de interruptores automáticos para una distribución de CC aislada de tierra

Aislamiento necesario o no

2P



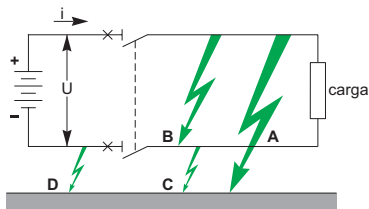
4P



Tensión de red	Corriente de cortocircuito	Interruptor automático
60 V	≤ 15 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
72 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
125 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
133 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
250 V	≤ 10 kA	C60H-DC ⁽¹⁾⁽²⁾

(1) Sólo adecuado para circuitos sin inversión de dirección de corriente (ver página 3/2).

(2) Utilizar un interruptor automático de dos polos C60H-DC para cada polaridad.



La figura muestra una fuente de un sistema IT con un segundo fallo (D) en la polaridad negativa.

Análisis de condiciones de defecto

Defecto	Corriente de defecto (máx.)	Tensión	Polos implicados en el corte	Características de corte
A	0	Sin determinar	a	Sin necesidad de corte
A + C	I_d	U_n	a + b	I_d en U_n en todos los polos conectados en serie
A + D	I_d	U_n	a	I_d en U_n en polos conectados a la polaridad positiva
B	I_{cc}	U_n	a + b	I_{cc} en U_n en todos los polos conectados en serie
C	0	Sin determinar	b	Sin necesidad de corte

I_{cc} : corriente de cortocircuito prevista.

U_n : tensión de red nominal.

I_d : valor máximo de la corriente de defecto de fase a tierra según las normativas de instalación:

• $0,15 \times I_{sc}$, si la corriente de cortocircuito prevista no supera los 10 kA.

• De lo contrario, $0,25 \times I_s$.

El caso A + D (y simétrico) requiere:

- Que los polos del interruptor automático se distribuyan entre las dos polaridades. Obviamente, esta conexión ofrece aislamiento.
- Que los polos de una polaridad corten la corriente I_d en U_n .

El caso B requiere que todos los polos conectados en serie puedan cortar toda la corriente de cortocircuito (en la tensión nominal).

Distribución en corriente continua

Elección e implantación de interruptores automáticos

Instalación y explotación

3

Ejemplos de opciones

Ejemplo 1

En una distribución alimentada por un rectificador/cargador, con una tensión de 125 V CC y polaridad conectada a tierra “-”, ¿qué interruptores automáticos deberán instalarse para proteger:

- El circuito de batería, con una corriente permitida $I_z = 69$ A, una corriente de funcionamiento $I_b = 55$ A y una corriente de cortocircuito de 10 kA?
- Una unidad de alimentación de iluminación, con una corriente permitida $I_z = 22$ A, una corriente de funcionamiento $I_b = 18$ A y una corriente de cortocircuito de 10 kA?

Si la unidad de alimentación de batería cuenta con inversión de dirección de corriente momentánea, elija un interruptor automático iC60:

Circuito que se va a proteger	Elección de interruptor automático	
$I_b = 55$ A, $I_z = 69$ A	Calibre	$I_n = 63$ A
Ningún pico de corriente elevado	Curva	B
$U = 125$ V, $I_{cc} = 10$ kA “-” conectado a tierra	Poder de corte	iC60H
	Conexión	2 polos conectados en serie a “+”
Aislamiento necesario		1 polo a “-”

➤ **Elija un interruptor automático iC60H 3P de 63 A de curva B con 2 polos conectados a la polaridad “+”.**

Si la unidad de alimentación de iluminación no cuenta con inversión de dirección de corriente momentánea, elija un interruptor automático C60H-DC:

Circuito que se va a proteger	Elección de interruptor automático	
$I_b = 18$ A, $I_z = 22$ A	Calibre	$I_n = 20$ A
Ningún pico de corriente elevado	Curva	B
$U = 125$ V, $I_{cc} = 10$ kA “-” conectado a tierra	Poder de corte	C60H-DC
	Conexión	1P a “+”
Aislamiento necesario		Ningún polo a “-”

➤ **Elija un interruptor automático C60H-DC 1P de 20 A conectado a la polaridad “+”.**

Ejemplo 2

En una distribución alimentada por un rectificador/cargador, con una tensión de 125 V y un punto medio conectado a tierra, ¿qué interruptores automáticos deberán instalarse para proteger:

- El circuito de batería, con una corriente permitida $I_z = 69$ A, una corriente de funcionamiento $I_b = 55$ A y una corriente de cortocircuito de 10 kA?
- Una unidad de alimentación de iluminación, con una corriente permitida $I_z = 22$ A, una corriente de funcionamiento $I_b = 18$ A y una corriente de cortocircuito de 10 kA?

Si la unidad de alimentación de batería cuenta con inversión de dirección de corriente momentánea, elija un interruptor automático iC60 con características conformes a la instalación:

Circuito que se va a proteger	Elección de interruptor automático	
$I_b = 55$ A, $I_z = 69$ A	Calibre	$I_n = 63$ A
Ningún pico de corriente elevado	Curva	B
$U = 125$ V, $I_{cc} = 10$ kA “-” conectado a tierra	Poder de corte	iC60H
	Conexión	1 polo a “+” 1 polo a “-”
Aislamiento necesario		Ofrecido por ambos polos

➤ **Elija un interruptor automático iC60H 2P de 63 A de curva B conectado de forma simétrica a las polaridades “+” y “-”.**

Distribución en corriente continua

Elección e implantación de interruptores automáticos (continuación)

Instalación y explotación

3

Si la unidad de alimentación de iluminación no cuenta con inversión de dirección de corriente momentánea, elija un interruptor automático C60H-DC:

Circuito que se va a proteger	Elección de interruptor automático	
I _b = 18 A, I _z = 22 A	Calibre	I _n = 20 A
U = 125 V, I _{cc} = 10 kA	Poder de corte	C60H-DC
Punto medio a tierra	Conexión	1 polo a “+” 1 polo a “-”
Aislamiento no necesario		Ofrecido por ambos polos

➤ **Elija un interruptor automático C60H-DC 2P de 20 A conectado de forma simétrica a ambas polaridades.**

Ejemplo 3

En una distribución de corriente continua alimentada por dos rectificadores en paralelo, aislados de tierra, con una tensión de 125 V y una corriente de cortocircuito de 15 kA, ¿qué interruptores automáticos deberán instalarse para proteger:

- Cada circuito de alimentación, con una corriente permitida I_z = 69 A y una corriente de funcionamiento I_b = 55 A?
- Una unidad de alimentación de iluminación, con una corriente permitida I_z = 22 A y una corriente de funcionamiento I_b = 18 A?

Si los circuitos de alimentación (para cada fuente) cuentan con inversión de dirección de corriente momentánea, elija un interruptor automático iC60:

Circuito que se va a proteger	Elección de interruptor automático	
I _b = 55 A, I _z = 69 A	Calibre	I _n = 63 A
Ningún pico de corriente elevado	Curva	B
Distribución aislada de tierra	Poder de corte	iC60L
U = 125 V, I _{cc} = 15 kA	Conexión	2 polos a “+” 2 polos a “-”
Aislamiento necesario		Ofrecido por los cuatro polos

➤ **Elija un interruptor automático iC60L 4P de 63 A conectado de forma simétrica a ambas polaridades.**

La unidad de alimentación de iluminación no cuenta con inversión de dirección de corriente momentánea, pero la corriente de cortocircuito es demasiado elevada para un interruptor automático C60H-DC.

Circuito que se va a proteger	Elección de interruptor automático	
I _b = 18 A, I _z = 22 A	Calibre	I _n = 20 A
Ningún pico de corriente elevado	Curva	B
Distribución aislada de tierra	Poder de corte	iC60L
U = 125 V, I _{cc} = 15 kA	Conexión	2 polos a “+” 2 polos a “-”
Aislamiento necesario		Ofrecido por los cuatro polos

➤ **Elija un interruptor automático iC60L 4P de 20 A de curva B conectado de forma simétrica a ambas polaridades.**

Distribución de corriente continua

Elección e implantación de interruptores automáticos (continuación)

Instalación y explotación

Los interruptores diferenciales no funcionan en una distribución de corriente continua. La protección diferencial puede ser proporcionada por interruptores automáticos o interruptores diferenciales instalados en la red de corriente alterna aguas arriba.

Redes CC aisladas de una red CA

Los interruptores diferenciales no funcionarán con una distribución de corriente continua alimentada por una batería, un grupo electrógeno, células fotovoltaicas, etc. o un rectificador con aislamiento galvánico. La protección diferencial deberá ser proporcionada por una tensión que sea lo suficientemente baja para no poner en peligro a ninguna persona que entre en contacto con ella. En la siguiente tabla, se muestra la tensión máxima que puede utilizarse (de acuerdo con IEC 60364), en función del sistema de conexión a tierra y de la humedad ambiental.

Tensión de red de corriente continua segura

Conexión a tierra			
Entorno	Una polaridad a tierra	Punto medio a tierra	Distribución aislada de tierra
Seco	120 V	240 V	120 V
Húmedo	60 V	120 V	60 V
Sumergido	30 V	60 V	30 V

Redes CC conectadas a una red CA

Una distribución alimentada por un inversor de CA/CC sin aislamiento galvánico puede protegerse mediante interruptores diferenciales instalados aguas arriba del inversor.

Elección del tipo

Para que la protección funcione correctamente, estos interruptores diferenciales deberán ser del siguiente tipo:

- **A** o **Asi**, si el inversor está alimentado por una fuente de alimentación monofásica.
- **B**, si el inversor está alimentado por una fuente de alimentación trifásica.

Elección de la sensibilidad

Según IEC 60479, la corriente continua máxima que el cuerpo humano puede tolerar es de 150 mA.

Las normas de instalación (IEC 60364) determinan unas normativas de instalación específicas para garantizar dicha protección.

La **protección contra contactos directos** resulta obligatoria si existe cualquier riesgo de componentes en tensión expuestos en determinadas partes de la red CC (consultar las normas de instalación actualmente vigentes). La sensibilidad del interruptor diferencial será de 100 mA si sólo funciona en la parte de CC de la red (30 mA si también protege la red CA).

En el caso de una **protección contra contactos indirectos**, la sensibilidad de los interruptores diferenciales será de 1.000 mA (máximo) si sólo actúan en la distribución de CC.

Distribución en corriente continua

Instalación y explotación

Degradación por temperatura (según las normas UL 1077/ CSA 22.2/ UL 489A/ UL 489/ UNE-EN 60947-2) C60H-DC

La corriente máxima permitida en un dispositivo depende de la temperatura ambiente del lugar donde esté ubicado. La temperatura ambiente es la temperatura del interior del cofret o del cuadro de distribución en el que los dispositivos están instalados.

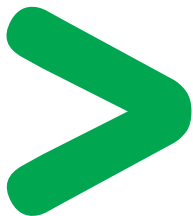
La temperatura de referencia se indica en la columna coloreada.

Cuando varios dispositivos que funcionan de forma simultánea van montados de forma contigua en un cofret pequeño, el aumento de temperatura del interior del cofret provoca una reducción del calibre. Por tanto debe establecerse un coeficiente de reducción del orden de 0,8 a la clasificación (ya degradada si depende de la temperatura ambiente).

3

Temperatura (°C)	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
Calibre (A)																						
0,5	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,56	0,55	0,54	0,53	0,51	0,5	0,49	0,47	0,46	0,44	0,43	0,41	0,39	0,38	0,36	
1	1,18	1,17	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	
1,2	1,45	1,43	1,41	1,39	1,37	1,34	1,32	1,30	1,27	1,25	1,22	1,2	1,17	1,15	1,12	1,09	1,07	1,04	1,01	0,98	0,95	
1,5	1,86	1,83	1,80	1,77	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,57	1,54	1,5	1,46	1,42	1,39	1,34	1,30	1,26	1,22	1,17	1,12	
2	2,54	2,50	2,45	2,41	2,36	2,31	2,26	2,21	2,16	2,11	2,06	2	1,94	1,88	1,82	1,76	1,70	1,63	1,56	1,48	1,41	
3	3,78	3,71	3,65	3,58	3,51	3,45	3,38	3,30	3,23	3,16	3,08	3	2,92	2,84	2,75	2,66	2,57	2,48	2,38	2,27	2,17	
4	5,08	4,99	4,90	4,81	4,71	4,62	4,52	4,42	4,32	4,22	4,11	4	3,89	3,77	3,65	3,53	3,40	3,27	3,13	2,98	2,83	
5	6,00	5,92	5,83	5,74	5,66	5,57	5,48	5,39	5,29	5,20	5,10	5	4,90	4,80	4,69	4,58	4,47	4,36	4,24	4,12	4,00	
6	7,26	7,15	7,04	6,94	6,83	6,71	6,60	6,48	6,37	6,25	6,12	6	5,87	5,74	5,61	5,47	5,33	5,19	5,04	4,89	4,73	
7	8,76	8,62	8,47	8,32	8,17	8,01	7,85	7,69	7,52	7,35	7,18	7	6,82	6,63	6,44	6,24	6,03	5,82	5,60	5,37	5,13	
8	9,64	9,50	9,36	9,22	9,08	8,93	8,78	8,63	8,48	8,32	8,16	8	7,83	7,67	7,49	7,31	7,13	6,95	6,76	6,56	6,36	
10	12,59	12,38	12,16	11,94	11,71	11,49	11,25	11,01	10,77	10,52	10,26	10	9,73	9,45	9,17	8,87	8,57	8,25	7,92	7,58	7,22	
13	15,49	15,28	15,07	14,85	14,63	14,41	14,19	13,96	13,72	13,49	13,25	13	12,75	12,49	12,23	11,97	11,69	11,41	11,13	10,83	10,53	
15	18,61	18,31	18,01	17,70	17,38	17,06	16,74	16,40	16,07	15,72	15,36	15	14,63	14,25	13,85	13,45	13,03	12,60	12,16	11,69	11,21	
16	19,43	19,14	18,85	18,55	18,25	17,95	17,64	17,32	17,00	16,68	16,34	16	15,65	15,29	14,93	14,56	14,17	13,78	13,37	12,95	12,52	
20	24,06	23,72	23,37	23,02	22,67	22,31	21,94	21,56	21,18	20,80	20,40	20	19,59	19,17	18,74	18,30	17,85	17,39	16,92	16,43	15,93	
25	30,35	29,91	29,45	28,99	28,52	28,05	27,56	27,07	26,57	26,06	25,53	25	24,46	23,90	23,33	22,74	22,14	21,53	20,89	20,24	19,56	
30	37,35	36,74	36,12	35,50	34,86	34,21	33,54	32,86	32,17	31,46	30,74	30	29,24	28,46	27,66	26,83	25,98	25,10	24,19	23,24	22,25	
32	38,45	37,91	37,36	36,80	36,24	35,66	35,08	34,48	33,88	33,27	32,64	32	31,35	30,68	30,00	29,31	28,59	27,86	27,11	26,34	25,54	
35	44,15	43,40	42,63	41,86	41,06	40,25	39,42	38,58	37,72	36,83	35,93	35	34,05	33,06	32,05	31,01	29,93	28,81	27,64	26,42	25,14	
40	48,92	48,17	47,42	46,65	45,87	45,08	44,28	43,45	42,62	41,76	40,89	40	39,09	38,16	37,20	36,22	35,21	34,17	33,10	31,99	30,84	
50	59,93	59,09	58,25	57,39	56,52	55,63	54,74	53,82	52,89	51,95	50,98	50	49,00	47,97	46,93	45,86	44,77	43,64	42,49	41,31	40,09	
60	76,16	74,83	73,48	72,11	70,71	69,28	67,82	66,33	64,81	63,25	61,64	60	58,31	56,57	54,77	52,92	50,99	48,99	46,90	44,72	42,43	
63	78,16	76,91	75,63	74,33	73,01	71,67	70,30	68,90	67,47	66,02	64,53	63	61,44	59,83	58,18	56,49	54,74	52,93	51,06	49,12	47,10	

4 Instalación y explotación



Instalación y explotación

	Pág.
Influencia de la temperatura ambiente	4/2
Resistencia a las condiciones medioambientales	4/6
Protección de los transformadores BT/BT	4/8
Protección de motores	4/10
Protección de circuitos alimentados por un generador y protección de condensadores	4/11
Evaluación de lcc abajo en función de lcc arriba	4/12
Pares de apriete	4/14

Influencia de la temperatura ambiente

Instalación y explotación

4

Influencia de la temperatura en el funcionamiento de los dispositivos Acti 9

Dispositivos	Características en las que influye la temperatura	Temperatura	
		Mín.	Máx.
Interruptores automáticos iK60	Disparo por sobrecarga	-25 °C	+60 °C
Interruptores automáticos de corriente residual iID K		-5 °C	+40 °C
Interruptores automáticos iC60a/N/H/L	Sin Vigi	-35 °C	+70 °C
	Con Vigi (AC)	-5 °C	+60 °C
	Con Vigi (A, Asi)	-25 °C	+60 °C
Interruptor diferencial iID	AC	-5 °C	+60 °C
	A, Asi	-25 °C	+60 °C
Auxiliares de protección	Ninguno	-35 °C	+70 °C
Contactores iCT	Condiciones de instalación	-5 °C	+60 °C
Telerruptores iTL	Ninguno	-20 °C	+50 °C
Auxiliares iCT, iTL	Ninguno	-20 °C	+50 °C
Distribloc	Corriente máxima de funcionamiento	-25 °C	+60 °C
Multiclip	Corriente máxima de funcionamiento	-25 °C	+60 °C

Nota: La temperatura que se tiene en cuenta es la que se muestra a través del dispositivo.

Interruptores automáticos iK60, iC60

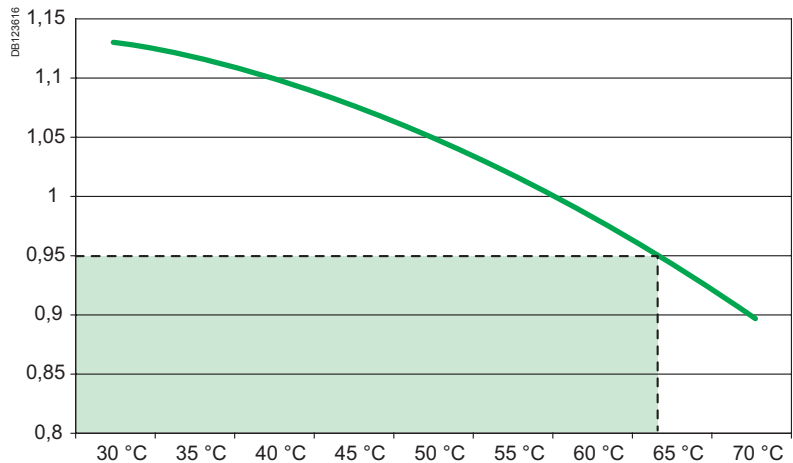
Temperaturas altas

- El aumento de la temperatura provoca un descenso del umbral térmico (disparo por sobrecarga).
- La protección sigue estando asegurada: el umbral de disparo se mantiene por debajo de la corriente que puede aceptar el cable (I_z).
- Para prevenir un disparo intempestivo, debe comprobar que este umbral sigue siendo más alto que la máxima corriente de funcionamiento (I_B) del circuito, que se define por:
 - Las corrientes de carga nominales.
 - Los coeficientes de expansión y la simultaneidad de uso.
- La curva siguiente indica el valor mínimo del umbral, relativo a la corriente nominal I_n , como una función de la temperatura cerca del interruptor automático.

Ejemplo para un circuito trifásico con las siguientes características:

- Cable (corriente admisible I_z 68 A), protegido con un interruptor automático iC60 con calibre 63 A.
- Máxima corriente que pueden demandar las cargas (I_B): 60 A.

Esta corriente representa 0,95 veces la calibre del interruptor automático: según la curva de al lado, no hay riesgo de que se produzcan disparos intempestivos mientras la temperatura no exceda de +65 °C.



Si la temperatura es suficientemente alta para que el umbral de disparo pase a ser más bajo que la corriente de funcionamiento I_B , debe proporcionarse ventilación en el cuadro de distribución.

Influencia de la temperatura ambiente

(continuación)

Instalación y explotación

Temperaturas bajas

- El descenso de la temperatura aumenta el umbral de disparo térmico del interruptor automático.
- No hay riesgo de que se produzca un disparo intempestivo: el umbral sigue siendo más alto que la temperatura máxima de funcionamiento del circuito (I_B) que demandan las cargas.
- Debe comprobarse que el cable siga adecuadamente protegido, es decir, que su corriente admisible (I_z) sea superior a los valores que se muestran en la tabla siguiente (en amperios):

Interruptor automático calibre (A)	Temperatura ambiente						
	-35 °C	-25 °C	-15 °C	-5 °C	+5 °C	+15 °C	+25 °C
0,5 A	0,62	0,60	0,58	0,57	0,55	0,53	0,51
1 A	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0
2 A	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
3 A	3,9	3,8	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1
4 A	5,1	5,0	4,9	4,7	4,5	4,3	4,1
6 A	7,8	7,5	7,2	7,0	6,7	6,4	6,1
10 A	13	12	12	11	11	11	10
16 A	19	19	18	18	17	17	16
20 A	25	24	23	22	22	21	20
25 A	30	29	28	28	27	26	25
32 A	39	38	37	36	35	34	33
40 A	49	48	47	46	44	42	41
50 A	61	60	58	57	55	53	51
63 A	78	76	74	72	70	67	64

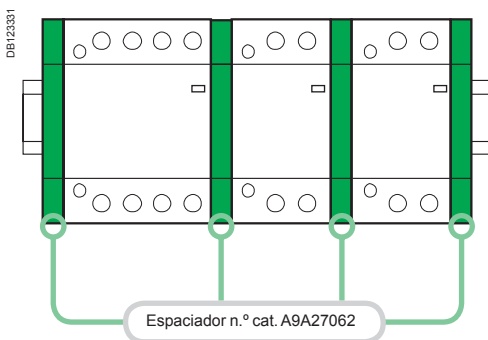
- Cuando la temperatura ambiente puede variar dentro de unos márgenes amplios, deben tenerse en cuenta estos dos aspectos:
 - La diferencia entre la máxima corriente de funcionamiento del circuito (I_B) y el umbral de disparo del interruptor automático para la temperatura ambiente mínima.
 - La diferencia entre la fuerza del cable (I_z) y el umbral máximo de disparo del interruptor automático para la temperatura ambiente máxima.

Interruptor diferencial iID

- En el interruptor diferencial iID, una temperatura ambiente por encima de 40 °C reduce ligeramente la corriente principal admisible.
- En cualquier caso, hasta 60 °C, el interruptor diferencial iID está adecuadamente protegido contra sobrecargas por un interruptor automático iC60 de la misma calibre que funciona bajo la misma temperatura ambiente.

Contactores iCT

En caso de que los contactores estén montados en un cofret cuya temperatura interior está en el rango entre 50 °C y 60 °C, será necesario utilizar un espaciador, n.º cat. A9A27062, entre cada contactor.



Repartidores

En caso de temperatura por encima de 40 °C, la corriente máxima admisible se limita a los valores de la tabla siguiente:

Tipo	Temperatura				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
Multiclip 80 A	80	76	73	69	66
Distribloc 63 A	63	60	58	55	53

Influencia de la temperatura ambiente

(continuación)

Instalación y explotación

Decalaje por temperatura UNE-EN 60947-5 para C120

La corriente de disparo de los interruptores automáticos varía en función de la temperatura ambiente del lugar donde se encuentre instalado.

Si el interruptor automático está instalado en un cofret o un lugar caliente (sala de calderas, etc.), se reducirá la corriente que se requiere para disparar el interruptor automático en caso de sobrecarga. Si la temperatura ambiente sobrepasa la temperatura de referencia del interruptor automático, la potencia de éste se reducirá, se "desclasificará". Por ese motivo, los fabricantes de interruptores automáticos proporcionan tablas que indican la corriente desclasificada (A) que se aplicará para determinadas temperaturas.

Tomando ejemplos de estas tablas, observará que si la temperatura ambiente es inferior a la temperatura nominal, el interruptor automático estará "sobreclasificado". Cuando varios interruptores automáticos que funcionan de forma simultánea van montados en yuxtaposición en un cofret pequeño, la temperatura se eleva en el cofret, dando como resultado una reducción de la corriente de funcionamiento. En principio, esta subida de temperatura mutua requiere la aplicación de un coeficiente de degradación adicional de 0,8.

4

La temperatura de referencia se indica en un color de medio tono

Calibre	Tipo	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
		-13 °F	-4 °F	5 °F	14 °F	23 °F	32 °F	41 °F	50 °F	59 °F	68 °F	77 °F	86 °F	95 °F	104 °F	113 °F	122 °F	131 °F	140 °F
20 A	1P	24,60	24,18	23,75	23,32	22,87	22,42	21,96	21,48	21,00	20,51	20	19,48	18,95	18,40	17,83	17,24	16,64	16,01
	2P	24,83	24,39	23,94	23,48	23,02	22,54	22,06	21,56	21,05	20,53	20	19,45	18,89	18,30	17,70	17,08	16,44	15,76
	3P	24,45	24,04	23,63	23,21	22,77	22,34	21,89	21,43	20,97	20,49	20	19,50	18,99	18,46	17,91	17,35	16,77	16,17
30 A	1P	36,57	35,97	35,35	34,73	34,09	33,45	32,79	32,11	31,42	30,72	30	29,26	28,51	27,73	26,93	26,10	25,25	24,37
	2P	36,85	36,23	35,59	34,94	34,28	33,60	32,91	32,21	31,49	30,75	30	29,23	28,43	27,61	26,77	25,90	25,00	24,07
	3P	36,36	35,78	35,18	34,58	33,96	33,33	32,69	32,04	31,38	30,70	30	29,29	28,56	27,81	27,04	26,25	25,43	24,59
40 A	1P	48,77	47,96	47,14	46,31	45,46	44,60	43,72	42,82	41,90	40,96	40	39,02	38,00	36,97	35,90	34,80	33,66	32,48
	2P	50,50	49,55	48,58	47,59	46,58	45,55	44,50	43,42	42,31	41,17	40	38,79	37,55	36,26	34,93	33,54	32,09	30,58
	3P	50,05	49,14	48,21	47,26	46,29	45,30	44,29	43,26	42,20	41,12	40	38,85	37,67	36,45	35,19	33,87	32,51	31,09
50 A	1P	61,87	60,79	59,69	58,57	57,42	56,25	55,06	53,84	52,59	51,31	50	48,65	47,27	45,84	44,37	42,85	41,27	39,62
	2P	63,92	62,67	61,39	60,09	58,75	57,39	55,99	54,55	53,08	51,56	50	48,39	46,72	44,99	43,19	41,31	39,35	37,28
	3P	62,05	60,95	59,83	58,69	57,53	56,35	55,14	53,90	52,63	51,33	50	48,63	47,22	45,77	44,27	42,72	41,11	39,43
60 A	1P	75,66	74,25	72,80	71,33	69,82	68,28	66,71	65,10	63,44	61,75	60	58,20	56,35	54,43	52,44	50,37	48,22	45,96
	2P	75,47	74,07	72,64	71,18	69,69	68,17	66,62	65,03	63,40	61,72	60	58,23	56,40	54,51	52,55	50,52	48,40	46,19
	3P	74,41	73,10	71,76	70,40	69,01	67,59	66,14	64,66	63,15	61,59	60	58,36	56,68	54,94	53,15	51,30	49,37	47,37
80 A	1P	95,66	94,21	92,74	91,25	89,73	88,18	86,61	85,00	83,37	81,70	80	78,26	76,48	74,66	72,80	70,88	68,91	66,89
	2P	95,76	94,31	92,82	91,32	89,79	88,23	86,65	85,04	83,39	81,71	80	78,25	76,46	74,62	72,74	70,81	68,83	66,79
	3P	95,02	93,63	92,21	90,78	89,32	87,83	86,32	84,79	83,22	81,63	80	78,34	76,64	74,91	73,13	71,31	69,44	67,52

Influencia de la temperatura ambiente

(continuación)

Instalación y explotación

Potencia disipada y caída de tensión UNE-EN 60947-5

¿Qué potencia se disipa por polo?

La siguiente tabla muestra la potencia disipada del dispositivo en vatios para cada calibre, por polo, en In.

Calibre (A)	20	30	40	50	60	80
C120 (W/polo)	2,8	3,4	3,5	3,6	4	4,5

¿Cuál es la caída de tensión por polo?

La siguiente tabla muestra la caída de tensión del dispositivo en mV para cada calibre, por polo, en In.

Calibre (A)	20	30	40	50	60	80
C120 (mV/polo)	140	107	88	72	65	57

Resistencia a las condiciones medioambientales

Instalación y explotación

Los dispositivos Acti9 han superado satisfactoriamente las pruebas de resistencia medioambiental especificadas en la normas para edificios (UNE-EN 60898 y 60947-2 para interruptores automáticos, UNE-EN 61008 para interruptores automáticos de corriente residual, etc.).

La mayoría de estas pruebas se llevaron a cabo bajo el control de los organismos oficiales de distintos países: los dispositivos, por consiguiente, llevan la marca de calidad otorgada por estos organismos.

Schneider Electric ha sometido estos dispositivos a pruebas adicionales con requisitos más altos para ofrecer a los usuarios una fiabilidad y una solidez sin comparación en el mercado.

En estas pruebas se ha comprobado que las limitaciones que se describen a continuación no tienen ningún efecto significativo en las funciones principales de los dispositivos:

- Disparo (para dispositivos de protección).
- Aislamiento y resistencia dieléctrica.
- Grado de protección (IP) de la caja.
- Sujeción en la abrazadera de montaje (carril).
- Apertura/cierre manual.

Se llevaron a cabo comprobaciones adicionales para ciertas pruebas que se mencionan en la tablas siguientes.

4

Limitaciones Atmosféricas

Tipo	Humedad	Niebla salina	Atmósferas corrosivas	Polvo
Norma que define el protocolo de prueba	IEC 60068-2-78	IEC 60068-2-52	IEC 60721-3-3	
Nivel de limitación aplicado	Temperatura 40 °C, humedad relativa 93%.	Gravedad 2 (entorno marítimo).	Clasificación 3C2: zonas urbanas con actividades industriales, tráfico intenso.	Atmósferas de piscinas cubiertas. Depósitos de yeso + sacudidas.
Comprobaciones adicionales por las limitaciones				
		Conductividad, recalentamiento. Sin corrosión.		Conductividad y recalentamiento.
Interruptores automáticos				
iK60N	•	•	–	•
iC60/N/H/L	•	•	•	•
Interruptores automáticos de corriente residual				
iIDK	•	•	–	•
iID	•	•	•	Gama A "si" únicamente •
Interruptores diferenciales				
iC60/N/H/L + Vigi iC60	•	•	•	Gama A "si" únicamente •
Auxiliares de dispositivos protección				
iOF	•	•	•	– •
iSD	•	•	•	– •
iOF/SD+OF	•	•	•	– •
iMN, iMNs	•	•	•	– •
iMX, iMX+OF	•	•	•	– •
iMNx	•	•	•	– •
iMSU	•	•	•	– •
Supresores de sobretensión				
iPF	–	–	–	–
iPRD	–	•	–	–
Accesorios de montaje				
Mando rotativo	•	•	•	– •
Pletina seccionable	•	•	•	– •
Enclavamiento para candado	•	•	•	– •
Accesorios de seguridad				
Tapa precintable para tornillo	•	•	•	– •
Separador de polos	•	•	•	– •
Espaciador	•	•	•	– •
Repartidores				
Multiclip	•	•	•	– •
Distribloc	•	•	•	– •
Peines para iC60	•	•	•	– •

Protección de los transformadores BT/BT

Instalación y explotación

4

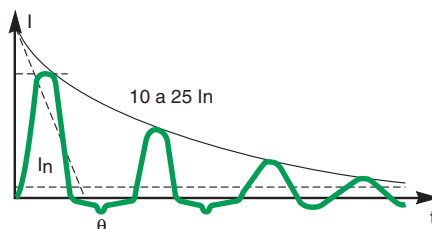
Puntas de corriente a la puesta en tensión

Al conectar los transformadores BT/BT, se producen fuertes puntas de corriente que deberán tenerse en cuenta a la hora de seleccionar el dispositivo de protección contra sobrecorrientes.

El valor de pico de la primera onda de corriente suele alcanzar de 10 a 15 veces la corriente eficaz nominal del transformador y puede llegar a alcanzar valores de 20 a 25 veces la corriente nominal, incluso con potencias inferiores a 50 kVA. Esta corriente transitoria de conexión se atenúa con rapidez, en tan sólo unos milisegundos.

Los transformadores utilizados en los ensayos son aparatos normalizados. Las tablas de la página siguiente describen sus características principales. Estas tablas han sido establecidas para una tensión de alimentación primaria de 400 V o 230 V, en el caso de los transformadores trifásicos o monofásicos indican el interruptor automático (tipo y calibre) que debe utilizarse en función de la potencia del transformador.

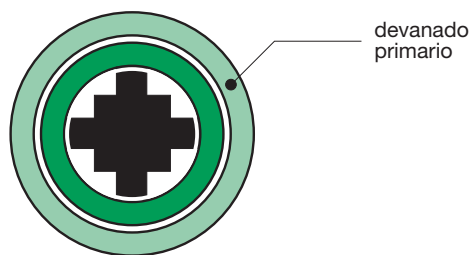
Corresponden al modelo más frecuente, en el que el devanado primario va bobinado por el exterior (en caso contrario, consúltenos).



Selección de la protección

Schneider Electric ha llevado a cabo un gran número de ensayos con el fin de optimizar la protección de los transformadores BT/BT. Los interruptores automáticos propuestos en los cuadros de la página siguiente permiten al mismo tiempo:

- Proteger el transformador en caso de una sobretensión anormal.
- Evitar disparos intempestivos al dar tensión al devanado primario.
- Preservar la vida eléctrica del interruptor automático.



Para un transformador cuya relación de transformación sea 1 y cuya potencia sea < 5 kVA, si se produce un disparo intempestivo del interruptor automático situado aguas arriba, en lugar de sustituirlo por un interruptor automático de calibre superior, invierta la alimentación y la utilización (ya que la corriente de conexión varía de simple a doble según que el primario vaya bobinado al interior o al exterior).

Protección de los transformadores BT/BT

(continuación)

Instalación y explotación

Transformadores trifásicos (primario 400 V)

Transformador		Interruptor automático curva D		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	Tipo	Calibre (A)
5	7,9	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	10
6,3	9	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	16
8	11,5	4,3	iDPN/iC60/C120/NG125	20
10	14,4	5,9	iDPN/iC60/C120/NG125	25
12,5	18	5,2	iDPN/iC60/C120/NG125	32
16	23	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	40
20	29	5,6	iDPN/iC60/C120/NG125	40
25	36	5,3	iC60/C120/NG125	50
31,5	45,4	5	C120/NG125	63
40	57,7	5	C120/NG125	80
50	72,1	5	C120/NG125	100
63	108	5	C120/NG125	125

Transformadores trifásicos (primario 230 V)

Transformador		Interruptor automático curva D		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	Tipo	Calibre (A)
5	12,5	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	20
6,3	15,8	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	25
5	12,5	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	20
6,3	15,8	4,9	iDPN/iC60/C120/NG125	25
8	20	4,3	iDPN/iC60/C120/NG125	32
10	25	5,9	iDPN/iC60/C120/NG125	40
12,5	31	5,2	iDPN/iC60/C120/NG125	40
16	40	4,9	iC60/C120/NG125	50
20	50,2	5,6	iC60/C120/NG125	63
25	62,7	5,3	C120/NG125	80
32	80	5,3	C120/NG125	100

Transformadores monofásicos (primario 400 V)

Transformador		Interruptor automático curva D		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	Tipo	Calibre (A)
1	5	5,2	iC60	6
1,6	4	4	iC60/C120/NG125	10
2,5	6,25	3	iC60/C120/NG125	16
4	10	2,1	iC60/C120/NG125	20
5	12,5	1,9	iC60/C120/NG125	32
6,3	15,7	5	iC60/C120/NG125	40
8	20	5	iC60/C120/NG125	50
10	25	5	iC60/C120/NG125	63
12,5	31,2	5	iC60/C120/NG125	63
16	40	4,5	C120/NG125	80
20	50	4,5	C120/NG125	100
25	62,7	5,3	C120/NG125	125

Transformadores monofásicos (primario 230 V)

Transformador		Interruptor automático curva D		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	Tipo	Calibre (A)
0,1	0,4	13	iDPN/iC60	1
0,16	0,7	10,5	iDPN/iC60	2
0,25	1,1	9,5	iDPN/iC60	3
0,4	1,8	7,5	iDPN/iC60	4
0,63	2,8	7	iDPN/iC60	6
1	4,5	5,2	iDPN/iC60/C120/NG125	10
1,6	7	4	iDPN/iC60/C120/NG125	16
2,5	11	3	iDPN/iC60/C120/NG125	20
4	18	2,1	iDPN/iC60/C120/NG125	25
5	22	5	iDPN/iC60/C120/NG125	32
6,3	27,4	5	C120/NG125	63
8	34,8	5	C120/NG125	80
10	43,5	5	C120/NG125	100
12,5	54,3	5	C120/NG125	100
16	65,6	5	C120/NG125	125

Protección de motores

Combinación de disyuntor + contactor

(Funciones básicas)



Disyuntor MA:
protección contra cortocircuitos
y aislamiento

Contactor:
control

Relé térmico:
protección contra sobrecargas

4

IEC 60947-4-1

Tipos de coordinación

La norma IEC 60947-4 define pruebas en diversos niveles de corriente con el objetivo de poner el aparato en condiciones extremas. En función del estado de los componentes tras las pruebas, la norma define 2 tipos de coordinación.

- Tipo 1:
El deterioro del contactor y del relé se acepta bajo 2 condiciones:
 - No existe riesgo para el operador.
 - El resto de piezas, aparte del contactor y del relé, no deberán estar dañadas.
- Tipo 2:

La soldadura del contactor o de los contactos del arrancador sólo se admite si éstos pueden separarse fácilmente:

- Después de las pruebas de coordinación de tipo 2, las funciones de los aparatos de protección y control son operativas.

¿Qué tipo elegir?

La elección del tipo de coordinación depende de los parámetros de funcionamiento. Deberá ajustarse a las necesidades del usuario y garantizar un coste optimizado de la instalación.

- Tipo 1:
 - Servicio de mantenimiento autorizado.
 - Volumen y coste de aparatos reducidos.
 - Continuidad de suministro no requerida o garantizada mediante la sustitución del bastidor de motor defectuoso.
- Tipo 2:
 - Continuidad de suministro vital.
 - Servicio de mantenimiento reducido.
 - Especificaciones que estipulan el tipo 2.

Las diversas clases de relé térmico: la clase de relé térmico deberá resultar apropiada para el tiempo de arranque del motor.

Clases	Tiempo de disparo a 7,2 Ir (s)
10/10 A	2 a 10
20	6 a 20

Coordinación de tipo 1

- Arranque: normal (clase 10).
- Rendimiento de corte: igual a la capacidad de corte del disyuntor únicamente.
- Temperatura: 40 °C.

Números de catálogo

Motor								Interruptor automático			Contactor	Relé térmico	
220 a 230 V		380 a 400 V		415 V		440 V ⁽¹⁾		Tipo	Calibre (A)	I _{rm} (A)	Tipo	Tipo	I _{rth}
P (kW)	I (A)	P (kW)	I (A)	P (kW)	I (A)	P (kW)	I (A)						
-	-	0,37	1,2	0,37	1,1	0,37	1	iC60LMA-NG125LMA	1,6	20	LC1-D09	LRD-06	1 a 1,6
-	-	0,55	1,6	0,55	1,5	0,55	1,4	iC60LMA-NG125LMA	1,6	20	LC1-D09	LRD-06	1,25 a 2
0,37	2	0,75	2	0,75	1,8	0,75	1,7	iC60LMA-NG125LMA	2,5	30	LC1-D09	LRD-07	1,6 a 2,5
-	-	-	-	1,1	2,6	-	-	iC60LMA-NG125LMA	4	50	LC1-D09	LRD-08	2,5 a 4
0,55	2,8	1,1	2,8	1,5	3,4	1,5	3,1	iC60LMA-NG125LMA	4	50	LC1-D09	LRD-08	2,5 a 4
11	5	2,2	5,3	2,2	4,8	2,2	4,5	iC60LMA-NG125LMA	6,3	75	LC1-D09	LRD-10	4 a 6
1,5	6,5	3	7	3	6,5	3	5,8	iC60LMA-NG125LMA	10	120	LC1-D09	LRD-12	5,5 a 8
2,2	9	4	9	4	8,2	4	7,9	iC60LMA-NG125LMA	10	120	LC1-D09	LRD-14	7 a 10
-	-	5,5	12	5,5	11	-	-	iC60LMA-NG125LMA	12,5	150	LC1-D12	LRD-16	9 a 13
4	15	7,5	16	7,5	14	7,5	13,7	iC60LMA-NG125LMA	16	190	LC1-D18	LRD-21	12 a 18
-	-	-	-	9	17	9	16,9	iC60LMA-NG125LMA	25	300	LC1-D18	LRD-21	12 a 18
5,5	20	11	23	11	21	11	20,1	iC60LMA-NG125LMA	25	300	LC1-D25	LRD-22	16 a 24
7,5	28	15	30	15	28	15	26,5	iC60LMA-NG125LMA	40	480	LC1-D32	LRD-32	23 a 32
-	-	18,5	37	-	-	-	-	iC60LMA-NG125LMA	40	480	LC1-D40A	LRD-340	30 a 40
11	39	-	-	22	40	22	39	iC60LMA-NG125LMA	40	480	LC1-D40A	LRD-350	37 a 50
-	-	22	43	25	47	-	-	NG125LMA	63	750	LC1-D40A	LRD-350	37 a 50
15	52	-	-	-	-	30	51,5	NG125LMA	63	750	LC1-D50A	LRD-365	48 a 65

(1) 480 V Nema.

Protección de circuitos alimentados por un generador y protección de condensadores

Instalación y explotación

Selección del automático para generadores

La selección del automático para un generador depende principalmente del magnético. Así pues es necesario calcular la intensidad de cortocircuito en bornes del generador.

$$I_{cc} = \frac{I_n}{X'd}$$

I_n es la intensidad nominal a plena carga $X'd$ es la reactancia transitoria, variando entre 20 y 30%.

Estas corrientes por lo general son pequeñas, requiriendo el uso de un automático de magnético bajo ($I_{cc} \leq I_{mag} \times k$, donde k es la tolerancia del magnético).

- Curva B para los automáticos.

Tabla de selección de la protección para generadores de pequeña y mediana potencia

Potencia máxima del generador en kVA				C60 / C120 / NG125 curva B calibre (A)
230 V 3P	400 V 3P	415 V 3P	440 V 3P	
2	3			6
6	10	11	12	16
7,5	13	14	15	20
9 a 9,5	15 a 16	16,5 a 17,5	17,5 a 20	25
11,5 a 12	20 a 21	22 a 23	23,5 a 24	32
14 a 15,5	24 a 27	26,5 a 29	28 a 31	40
17,5 a 19	30 a 33	33 a 36	35 a 38	50
20,5 a 24	35 a 42	38,5 a 45	40,5 a 48	63
26 a 28	45 a 49	49,5 a 53,5	52 a 57	80
28,5 a 30,5	50 a 63	55 a 58	58 a 61	
32 a 34	55 a 59	60 a 64	64 a 69	100
35 a 38	60 a 66	66 a 72	70 a 77	

4

Protección de condensadores

El automático no debe usarse para maniobra de condensadores (debe usarse un contactor). La función del automático será la protección magnetotérmica de la batería de condensadores.

Potencia batería de condensadores (kVAR)	Tipo de automáticos	Trifásico 230 V calibre (A)	400 V calibre (A)	Sección mínima del cable (mm ²)	
				Cu	Al
5	C120, NG125	20		2,5	16
7,5	C120, NG125	25		2,5	16
10	C120, NG125	32	20	4	16
15	C120, NG125		32	6	16

Evaluación de Icc abajo en función de Icc arriba

Instalación y explotación

4

Las tablas de la página siguiente permiten un cálculo de la intensidad del cortocircuito en un punto de la red conociendo:

- La intensidad del cortocircuito arriba.
- La longitud, la sección y la constitución del cable abajo.

Es suficiente después con elegir un interruptor que tenga un poder de corte superior al Icc abajo.

Si se desean valores más precisos, es posible realizar un cálculo detallado o utilizar la aplicación Ecodial.

Además, la técnica de filiación permite, si un interruptor limitador está situado arriba, instalar abajo interruptores con poder de corte inferior a la corriente del cortocircuito prevista (ver tablas de filiación en "Guía técnica de distribución eléctrica en baja tensión").

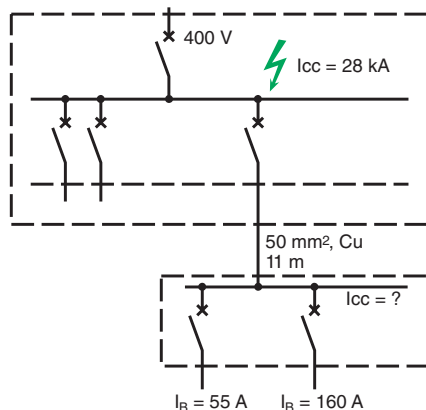
Ejemplo

Sea una red representada sobre el dibujo adjunto.

En el cuadro de los conductores de cobre para la línea correspondiente a la sección del cable, sea 50 mm², elegir el valor más próximo, por defecto, a la longitud del cable, en este caso 11 m.

La intersección de la columna con la línea correspondiente al valor más próximo, por exceso, de la intensidad de cortocircuito abajo, en este caso la línea 30 kA, indica el valor de corriente de cortocircuito Icc = 19 kA.

Por tanto utilizaremos un interruptor multi 9 NG125N calibre 63 A (PdC 25 kA) para la salida 55 A y un interruptor Compact NS160N calibre 160 A (PdC 36 kA) para la salida 160 A.



Corriente de cortocircuito trifásica en el secundario de un transformador MT/BT. Esta tabla nos da Icc, que es la intensidad de cortocircuito trifásica en bornes de un transformador MT/BT alimentado por una red de 500 MVA.

Potencia del transformador en kVA		16	25	40	50	63	80	100	160	250	315	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	
237 V																						
In (A)		39	61	97	122	153	195	244	390	609	767	974	1.218	1.535	1.949	2.436	3.045	3.899	4.872	6.090	7.673	
Icc (A)		973	1.521	2.431	3.038	3.825	4.853	6.060	9.667	15.038	18.887	23.883	29.708	37.197	41.821	42.738	48.721	57.151	65.840	76.127	94.337	
410 V																						
In (A)		23	35	56	70	89	113	141	225	352	444	563	704	887	1.127	1.408	1.760	2.253	2.816	3.520	4.435	
Icc (A)		563	879	1.405	1.756	2.210	2.805	3.503	5.588	8.692	10.917	13.806	17.173	21.501	24.175	27.080	30.612	35.650	40.817	46.949	58.136	

Evaluación de Icc abajo en función de Icc arriba

(continuación)

Instalación y explotación

Cobre (400 V)

Sección de los conductores de fase (mm²)	Longitud de la canalización (en m)																							
	0,8	1	1,3	1,6	2,1	2,7	3	4	5,5	7,5	10	13	16	21	27	32	40	50	60	75				
1,5																								
2,5																								
4																								
6																								
10																								
16																								
25																								
35																								
50																								
70																								
95																								
120																								
150																								
185																								
240																								
300																								
2 × 120																								
2 × 150																								
2 × 185																								
3 × 120																								
3 × 150																								
3 × 185																								
Icc arriba (en kA)	Icc abajo																							
100	94	94	93	92	91	83	71	67	63	56	50	33	20	17	14	11	9	5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
90	85	85	84	83	83	76	66	62	58	52	47	32	20	16	14	11	9	4,5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
80	76	76	75	75	74	69	61	57	54	49	44	31	19	16	14	11	9	4,5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
70	67	67	66	66	65	61	55	52	49	45	41	29	18	16	14	11	5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
60	58	58	57	57	57	54	48	46	44	41	38	27	18	15	13	10	8,5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
50	49	48	48	48	48	46	42	40	39	36	33	25	17	14	13	10	8,5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
40	39	39	39	39	39	37	35	33	32	30	29	22	15	13	12	9,5	8	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
35	34	34	34	34	34	33	31	30	29	27	26	21	15	13	11	9	8	4,5	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
30	30	29	29	29	29	28	27	26	25	24	23	19	14	12	11	9	7,5	4,5	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	21	20	17	13	11	10	8,5	7	4	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17	17	14	11	10	9	7,5	6,5	4	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,5
15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	9,5	8,5	8	7	6	4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,5
10	10	10	10	10	10	10	9,5	9,5	9,5	9,5	9	8,5	7	6,5	6,5	5,5	5	3,5	2	1,7	1,4	1,1	0,9	0,5
7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	6,5	6,5	6	5,5	5	5	4,5	4	2,9	1,8	1,6	1,3	1,1	0,9	0,5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,5	4	4	4	3,5	3,5	2,5	1,7	1,4	1,3	1,1	0,8	0,5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,5	3,5	3,5	3	3	2,9	2,2	1,5	1,3	1,2	1,1	0,8	0,4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	1,9	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,4	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,3

Aluminio (400 V)

Sección de los conductores de fase (mm²)	Longitud de la canalización (en m)																			
	0,8	1	1,3	1,6	2,1	2,7	3	4	5,5	7,5	10	13	16	21	27	32	40	50	60	75
2,5																				
4																				
6																				
10																				
16																				
25																				
35																				
50																				
70																				
95																				
120																				
150																				
185																				
240																				
300																				
2 × 120																				
2 × 150																				
2 × 185																				
2 × 240																				
3 × 120																				
3 × 150																				
3 × 185																				
3 × 240																				

Nota: Para una tensión trifásica de 230 V entre fases, dividir las longitudes arriba indicadas por $\sqrt{3} = 1,732$.

Pares de apriete

Instalación y explotación

4




Producto	Pz n.º	(mm)	(mm)	Par de apriete (N.m)		Longitud de cable sin aislante (mm)	Cable (mm²)			
				Monocable	Multicable		Flexible		Rígido	
							Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Protección de los circuitos										
C60H DC ≤ 25 A	2	6,5	-	2,5	2,5	14	1	16	1	25
C60H DC > 25 A	2	6,5	-	3,5	3,5	14	1	25	1	35
iC60 ≤ 25 A	2	6,5	-	2	2	14	1	16	1	25
iC60 > 25 A	2	6,5	-	3,5	3,5	14	1	25	1	35
C60 UL1077 ≤ 25 A	2	6,5	-	2,5	-	14	2,5	16	2,5	25
C60 UL1077 > 25 A	2	6,5	-	3,5	-	14	2,5	25	2,5	35
C60 UL489 ≤ 25 A - 240 V	2	6,5	-	2,5	-	14	2,5	16	2,5	25
C60 UL489 > 25 A - 240 V	2	6,5	-	3,5	-	14	2,5	25	2,5	35
C60 UL489 ≤ 10 A - 480 Y / 277 V	-	-	2,5	0,8	-	5 o 12 según el diámetro utilizado	1	1,5	1	1,5
C60 UL489 > 10 A - 480 Y / 277 V	-	-	2,5	1,6	-	5 o 12 según el diámetro utilizado	1	1,5	1	1,5
C60 UL489 terminal de anillo (Ø 5 mm)	2	6,5	-	2	-	-	-	-	-	-
C60 UL489A ≤ 20 A	2	6,5	-	2,5	-	14	2,5	16	2,5	25
C60 UL489A > 20 A	2	6,5	-	3,5	-	14	2,5	25	2,5	35
C120 (N, H)	2	6,5	-	3,5	3,5	15	1,5	35	1	50
iDPN (Clario)	2	5,5	-	2	2	13	0,33	10	0,75	16
iK60N ≤ 32 A	2	6,5	-	2	-	14	1	16	1	25
iK60N 40 A	2	6,5	-	3,5	-	14	1	16	1	35
NG125 (N, H, L) ≤ 63 A	2	6,5	-	3,5	3,5	20	1	35	1,5	50
NG125 (N, H, L) > 63 A	-	-	4	6	6	20	10	50	16	70
RED	2	6,5	-	2	2	12	1	25	1	35
REDs	2	6,5	-	2	2	12	1	25	1	35
REDtest	2	6,5	-	2	2	12	1	25	1	35

Producto	Pz n.º	(mm)	(mm)	Par de apriete (N.m)		Longitud de cable sin aislante (mm)	Cable (mm²)				
				Monocable	Multicable		Flexible		Rígido		
							Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Protección diferencial											
DPN Vigi (a, N)	2	5,5	-	2	2	13	0,33	10	0,75	16	
Quick Vigi C60 ≤ 25 A	2	6,5	-	2	-	14	1	16	1	25	
Quick Vigi C60 ≤ 40 A y ≤ 63 A	2	6,5	-	3,5	-	14	1	25	1	35	
Vigi C60c (Clario)	2	5,5	-	2	2	13	0,33	10	0,75	16	
Vigi C120	2	6,5	-	3,5	3,5	15	1	35	1,5	50	
Vigi iDPN (Clario)	2	5,5	-	2	2	13	0,33	10	0,75	16	
Vigi NG125 ≤ 63 A	2	6,5	-	3,5	3,5	20	1	35	1,5	50	
Vigi NG125 > 63 A	-	-	4	6	6	20	10	50	16	70	
Limitadores											
iPF20	Fase neutro	2	6,5	-	1,2	1,2	11		10		16
	Tierra	2	6,5	-	2	2	11		16		25
PRC	-	3,5	-	0,4	0,4	6	0,5	2,5	0,5	2,5	
iPRD	2	6,5	-	2	2	14	2,5	16	2,5	25	
PRF1	2	6,5	-	3	3	14,5	10	35	10	50	
PRI	-	3,5	-	0,4	0,4	6	0,5	2,5	0,5	2,5	

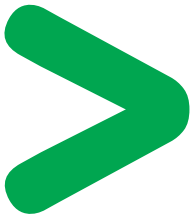
Pares de apriete

(continuación)

Instalación y explotación

Producto				Par de apriete (N.m)		Longitud de cable sin aislante (mm)	Cable (mm²)			
	Pz n.º	(mm)	(mm)	Monocable	Multicable		Flexible		Rígido	
							Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Auxiliares										
RCA	1	3,5	-	1	1	10	0,5	6	0,5	10
ARA	1	3,5	-	1	1	10	0,5	6	0,5	10
PM25	2	5,5	-	2	-		0,33	6	0,75	10
MDU, MDI		3,5	-	1	1		0,5	2,5	0,5	2,5
iMN (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	2,5	1	4
MN (NG125)	1	4	-	1	1	10	0,5	2,5	0,5	2,5
iMSU (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	2,5	1	4
iMX (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	2,5	1	4
iMX+OF, iMX (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	4	1	6
MX+OF (NG125)	1	4	-	1	1	10	0,5	2,5	0,5	2,5
MXV (NG125)	1	5	-	1		10		1,5		2,5
NO/NF (interruptor)	1	5	-	1,8	1,8	10	1,5	10	1,5	10
O+F, SD, MN, MX (P25M)	1	4	-	1,4	-					
iOF (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	2,5	1	4
OF+OF (NG125)	1	4	-	1	1	10	0,5	2,5	0,5	2,5
OF+SD (NG125)	1	4	-	1	1	10	0,5	2,5	0,5	2,5
iOF+SD/OF (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	2,5	1	4
iOF+SD/OF (NG125)	1	4	-	1	1	10	0,5	2,5	0,5	2,5
iSD (iC60)	1	4	-	1	1	9	0,5	2,5	1	4
SDV (NG125)	1	5	-	1		10		1,5		2,5

5 Oferta multiestándar C60



Oferta multiestándar C60

	Pág.
Oferta multiestándar C60	5/2
Normativas internacionales	5/5
Marcados C60	5/7
Interruptor automático C60	5/11
Auxiliares eléctricos C60 OF, SD, MX+OF, MN	5/19
Interruptor automático C60 para aplicaciones en telecomunicaciones	5/23
Peine C60	5/25
Interruptor diferencial	5/26
Protectores complementarios C60	5/28

Oferta multiestándar C60

Oferta UL, CSA y CCC



C60 UL 489



C60 UL 489 480Y/277 V ~



C60 UL 1077



C60 UL 489A

Productos Acti 9 para equipos que deben cumplir las normas UL / CSA e IEC

La gama Acti 9 multiestándar incluye:

- Interruptores automáticos.
- Protectores complementarios.
- Auxiliares eléctricos.
- Accesorios.

Gracias a esta oferta, los fabricantes de maquinaria de todo el mundo pueden ofrecer equipos que cumplen las principales normas internacionales:

- UL 489, UL 1077, UL 489A.
- CSA C22.2 n.º 5-02, CSA C22.2 n.º 235-04.
- IEC 60947-2.
- GB 14048-2.

Campos de aplicación principales

- Máquinas de semiconductores.
- Equipos de comunicación.
- Ordenadores.
- Equipos médicos.
- Transformadores.
- Automatismos y control industrial.
- Equipos de envasado.
- Procesamiento de alimentos.

La gama Acti 9 multiestándar ofrece las siguientes ventajas

- Conformidad con las principales normas internacionales:

Tipo	Normas			
	UL 489 CSA C22.2 n.º 5-02	UL 489A	UL 1077 CSA C22.2 n.º 235-04	IEC 60947-2 GB 14048-2
C60	●	●	●	●

- Varias posibilidades de conexión para interruptores automáticos UL 489 (arriba/abajo):
 - Borna/borna.
 - Terminal/terminal.
 - Borna/terminal.
- Kit de conexiones de terminal para protectores complementarios UL 1077.
- Gran variedad de calibres, adecuada para circuitos de baja potencia.

Oferta multiestándar C60

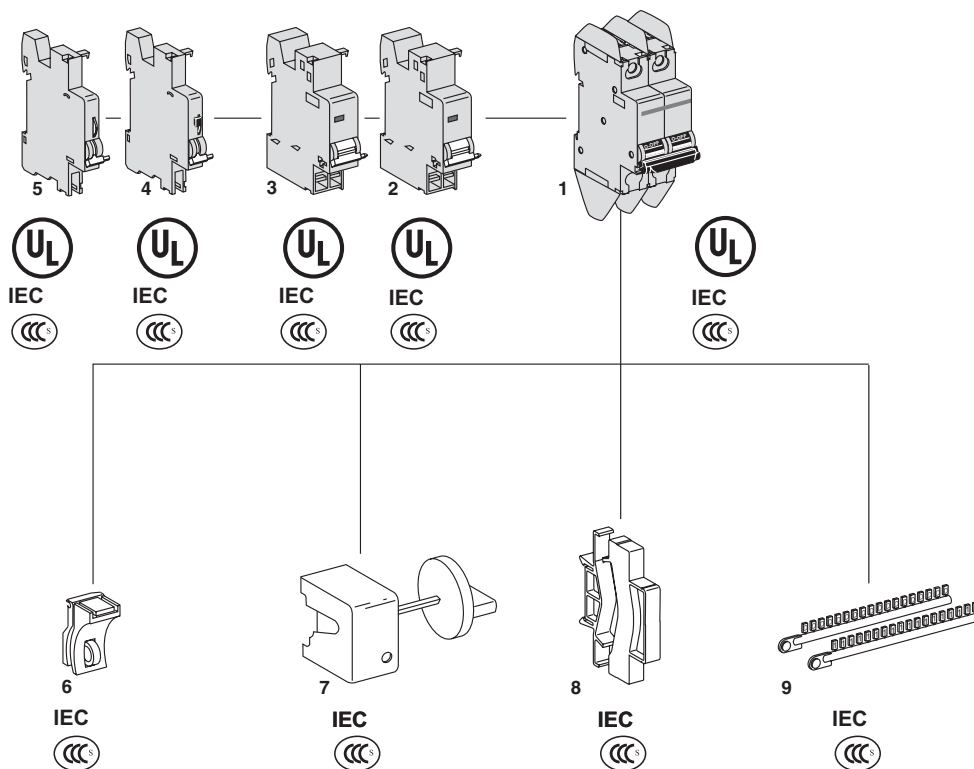
UL 489 / CSA C22.2 n.º 5-02 / IEC 60947-2 / GB 14048-2

Oferta UL, CSA y CCC



Descripción general

1. Interruptor automático C60 UL 489.
2. Bobina de mínima tensión (MN).
3. Bobina de emisión de corriente (MX + OF).
4. Contacto auxiliar (OF).
5. Contacto de señalización de defecto (SD).
6. Dispositivo de enclavamiento (sólo para posición OFF).
7. Mando rotativo.
8. Espaciador.
9. Etiquetas engatillables.



Oferta multiestándar C60

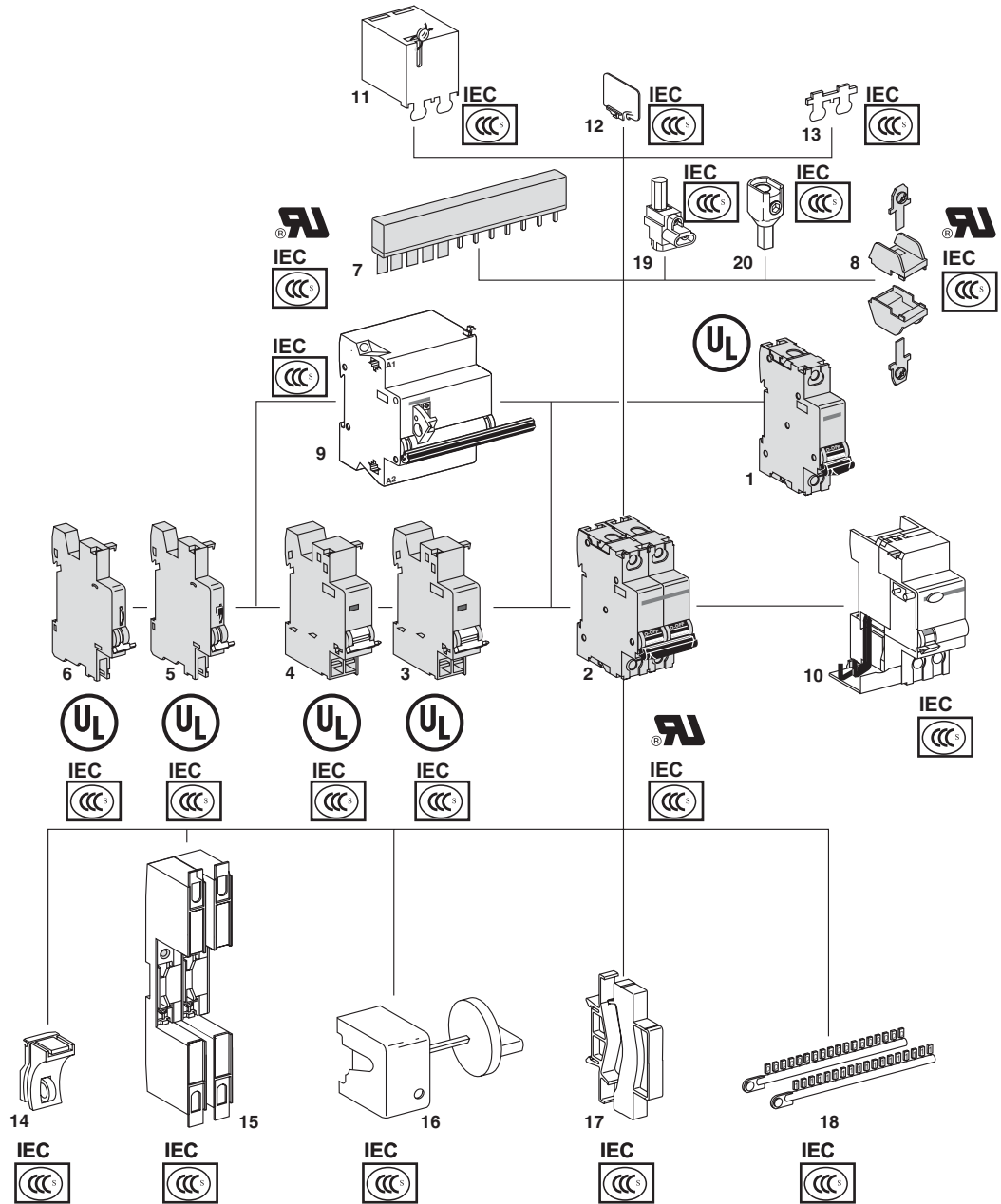
UL 489A - UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04⁽¹⁾ / IEC 60947-2 / GB 14048-2

Oferta UL, CSA y CCC



Descripción general

1. Interruptor automático C60 UL 489A.
2. Protectores complementarios C60 UL 1077.
3. Bobina de mínima tensión (MN).
4. Bobina de emisión de corriente (MX + OF).
5. Contacto auxiliar (OF).
6. Contacto de señalización de defecto (SD).
7. Peine de alimentación.
8. Kit de conexiones de terminal (UL 1077).
9. Telemando para C60.
10. Bloque Vigi C60⁽¹⁾.
11. Cubrebornes.
12. Separador de polos.
13. Tapa precintable para tornillo.
14. Dispositivo de enclavamiento (para posición OFF de C60).
15. Pletina seccionable.
16. Mando rotativo.
17. Espaciador.
18. Etiquetas engatillables.
19. Borne de repartición aislado.
20. Borne de 50 mm² Cu/Al.



Precaución

No es posible asociar el telemando (9) y/o el bloque Vigi (10) en el interruptor automático si el kit de conexión (8) se utiliza con el interruptor automático.

⁽¹⁾ Bloque Vigi C60 no disponible para productos UL 489A.

Normativas internacionales

Oferta UL, CSA y CCC

La elección de dispositivos de protección de circuitos depende de las normas y los reglamentos de instalación eléctrica.

La gama Acti 9 multiestándar ofrece a los fabricantes de maquinaria una sola familia de productos para utilizar en sus equipos, tanto si se destinan a mercados que aplican la norma IEC, como UL o CSA:

- Todos los dispositivos de esta gama se someten a pruebas según las normas del Underwriters Laboratories (UL) para cumplir en última instancia los requisitos del "National Electric Code" (NEC).
- También se someten, al igual que el resto de la gama Acti 9, a pruebas para garantizar el cumplimiento de las normas IEC (International Electrotechnical Commission).

• El marcado CE es únicamente una formalidad administrativa para las ventas y el movimiento libre en el territorio de la Unión Europea.

De carácter obligatorio en virtud de la directiva europea, el marcado CE en los productos cumple requisitos tanto administrativos como legales. Destinados a las autoridades de supervisión europeas (aduanas), el marcado CE se prepara bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante y no está sujeto a ninguna comprobación de conformidad por parte de otros organismos. Únicamente las marcas de calidad emitidas y comprobadas por un organismo independiente constituyen una garantía completa de funcionamiento, compatibilidad y seguridad de conformidad con las normas nacionales e internacionales.



UL 489

Protección de derivaciones

Los productos conformes con la norma UL 489; están destinados a la protección de derivaciones. La protección de derivaciones es obligatoria para los conductores que alimenten equipos de utilización de acuerdo con el NEC ("National Electric Code"). Los fabricantes de maquinaria deben considerar como tales los circuitos que salen del panel de control.



CSA C22.2 n.º 5-02

La norma CSA (Canadian Standards Association) C22.2 n.º 5-02 corresponde a la UL 489.



UL 489A

Protección derivaciones para CC

La UL 489A corresponde a los requisitos "que cubren interruptores automáticos de CC de uno o varios polos destinados a utilizarse como protección contra los cortocircuitos y sobrecargas de derivaciones en equipos de telecomunicaciones".



UL 1077

Protección complementaria dentro del producto

Los productos conformes con la norma UL 1077 para protectores complementarios son componentes "reconocidos" que conllevan condiciones de aceptación y por lo tanto tienen aplicaciones limitadas sin previa investigación por parte del organismo de certificación que certifica el producto final. Los protectores complementarios se utilizan para proteger cargas internas específicas. Los fabricantes de maquinaria pueden utilizar estos dispositivos para proteger equipos electrónicos sensibles u otros que necesiten una protección única o específica contra las sobrecargas. Un protector complementario UL 1077 no sustituye a un dispositivo de protección contra las sobrecargas de derivación según UL 489. Los productos UL 1077 deben utilizarse conjuntamente con la protección de derivación cuando el cableado conectado al protector complementario sale del equipo hacia dispositivos externos como motores.



CSA C22.2 n.º 235-04

La norma CSA C22.2 n.º 235 equivale a la norma UL 1077.

Norma UL 486A para terminales de conexión

La norma UL 486A se utiliza **para evaluar terminales de conexión** que se utilizan durante el cableado y se aplica únicamente a los terminales de conexión de cableado de compresión de los productos Acti 9. **Los terminales de interruptores automáticos UL 489 deben evaluarse de conformidad con UL 486A.**

Aunque no sea obligatorio para dispositivos UL 1077, los terminales de especificación UL 486 se incluyen en esos productos Acti 9.

De esta forma, el usuario puede aplicar el cableado directamente a cualquier producto Acti 9, sin utilizar borneros intermediarios de especificación UL. Los conectores de los dispositivos Acti 9 C60 multiestándar están certificados según UL 486A, lo que se aplica al cableado de cobre y chapado en cobre.



CSA C22.2 n.º 65

La norma CSA C22.2 n.º 65 es equivalente a la norma UL 486A.

IEC 60947-2

En los países que utilizan normas IEC, IEC 60947-2 se usa para la mayoría de las aplicaciones industriales de protección de circuitos. IEC 60947-2 no diferencia entre los dos niveles de protección equivalente a interruptores automáticos UL 489 y protectores complementarios 1077. El producto Acti 9 especificado según la IEC puede utilizarse únicamente para las aplicaciones conocidas IEC. No obstante, Acti 9 UL 489 ofrece una sola solución para las aplicaciones IEC y UL 489.



GB 14048-2

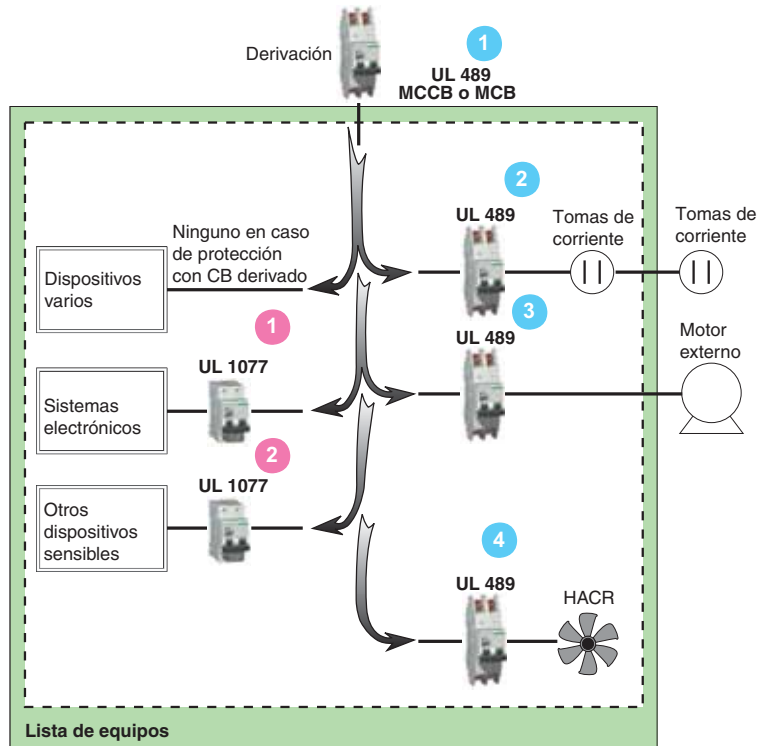
La norma GB 14048-2 es equivalente a IEC 60947-2 para las instalaciones en territorio chino.

Normativas internacionales

(continuación)

Oferta UL, CSA y CCC

Ejemplo de interruptores automáticos UL 489 y protectores complementarios UL 1077



UL 1077

Aplicaciones que permiten protectores complementarios

UL 1077 1

Complementa u ofrece protección adicional para componentes sensibles dentro del equipo.

UL 1077 2

Se utiliza para proteger circuitos internos críticos o sensibles, como:

- Ordenadores y microprocesadores.
- Equipos de telecomunicaciones.
- Controladores electrónicos.
- Fuentes de alimentación.
- Transformadores.
- Motores pequeños.
- Muchos otros tipos de equipos.

UL 489

Aplicaciones que necesitan protección de derivación

UL 489 1

Protege todo el equipo o maquinaria. Este dispositivo obligatorio UL 489 se puede proporcionar integrado en el conjunto o a través de un dispositivo de protección remoto contra las sobrecargas instalado en un cuadro eléctrico.

UL 489 2

Necesario para proteger circuitos de tomas de corriente (internos o externos).

UL 489 3

Necesario para proteger un circuito de carga externo que sale del equipo.

UL 489 4

Equipo HACR/HVAC (calefacción, aire acondicionado y refrigeración).

Marcados C60

UL 489 / CSA C22.2 n.º 5-02 / IEC 60947-2 / GB 14048-2

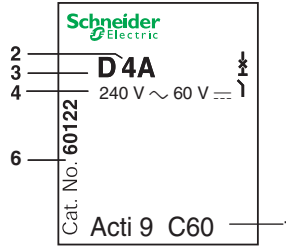
Oferta UL, CSA y CCC



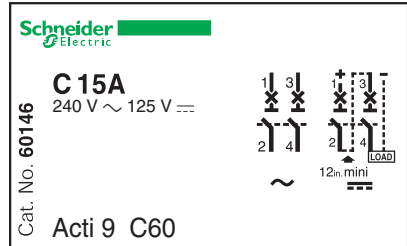
1. Tipo de interruptor automático.
2. Calibre.
3. Curva de disparo.
4. Tensión.
5. Marcas de normas, marca de conformidad, marca CÉ.
6. Número de catálogo comercial.
7. Características del cableado.
8. Par de apriete.
9. Especificaciones de corte según UL 489.
10. Especificaciones de corte según IEC 60947-2 y VDE 0660.

Marcado frontal

UL 489 CA

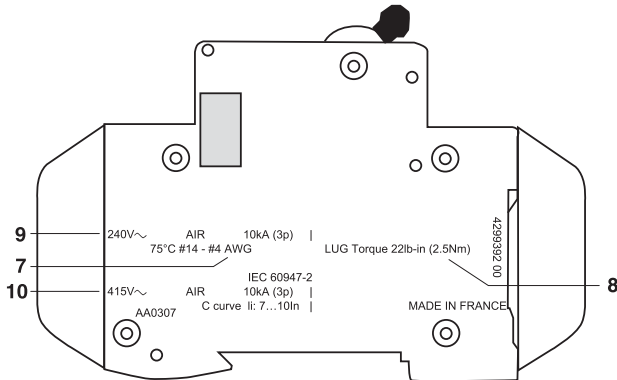


UL 489 CA/CC

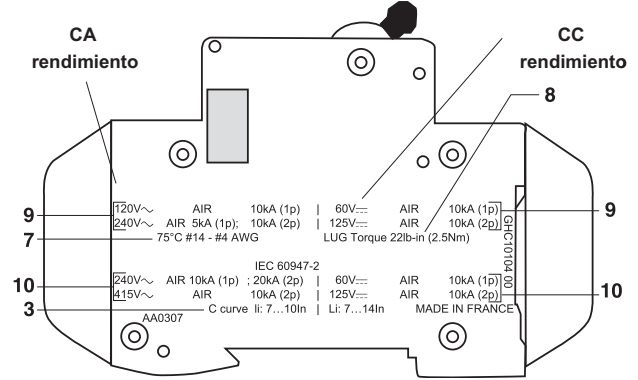


Marcado lateral de terminal de caja/terminal de caja

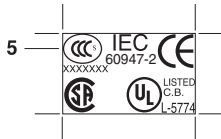
CA



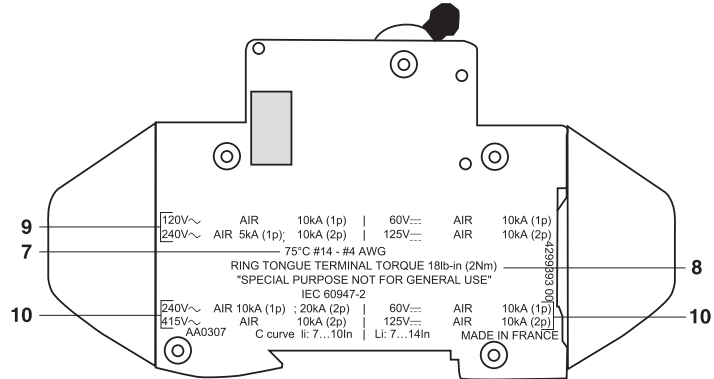
CA/CC



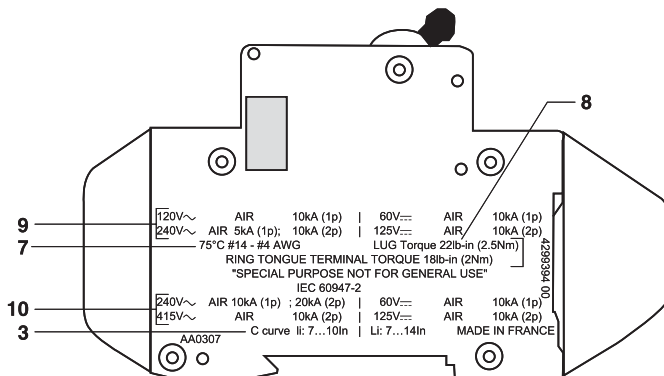
Marcado superior



Marcado lateral RTT/RTT



Marcado lateral de terminal de caja/RTT



Nota: Las etiquetas mostradas son únicamente informativas, los productos reales pueden variar.



Marcados C60

UL 489A

Oferta UL, CSA y CCC

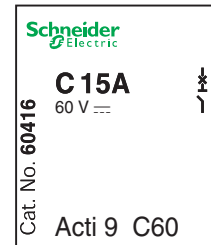


- 1 y 2. Marcas de normas.
3. Características del cableado.
4. Par de apriete.
5. Tipo de conexión.
6. Especificaciones de corte según UL 489A.
7. Curva de disparo.
8. Número de archivo UL.

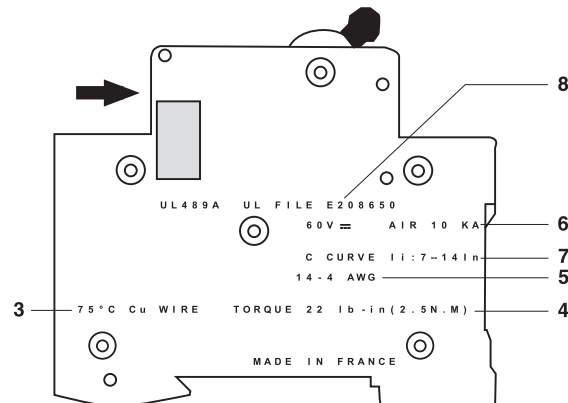
Marcado superior



Marcado frontal



Marcado lateral



Nota: Las etiquetas mostradas son únicamente informativas, los productos reales pueden variar.

Marcados C60

UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04 / IEC 60947-2 / GB 14048-2

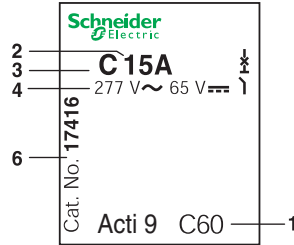
Oferta UL, CSA y CCC



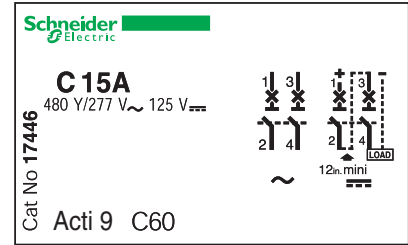
1. Tipo de interruptor automático.
2. Calibre.
3. Curva de disparo.
4. Tensión.
5. Marcas de normas, marca de conformidad, marcado CC.
6. Número de catálogo comercial.
7. Características de cableado.
8. Par de apriete.
9. Especificaciones de corte según UL 489.
10. Especificaciones de corte según IEC 60947-2 y VDE 0660.
11. Número de archivo UL 1077.
12. Número de archivo CSA.

Marcado frontal

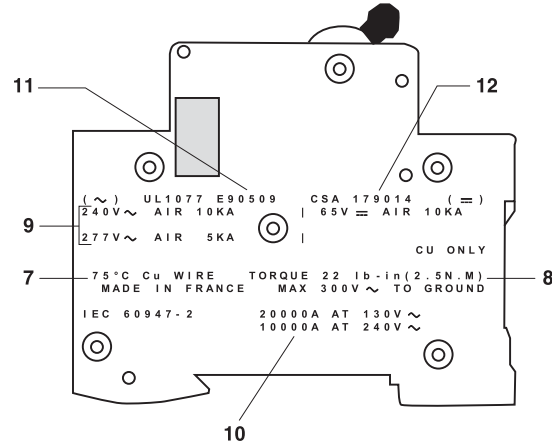
UL 1077 CA/CC



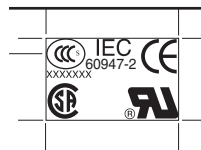
UL 1077 CA/CC



Marcado lateral caja/caja



Marcado superior



Nota: Las etiquetas mostradas son únicamente informativas, los productos reales pueden variar.



Marcado de los auxiliares C60

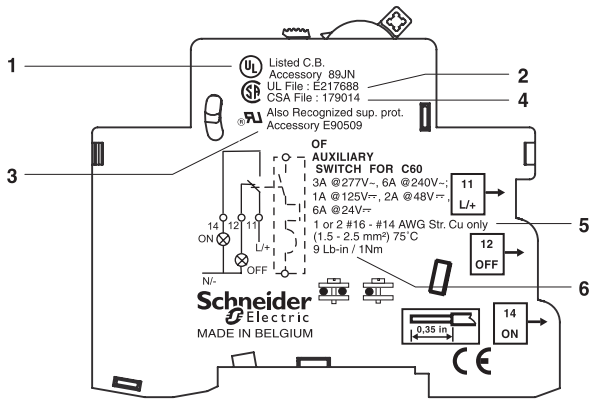
UL 489 / UL 489A / UL 1077 CSA C22.2 n.º 5-02 / CSA C22.2 n.º 235-04

Oferta UL, CSA y CCC

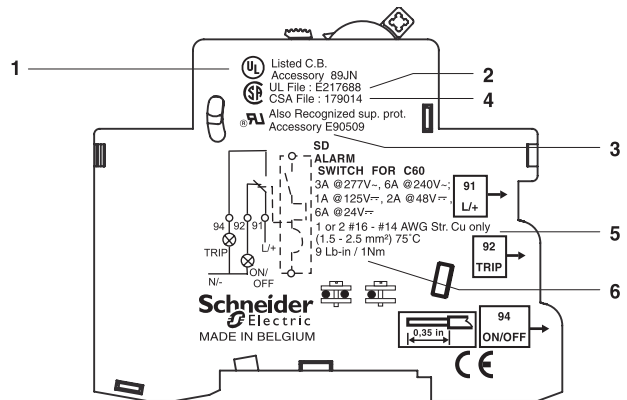


Marcado lateral

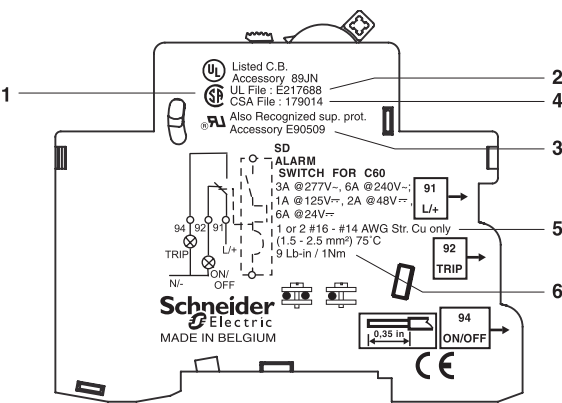
OF



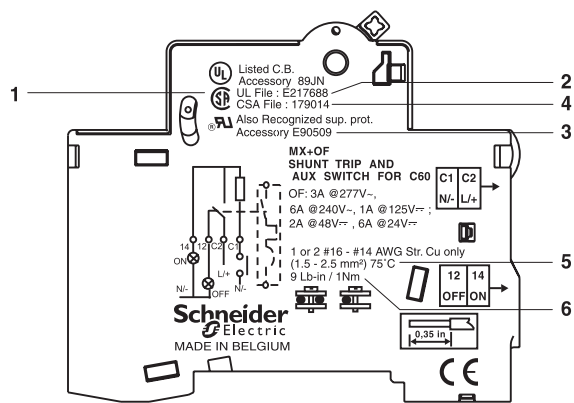
SD



MN



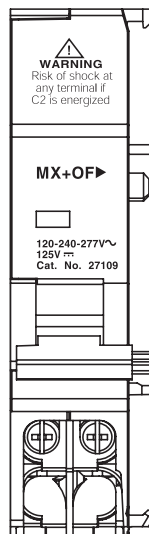
MX+OF



5

1. Marca de conformidad.
2. Número de archivo UL 489.
3. Número de archivo UL 1077.
4. Número de archivo CSA.
5. Características del cableado.
6. Par de apriete.

Marcado frontal MX+OF



Auxiliares eléctricos compatibles con IEC 90942-2 e IEC 60947-5-1 interruptores automáticos

Nota: Las etiquetas mostradas son únicamente informativas, los productos reales pueden variar.

Interruptor automático C60

UL 489 / CSA C22.2 n.º 5-02 / IEC 60947-2 / GB 14048-2

Oferta UL, CSA y CCC



Normativas

- UL 489 interruptores automáticos.
- CSA C22.2 n.º 5-02 interruptores automáticos.
- IEC 60947-2, VDE 0660.

Características técnicas

- Mercado CE.
- Circuito de alimentación:
- Tensión nominal: 120 hasta 240 V ~, 480 Y / 277 V ~, 60 V --- y 125 V ---.
- Calibres:

Calibre (A) 25 °C	Número de polos	Fluctuaciones	Poder de corte (kA)	
			Aire UL 489/CSA	Icu IEC 60947-2
0,5 a 20	1P	277 V ~	10	10
	2P/3P	480Y/277 V ~	10	10
0,5 a 35	1P	120 V ~	10	-
		240 V ~	5	10
		240 V ~	10	20
		415 V ~	-	10
	2P/3P	440 V ~	-	6
		60 V ---	10*	10*
2P	125 V ---	10*	10*	
	De 40 a 63	1P	60 V ---	10*

* Sólo disponible curva C.

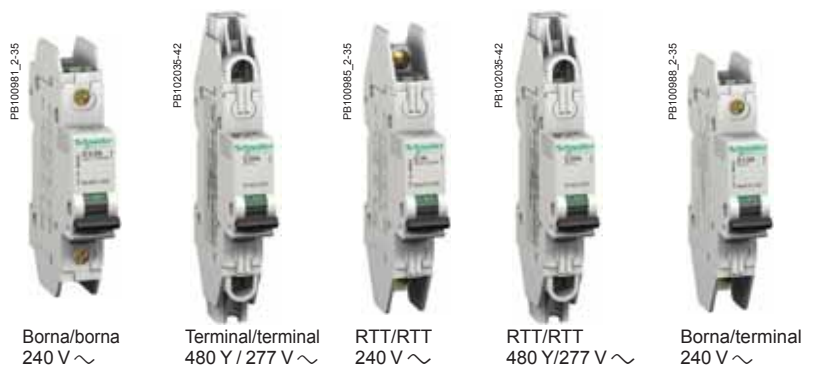
- Número de ciclos de maniobras (O-C):
 - Eléctricas: 10.000.
 - Mecánicas: 20.000.
- Entorno:
 - Tropicalización: tratamiento 2 (humedad relativa: 95% a 55 °C).
 - Grado de protección según IEC 60529:
 - En el panel frontal: IP40 / IPXXB.
 - Conexión de borna: IP20 / IPXXB.
 - Conexión de terminal: IP10 / IPXXA.
- Temperatura:
 - Funcionamiento: -30 a 70 °C.
 - Almacenamiento: -40 a 80 °C.
- Peso (g):

Tipo	1P	2P	3P
C60	110	220	330

Conexión

El C60 UL 489 está disponible en 3 tipos diferentes de conexión:

- Borna/borna.
- Terminal/terminal (RTT/RTT).
- Borna/terminal.



Borna/borna
240 V ~

Terminal/terminal
480 Y / 277 V ~

RTT/RTT
240 V ~

RTT/RTT
480 Y/277 V ~

Borna/terminal
240 V ~

Interruptor automático C60

UL 489 / CSA C22.2 n.º 5-02 IEC 60947-2 / GB 14048-2 (continuación)

Oferta UL, CSA y CCC



Características de conexión

- Borna para cables de cobre UL 486A:
- 0,5 a 25 A: cables de 2,5 a 25 mm².
- 30 a 63 A: cables de 2,5 a 35 mm².
- Borna C60 UL 480 Y / 277 V ~ para cables de cobre UL 486A:
- 0,5 a 10 A: 1 a 1,5 mm², 1 o 2 cables.
- 15 a 25 A: 2,5 a 6 mm², 1 o 2 cables.
- Terminal:
- Utilice únicamente anillos aislados y certificados CSA o registrados por UL.
- Diámetro de tornillo 5 mm.



Borna 240 V ~



Borna 480 Y / 277 V ~



Terminal 240 V ~



Terminal 480 Y / 277 V ~

Curvas

Curva C. Protección contra las sobrecargas para todos los tipos de aplicación:

- Calibre: 0,5 a 63 A a 25 °C.
- Umbral de disparo:
- Corriente alterna: entre 7 y 10 In (calibres de 0,5 a 35 A).
- Corriente continua: entre 7 y 14 In (calibres 0,5 a 63 A).

Curva D. Protección contra las sobrecargas para cargas con elevadas corrientes de arranque (motores, transformadores, etc.):

- Calibre: 0,5 a 35 A a 25 °C.
- Umbral de disparo: entre 10 y 14 veces la intensidad nominal.

Auxiliares eléctricos adaptables

- Disparo a distancia:
- Bobina de emisión de corriente (MX + OF).
- Bobina de mínima emisión (MN).
- Señalización de estado:
- Contacto auxiliar (OF).
- Contacto de señalización de defecto (SD).

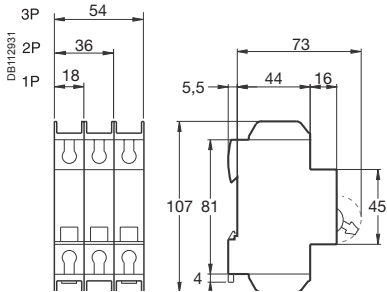
Interrupor automático C60

UL 489 / CSA C22.2 n.º 5-02 / IEC 60947-2 / GB 14048-2 (continuación)

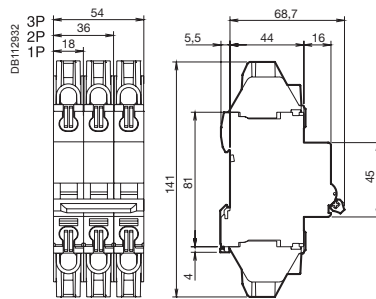
Oferta UL, CSA y CCC



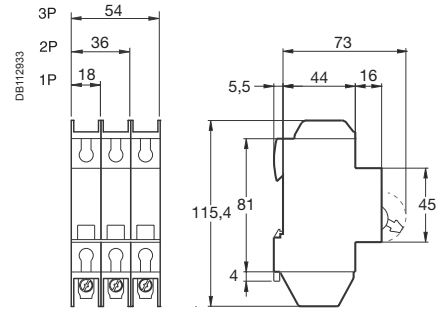
Dimensiones



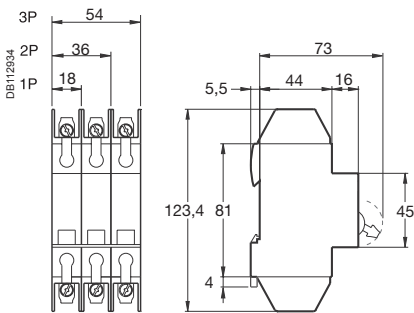
Borna/borna 240 V ~



Borna/borna 480 Y/277 V ~
RTT/RTT 480 Y/277 V ~



Borna/RTT 240 V ~



RTT/RTT 240 V ~

Interrupor automático C60

120 a 240 V ~, 60 V = y 125 V =

Oferta UL, CSA y CCC



Conexión borna/borna (aguas arriba/abajo)

Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia	
			Curva C	Curva D
1P E27969 1 2	2	0,5	60100	60117
		1	60101	60118
		1,5	60102	60119
		2	60103	60120
		3	60104	60121
		4	60105	60122
		5	60106	60123
		6	60107	60124
		7	60108	60125
		8	60109	60126
		10	60110	60127
		13	60111	60128
		15	60112	60129
		20	60113	60130
		25	60114	60131
		30	60115	60132
		35	60116	60133
2P DB112935 1 3 2 4 12 in. MIN LOAD curva C E27970 1 3 2 4 curva D	4	0,5	60134	60151
		1	60135	60152
		1,5	60136	60153
		2	60137	60154
		3	60138	60155
		4	60139	60156
		5	60140	60157
		6	60141	60158
		7	60142	60159
		8	60143	60160
		10	60144	60161
		13	60145	60162
		15	60146	60163
		20	60147	60164
		25	60148	60165
		30	60149	60166
		35	60150	60167
3P E27971 1 3 5 2 4 6	6	1	60168	60184
		1,5	60169	60185
		2	60170	60186
		3	60171	60187
		4	60172	60188
		5	60173	60189
		6	60174	60190
		7	60175	60191
		8	60176	60192
		10	60177	60193
		13	60178	60194
15	60179	60195		
20	60180	60196		
25	60181	60197		
30	60182	60198		
35	60183	60199		

Utilización en corriente alterna y continua.
Utilización en corriente alterna únicamente.

5



Interrupor automático C60



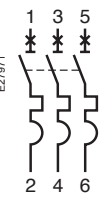
480 Y / 277 V ~

Oferta UL, CSA y CCC



Conexión borna/borna (aguas arriba/abajo)



Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia			
			Curva C	Curva D		
1P 	2	0,5	MGN61300	MGN61333		
		1	MGN61301	MGN61334		
		2	MGN61302	MGN61335		
		3	MGN61303	MGN61336		
		4	MGN61304	MGN61337		
		5	MGN61305	MGN61338		
		6	MGN61306	MGN61339		
		8	MGN61307	MGN61340		
		10	MGN61308	MGN61341		
		15	MGN61309	MGN61342		
		20	MGN61310	MGN61343		
		2P 	4	0,5	MGN61311	MGN61344
				1	MGN61312	MGN61345
				2	MGN61313	MGN61346
3	MGN61314			MGN61347		
4	MGN61315			MGN61348		
5	MGN61316			MGN61349		
6	MGN61317			MGN61350		
8	MGN61318			MGN61351		
10	MGN61319			MGN61352		
15	MGN61320			MGN61353		
3P 	6	0,5	MGN61322	MGN61355		
		1	MGN61323	MGN61356		
		2	MGN61324	MGN61357		
		3	MGN61325	MGN61358		
		4	MGN61326	MGN61359		
		5	MGN61327	MGN61360		
		6	MGN61328	MGN61361		
		8	MGN61329	MGN61362		
		10	MGN61330	MGN61363		
		15	MGN61331	MGN61364		
20	MGN61332	MGN61365				

Utilización en corriente alterna únicamente.



Interrupor automático C60


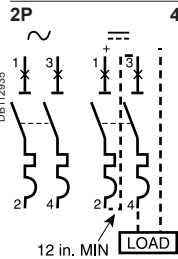

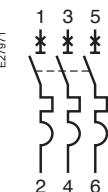
120 a 240 V ~, 60 V = y 125 V =

Oferta UL, CSA y CCC



Conexión terminal/terminal (aguas arriba/abajo)



Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia	
			Curva C	Curva D
1P E27969 	1	1	60201	60218
		1,5	60202	60219
		2	60203	60220
		3	60204	60221
		4	60205	60222
		5	60206	60223
		6	60207	60224
		7	60208	60225
		8	60209	60226
		10	60210	60227
		13	60211	60228
		15	60212	60229
		20	60213	60230
		25	60214	60231
		30	60215	60232
		35	60216	60233
2P DB112835 	2	0,5	60234	60251
		1	60235	60252
		1,5	60236	60253
		2	60237	60254
		3	60238	60255
		4	60239	60256
		5	60240	60257
		6	60241	60258
		7	60242	60259
		8	60243	60260
		10	60244	60261
		13	60245	60262
		15	60246	60263
		20	60247	60264
		25	60248	60265
		30	60249	60266
35	60250	60267		
2P E27970 	2	1	60268	60284
		1,5	60269	60285
		2	60270	60286
		3	60271	60287
		4	60272	60288
		5	60273	60289
		6	60274	60290
		7	60275	60291
		8	60276	60292
		10	60277	60293
		13	60278	60294
		15	60279	60295
		20	60280	60296
		25	60281	60297
		30	60282	60298
		35	60283	60299
3P E27971 	3	1	60268	60284
		1,5	60269	60285
		2	60270	60286
		3	60271	60287
		4	60272	60288
		5	60273	60289
		6	60274	60290
		7	60275	60291
		8	60276	60292
		10	60277	60293
		13	60278	60294
		15	60279	60295
		20	60280	60296
		25	60281	60297
		30	60282	60298
		35	60283	60299

Utilización en corriente alterna y continua.
 Utilización en corriente alterna únicamente.

Interrupor automático C60

480 Y / 277 V ~

Oferta UL, CSA y CCC



Conexión terminal/terminal (aguas arriba/abajo)



Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia			
			Curva C	Curva D		
EZ7969 	4	1	MGN61367	MGN61400		
		2	MGN61368	MGN61401		
		3	MGN61369	MGN61402		
		4	MGN61370	MGN61403		
		5	MGN61371	MGN61404		
		6	MGN61372	MGN61405		
		8	MGN61373	MGN61406		
		10	MGN61374	MGN61407		
		15	MGN61375	MGN61408		
		20	MGN61376	MGN61409		
		EZ7970 	6	0,5	MGN61377	MGN61410
				1	MGN61378	MGN61411
2	MGN61379			MGN61412		
3	MGN61380			MGN61413		
4	MGN61381			MGN61414		
5	MGN61382			MGN61415		
6	MGN61383			MGN61416		
8	MGN61384			MGN61417		
10	MGN61385			MGN61418		
15	MGN61386			MGN61419		
20	MGN61387			MGN61420		
EZ7971 	6			0,5	MGN61388	MGN61421
		1	MGN61389	MGN61422		
		2	MGN61390	MGN61423		
		3	MGN61391	MGN61424		
		4	MGN61392	MGN61425		
		5	MGN61393	MGN61426		
		6	MGN61394	MGN61427		
		8	MGN61395	MGN61428		
		10	MGN61396	MGN61429		
		15	MGN61397	MGN61430		
		20	MGN61398	MGN61431		

Utilización en corriente alterna únicamente.

Interrupor automático C60

120 a 240 V ~, 60 V = y 125 V =

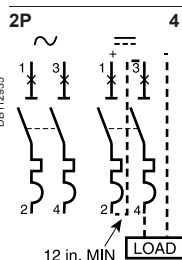
Oferta UL, CSA y CCC



Conexión terminal/borna (aguas arriba/abajo)



Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia	
			Curva C	Curva D
1P E27989	1	1	60301	60318
		1,5	60302	60319
		2	60303	60320
		3	60304	60321
		4	60305	60322
		5	60306	60323
		6	60307	60324
		7	60308	60325
		8	60309	60326
		10	60310	60327
		13	60311	60328
		15	60312	60329
		20	60313	60330
		25	60314	60331
		30	60315	60332
		35	60316	60333
2P DB112835	4	0,5	60334	60351
		1	60335	60352
		1,5	60336	60353
		2	60337	60354
		3	60338	60355
		4	60339	60356
		5	60340	60357
		6	60341	60358
		7	60342	60359
		8	60343	60360
		10	60344	60361
		13	60345	60362
		15	60346	60363
		20	60347	60364
		25	60348	60365
		30	60349	60366
35	60350	60367		
3P E27971	6	1	60368	60384
		1,5	60369	60385
		2	60370	60386
		3	60371	60387
		4	60372	60388
		5	60373	60389
		6	60374	60390
		7	60375	60391
		8	60376	60392
		10	60377	60393
		13	60378	60394
		15	60379	60395
		20	60380	60396
		25	60381	60397
		30	60382	60398
		35	60383	60399



curva C



curva D



	Utilización en corriente alterna y continua.
	Utilización en corriente alterna únicamente.

Auxiliares eléctricos C60 OF, SD, MX+OF, MN

Oferta UL, CSA y CCC



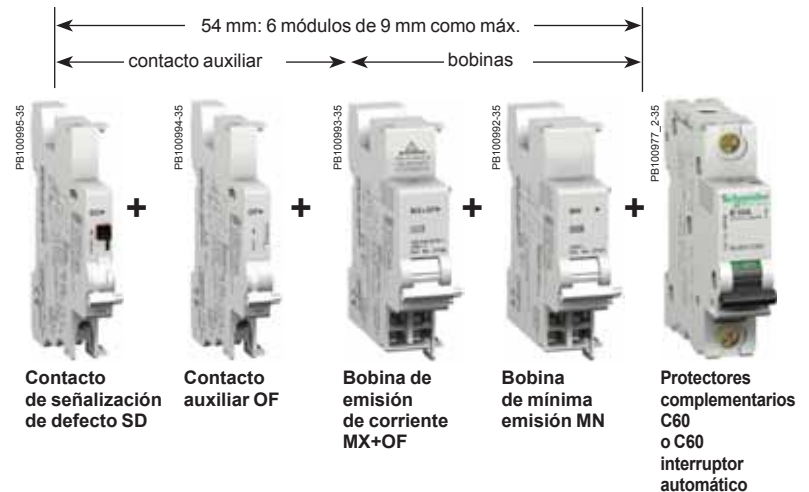
Normativas

- Para interruptores automáticos UL 489.
- Para interruptores automáticos CSA C22.2.
- Para protectores complementarios UL 1077.
- Para protectores complementarios CSA C22.2.
- Para interruptores automáticos IEC 60947-2 e IEC 60947-5-1.
- Marcado C €.

Combinaciones posibles de auxiliares eléctricos

Los auxiliares se montan a la izquierda del interruptor automático o los protectores complementarios para un ancho total de 54 mm como máx.:

- Se sujetan con clips (sin herramientas).
- Un máximo de 3 auxiliares de indicación (OF), (SD) en el mismo dispositivo.
- Un máximo de 2 auxiliares de disparo (MX+OF) o (MN) en el mismo dispositivo.



5

Conexión para cables de cobre UL 486A

- Bornas de terminal para:
- Dos cables n.º 16 AWG (1,5 mm²) o un cable n.º 14 AWG (2,5 mm²).

Tipo	Tensión de control		Ancho en módulos de 9 mm	Referencia UL/CSA
	V ~	V =		
Contacto auxiliar OF				
			1	26925
Contacto de señalización de defecto SD				
			1	26928
Bobina de emisión de corriente MX+OF				
	24	De 12 a 24	2	27118
	48	48	2	27110
	De 110 a 277	De 110 a 130	2	27109
Bobina de mínima emisión MN				
Instantáneo	24	24	2	27108
	48	48	2	27106
	120	-	2	27107
	De 220 a 240	-	2	27105

Auxiliares eléctricos C60 OF, SD, MX+OF, MN

(continuación)

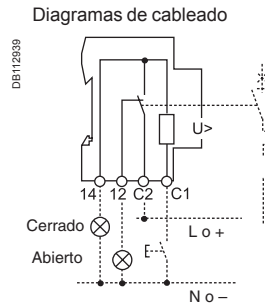
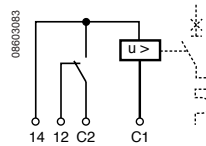
Oferta UL, CSA y CCC



Disparo a distancia

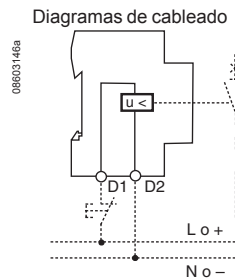
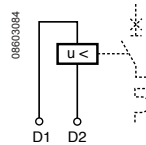
Bobina de emisión de corriente MX+OF

- Cuando está alimentado, dispara el dispositivo asociado:
- Equipado con un interruptor O + F que indica la posición “abierto” o “cerrado” del dispositivo.
- Realiza una interrupción automática que permite al circuito de control permanecer activo.



Bobina de mínima emisión MN

- Cuando la tensión cae al 70-35% de la tensión de suministro, el dispositivo asociado se dispara e impide que se cierre hasta que se restablezca la tensión de suministro:
- Utiliza el paro de emergencia a través de un pulsador.
- Utiliza una función de seguridad en el circuito que alimenta a varias máquinas, para evitar el arranque imprevisto de los motores.



Auxiliares eléctricos C60 OF, SD, MX+OF, MN

(continuación)

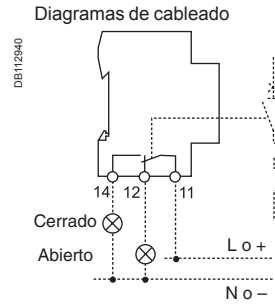
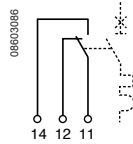
Oferta UL, CSA y CCC



Señalización a distancia

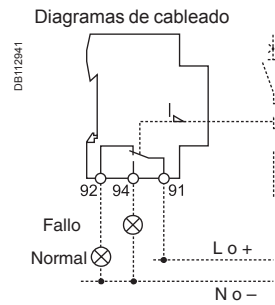
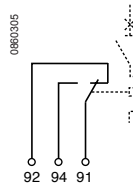
Contacto auxiliar OF

- Indica la posición "abierta" o "cerrada" del dispositivo.



Contacto de señalización de defecto SD

- Indica la posición "disparado por defecto" del dispositivo con un indicador rojo en el panel frontal.



Contacto de posición OF y SD en función del estado del interruptor automático combinado

Posición C60	ACT.	•		
	DES.		•	
	Disparo			•
Interruptor OF	11/14	ACT.	DES.	DES.
	11/12	DES.	ACT.	ACT.
Interruptor SD	91/94	DES.	DES.	ACT.
	91/92	ACT.	ACT.	DES.



Auxiliares eléctricos C60 OF, SD, MX+OF, MN

(continuación)

Oferta UL, CSA y CCC



Datos técnicos de bobinas de disparo MN, MX+OF

Bobinas	MN					
	27105	27106			27107	27108
Referencia	De 220 a 240	48	48	120	24	24
Tensión de línea nominal (V) (+10, -20%)						
Corriente alterna (∩)	●	●	—	●	●	—
Corriente continua (—)	—	—	●	—	—	●
Frecuencia de funcionamiento	50/60 Hz	●	—	●	●	—
Tensión de cierre mín. (V)	187	40,8	40,8	102	20,4	20,4
Tensión de disparo mín. (V)	Entre 0,35 y 0,70 Un					
Corriente de retención (A)	0,014	0,03	0,02	0,011	0,04	0,02
Consumo de alimentación (VA)	3,3	1,6	1,1	1,3	1	0,5
Tiempo de caída de tensión mín. (ms)	30	8	8	8	10	10

Bobinas	MX+OF									
	27109					27110		27118		
Referencia	120	240	277	110	125	48	48	12	24	24
Tensión de línea nominal (V) (+10, -20%)										
Corriente alterna (∩)	●	●	●	—	—	●	—	—	●	—
Corriente continua (—)	—	—	—	●	●	—	●	—	—	●
Frecuencia de funcionamiento	50/60 Hz	●	●	—	—	●	—	—	●	—
Tensión de corte mín. (V)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	26,4	26,4	6,6	6,6	6,6
Corriente de entrada (A)	0,4	0,8	1	0,3	0,3	1	0,7	2,5	7,7	5,6
Alimentación de entrada (VA)	44	184	277	38	45	48	33,6	30	185	135
Duración de impulso de control mín. (ms)	8					8		8		
Duración de corte de alimentación (ms)	18					18		18		
Corriente de funcionamiento nominal de contacto OF Ie (A)	Consulte la tabla de contactos auxiliares									

5

Datos técnicos de los contactos auxiliares OF y SD

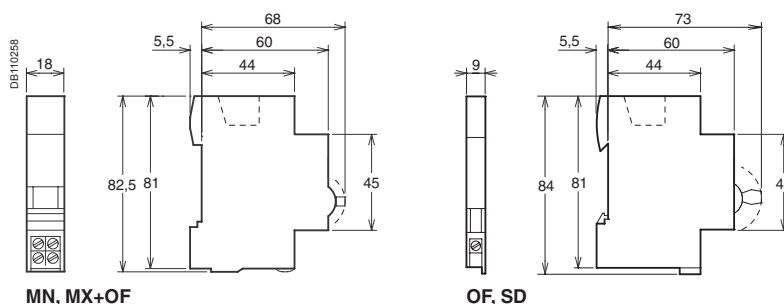
- Grado de protección: IP20.
- Especificaciones del dispositivo de protección contra cortocircuitos de contacto auxiliar:
- Disyuntor: C60 - 2P - curva C - 6 A - clase de limitación 3.
- Fusible: 6 A, 500 V, tipo Gg, 10,3 × 38 mm.

Corriente de funcionamiento nominal de contacto Ie (A) según IEC 60947-5			
Contactos auxiliares			OF, SD
Referencia			26925 / 26928
Tensión de funcionamiento nominal Ue (V)	∩	277 V	3
		De 220 a 240 V	6
Tensión de funcionamiento nominal Ue (V)	—	De 12 a 24 V	6
		48 V	2
		60 V	1,5
		130 V	1

Datos técnicos comunes de los contactos auxiliares y bobinas de disparo

Datos técnicos comunes	
Temperatura de funcionamiento en conexión (°C)	De -25 a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	De -40 a +85 °C

Dimensiones



Interruptor automático C60 para aplicaciones en telecomunicaciones

UL 489A

Oferta UL, CSA y CCC



Normativa

UL 489A interruptores automáticos.

Funciones estándar

- Marcado C ϵ .
- Circuito de alimentación:
- Especificación de tensión: 60 V --- .
- Especificaciones de interrupción de amperios según normas UL 489A:

Calibre (A) 25 °C	Número de polos (18 mm)	Fluctuaciones	Poder de corte (kA) AIRE UL 489A
0,5 a 63	1P	60 V ---	10

- Número de ciclos de maniobras (O-C):
 - Eléctricas: 10.000.
 - Mecánicas: 20.000.
- Entorno:
 - Tropicalización: tratamiento 2 (humedad relativa: 95% a 55 °C).
 - Grado de protección según IEC 60529: IP40 / IPXXB.
- Temperatura:
 - Funcionamiento: -30 a +70 °C.
 - Almacenamiento: -40 a +80 °C.
- Peso: 110 g.

Conexión para cables de cobre UL 486A

- 0,5 a 20 A: cables de 2,5 a 25 mm².
- 40 a 63 A: cables de 2,5 a 35 mm².



Interrupor automático C60 para aplicaciones en telecomunicaciones

UL 489A (continuación)

Oferta UL, CSA y CCC



PE100991_2-35

Curvas

Curva C. Protección contra las sobrintensidades para todos los tipos de aplicación:

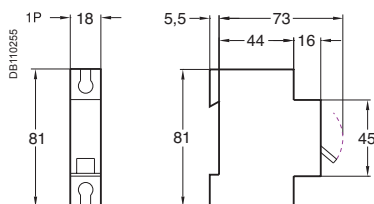
- Calibre: 0,5 a 63 A a 25 °C.
- Umbral de disparo (según IEC 60947-2):
- Corriente continua: entre 7 y 14 veces la I_n (mA).
- Corriente continua: entre 10 y 14 veces la I_n (mA).

Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibres (A)	Referencia curva C
1P F77969 1 * 2	2	0,5	60406
		1	60407
		2	60408
		3	60409
		4	60410
		5	60411
		6	60412
		8	60413
		10	60414
		13	60415
		15	60416
		20	60417
		30	60418
		40	60419
		50	60420
		63	60421

Auxiliares eléctricos adaptables

- Disparo a distancia:
- Bobina de disparo de emisión (MX+OF).
- Bobina de mínima emisión (MN).
- Indicación remota:
- Contacto auxiliar (OF).
- Contacto de señalización de defecto (SD).

Dimensiones



Peine C60

UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04 / IEC 60947-2 / GB 14048-2

Oferta UL, CSA y CCC



Barra de bus peine de 12 polos, trifásica para C60



Cubrebornes

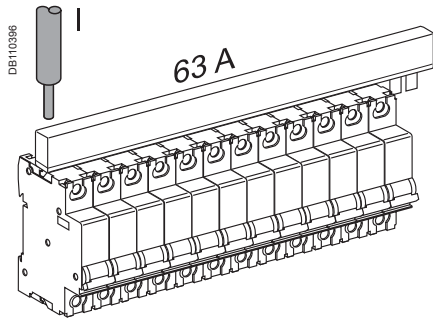


Fig. 1

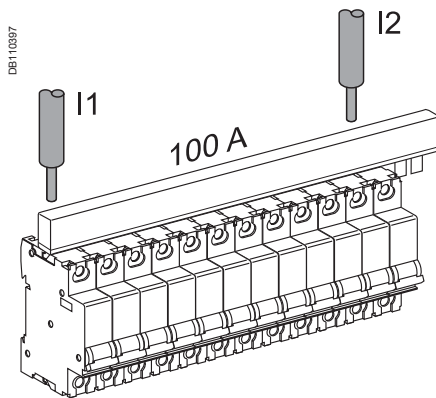


Fig. 2

Normativas

Conexión al dispositivo: se conecta al borne de los dispositivos UL 1077 o IEC 60947-2 C60.

Datos técnicos

- Tensión de aislamiento nominal: 480 Y / 277 V ~.
- Corriente nominal:
- 63 A alimentación sencilla de servicio (ver fig. 1).
- 100 A alimentación doble (ver fig. 2).
- Disponible en 1, 2 y 3 fases.
- Distancia entre polos de salida: 18 mm.
- Longitudes: longitudes fijas de 12 polos.

Descripción	Referencia
Barra de bus peine de 12 polos, 8,5 pulg. (216 mm)	
Monofásica	10285
Bifásico	10286
Trifásica	10287

Accesorios

Cubrebornes

Las tapas dentadas son protectores aislados que se pueden deslizar a los dientes no usados de la barra de bus peine. Vienen en pletinas con espacios de 1 polo, pero se pueden separar para utilizarse individualmente.

Descripción	Referencia
Tapas dentadas para barra de bus peine de 18 mm (20 piezas)	60488

Interruptor diferencial

UL 1053 / IEC 61008

Oferta UL, CSA y CCC



PE101614-50-1

Cumplimiento de las normas de productos

- UL 1053.
- IEC 61008.

ID UL 1053 tipo AC S7E

Datos técnicos

Tensión nominal +10%, -15%	2P	120 o 240 V a 60 Hz 230 o 240 V a 50 Hz
	2P	480 Y/277 V a 60 Hz 240 V a 60 Hz 230/400 o 240/415 V a 50 Hz
	4P	480 Y/277 V a 60 Hz 240 V a 60 Hz 230/400 o 240/415 V a 50 Hz
Intensidad nominal (In) a 40 °C		25...100 A
Capacidad de cierre y corte: corriente residual nominal (IΔn)		1.000 A
Tensión impulsional (Uimp)		6 kV
Categoría de utilización		Especificación AC 23A ≤ 63 A Especificaciones AC 22B de 80 y 100 A
Nivel de inmunidad		Onda de corriente In 8/20 μs: 3 kA Onda de corriente In recurrente húmeda 0,5 μs/100 kHz: 200 A
Resistencia a las corrientes de cortocircuito (IΔc = Inc)		10 kA con fusible aguas arriba 100 A gG
Tensión de funcionamiento mínima de botón de test	2P 4P	113 V CA 189 V CA
Circuito de test entre fases		Para evitar puentes externos en la utilización con red trifásica sin neutro
Bloqueo posible en posición "disparado"		Cerrando con candado la instalación (no suministrado)
Variabilidad de la sensibilidad fija para todas las especificaciones		Modelo instantáneo: UL 1053: ±15% IEC 61008: +0%, -50%
Señalización de fallo a tierra		En la parte frontal por indicador mecánico rojo
Endurancia (O-C)		20.000 ciclos
Tropicalización		Tratamiento 2 (humedad relativa: 95% a 55 °C)
Índice de protección según IEC 60529		En la parte frontal: IP40/IPXXB Conexión de terminal de túnel: IP20/IPXXB
Temperatura de funcionamiento		de -25 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento		de -40 °C a +70 °C
Peso	2P 4P	220 g 450 g
Conexión para cables de cobre UL 486A		Cables flexibles o rígidos n.° 14 a n.° 2 AWG / 2,5 a 35 mm ² Par de apriete 3,5 N.m

Interruptor diferencial

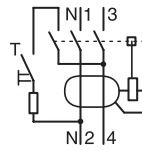
UL 1053 / IEC 61008 (continuación)

Oferta UL, CSA y CCC

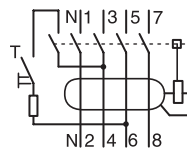


Referencias

Tipo AC SZE	Ancho en módulos de 9 mm	Calibres (A)	Sensibilidad (mA)		Referencia				
			UL 1053	IEC 61008	120 o 240 V 230 o 240 V	240 V 480 Y/277 V 230/400 o 240/415 V			
2P	4	25	26	30	60949	60969			
			86	100			60950	60970	
			260	300			60951	60971	
		40	40	26	30	60952	60972		
				86	100			60953	60973
				260	300			60954	60974
		63	63	26	30	60955	60975		
				86	100			60956	60976
				260	300			60957	60977
		80	80	260	300	60958	60978		
				100	260			300	60959



Tipo AC SZE	Ancho en módulos de 9 mm	Calibres (A)	Sensibilidad (mA)		Referencia			
			UL 1053	IEC 61008		240 V 480 Y/277 V 230/400 o 240/415 V		
4P	8	25	26	30		60989		
			86	100			60990	
			260	300			60991	
		40	40	26	30		60992	
				86	100			60993
				260	300			60994
		63	63	26	30		60995	
				86	100			60996
				260	300			60997
		80	80	260	300		60998	
				100	260			300



5

Coordinación

Especificación de corriente de cortocircuito

El ID se debe utilizar con una protección de sobrecorriente aguas arriba adecuada para el circuito. El ID es adecuado para su utilización en un circuito capaz de ofrecer como máximo los valores (kA) siguientes cuando esté protegido por los dispositivos que se indican.

Protección contra las sobrecorrientes obligatoria para aplicaciones UL de ID

ID Merlin Gerin	Tipo de interruptor automático Schneider Electric				
	C60 240 V		C60 277 V	C60 480 Y/277 V	
	240 V ~	277 V ~	480 Y/277 V ~		
	1 y 2P	3P	1P	2P	3P
	25 A	25 A	20 A	20 A	20 A
2P 240 V ~ ⁽¹⁾	10	-	-	-	-
2P 480 Y/277 V ~ ⁽¹⁾	-	-	10	10	-
4P 480 Y/277 V ~ ⁽¹⁾	-	10	-	-	10

(1) Incluye todos los calibres de ID.

10 Resistencia a la corriente de cortocircuito máxima (kA).

Protectores complementarios C60

UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04 / IEC 60947-2 / GB 14048-2

Oferta UL, CSA y CCC



Normativa

- Protectores complementarios UL 1077.
- Protectores complementarios CSA C22.2.
- IEC 60947-2.

Funciones estándar

- Marcado C ϵ .
- Circuito de alimentación:
- Especificación de tensión: 480 Y / 277 V \sim .
- Especificaciones de interrupción de amperios:

Calibre (A) 25 °C	Número de polos (18 mm)	Fluctuaciones	Poder de corte (kA rms)	
			AIRE UL 1077/CSA	Icu IEC 60947-2
0,5 a 63	1P	240 V \sim	10	10
	2P/3P/4P	240 V \sim	10	20
	1P	277 V \sim	5	–
		415 V \sim	–	3
	2P/3P/4P	415 V \sim	–	10
		440 V \sim	–	6
480 Y / 277 V \sim		5	–	
0,5 a 63	1P	60 V \equiv	–	10
Curvas B, C	1P	65 V \equiv	10	–
	2P	125 V \equiv	10	10

- Número de ciclos de maniobras (O-C): 20.000.
- Entorno:
- Tropicalización: tratamiento 2 (humedad relativa: 95% a 55 °C).
- Grado de protección según IEC 60529: IP40 / IPXXB.
- Temperatura:
- Funcionamiento: –30 a +70 °C.
- Almacenamiento: –40 a +80 °C.
- Peso (g):

Tipo	1P	2P	3P	4P
C60	110	220	330	440

Conexión para cables de cobre UL 486A

- 0,5 a 25 A: cables de 2,5 a 25 mm².
- 30 a 63 A: cables de 2,5 a 35 mm².



Protectores complementarios C60

UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04 / IEC 60947-2 / GB 14048-2 (continuación)

Oferta UL, CSA y CCC



Kit de conexiones de terminal (opcional)

- Terminales con tornillos (5 mm diámetro).
- 2 protectores de conector.



Curvas

Curva B. Protección contra las sobrecargas para equipos sensibles (ordenadores, dispositivos electrónicos, etc.):

- Calibres: 1 a 63 A ajustado a 25 °C.
- Umbral de disparo: la liberación magnética funciona entre 3,2 y 4,8 veces la In.

Curva C. Protección contra las sobrecargas para todos los tipos de aplicación:

- Calibres: 0,5 a 63 A ajustado a 25 °C.
- Umbral de disparo: la liberación magnética funciona entre 7 y 10 veces la In.

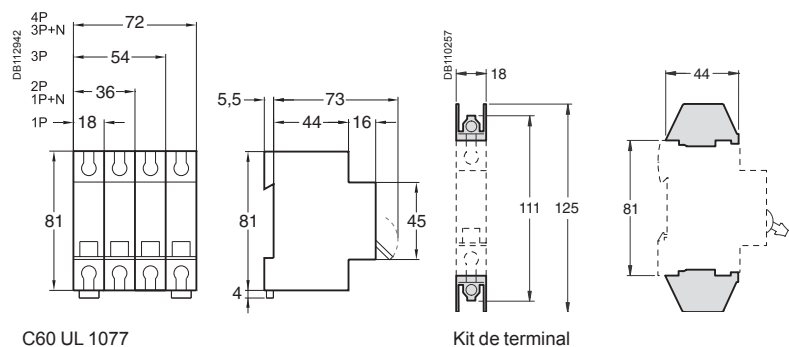
Curva D. Protección contra las sobrecargas para cargas con elevadas corrientes de arranque (motores, transformadores, etc.):

- Calibres: 0,5 a 63 A ajustado a 25 °C.
- Umbral de disparo: la liberación magnética funciona entre 10 y 14 veces la In.

Auxiliares eléctricos adaptables

- Disparo a distancia:
- Bobina de emisión de corriente (MX + OF).
- Bobina de emisión mínima (MN).
- Indicación remota:
- Contacto auxiliar (OF).
- Contacto de señalización de defecto (SD).

Dimensiones



Protectores complementarios C60

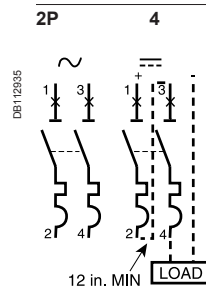
UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04 / IEC 60947-2 / GB 14048-2 (continuación)

Oferta UL, CSA y CCC



PB100877_2-35

Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia		
			Curva B	Curva C	Curva D
1P	2	0,5	–	17411	17421
		1	24110	24425	24500
		1,2	17402	17412	17422
		1,5	17403	17413	17423
		2	24111	24426	24501
		3	24112	24427	24502
		4	24113	24428	24503
		5	17404	17414	17424
		6	24114	24430	24504
		7	17405	17415	17425
		8	24115	24431	24505
		10	24116	24432	24506
		13	24117	24433	24507
		15	17406	17416	17426
		16	24118	24434	24508
		20	24119	24435	24509
		25	24120	24436	24510
		30	17407	17417	17427
		32	24121	24437	24511
		35	17408	17418	17428
40	24122	24438	24512		
50	24123	24439	24513		
60	17409	17419	17429		
63	24124	24440	24514		
2P	4	0,5	–	17441	17451
		1	24125	24442	24516
		1,2	17432	17442	17452
		1,5	17433	17443	17453
		2	24126	24443	24517
		3	24127	24444	24518
		4	24128	24445	24519
		5	17434	17444	17454
		6	24129	24447	24520
		7	17435	17445	17455
		8	24130	24448	24521
		10	24131	24449	24522
		13	24132	24450	24523
		15	17436	17446	17456
		16	24133	24451	24524
		20	24134	24452	24525
		25	24135	24453	24526
		30	17437	17447	17457
		32	24136	24454	24527
		35	17438	17448	17458
40	24137	24455	24528		
50	24138	24456	24529		
60	17439	17449	17459		
63	24139	24457	24530		



curvas B y C



curva D

Utilización en corriente alterna y continua.
Utilización en corriente alterna únicamente.



PB100878_2-35

Protectores complementarios C60

UL 1077 / CSA C22.2 n.º 235-04 / IEC 60947-2 / GB 14048-2 (continuación)

Oferta UL, CSA y CCC



Tipo	Ancho en módulos de 9 mm	Calibre (A)	Referencia		
			Curva B	Curva C	Curva D
E27971 1 3 5 2 4 6		1,5	-	-	17470
		2	24141	24460	24533
		3	24142	24461	24534
		4	24143	24462	24535
		6	24144	24464	24536
		8	24145	24465	24537
		10	24146	24466	24538
		13	24147	24467	24539
		15	17461	17466	17471
		16	24148	24468	24540
		20	24149	24469	24541
		25	24150	24470	24542
		30	17462	17467	17472
		32	24151	24471	24543
		35	17463	17468	17473
		40	24152	24472	24544
50	24153	24473	24545		
60	17464	17469	17474		
63	24154	24474	24546		
E27972 1 3 5 7 2 4 6 8	4P 8	1	24155	24476	24548
		2	24156	24477	24549
		3	24157	24478	24550
		4	24158	24479	24551
		6	24159	24481	24552
		8	24160	24482	24553
		10	24161	24483	24554
		13	24162	24484	24555
		16	24163	24485	24556
		20	24164	24486	24557
		25	24165	24487	24558
		32	24166	24488	24559
		40	24167	24489	24560
50	24168	24490	24561		
63	24169	24491	24562		

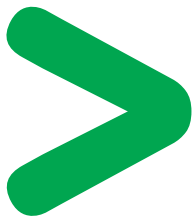
Utilización en corriente alterna únicamente.

Kit de conexiones de terminal (opcional)

Tipo	Referencia
2 RTT + 2 protectores de conector (aguas arriba/abajo)	17400



6 Información técnica NG125



Información técnica NG125

Pág.

6/2

Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Utilización

066919N_SE-90

- Resistencia del cable:
- Jaula nervada.
- Profundidad del terminal.
- Apriete mediante llave Allen hex. (NG125 ≥ 80 A).

- Tomas de tensión:
- Alimentación de auxiliares.
- Medición.
- Parada de emergencia.
- Informes remotos.

- 1P, 2P**
- Dispositivo de bloqueo en posición: O e I, se inhibe el control manual y se habilita el disparo.

- Botón de prueba para comprobar el funcionamiento satisfactorio del mecanismo de disparo.

- Fuerza de desenganche
- Cierre metálico.

- Resistencia a los golpes y vibraciones:
- Envoltorio de alta resistencia.
- IK05.

- Indicador de disparo del interruptor automático.

- 3P, 4P**
- Dispositivo de bloqueo integrado.

- Control manual central, 3 posiciones:
- ON.
- Disparado por defecto.
- Abierto.

- Indicación de contacto positivo:
- Apto al seccionamiento en el sector industrial según la norma UNE-EN 60947-2.
- La presencia de la tira verde garantiza la apertura física de los contactos y permite realizar tareas en el circuito aguas debajo de forma segura.

- Mayor vida útil del producto debido a:
- Una buena capacidad de resistencia a la sobretensión.
- Alto grado de limitación.
- Cierre brusco independientemente de la velocidad de actuación de la maneta.

- Fuente de alimentación eléctrica por la parte superior o inferior.

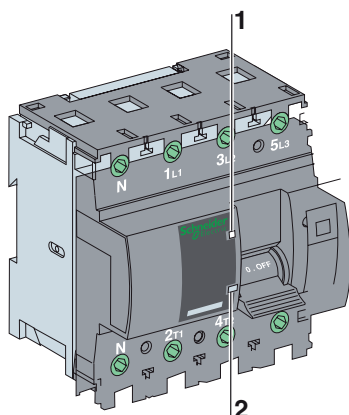
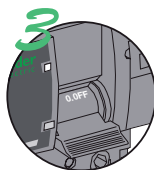
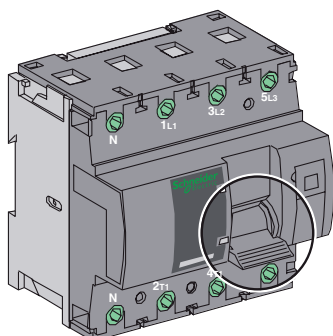


DB123493

6

Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Utilización (continuación)



Posiciones de la maneta

• Posición 1.

El interruptor automático está **cerrado**. Funcionamiento normal.

• Posición 2.

El interruptor automático ha **disparado**.

Puede ser debido a varios motivos:

- Disparo magnetotérmico (por defecto de sobrecarga o de cortocircuito).
- Defecto diferencial (si incorpora bloque Vigi NG125).
- Disparo de emergencia mediante bobinas MX, MN o MNS.
- Se ha pulsado el botón de test.

• Posición 3.

El interruptor automático está **abierto**.

En este caso se tiene el total seccionamiento de los contactos, cosa que no está garantizada en la posición 2.

Esta posición se distingue perfectamente de la 2 (disparado), pues:

- Se puede ver la banda verde del fondo de la maneta.
- Es posible el montaje del enclavamiento para candado en el interior de la maneta (la versión separada del enclavamiento, no la integrada).

Botón de test y señalización de disparo

• Botón de test (1).

Es de color blanco. Al pulsarlo el interruptor automático dispara con lo que sus contactos principales quedan abiertos.

Es una prueba no eléctrica, sólo mecánica, para verificar el correcto funcionamiento del mecanismo de disparo.

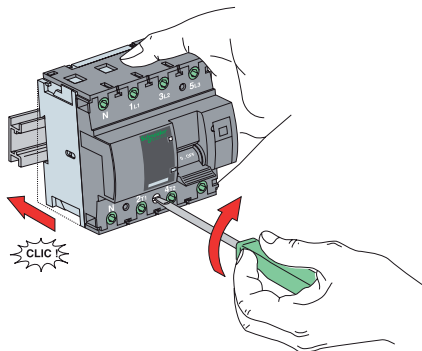
• Indicador mecánico rojo de disparo (2).

Indica que el interruptor automático está disparado. Cuando este indicador está rojo la maneta del automático está en la posición central o disparado.

Las causas por las que este indicador señala disparo (rojo) son las mismas que se han expuesto arriba para la maneta en posición 2.

Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Instalación

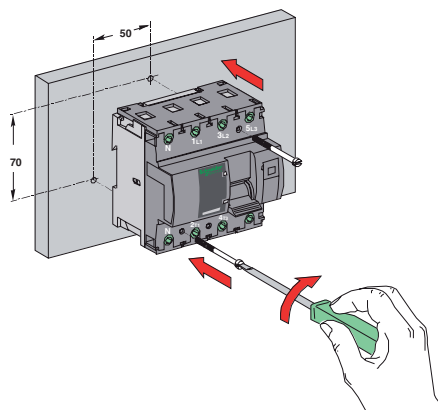


Fijación en carril DIN

Los interruptores automáticos NG125 de 3 y 4 polos tienen un clip biestable metálico para su fijación en el carril. El accionamiento del clip únicamente se puede realizar mediante un tornillo en la parte inferior de la cara delantera del aparato. Con un giro de media vuelta de dicho tornillo es posible el correcto posicionamiento del aparato con la máxima comodidad.

El sistema de fijación garantiza una gran resistencia al arranque (> 17 mN), mucho mayor que los aparatos modulares convencionales, para permitir soportar las fuerzas realizadas al embornar los cables de secciones de hasta 70 mm².

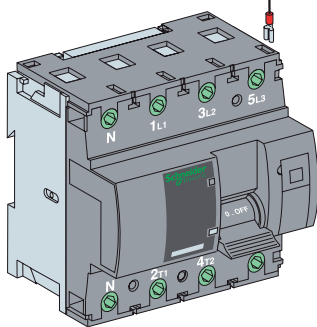
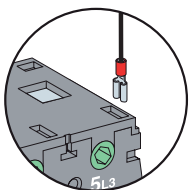
Los NG125 de 1 y 2 polos disponen de clips plásticos estándar, de mayor tamaño al utilizado en el resto de gamas Acti 9.



Fijación en placa

Por medio de dos puntos de fijación el NG125 puede instalarse en superficie sobre placa.

Los interruptores automáticos NG125 pueden instalarse indistintamente en posición vertical u horizontal sin decalaje y ser alimentados entrando por arriba o por abajo, también sin decalaje.



Tomas de tensión superiores

Los interruptores NG125 tripolares y tetrapolares incorporan unas tomas de tensión para terminal tipo "fast-on". Estas tomas están situadas al lado de los bornes superiores del interruptor automático NG125.

Conexión

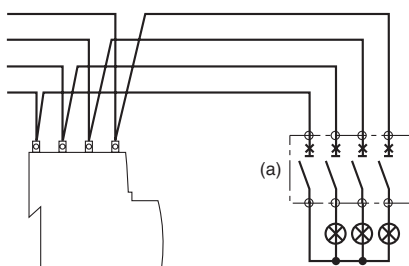
Mediante terminal tipo "fast-on" de 6,35 mm.

Conexión de las tomas de tensión superiores

Las tomas de tensión permiten la alimentación directa de los circuitos auxiliares para efectuar las funciones de:

- Disparo de emergencia o apertura a distancia (alimentación de bobinas MX o MN).
- Señalización y medida.
- Transmisión de información a distancia.

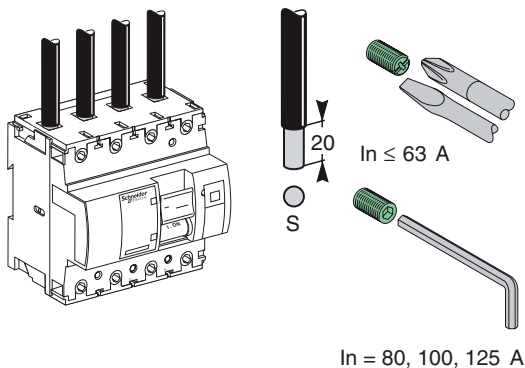
Para los circuitos que se alimenten a través de estas tomas de tensión deben preverse los dispositivos de protección adecuados (a).



NG125

Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Accesorios de conexionado



Bornes de caja para cables de cobre

Equipamiento estándar

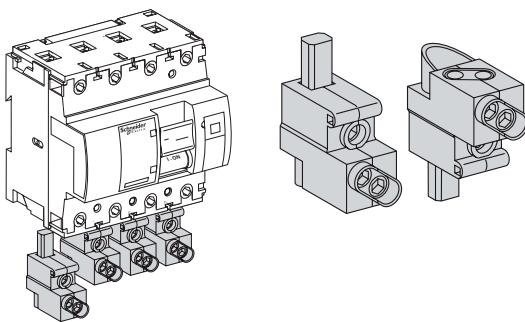
El NG125 va provisto de serie con bornes de caja (integrados dentro del envoltente del aparato), para cable de cobre.

Sección de los cables

- Para calibres ≤ 63 A:
 - Cable flexible: 1 a 35 mm².
 - Cable rígido: 1,5 a 50 mm².
- Para calibres 80-100-125 A:
 - Cable flexible: 10 a 50 mm².
 - Cable rígido: 16 a 70 mm².

Par de apriete y tipo de herramienta

- Para calibres ≤ 63 A:
 - Tornillo tipo Pozidriv (plano-estrella): 3,5 Nm con destornillador plano de 6,5 mm o PZ n.º 2.
 - Para calibres 80-100-125 A:
 - Tornillo hexagonal hueco: 6 Nm con llave Allen de 4 mm.
- Grado de protección: IP20B.



Borne de repartición para 3 cables de cobre

El borne de repartición aislado permite el conexionado de tres cables por polo.

Sección de los cables (mm²)

- Para todos los interruptores automáticos:
 - Cable flexible: 1 a 10 mm².
 - Cable rígido: 1,5 a 16 mm².
- Con puntera: hasta 4 mm² inclusive.

Par de apriete y tipo de herramienta

- Para todos los calibres:
 - Tornillo tipo Pozidriv (plano-estrella): 2 Nm con destornillador plano de 5,5 mm o PZ n.º 1.

Tensión de aislamiento entre fases

- U_i = 1000 V.

Bornes de caja para cable de aluminio

El NG125 de calibres de 80 a 125 A incluidos, va provisto de bornes de caja intercambiables para adaptarse a todo tipo de conexionado.

Los bornes para aluminio son un accesorio que permitirá, cambiando los bornes de serie, conectar cables de aluminio al NG125.

Sección de los cables (mm²)

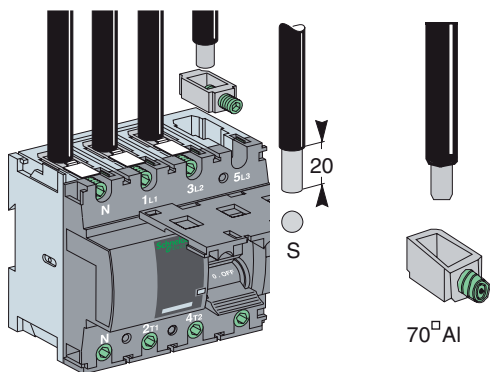
- Para calibre 80-100-125 A:
 - Cable de aluminio: 25 a 70 mm².

Par de apriete y tipo de herramienta

- Tornillo hexagonal hueco: 6 Nm con llave Allen de 4 mm.

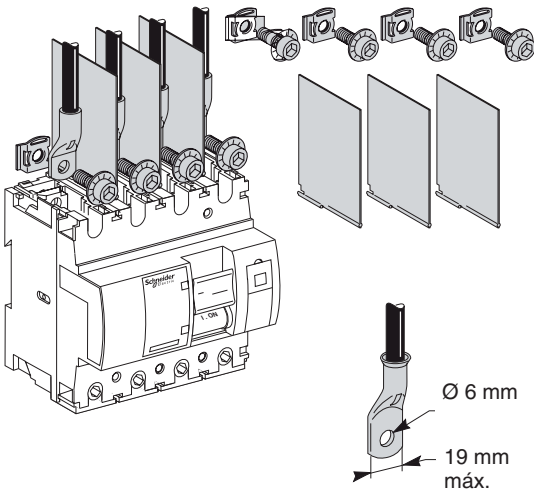
Sustitución de los bornes

- Quitar la tapa de los bornes deslizando hacia adelante.
- Quitar los bornes estándar.
- Insertar los bornes para cable de aluminio.
- Volver a poner la tapa de los bornes.



Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Accesorios de conexionado (continuación)



Kit de tornillos, tuercas y pantallas aislantes para conexión de terminales y barras

Para conductores de cobre

Los interruptores automáticos NG125 calibres 80, 100 y 125 A permiten la conexión directa de barras o terminales utilizando este kit de conexión. El kit está formado por 4 tornillos, 4 tuercas y 3 separadores de fase.

Secciones admisibles

- Terminales de cobre normales con:
- Cable flexible hasta 35 mm².
- Cable rígido hasta 50 mm².
- Si se utilizan los **terminales especiales con taladro reducido** que se ofrecen en este catálogo (ref. 19094):
- Cable flexible hasta 50 mm².
- Cable rígido hasta 70 mm².
- Barras de tamaño: 16 × 3 mm o 15 × 4 mm.

Par de apriete y tipo de herramienta

- Tornillos M6 (suministrados);
- Con llave Allen de 4 mm.
- Par de apriete: 6 Nm.

Tensión de aislamiento entre fases

- Ui: 1.000 V (con los separadores de fase).

Conexionado con el kit

- Quitar la tapa de los bornes deslizándola hacia adelante.
- Quitar los bornes estándar.
- Fijar la barra o el terminal al interruptor automático mediante los tornillos y las tuercas suministradas con el kit.
- Instalar los separadores de fases suministrados, deslizándolos por las ranuras entre los polos.

Peine de alimentación para interruptores automáticos NG125 hasta 63 A

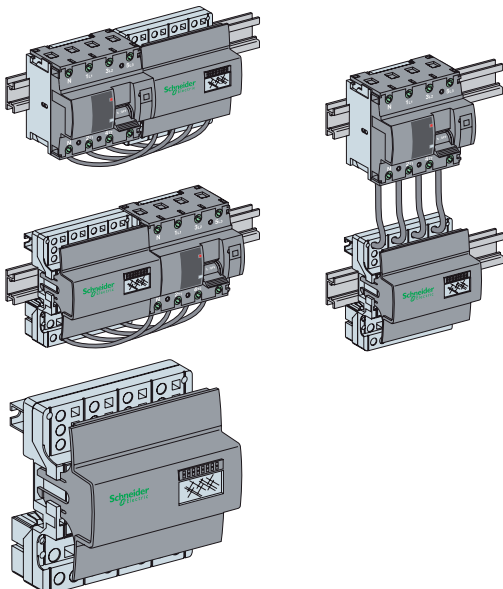
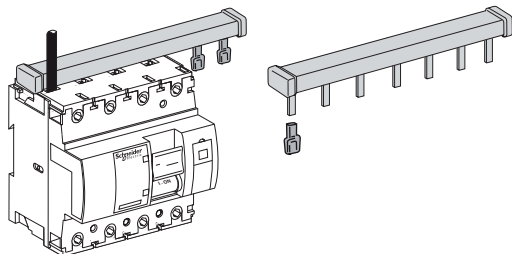
- Alimentación directa a través del borne del interruptor automático (máx. 50 mm² rígido).
- Cubredientes disponibles para los dientes no utilizados.
- Longitud (divisible): 16 módulos de 27 mm, es decir, 24 pasos de 9 mm.
- 125 A es la máxima corriente admisible aguas arriba.
- Tensión de aislamiento: 690 V.
- Uimp: 8 kV.
- Grado de protección IPXXB en funcionamiento (con cubredientes).

Conexionado con el repartidor Distribloc

Con el repartidor Distribloc es posible conectar al NG125 hasta 13 salidas.

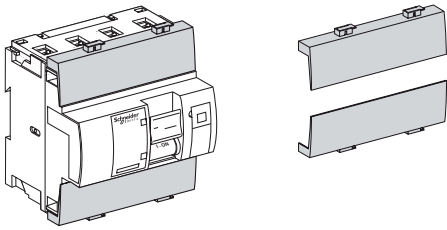
Sección del cable

- Conexionado del NG125 al Distribloc:
- Cable flexible: de 6 a 25 mm².
- Cable rígido: de 10 a 50 mm².
- Salidas (número y sección):
- Cable flexible: 7 × 1 a 4 mm², 3 × 1 a 6 mm², 2 × 1 a 10 mm², 1 × 4 a 16 mm².
- Cable rígido: 7 × 1 a 4 mm², 3 × 1 a 6 mm², 2 × 1 a 16 mm², 1 × 6 a 25 mm².



Información técnica NG125

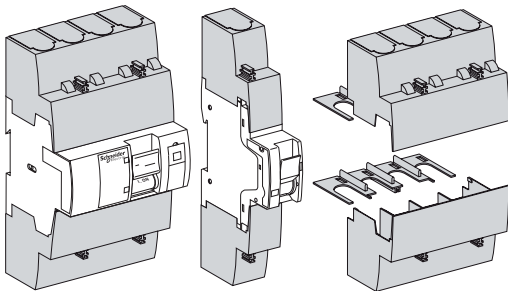
Interruptores automáticos NG125. Accesorios de aislamiento y de mando



Tapa-precinto para tornillos

Se montan en los bornes superiores e inferiores del interruptor automático NG125 para evitar cualquier contacto directo con los tornillos de los bornes:

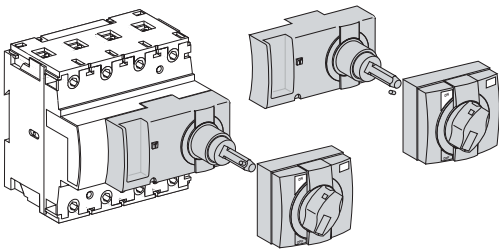
- Grado de protección contra contactos directos:
 - IP40D: en la cara delantera.
 - IP20B: a nivel de las conexiones.
- Aislamiento clase II en cofret metálico o de plástico (hasta 440 V).
- Una vez montados se pueden precintar.



Cubrebornes

Se montan en los bornes superiores e inferiores del interruptor automático NG125 para evitar cualquier contacto directo con las conexiones a nivel de bornes:

- Tensión de aislamiento entre fases $U_i = 1.000 \text{ V}$.
- Grado de protección contra contactos directos IP40D.
- Aislamiento clase II en cofret metálico o de plástico (hasta 440 V).
- Una vez montados se pueden precintar.



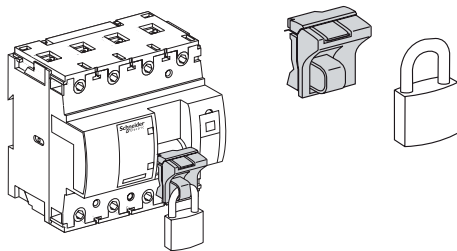
Mando rotativo prolongado

Se monta en el frontal del interruptor automático. Este accesorio transforma el mando por maneta de serie, en mando rotativo.

Se suministra un eje para la prolongación del mando que permite el mando rotativo del interruptor automático desde el frontal del cuadro, incluso si éste se instala en el fondo del cuadro.

Con la instalación del mando rotativo en el interruptor automático:

- Se conserva el seccionamiento plenamente aparente.
- Es posible visualizar en el propio mando rotativo el estado de la maneta (las 3 posiciones).
- Se puede instalar en cuadros con IP55.
- Incorpora bloqueo de puerta. La puerta sólo puede abrirse cuando la maneta está en posición abierto (OFF).



Dispositivo de enclavamiento para candado

El dispositivo de enclavamiento para candado se monta en la base de la palanca de la maneta del interruptor automático NG125, para impedir maniobras no autorizadas. Admite 1 candado de $\varnothing 5$ a 8 mm (no suministrado).

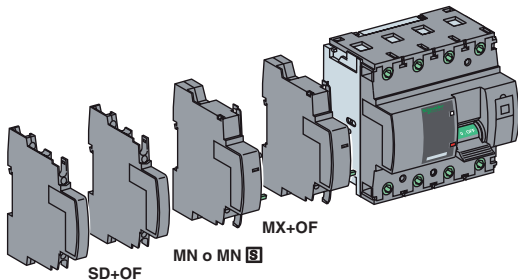
Gracias a este accesorio la palanca del mando puede ser bloqueada en posición abierto o en posición cerrado. Aunque la maneta se bloquee en posición de uso o cerrado se garantiza que los contactos principales del aparato abrirán en caso de:

- Sobrecarga o cortocircuito.
- Disparo por bloque diferencial Vigi asociado.
- Disparo por bobina de disparo MX o MN.

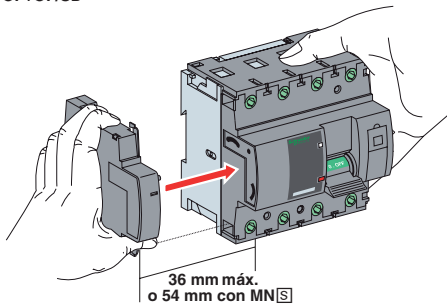
La maneta del NG125 tripolar y tetrapolar puede ser bloqueada, sólo en posición abierto, gracias a otro dispositivo de bloqueo que está integrado en la cara delantera del aparato.

Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Auxiliares eléctricos



OF+OF u
OF+OF/SD



36 mm máx.
o 54 mm con MN

Montaje de los auxiliares

Los auxiliares eléctricos del interruptor automático NG125 se montan en el lado izquierdo del interruptor automático. Se pueden montar varios auxiliares hasta un total de 36 mm de anchura (54 mm si se monta una bobina MN). En caso de montarse simultáneamente bobinas de disparo y contactos auxiliares en el mismo interruptor automático, el primer auxiliar que hay que colocar al lado del interruptor siempre debe ser una bobina, y a la izquierda de la bobina se colocan los contactos (máximo 1 bobina y 2 contactos).

Instalación

- Colocar la maneta del interruptor automático en posición abierto (hacia abajo).
- Retirar la tapa adhesiva del lado izquierdo del interruptor automático.
- Posicionar el auxiliar de forma que encajen los ejes de acoplamiento del auxiliar en los orificios correspondientes del interruptor automático.
- Unir el auxiliar al interruptor automático efectuando una presión lateral.

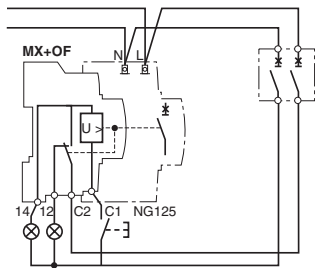
Conexión de los auxiliares

En los 3 casos la alimentación de los circuitos de señalización o de disparo se puede efectuar:

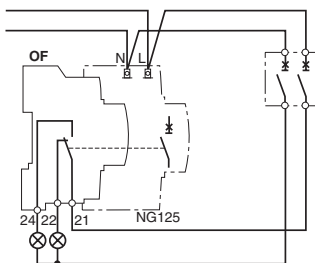
- Conectando los auxiliares a una fuente de alimentación externa.
- Conectando los auxiliares a las tomas de tensión de los interruptores automáticos NG125.

Siempre hay que prever un dispositivo de protección adicional contra sobrecargas y cortocircuitos para estos circuitos de alimentación.

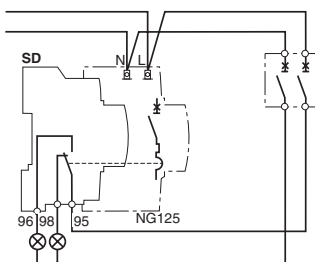
Corte de emergencia con la bobina MX+OF



Señalización de posición abierto-cerrado con contacto OF



Señalización de defecto con contacto SD



Corte de emergencia con la bobina MX+OF

MX+OF

Apertura de emergencia de circuitos de mando, de alumbrado, etc., a distancia (a través de pulsador, autómatas, etc.). Al poner en tensión los bornes C1 y C2 se produce el disparo del interruptor automático.

Gracias al contacto conmutado OF que incorpora la bobina MX, se puede verificar a distancia si realmente ha disparado el interruptor automático.

Señalización de posición abierto-cerrado con contacto OF

- Señalización con contacto libre de tensión del estado "abierto o cerrado" del interruptor automático.

Señalización de defecto con contacto SD

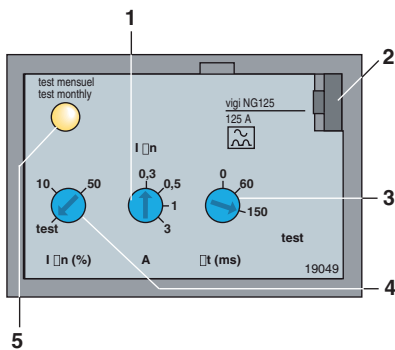
- Señalización con contacto libre de tensión de que el interruptor automático ha disparado por defecto magnetotérmico, bloque Vígi o bobinas MX o MN.

Tanto para los OF como los SD

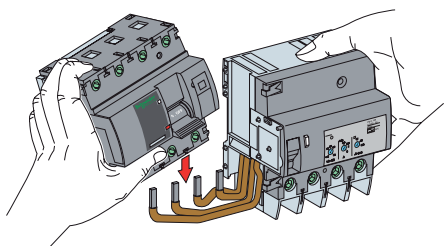
- Esta señalización puede ser enviada al frontal del armario o del cofre, o ser centralizada en un pupitre de control.
- Recomendables cuando se quiere tener información local inmediata del estado de un interruptor automático que protege circuitos para los que se desee tener una máxima continuidad de servicio, por ejemplo: ascensores, climatización, etc.

Información técnica NG125

Bloques diferenciales Vigi NG125. Características e instalación



- 1 Regulación de la sensibilidad.
- 2 Dispositivo para la desconexión del bloque Vigi durante el test dieléctrico.
- 3 Regulación del tiempo de retardo.
- 4 Regulación del umbral de prealarma.
- 5 Indicador luminoso de la prealarma.



Características generales del bloque Vigi NG125

Los bloques Vigi NG125 son dispositivos diferenciales de corriente residual de tipo electromecánico que no necesitan alimentación auxiliar.

Están disponibles en 4 versiones diferentes, con diversas sensibilidades, en diferentes polaridades y con intensidades nominales de 63 o 125 A:

- Instantáneos.
- Selectivos.
- Regulables con 2 escalones: I/S.
- Regulables con 3 escalones: I/S/R.

Se pueden montar en todos los interruptores automáticos de la gama NG125.

Immunitización

Los bloques Vigi NG125 están protegidos contra los disparos intempestivos debidos a las sobretensiones transitorias (rayos, perturbaciones de la red, etc.).

• Nivel de inmunidad:

- Versión instantánea: 3 kA cresta según la onda periódica de flanco vertical 8/20 μ s.
- Versiones selectivas y regulables: 5 kA cresta según la onda periódica de flanco vertical 8/20 μ s.

Conformidad a normas

Los bloques Vigi NG125 están fabricados conforme a la norma UNE-EN 60947-2, anexo B.

Características particulares de los bloques Vigi regulables

- Retardo regulable:
 - Versión I/S: 0/60 ms.
 - Versión I/S/R: 0/60/150 ms.
- Sensibilidad regulable:
 - Versión I/S: 300/500/1.000 mA.
 - Versión I/S/R: 300/500/1.000/3.000 mA.
- Prealarma:
 - Señalización luminosa en el frontal mediante LED.
 - Contacto integrado para señalización a distancia.
 - Regulable entre el 10 y 50% de $I_{\Delta n}$.
 - Señalización a distancia del disparo diferencial por bloque Vigi:
 - Mediante el contacto auxiliar SDV que se instala en el interior del bloque Vigi (se introduce por la parte superior del Vigi).
 - Disparo a distancia:
 - Mediante el auxiliar MXV que se instala en el interior del bloque Vigi (se introduce por la parte superior del Vigi).
- Dispositivo para la desconexión del bloque Vigi durante el test dieléctrico.

Instalación del bloque Vigi

Existen dos gamas de bloques Vigi NG125:

- Una de **corriente nominal 63 A**, para todos los interruptores automáticos NG125 de calibre I_n menor o igual a 63 A.
- Otra de **corriente nominal 125 A**, para todos los interruptores automáticos NG125 de calibre $I_n = 80, 100$ y 125 A.

Montaje

- Situar la maneta del interruptor en posición abierto.
- Quitar la tapa adhesiva del lateral derecho del interruptor automático NG125.
- Posicionar el bloque Vigi de forma que se introduzcan verticalmente las conexiones prefabricadas rígidas del Vigi en los bornes inferiores del interruptor automático.
- Cuando el Vigi esté correctamente posicionado sobre el interruptor automático, mediante dos enganches móviles situados en el frontal del Vigi éste queda sólidamente unido al interruptor automático.
- Apretar a fondo los bornes inferiores del interruptor automático.
- Utilizar la tapa cubrebornes que se suministra con el Vigi para aislar los bornes inferiores del interruptor automático.
- A continuación, sólo para los bloques Vigi regulables, hay que efectuar la regulación de la sensibilidad, el retardo y el umbral de prealarma a los valores necesarios para cada instalación.

Puesta en servicio

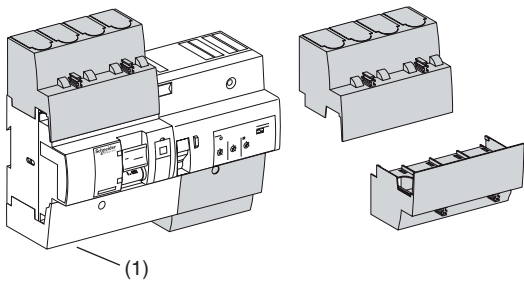
El botón de test (blanco) sirve para verificar el correcto funcionamiento (mecánico y eléctrico) del bloque diferencial en el momento de su puesta en tensión. Se recomienda pulsarlo al menos una vez al mes para verificar que el circuito de disparo está en correctas condiciones.

Cuando dispara el Vigi debido a un defecto diferencial o por MXV, queda reflejado en la posición de una maneta en el frontal del Vigi (queda en posición caída). Para señalizarlo a distancia (eléctricamente), usar el contacto auxiliar de disparo por Vigi SDV.

El rearme del conjunto se efectúa cerrando primero la maneta del bloque Vigi y a continuación la maneta del interruptor automático.

Información técnica NG125

Bloques diferenciales Vigi NG125. Accesorios de aislamiento. Auxiliares eléctricos



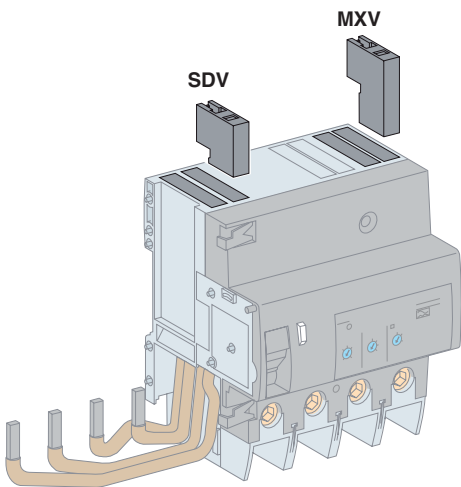
Accesorios de aislamiento del bloque Vigi

Cubrebornes para interruptor automático NG125 con bloque Vigi

Además del cubrebornes (1) que se suministra siempre con el bloque Vigi NG125 para aislar la conexión interruptor automático-Vigi, se pueden montar opcionalmente los cubrebornes adjuntos.

Se montan en los bornes de arriba del automático y en los inferiores del Vigi:

- Tensión de aislamiento entre fases $U_i = 1.000 \text{ V}$.
- Protección contra los contactos directos IP40D.
- Aislamiento clase II en cofret metálico o de plástico (hasta 440 V).
- Una vez montados se pueden precintar.



Auxiliares del bloque Vigi

Contacto auxiliar SDV

Permite señalar a distancia el hecho de que el conjunto interruptor automático + bloque Vigi ha "disparado por defecto diferencial".

Este contacto está disponible en dos versiones: contacto normalmente abierto (NA) y contacto normalmente cerrado (NC).

Bobina de disparo MXV

Permite el disparo a distancia del conjunto interruptor automático+bloque Vigi, mediante un pulsador normalmente abierto.

Instalación

Los auxiliares SDV y MXV se pueden montar en el interior de los bloques Vigi NG125 de los tipos:

- Todos los de 125 A.
- Los de 63 A regulables.

Para su instalación:

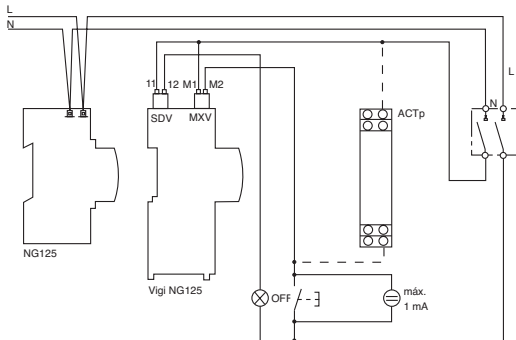
- Retirar la tapa de plástico correspondiente en la cara superior del bloque Vigi (el SDV está situado en la parte superior izquierda del Vigi y la MXV en la parte superior derecha del Vigi).
- Introducir el auxiliar en el bloque Vigi presionándolo al máximo.

Conexión de los auxiliares

Corte de emergencia con la bobina MXV

Esquema para efectuar el disparo a distancia con MXV, con retorno de información por SDV:

- El interruptor de mando (luminoso o no) dispara al interruptor automático a través del Vigi equipado de una bobina MXV.
- Una señalización, que es posible gracias al contacto SDV en su versión NA, ilumina un indicador luminoso cuando el bloque Vigi ha disparado por defecto o por MXV.



Información técnica NG125

Instalación de NG125 en cofrets y armarios

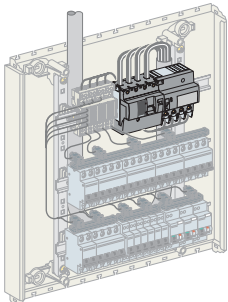


Figura 1

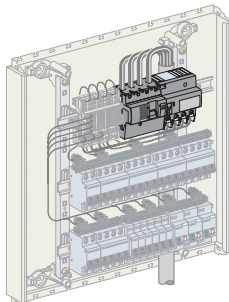


Figura 2

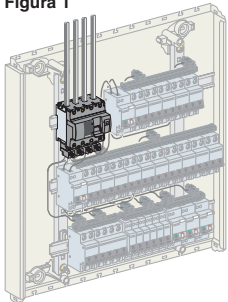


Figura 3

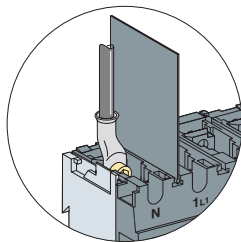


Figura 4

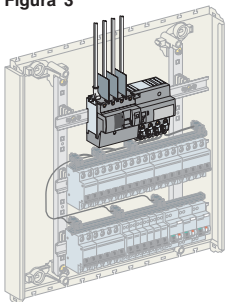


Figura 5

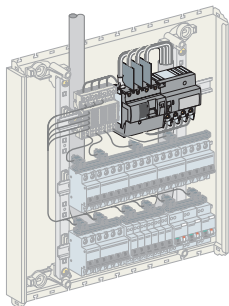


Figura 6

Instalación de NG125 en cofrets modulares Pragma 24

Los aparatos NG125 han sido concebidos para ser instalados en un tiempo mínimo, como **aparato de cabecera en los cofrets modulares Pragma 24 de Schneider Electric** u otros modelos similares, ofreciendo al mismo tiempo una seguridad y robustez nunca alcanzados hasta el momento en este tipo de aparatos. A continuación se dan algunas recomendaciones que permitirán aprovechar al máximo las posibilidades de instalación de Pragma 24.

En todos los aparatos NG125 de calibres 80, 100 y 125 A pueden ser conectados directamente a sus bornes todo tipo de cables:

- Cables de cobre con terminales estándar, hasta 50 mm², en cuyo caso debe utilizarse el kit de conexión y aislamiento para terminales y barras referencia 19093.
- Cables de cobre con terminales, hasta 70 mm², utilizando los terminales especiales estrechos de referencia 19094, con los que se suministra también el kit de conexión y aislamiento en la misma referencia.
- Cables de cobre sin terminales, hasta 70 mm² con cable rígido y 50 mm² con cable flexible. En este caso no es necesario utilizar ningún accesorio.
- Cables de aluminio sin terminal hasta 70 mm² utilizando el accesorio especial para embornar cable de aluminio (bornes especiales), de referencia 19095.

Cables de llegada sin terminales

En las figuras 1 y 2 se puede observar de qué forma es posible conectar cables sin terminal, de sección hasta 70 mm², directamente a los bornes de NG125. Cuando la sección de los cables de llegada es de 50 o 70 mm² y se quiera instalar en la fila superior de un Pragma 24 de superficie, el NG125 debe ser colocado en el centro del carril separado lateralmente de los pilares para la fijación de la cubierta del cofre Pragma 24 con su fondo. El espacio a la izquierda del NG125 puede ser utilizado para la repartición de cables hacia los diferentes circuitos mediante Distribloc u otro tipo de repartidor.

Tal como se observa en la figura 3, cuando la sección de los cables de entrada no supera los 35 mm², NG125 puede ser colocado en el extremo izquierdo o derecho del carril, ello permite utilizar plenamente el espacio disponible en la primera fila del cofre.

Cables de llegada con terminales

Los cables con terminales de sección hasta 50 mm² pueden ser conectados directamente en los bornes del NG125, en este caso es necesaria la utilización del accesorio con referencia 19093 para permitir la conexión mediante tuercas (o la 19094 que incluye terminal estrecho especial para cables de 70 mm²).

Los separadores, incluidos en ambas referencias, deben ser colocados para garantizar el aislamiento entre fases.

Según se observa en la figura 4 los terminales deben ser orientados hacia atrás para garantizar el aislamiento respecto al cofre.

En la figura 5 se observa un ejemplo de conexión de cable de entrada de hasta 35 mm² con terminal, y en la figura 6 cable de sección 50 o 70 mm² con terminal, en ambos casos se recomienda separar los aparatos de los pilares del Pragma 24 de superficie para permitir un embornado más cómodo de los cables en el NG125.

Información técnica NG125

Instalación de NG125 en cofrets y armarios (continuación)

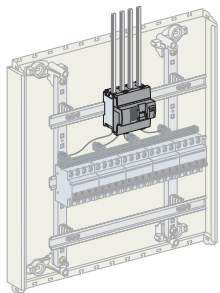


Figura 7

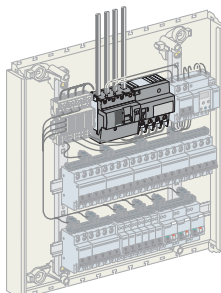


Figura 8

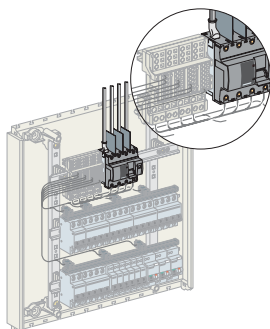


Figura 9

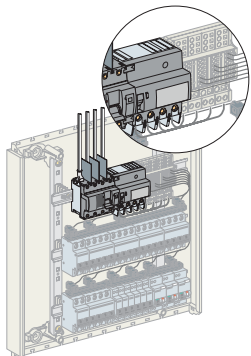


Figura 10

En la figura 7 se puede observar un NG125 con el accesorio tapa-precinto para tornillos montado, que permite alcanzar un grado de protección IP4 en el frontal del aparato. Los accesorios cubrebornos no pueden ser utilizados en el cofre Pragma 24.

Repartición de la corriente, alimentación de los circuitos derivados del aparato de cabecera

En las figuras 3 y 5 se muestra la simplicidad que supone en el cableado de los circuitos de salida la utilización de los peines y de los bornes múltiples de repartición directa desde NG125: se puede observar que en los circuitos de salida se utilizan peines modulares de conexión para conectar entre sí varios aparatos Acti 9 de igual número de polos en paralelo que estén situados en la misma fila. Además se utilizan los bornes triples de repartición (de referencia 19091) en los bornes de salida de NG125. De esta forma, con esta referencia es posible alimentar fácilmente 3 filas de aparatos mediante cables de sección adecuada (hasta 16 mm² rígido y 10 mm² flexible).

Según se observa en la figura 8, para alimentar circuitos de salida cable a cable, se recomienda utilizar un repartidor tetrapolar Distribbloc 125 con referencia 07105 (o bien un repartidor escalonado 125 A con referencia 13514). La conexión entre la salida del Vigi NG125 y Distribbloc situado a su izquierda se efectuará mediante cable flexible de sección 35 mm² como máximo.

En las figuras 9 y 10 se observa cómo la conexión ultraflexible prefabricada, de referencia 07054, facilita la conexión entre la salida de NG125 con la entrada del repartidor Distribbloc (NG125 sin Vigi con Distribbloc a su izquierda o derecha o bien NG125 con Vigi con Distribbloc a su derecha).

Como repartidor de cabecera en los cofrets Pragma 24 se aconseja preferentemente la utilización del **repartidor Distribbloc** de Schneider Electric. Distribbloc ha sido concebido como un repartidor universal de altas prestaciones adaptable a cualquier tipo de cuadro, pero su diseño, en cuanto a perfil y color, ha sido pensado para que coordine perfectamente con las características de NG125.

Distribbloc permite conseguir tanto un elevado nivel de seguridad en el aislamiento de la conexión como un óptimo nivel de acabado que se integra en el carril no sólo con NG125 sino con el resto de aparataje **Acti 9**.

Información técnica NG125

Instalación de NG125 en cofrets y armarios (continuación)



NG125 en Prisma GX

Instalación de NG125 en cofrets y armarios del sistema Prisma

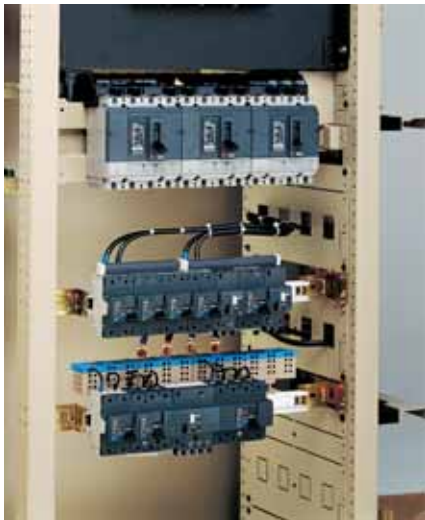
Los aparatos NG125 están especialmente diseñados para funcionar como:

- Protección de cabecera o protección de derivaciones en los cofrets Prisma G.
- Protección de derivaciones en armarios Prisma GX, Prisma P o Prisma PH.

En ambos casos, para la instalación de NG125 en cofrets o armarios Prisma hay que seguir las mismas recomendaciones que se deben respetar siempre para la instalación de cualquier aparato modular del sistema Acti 9 en dichas envolventes funcionales.

La repartición de la corriente a la salida de NG125 se puede realizar con los repartidores siguientes:

- Distribbloc 125.
- Multiclip.
- Peines de alimentación de iC60 o iDPN.
- Borneros escalonados de 125 A.

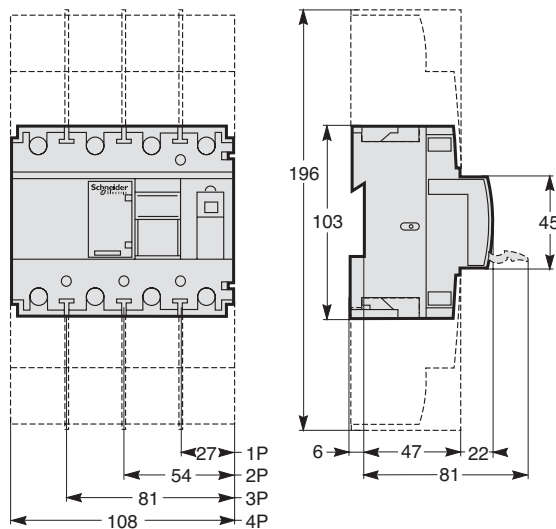


NG125 en Prisma P

Información técnica NG125

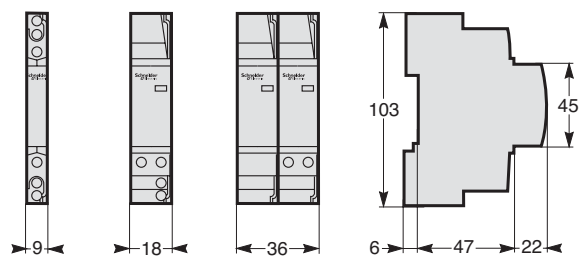
Dimensiones NG125

Interruptores automáticos NG125



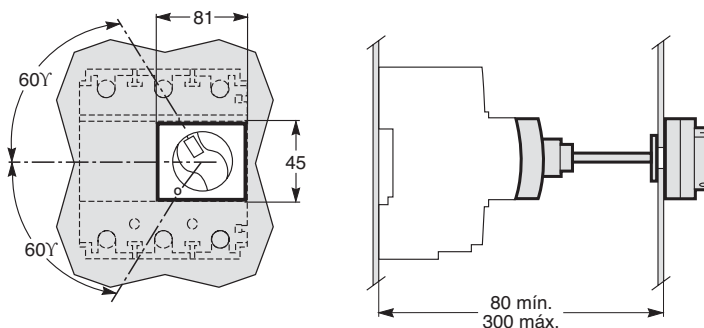
Auxiliares NG125

OF+OF MX+OF MN S
 OF+SD MN
 OF+OF/SD



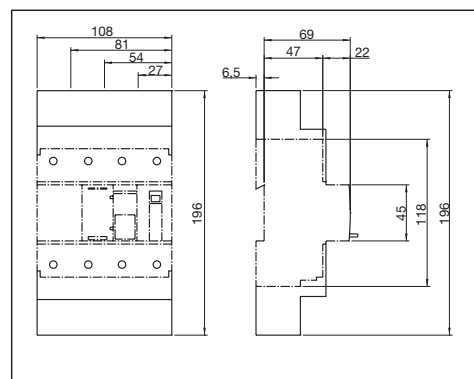
Accesorios NG125

Mando rotativo prolongado

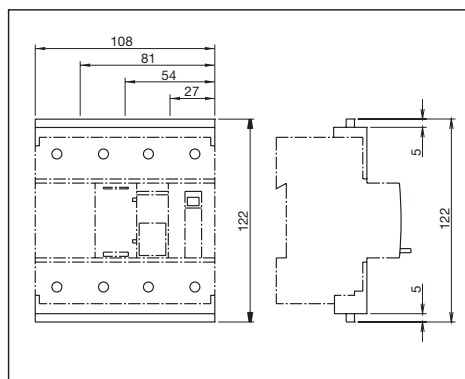


Accesorios NG125

Cubrebornes



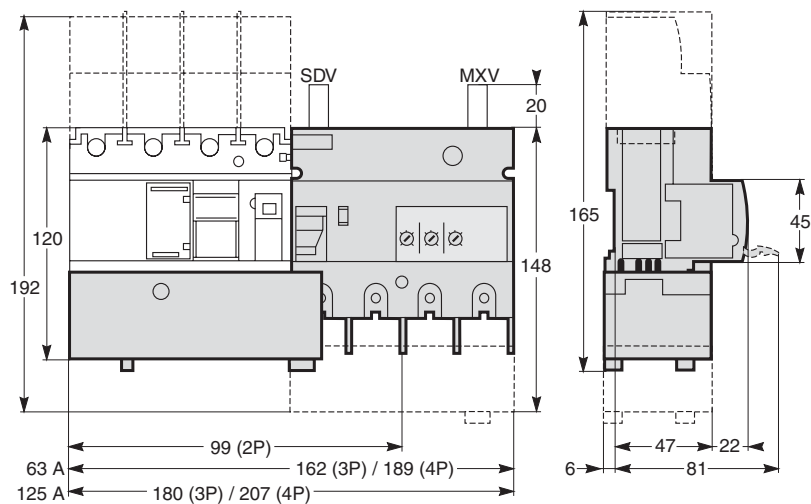
Tapa-precinto para tornillos



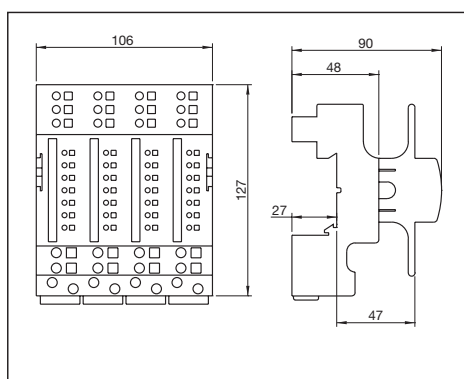
Información técnica NG125

Dimensiones NG125 (continuación)

Bloques Vigi NG125 + interruptores automáticos NG125



Repartidor Distribibloc



Información técnica NG125

Interruptores automáticos NG125. Longitudes máximas de cables para protección de personas sistema TN⁽¹⁾ RED A 230/400 V⁽²⁾

Longitudes máximas (m) de los cables en sistema TN protegidos contra los contactos indirectos mediante interruptores automáticos.

Sección de fase = sección del conductor de protección.

Cable de cobre.

(1) En los esquemas IT con neutro distribuido, aplicar el coeficiente 0,50; en los esquemas IT con neutro sin distribuir, aplicar el coeficiente 0,72.

(2) En las redes de 123-230 V, aplicar el coeficiente 0,57.

Factores correctores a aplicar a las longitudes de la tabla si $S_{\text{conductor protección}} \leq S_{\text{fase}}$

	$\frac{S_{\text{fase}}}{S_{\text{conductor protección}}}$	=			
		1	2	3	4
Red 400 V entre fases	Cable Cu	1	0,67	0,5	0,4
	Cable Al	0,62	0,41	0,31	0,25

NG125 curva B

S_{fase} mm ²	Calibre (A)										
	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	123	77	61	49	38	31	25	19	15	12	10
2,5	204	128	102	82	64	51	41	32	28	20	16
4	327	204	164	131	102	82	65	52	41	33	26
6	491	307	245	196	153	123	98	78	61	49	39
10	818	511	409	327	256	204	164	130	102	82	65
16		818	654	523	409	327	262	208	164	131	105
25				818	639	511	409	325	258	204	164
35					894	716	572	454	358	288	229
50							818	649	511	409	311

NG125 curva C

S_{fase} mm ²	Calibre (A)										
	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	61	38	31	25	19	15	12	10	8	6	5
2,5	102	64	51	41	32	26	20	16	13	10	8
4	164	102	82	65	51	41	33	26	20	16	13
6	245	153	123	98	77	61	49	39	31	25	20
10	409	256	204	164	128	102	82	65	51	41	33
16	654	409	327	262	204	164	131	104	82	65	52
25		639	511	409	319	256	204	162	128	102	82
35		894	716	572	447	358	286	227	179	143	114
50				818	639	511	409	325	258	204	156

NG125 curva D

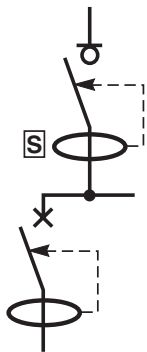
S_{fase} mm ²	Calibre (A)										
	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	44	27	22	18	14	11	9	7	5	4	2
2,5	73	46	37	29	23	18	15	12	9	7	4
4	117	73	58	47	37	29	23	19	14	12	7
6	175	110	88	70	55	44	35	28	21	18	10
10	292	183	146	117	91	73	58	46	35	29	16
16	467	292	234	187	146	117	93	74	58	47	26
25	730	456	365	292	228	183	146	116	88	73	41
35		639	511	409	319	258	204	162	123	102	57
50		913	730	584	456	365	292	232	178	146	78

NG125 curva MA

S_{fase} mm ²	calibre (A)										
	1,6	2,5	4	6,3	10	12,5	16	25	40	63	80
1,5	274	175	110	70	44	35	27	18	11	7	5
2,5	456	292	183	116	73	58	46	29	18	12	9
4	730	467	292	186	117	93	73	47	29	19	14
6		701	438	279	175	140	110	70	44	28	21
10			730	465	292	234	183	117	73	46	35
16				743	467	374	292	187	117	74	58
25					730	584	456	292	183	116	88
35						818	639	409	256	162	123
50							913	584	365	232	178

Información técnica NG125

Bloques diferenciales Vigi NG125. Selectividad y curvas de disparo. UNE-EN 60947-2, anexo B



Selectividad ante defecto diferencial

Los bloques diferenciales regulables ofrecen la posibilidad de ajustar el retardo del tiempo de disparo:

- Instantáneo (I).
- Selectivo (S): 60 ms.
- Retardado: 150 ms.

Gracias a este retardo, si un aparato de una derivación aguas abajo (iID, Quick Vigi iC60 o interruptor automático diferencial iDPN Vigi) detecta un defecto diferencial, el interruptor automático NG125 situado en la parte superior del cofre no dispara, garantizando la continuidad de servicio del resto de la instalación.

Esta tabla indica la regulación del NG125, en función del aparato de abajo, para tener selectividad (total) ante defecto diferencial.

Abajo		Arriba: Vigi NG125			
		Selectivo (60 ms)		Retardado (150 ms)	
Gama	Tipo	300 mA 500 mA	1.000 mA 3.000 mA	1.000 mA	3.000 mA
iDPN Vigi	30 mA, inst.				
iID	300 mA, inst.				
Quick Vigi iC60	300 mA [S]				

Regla de aplicación práctica para conseguir selectividad diferencial:

• **Sensibilidad.**

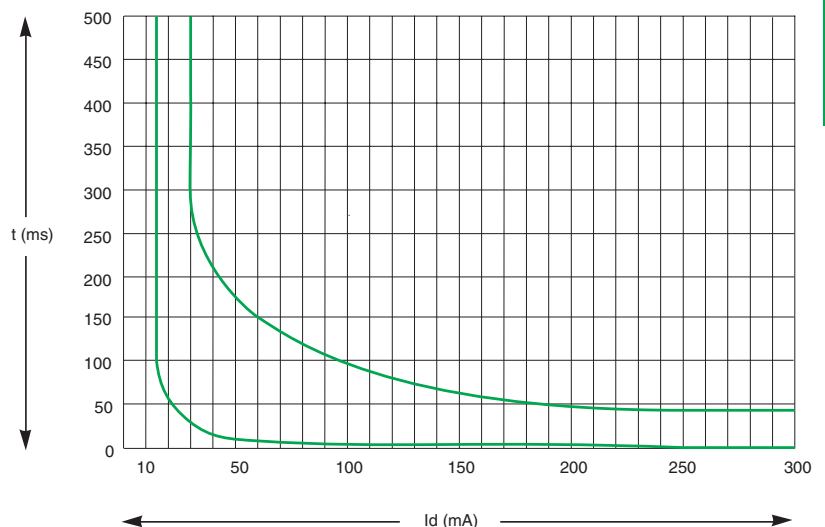
$I_{\Delta n}$ aguas arriba > a 2 $I_{\Delta n}$ aguas abajo.

• **Tiempo.**

Tiempo de no disparo aguas arriba \geq 1,2 veces el tiempo total de apertura del aparato aguas abajo.

Curva de disparo Vigi NG125

$I_{\Delta n} = 30$ mA instantáneo



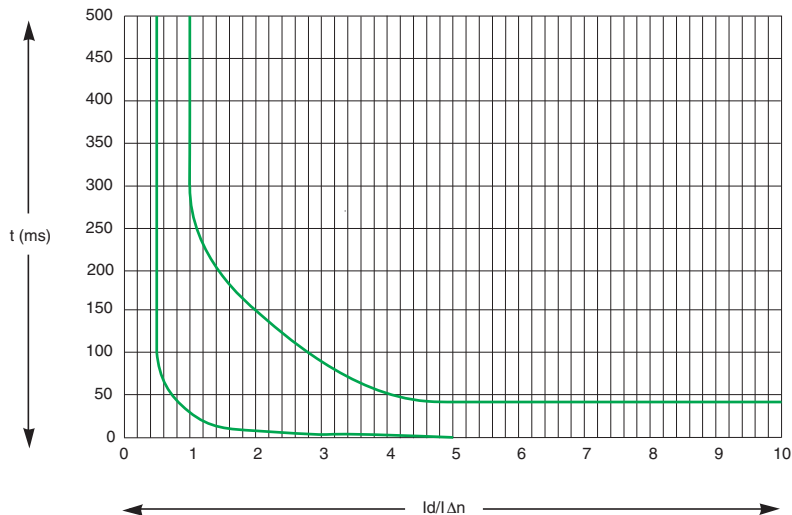
Información técnica NG125

Bloques diferenciales Vigi NG125. Selectividad y curvas de disparo.

UNE-EN 60947-2, anexo B (continuación)

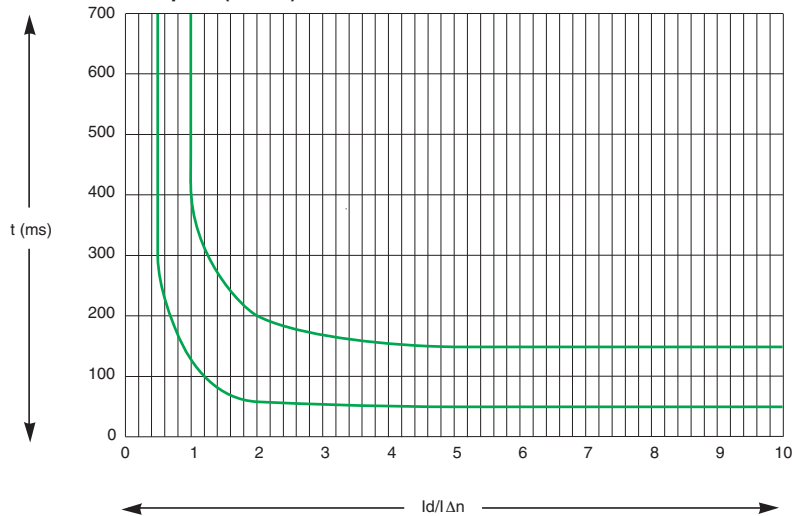
Curva de disparo Vigi NG125

$I_{\Delta n} = 300 \text{ mA instantáneo}$



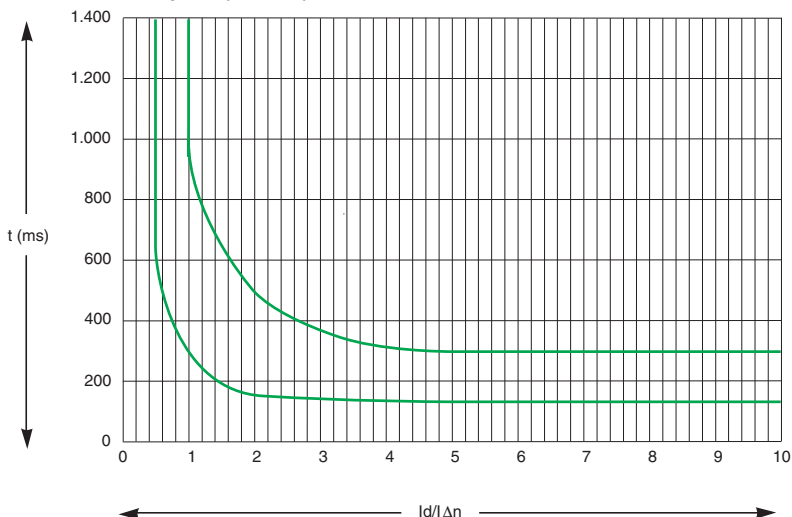
Curva de disparo Vigi NG125

$I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA tipo S (60 ms)}$



Curva de disparo Vigi NG125

$I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA tipo R (150 ms)}$



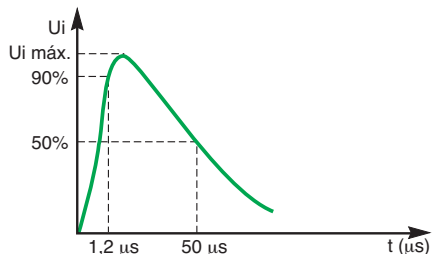
Información técnica NG125

Bloques diferenciales Vigi NG125. Inmunización de los bloques Vigi NG125 contra disparos intempestivos

Origen de las perturbaciones

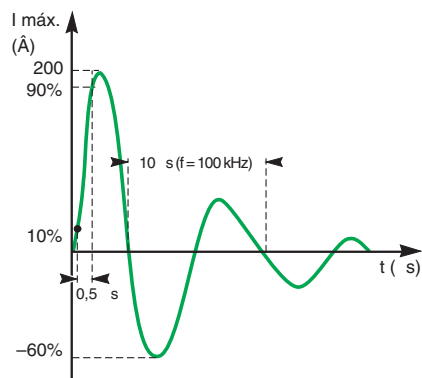
Los disparos intempestivos suelen ser consecuencia de sobretensiones transitorias de carácter atmosférico (rayos) o provocadas por la conmutación de las cargas inductivas.

Los bloques Vigi NG125 han superado, entre otros, los siguientes tests normativos:



Sobretensiones

- Resistencia a la onda de choque normalizada de 1,2/50 μ s:
- 6 kV entre las fases.
- 8 kV entre las fases y masa.



Corrientes de fuga transitorias inducidas por las sobretensiones

Corriente de fuga a través de la capacidad de los cables de la instalación:

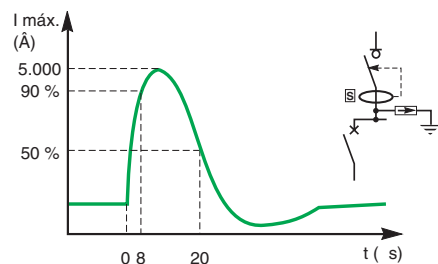
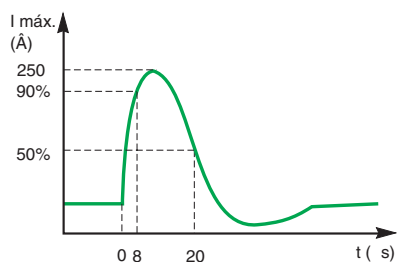
- Resistencia a la onda oscilatoria amortiguada de 0,5 μ s/100 kHz - 200 Å (ensayo según norma UNE-EN 60947-2, anexo B).

Corriente de fuga por descarga dieléctrica (no destructiva):

- Resistencia a la onda de corriente de 8/20 μ s - 250 Å (ensayo según norma UNE-EN 60947-2, anexo B).

Corriente de descarga a tierra mediante pararrayos situado en la parte superior de la instalación:

- Resistencia a la onda de corriente de 8/20 μ s 5.000 Å (IEC 60060) para aparatos selectivos \square o retardados (R), 3.000 Å para los instantáneos (I).



Información técnica NG125

Características comunes de automáticos y Vigi NG125.

Características eléctricas de los auxiliares NG125

Características eléctricas de los auxiliares NG125

OF+OF / OF+SD: corriente de empleo según IEC 60945-1.

	AC12	AC15	DC12	DC14
24 V	10 A	6 A	6 A	4 A
48 V	10 A	6 A	3 A	2 A
130 V	10 A	6 A	1,5 A	1 A
240 V	10 A	6 A	–	–
415 V	6 A	4 A	–	–

- Endurancia eléctrica (10.000 ciclos).
- Protección contra las lcc hasta 1.000 A mediante interruptor automático C60N, 6 A.
- Funcionamiento de bajo nivel: 24 V = 10 mA (IEC 60947-5-4).

MX: potencia absorbida en el arranque.

24 V	=	120 VA	~	120 VA
48 V	=	22 VA	~	22 VA
110-130 V	=	10 VA	~	200 VA
220-240 V	~	50 VA		
415 V	~	120 VA		

OF+MX: corriente de empleo según IEC 60945-1.

	AC12	AC15	DC12
24 V	6 A	6 A	6 A
48 V	6 A	6 A	2 A
130 V	6 A	6 A	1,5 A
240 V	6 A	4 A	–
415 V	6 A	2 A	–

- Endurancia eléctrica (10.000 ciclos).
- Protección contra las lcc hasta 1.000 A mediante interruptor automático C60N, 4 A.

MN: consumo.

48 V	=	2,0 VA	~	4,3 VA
220-240 V	~	4,1 VA		

Información técnica NG125

Características comunes de automáticos y Vigi NG125.

Límite de utilización de NG125

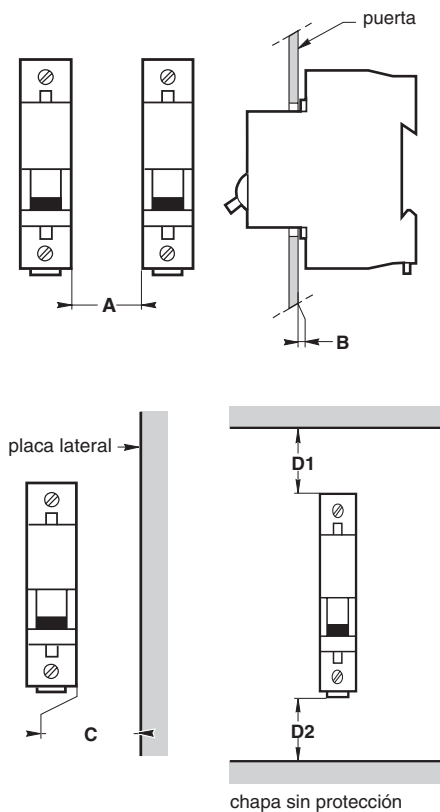
Resistencia al entorno

- Grado de protección: IP4 sobre tapa, IP20B bajo tapa.
- Almacenamiento:
- Frío: -40 °C.
- Calor: +70 °C.
- Resistencia al calor: 16 h a 100 °C.
- Resistencia al fuego:
- Hilo incandescente (960 °C durante 30 s).
- Choques y vibraciones:
- Choques contra el aparato, según NFC 20.010: prueba IK05, 200 g a 35 cm.
- Choques contra el carril, según la norma IEC 60068-2-27: 11 ms, 1/2 senoidal, 30 g.
- Vibraciones senoidales según la norma IEC 60068-2-6:
 - 5 a 59 Hz \pm 0,435 mm.
 - 59 a 300 Hz, 6 Hz.
- Caídas:
- 3 caídas aleatorias desde una altura de 1,2 m (sobre suelo de hormigón).

Perímetro de seguridad

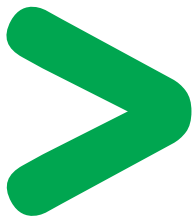
Distancias mínimas

- **A:** distancia mínima entre 2 interruptores automáticos situados uno al lado de otro.
- **B:** distancia mínima entre el interruptor automático y la puerta o tapa de un armario o cofret.
- **C:** distancia mínima entre el interruptor automático y la placa lateral.
- **D:** las distancias D se determinan mediante los tests de la norma IEC 60947-2. Son válidas para poderes de corte últimos con tensiones de 220 a 415 V.



Interruptor automático	Distancia mínima (mm)				
	A	B	C	D1	D2
NG125					
1P y 2P	0	0	0	20	20
3P y 4P	0	0	4	20	20
Con cubrebornes	0	0	0	20	20

7 Protección diferencial



Protección diferencial

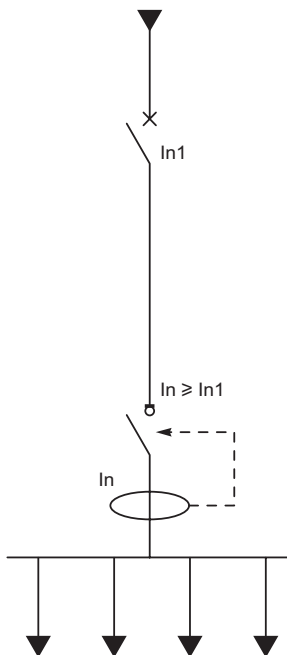
Pág.

7/2

Protección diferencial

Protección de los interruptores diferenciales

Información técnica complementaria



Como todos los componentes de la instalación eléctrica, los interruptores diferenciales deben protegerse:

- Contra sobrecargas.
- Contra cortocircuitos.

La coordinación entre el interruptor diferencial y su dispositivo de protección debe estar garantizada y probada por el fabricante.

Asimismo, en los sistemas de conexión a tierra TN, es preciso garantizar que los dispositivos de protección tienen capacidad para interrumpir las corrientes de fuga a tierra de alta intensidad.

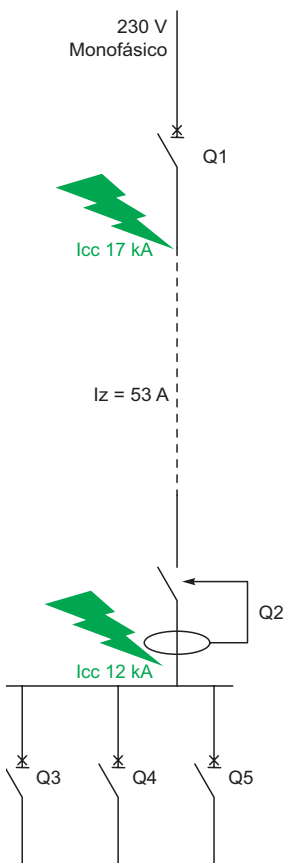
Protección contra sobrecargas

- El calibre del interruptor diferencial es la corriente máxima que puede resistir sin dañarse.
- Está protegido contra sobrecargas por el interruptor automático situado aguas arriba en su línea de alimentación.

Por consiguiente:

El calibre del interruptor diferencial debe ser igual o superior al calibre del dispositivo de protección (interruptor automático o fusible) situado aguas arriba.

Por ejemplo: en un circuito protegido por un interruptor automático iC60 de 32 A, debe instalarse un interruptor diferencial iID de 40 A o 63 A. No se puede instalar un interruptor diferencial con calibre de 25 A.



Protección contra cortocircuitos

- El interruptor diferencial está protegido contra cortocircuitos por el interruptor automático (o fusible) situado aguas arriba en su línea de alimentación.
- Para prevenir cualquier daño, el interruptor automático debe limitar suficientemente toda corriente de cortocircuito que pudiera pasar por el interruptor diferencial (hasta la máx. corriente de cortocircuito Icc en su punto de instalación).

La resistencia a cortocircuitos del interruptor diferencial se da en las siguientes tablas, como una función del interruptor automático aguas arriba. Debe ser superior o igual a la posible corriente de cortocircuito Icc en su punto de instalación.

Ejemplo

Selección de dispositivos de protección Q1 y Q2 en el diagrama adjunto:

Interruptor automático Q1		
Corriente nominal	Inferior o igual a la corriente admisible del cable Iz	50 A
Poder de corte	Superior o igual a la corriente de cortocircuito Icc (17 kA)	iC60H o iC120H (20 kA con 230 V)
Interruptor diferencial Q2		
Corriente nominal	Superior o igual a la del interruptor automático Q1	63 A
Resistencia a cortocircuitos (Inc)	Superior o igual a la corriente de cortocircuito Icc (12 kA)	Según las tablas adjuntas: • Con iC60H: 20 kA: es adecuado • Con C120H: 10 kA: no es adecuado

Protección diferencial

Protección de los interruptores diferenciales

Información técnica complementaria

Interruptores diferenciales 2P

Circuito monofásico de 220 V a 240 V

Interruptor diferencial IID	Interruptor automático 1P														
	Calibre	iK60N	iC60N	iC60H	iC60L			C120N	C120H	NG125N		NG125L			NG160
				< 25 A	32-40 A	50-63 A			63 A	80-100 A	< 25 A	32-40 A	63 A	80 A	
16	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA			10 kA	15 kA	15 kA		25 kA			80 kA	7 kA
25	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA			10 kA	15 kA	15 kA		25 kA				7 kA
40	6 kA	10 kA	15 kA		20 kA		10 kA	15 kA	15 kA			20 kA			7 kA
63	6 kA	10 kA	15 kA			15 kA	10 kA	10 kA	10 kA				10 kA		7 kA
80							10 kA	10 kA		10 kA				10 kA	7 kA
100							10 kA	10 kA		10 kA					7 kA

Interruptor diferencial IID	Interruptor automático 1P+N, 2P																	
	Calibre	iK60N	iC60N	iC60H	iC60L			iDPN	iDPN N	C120N	C120H	NG125N		NG125L			NG160	NSX100/160
				< 25 A	32-40 A	50-63 A					63 A	80-100 A	< 25 A	32-40 A	63 A	80 A		
16	6 kA	20 kA	30 kA	50 kA			6 kA	10 kA	20 kA	30 kA	50 kA		50 kA				8 kA	6 kA
25	6 kA	20 kA	30 kA	50 kA			6 kA	10 kA	20 kA	30 kA	50 kA		50 kA				8 kA	6 kA
40	6 kA	20 kA	30 kA		36 kA		6 kA	10 kA	20 kA	30 kA	36 kA			36 kA			8 kA	6 kA
63	6 kA	20 kA	30 kA			30 kA			20 kA	30 kA	20 kA				30 kA		8 kA	6 kA
80									20 kA	20 kA		20 kA				20 kA	8 kA	6 kA
100									20 kA	20 kA		20 kA					8 kA	6 kA

Interruptores diferenciales 4P

Circuito trifásico de 380 V a 415 V

Interruptor diferencial IID	Interruptor automático 3P, 4P																	
	Calibre	iC60a	iC60N	iC60H	iC60L			iDPN	iDPN N	C120N	C120H	NG125N		NG125L			NG160	NSX100/160
				< 25 A	32-40 A	50-63 A					63 A	80-100 A	< 25 A	32-40 A	63 A	80 A		
16	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA					10 kA	15 kA	15 kA		25 kA				7 kA	5 kA
25	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA					10 kA	15 kA	15 kA		25 kA				7 kA	5 kA
40	6 kA	10 kA	15 kA		20 kA				10 kA	15 kA	15 kA			20 kA			7 kA	5 kA
63	6 kA	10 kA	15 kA			15 kA			10 kA	10 kA	10 kA				10 kA		7 kA	5 kA
80									10 kA	10 kA		10 kA				10 kA	7 kA	5 kA
100									10 kA	10 kA		10 kA					7 kA	5 kA

Protección diferencial

Protección de los interruptores diferenciales (continuación)

Información técnica complementaria

Protección diferencial

En caso de que se produzca un fallo de aislamiento en un sistema TN, la corriente de defecto de fase a tierra puede alcanzar varias decenas de amperios (*).

- El interruptor diferencial interrumpe esta corriente siempre que no supere su poder de corte específico $I_{\Delta m}$.
- Si la corriente de defecto supera este valor, debe interrumpirla el interruptor automático situado aguas arriba.

Por consiguiente, el umbral magnético (umbral de disparo instantáneo) del interruptor automático debe ser siempre inferior o igual al poder de corte del interruptor diferencial ($I_{\Delta m}$).

Poder de corte y conexión ($I_{\Delta m}$) del interruptor diferencial iID

Calibre (A)	iID tipo AC, A, Asi	iID tipo B
16	1.500	–
25	1.500	500
40	1.500	500
63	1.500	800
80	1.500	800
100	1.500	–
125	1.250	1.250

La combinación de un interruptor diferencial iID y un interruptor automático iC60 de calibre adecuado, satisface, naturalmente, esta condición.

Ejemplo:

- iID, calibre 63 A: $I_{\Delta m} = 1.500$ A.
- Interruptores automáticos iC60N con calibre 63 A:
- Curva B: umbral magnético de 190 a 320 A.
- Curva C: umbral magnético de 320 a 630 A.
- Curva D: umbral magnético de 630 a 870 A.

La condición se cumple sea cual sea el interruptor automático iC60 (con calibre como máximo igual a 63 A).

Para la protección mediante fusible, el usuario debe comprobar que el tiempo que tarda en saltar el fusible es inferior al tiempo de respuesta del interruptor diferencial para una corriente de fallo de amperaje $I_{\Delta m}$, es decir:

- 40 ms para un interruptor diferencial instantáneo iID.
- 150 ms para un interruptor diferencial iID de tipo S.
- 500 ms para un interruptor diferencial iID de tipo R.

(*) En un sistema IT, la corriente de defecto se limita mediante las impedancias de tierra: es naturalmente inferior a el poder de corte del interruptor diferencial $I_{\Delta m}$.

Protección diferencial

Tiempo de respuesta de interruptores diferenciales de alta sensibilidad

Información técnica complementaria

Todos los interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA) de la gama Acti 9 cumplen las normas UNE-EN 61008 y UNE-EN 61009. Los tiempos de respuesta definidos por estas normas garantizan su eficacia en la protección de las personas contra contactos directos.

Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta de un interruptor diferencial es el tiempo que transcurre entre la aparición de la corriente de fuga peligrosa y la interrupción del circuito.

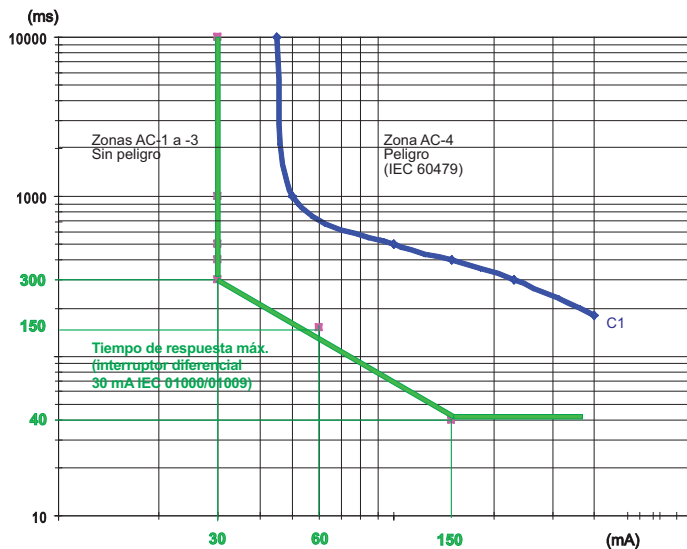
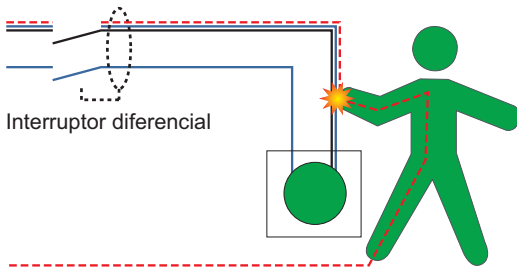
Para un interruptor diferencial con sensibilidad de $I_{\Delta n}$ 30 mA:

Corriente de fallo (mA)		Máximo tiempo de respuesta (ms)
$I_{\Delta n}/2$	15 mA	Sin disparo
$I_{\Delta n}$	30 mA	300 ms
$2 \times I_{\Delta n}$	60 mA	150 ms
$5 \times I_{\Delta n}$	150 mA	40 ms

Estos tiempos de respuesta cumplen las especificaciones de las normas UNE-EN 61008 e UNE-EN 61009.

Garantizan la protección de las personas contra contactos directos por los siguientes motivos:

- Cuando una persona entra en contacto directo con un conductor en tensión, la corriente pasa directamente a través del cuerpo humano.
- Esta corriente, con la misma magnitud, es detectada por el interruptor diferencial.



• El informe técnico IEC 60479 estudia la sensibilidad del cuerpo humano a la corriente eléctrica. La curva c1 define para cada valor de corriente el tiempo máximo antes de que la corriente provoque lesiones a una persona.

• La superposición de las dos curvas muestra que los tiempos de respuesta anteriores protegen a los usuarios.

Medición del tiempo de respuesta

Si el usuario desea comprobar el tiempo de respuesta de sus interruptores diferenciales, debe seguir un procedimiento específico para:

- Establecer una corriente de fuga de magnitud calibrada.
- Medir el tiempo de respuesta exacto.

Procedimiento

Los instrumentos de medición deben cumplir la norma UNE-EN 61557-6.

De acuerdo con las instrucciones de seguridad, las operaciones deben realizarse en el orden siguiente:

- Desconectar las cargas.
- Instalar el instrumento de medición aguas abajo del interruptor diferencial que se va a probar (por ejemplo una toma de corriente).
- Realizar la medición.

Protección diferencial

Tiempo de respuesta de interruptores diferenciales de sensibilidad media

Información técnica complementaria

Tiempo de respuesta de los interruptores diferenciales iC60 Vigi y iD60

Los interruptores diferenciales de sensibilidad media (100...1.000 mA) de la gama Acti9 cumplen las normas UNE-EN 61008 y 61009:

- Su tiempo de respuesta garantiza a protección personal contra los contactos directos y los riesgos de incendio.
- En el caso de las versiones selectivas (S), el "tiempo sin disparo" garantiza la selectividad con los interruptores diferenciales instalados aguas abajo.

Interruptores diferenciales instantáneos

		Sensibilidad ($I\Delta n$)			
		100 mA	300 mA	500 mA	
Corriente de defecto (mA)	$I\Delta n/2$	50	150	250	Sin disparo
					Máx. tiempo de respuesta
	$I\Delta n$	100	300	500	300 ms
	$2 \times I\Delta n$	200	600	1000	150 ms
	$5 \times I\Delta n$	500	1500	2500	40 ms
	500 A				40 ms

Interruptores diferenciales selectivos (S) y retardados (R)

Interruptor diferencial	Sensibilidad ($I\Delta n$)	Sensibilidad ($I\Delta n$)				Tipo			
		100 mA	300 mA	500 mA	1000 mA	Selectivo (S)	Retardado (R)		
Corriente de defecto (mA)	$I\Delta n/2$	50	150	250	500	Sin disparo		Sin disparo	
						Tiempo sin disparo	Tiempo de respuesta	Tiempo sin disparo	Tiempo de respuesta
	$I\Delta n$	100	300	500	1000	130 ms	500 ms	300 ms	1000 ms
	$2 \times I\Delta n$	200	600	1000	2000	60 ms	200 ms	150 ms	500 ms
	$5 \times I\Delta n$	500	1500	2500	5000	50 ms	150 ms	150 ms	300 ms
	500 A					40 ms	150 ms	150 ms	300 ms

Definiciones

Tiempo de respuesta

Tiempo entre la aparición de una corriente de fuga peligrosa y el apagado del circuito.

Tiempo sin disparo

En los dispositivos selectivos y retardados, el tiempo sin disparo es el tiempo que transcurre entre la aparición de la corriente de fuga peligrosa y el disparo del dispositivo.

Si la corriente de fuga desaparece antes de ese tiempo, el dispositivo no se dispara.

La rápida desaparición de la corriente de fuga puede deberse a lo siguiente:

- La naturaleza transitoria del fallo (p. ej. la corriente generada por sobretensiones de maniobra).
- La interrupción de la corriente de defecto por parte de otro interruptor diferencial más rápido situado aguas abajo.

Por consiguiente, los dispositivos selectivos y retardados ofrecen al usuario:

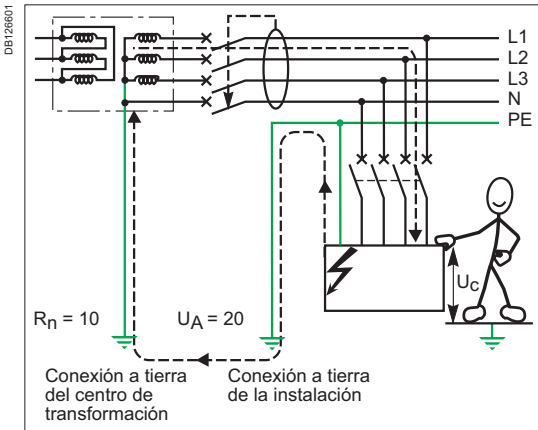
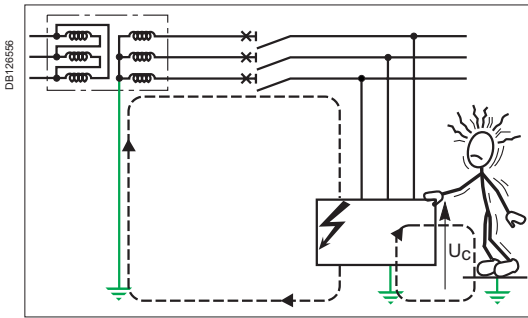
- Mayor inmunidad contra los disparos intempestivos.
- Selectividad total entre interruptores diferenciales.

Protección diferencial

Tiempo de respuesta de interruptores diferenciales de sensibilidad media

(continuación)

Información técnica complementaria



Protección contra contactos indirectos

Los tiempos de respuesta de los interruptores diferenciales garantizan la protección personal contra los contactos indirectos según los requisitos de las normas de instalación (IEC 60364 o equivalente).

Contactos indirectos

El contacto indirecto se produce cuando una persona entra en contacto con una trama que está accidentalmente en tensión debido a un fallo de aislamiento: la tensión de contacto U_c crea una corriente que pasa por el cuerpo humano.

Tiempo máximo de corte

El tiempo máximo de corte que exigen las normas de instalación en caso de un fallo de aislamiento depende de:

- La tensión de red.
- El sistema de conexión a tierra.

Tiempo máximo de corte para los circuitos terminales (ms)

Conexión a tierra Sistema	Tensión fase-neutro de red			
	50...120 V	120...230 V	230...400 V	> 400 V
TN o IT	800	400	200	100
TT	300	200	70	40

Nota: Se permite un tiempo de corte no superior a 5 seg. para los circuitos de distribución, con el fin de asegurar la selectividad con los interruptores instalados en los circuitos terminales. El tiempo debe reducirse al mínimo esencial.

Estos tiempos se basan en los máximos valores posibles de la tensión de contacto U_c y en los tiempos de contacto que autoriza el informe técnico IEC 60479.

Ejemplo

En una red de tensión trifásica fase-neutro, $U_o = 230$ V en un sistema IT:

- La resistencia de la conexión a tierra del centro de transformación R_n es 10 Ω .
- La resistencia de la conexión a tierra de la instalación R_A es 100 Ω .

En caso de fallo de aislamiento, la corriente de fuga I_d es igual a: $U_o / (R_A + R_n)$ es decir, $230 \text{ V} / 110 \Omega = 2,1$ A.

La tensión de contacto U_c es, por tanto, $I_d \times R_A$, es decir, $2,1 \text{ A} \times 100 \Omega = 210$ V.

• Sensibilidad de la protección

El interruptor diferencial debe dispararse tan pronto como se produzca una situación de corriente de fuga peligrosa, es decir, una tensión de contacto de 50 V (en una atmósfera seca).

De ahí que $I_{\Delta n} = 50 \text{ V} / R_A$, es decir, $50 \text{ V} / 100 \Omega = 500$ mA.

• Tiempo máximo de corte

Para una red de tensión de 230 V fase-neutro en un sistema TT, la norma IEC 60364 exige un tiempo máximo de corte de 200 ms.

Para corrientes de fuga de 2,1 A:

- Un interruptor diferencial instantáneo con una sensibilidad de 300 mA apagará el circuito en menos de 40 ms.
- Un interruptor diferencial instantáneo con una sensibilidad de 500 mA apagará el circuito en menos de 60 ms.

Nota: En las instalaciones eléctricas bien diseñadas en las que se hace un mantenimiento de forma regular, la resistencia de la conexión a tierra de la instalación puede ser inferior a 100 Ω .

Uso de los interruptores diferenciales temporizados

De acuerdo con los tiempos de corte que exigen las normas de instalación (véase más arriba), los interruptores diferenciales selectivos y temporizados pueden usarse en los siguientes casos:

Circuito	Tensión de red (fase-neutro)	Interruptor diferencial		
		Instantáneo I	Selectivo S	Retardado R
Circuitos terminales	≤ 230 V	•	•	(1)
	> 230 V	•		
Subdistribución o general		•	•	•

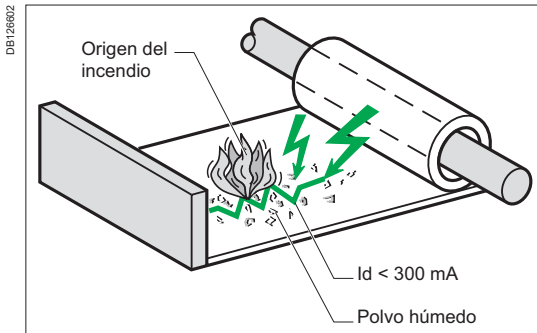
(1) Sólo en un sistema TN para una tensión fase-neutro < 120 V.

Protección diferencial

Tiempo de respuesta de interruptores diferenciales de sensibilidad media

(continuación)

Información técnica complementaria



Los tiempos de respuesta de los interruptores con sensibilidad de 300 mA garantiza la protección contra incendios generados por corrientes de fuga

Protección contra los riesgos de incendio

La mayoría de los incendios de origen eléctrico se provocan por la creación y propagación de arcos eléctricos en los materiales de construcción cuando hay humedad, polvo, contaminación, etc.

Estos arcos aparecen y se desarrollan debido al desgaste o envejecimiento de los materiales de aislamiento. El riesgo de incendio se produce cuando las corrientes de fuga alcanzan cientos de miliamperios durante unos cuantos segundos.

Para corrientes de defecto de esta magnitud, los interruptores diferenciales con sensibilidad de 300 o 500 mA se disparan en menos de un segundo, ya sean instantáneos, selectivos o retardados.

En IEC 60364-4-42 (subcláusula 422.3.10) se establece que es obligatorio instalar un interruptor diferencial con una sensibilidad inferior o igual a 500 mA:

- En locales con riesgo de explosión (BE3).
- En locales con riesgo de incendio (BE2).
- En edificios agrícolas y hortícolas.
- Para circuitos que alimentan equipos de ferias, exposiciones y entretenimiento.
- En instalaciones temporales de ocio al aire libre.

En algunos países, las normas de instalación o las normativas de seguridad locales requieren una sensibilidad de 300 mA.

Protección diferencial

Tiempo de respuesta de interruptores diferenciales de sensibilidad media

(continuación)

Información técnica complementaria

Selectividad de interruptores diferenciales

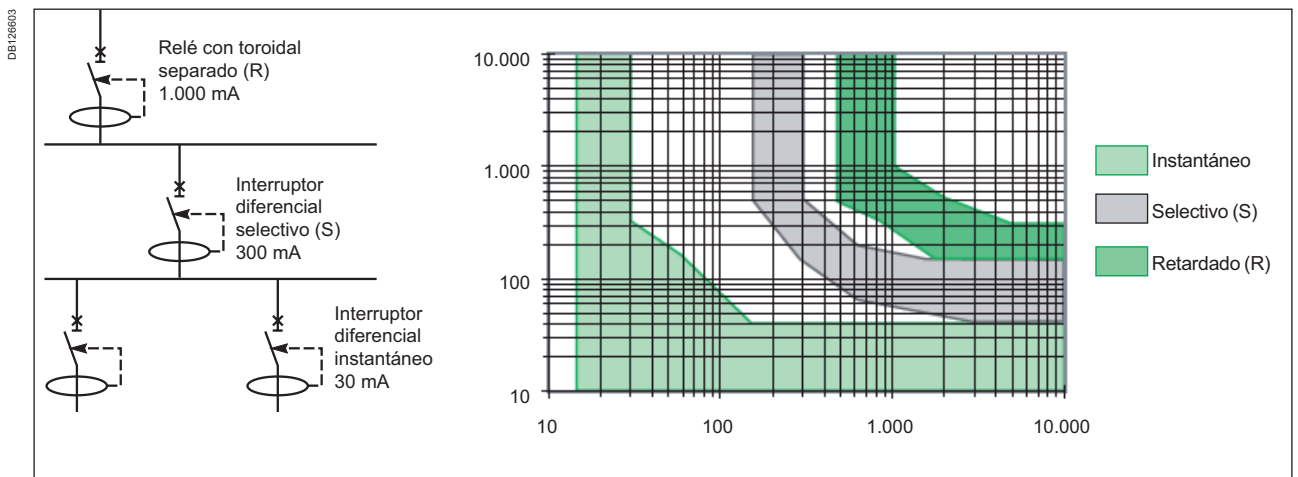
Los tiempos sin disparo de los interruptores diferenciales de tipo (S) y (R) garantizan la selectividad con los interruptores diferenciales situados aguas abajo.

Reglas de combinación

Para garantizar la selectividad entre dos interruptores diferenciales en cascada, deben cumplirse de forma simultánea las dos condiciones siguientes:

- La sensibilidad del dispositivo aguas arriba debe ser como mínimo 3 veces la sensibilidad del interruptor diferencial aguas abajo.
- El interruptor diferencial aguas arriba debe ser de uno de los siguientes tipos:
 - Selectivo (S) si el interruptor diferencial aguas abajo es instantáneo.
 - Retardado (R) si el interruptor diferencial aguas abajo es selectivo (S).

La cifra que se indica a continuación muestra cómo el cumplimiento de estas reglas proporciona selectividad en tres niveles: sea cual sea el valor de la corriente de defecto, la interrumpirá el dispositivo situado inmediatamente aguas arriba del fallo y sólo este dispositivo.



Ejemplo:

En el diagrama anterior para una corriente de defecto de 1.000 mA:

- Si el fallo se produce aguas abajo del interruptor diferencial de 30 mA, este último interrumpirá la corriente en menos de 40 ms, mientras que los dispositivos de tipo S y R “esperan” 80 ms y 200 ms respectivamente. Por consiguiente, ninguno de los dos dispositivos se dispara.
- Si el fallo se produce aguas abajo del interruptor diferencial de tipo S, este último interrumpirá la corriente en menos de 175 ms, mientras que el dispositivo de tipo R “espera” 200 ms y por tanto no se dispara.

Si se cumplen estas reglas de combinación en filiación, el nivel de continuidad de servicio que se ofrece a los usuarios dependerá de la forma en que se haya implementado la “selectividad horizontal”: los alimentadores de terminales deben estar divididos en tantos circuitos como sea necesario, cada uno de ellos protegido mediante un interruptor diferencial.

Protección diferencial

Comprobaciones de funcionamiento rutinarias

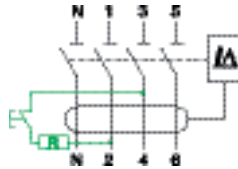
Información técnica complementaria

Los interruptores diferenciales resultan esenciales para la seguridad de las personas.

Por eso:

- Las normas de funcionamiento y mantenimiento de instalaciones eléctricas necesitan probar estos dispositivos de protección a intervalos regulares.
- Las normas de productos IEC 61008 e IEC 61009 requieren que tales dispositivos incluyan un botón de prueba (con la marca "T") en el panel frontal. Así pues, el usuario podrá comprobar y asegurarse de que el dispositivo funciona correctamente.

El botón de prueba ofrece información fiable sobre el funcionamiento del dispositivo: el disparo inmediatamente posterior a la pulsación del botón garantiza que la protección funcione correctamente. Si el dispositivo no se dispara, deberá ser examinado para determinar la causa de este fallo.


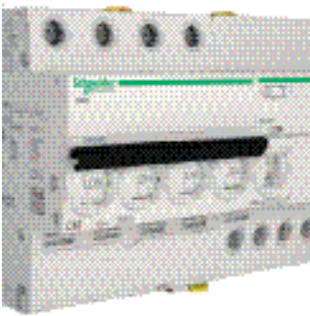
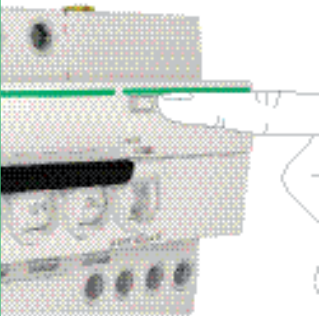
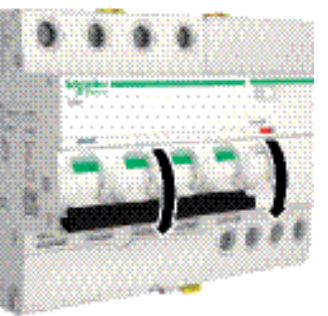
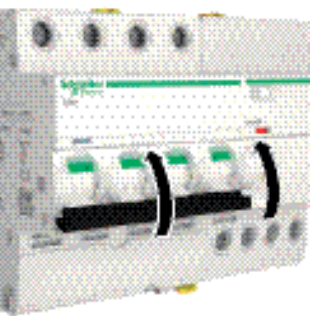


Realizar el test periódico de prueba de los diferenciales

Los interruptores diferenciales deberán ser probados con la frecuencia que requieran las normativas de instalación y/o las normativas de seguridad actualmente vigentes. En ausencia de normativas, Schneider Electric recomienda llevar a cabo la prueba:

- Después de la conexión inicial y cualquier reconexión posterior.
- Cada año, para los dispositivos recientemente instalados en buenas condiciones ambientales (sin polvo, corrosión, humedad, etc.).
- Cada 3 meses, para los dispositivos que se han estado utilizando durante más de siete años en buenas condiciones ambientales.
- Cada mes, para los dispositivos utilizados en condiciones ambientales corrosivas o severas, o que hayan estado muy expuestos a los rayos.

Procedimiento

<p>El interruptor diferencial se enciende y las cargas se conectan.</p>	<p>Pulse ligeramente el botón de prueba con la marca "T" del panel frontal.</p> <p> Si se mantiene pulsado el botón de prueba demasiado tiempo, el dispositivo podría sufrir graves daños.</p>	<p>El interruptor diferencial deberá dispararse inmediatamente.</p> <p>Si no se dispara, deberán realizarse las comprobaciones adicionales que se describen a continuación.</p>	<p>Una vez finalizada la prueba, vuelva a poner en funcionamiento el interruptor diferencial.</p>
			

Protección diferencial

Comprobaciones de funcionamiento rutinarias (continuación)

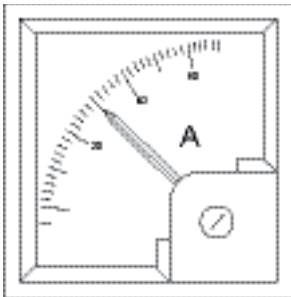
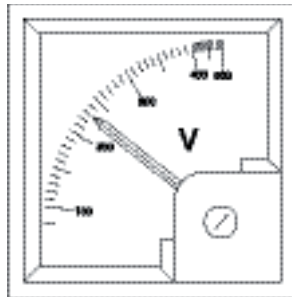
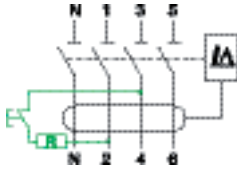
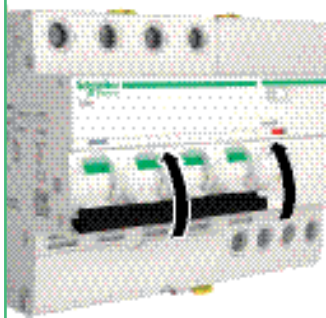

Información técnica complementaria

Falta de disparo durante la prueba

La falta de disparo durante la prueba se debe a menudo a una causa externa al interruptor diferencial.

En la siguiente tabla, se muestran las posibles causas, las comprobaciones y pruebas adicionales que deberán realizarse y las acciones correctivas que deberán aplicarse, en función de los resultados.

Una vez aplicada una acción correctiva, repita la prueba hasta que se obtenga un resultado correcto.

Causa del fallo			
Frecuencia de red	Tensión de red	Conexión (dispositivo de tres o cuatro polos)	Corrientes de fuga de carga
Prueba adicional			
<p>Compruebe que la frecuencia de red es la misma que la frecuencia leída en el dispositivo.</p> 	<p>Compruebe que la tensión de red es la misma que la indicada en la parte frontal del dispositivo.</p> 	<p>Mida la tensión entre los terminales: • 4 y 6 para Vigi iC60 • 3 y 5 para iID. Esta tensión deberá situarse entre el 85% y el 110% de la tensión indicada en el dispositivo ⁽¹⁾.</p> 	<p>Desconecte las cargas y vuelva a pulsar el botón de prueba.</p> 
Resultado de prueba incorrecto			
<p>Si la frecuencia de red es diferente, la prueba del botón no resulta importante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si la tensión medida es inferior al 85% de la indicada en el dispositivo, es posible que el botón de prueba no funcione, aunque el dispositivo de protección seguirá funcionando ⁽¹⁾. • Si la tensión medida es superior al 110% de la tensión indicada en el dispositivo, existe el riesgo de que el dispositivo sea destruido. 	<p>La tensión incorrecta puede deberse a un error de conexión (p. ej., inversión de fase/neutro, ausencia de fase, etc.)</p> <p>Los interruptores diferenciales de tres y cuatro polos Acti 9 no se pueden utilizar en circuitos monofásicos. Los interruptores diferenciales de cuatro polos Acti 9 pueden utilizarse normalmente en circuitos trifásicos sin neutro.</p>	<p>Si el dispositivo se dispara, la protección diferencial funciona correctamente.</p>
Acciones correctivas			
<p>El dispositivo deberá ser comprobado por un dispositivo externo (ver más abajo).</p>	<p>Si la tensión medida es diferente de la tensión nominal de la red, localice el problema en la fuente de alimentación o en los circuitos aguas abajo (líneas, cargas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la tensión nominal de la red es inferior a la indicada en el dispositivo, deberá sustituirse por un dispositivo con una tensión nominal adecuada la siguiente vez que se desconecte. • Si la tensión nominal de la red es superior a la tensión indicada en el dispositivo, deberá sustituirse inmediatamente por un dispositivo con una tensión nominal adecuada. 	<p>Modifique la conexión para obtener la tensión nominal (fase-fase) entre los terminales 1 y 3.</p>	<p>Mida la corriente de fuga permanente de cada carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de una fuga de carga anormal, corrija el fallo de aislamiento. • De lo contrario, separe los circuitos para reducir las corrientes de fuga permanentes observadas por cada interruptor diferencial.
⁽¹⁾ En la mayoría de los casos, el botón de prueba de los interruptores diferenciales Acti 9 funciona hasta con un 50% de la tensión nominal.			
<p>Si ninguna de las pruebas adicionales indica un fallo, el interruptor diferencial está defectuoso. La comprobación mediante un dispositivo externo (ver más abajo) mostrará si el dispositivo deberá o no ser sustituido inmediatamente.</p>			
Resultado de prueba		Positivo	Negativo
Diagnóstico		<ul style="list-style-type: none"> • La protección diferencial funciona correctamente. • El circuito de prueba está defectuoso. 	La protección diferencial no funciona.
Acciones correctivas		<p>El interruptor diferencial deberá sustituirse rápidamente (en cuanto deje de utilizarse).</p>	 <p>El interruptor diferencial deberá sustituirse inmediatamente.</p>

Protección diferencial

Comprobaciones de funcionamiento rutinarias (continuación)

Información técnica complementaria

Algunas normativas de seguridad de instalaciones industriales y terciarias requieren la comprobación de los interruptores diferenciales mediante un dispositivo específico.

Comprobación con un dispositivo de prueba específico

Para que las pruebas realizadas sean válidas, estos dispositivos deberán cumplir la norma IEC 61557-6.

Estos dispositivos se utilizan para comprobar:

- La tensión de funcionamiento.
- El umbral de disparo (según la sensibilidad $I\Delta n$) del interruptor diferencial.
- Los tiempos de disparo en $I\Delta n$, $2 \times I\Delta n$, $5 \times I\Delta n$, etc.

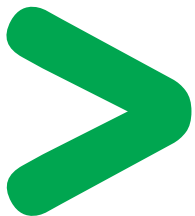
Con un sistema de conexión a tierra de IT (neutro aislado), deberá crearse un primer fallo de aislamiento de forma artificial para permitir que una corriente de fallo circule durante las pruebas.

Procedimiento

- Desconecte las cargas fijas y móviles (si el interruptor diferencial protege las tomas de alimentación).
- Conecte el dispositivo de prueba a los terminales aguas abajo del interruptor diferencial o a una toma de alimentación aguas abajo.



8 Contactores iCT y telerruptores iTL



Contactores iCT y telerruptores iTL

Pág.

8/2

Contadores iCT

Información técnica complementaria

Uso de contactores de 16 a 100 A

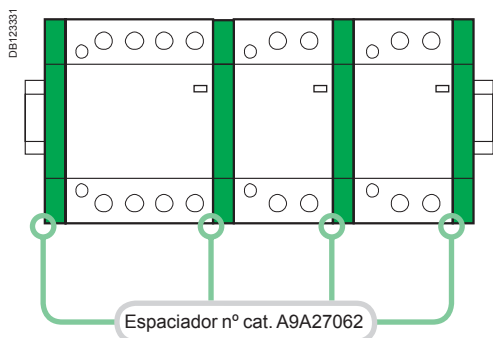
La gama de contactores CT modulares se utiliza en el sector residencial, terciario e industrial para cubrir las necesidades de automatización de las siguientes funciones:

- Control de alimentación de circuitos finales para el sector residencial y terciario:
- Iluminación (señales luminosas, escaparates, luces de seguridad, etc.).
- Calefacción, hornos.
- Agua caliente de uso doméstico.
- Motores de aparatos pequeños (bombas, ventiladores, barreras, puertas de garaje, etc.).
- Paradas de emergencia y sistemas de seguridad.
- Aire acondicionado.
- Control de distribución de la energía:
- Deslastrado y restauración de carga.
- Cambio de fuentes, etc.

Caracterización según los tipos de carga

• La norma UNE-EN 61095 se aplica a los contactores electromecánicos para uso doméstico y similar. Difiere de la norma UNE-EN 60947.4 (diseñada para aplicaciones industriales) en cuanto a los requisitos específicos relacionados con la seguridad de personas y equipos en locales y corredores a los que tiene acceso el público general.

Aplicaciones	Industrial: UNE-EN 60947-4	Doméstica: UNE-EN 61095
Motor	AC3	AC7b
Calefacción	AC1	AC7a
Iluminación	AC5a y b	AC5a y b



Temperaturas entre 50 °C y 60 °C

Cuando los contactores están montados en cofrets con una temperatura interna entre 50 °C y 60 °C, debe colocarse un espaciador (referencia A9A27062) entre cada contactor.

Telerruptores iTL y contactores iCT

Selección de calibre según el tipo de lámpara

Información técnica complementaria

Comentario general

Los contactores modulares y los telerruptores no utilizan las mismas tecnologías. Su calibre se determina de acuerdo con diferentes estándares y no se corresponde con la corriente nominal del circuito (excepto para TL+ y CT+).

Por ejemplo, para un calibre determinado, un telerruptor es más eficaz que un contactor modular para el control de los empalmes de luz con una elevada corriente de entrada, o con un reducido factor de potencia (circuito inductivo no compensado).

Calibre

- En la siguiente tabla se indica el número máximo de empalmes de luz para cada relé, de acuerdo con el tipo, la potencia y la configuración de una lámpara determinada. A título indicativo, también se indica la potencia total aceptable.
- Estos valores se indican para un circuito de 230 V con 2 conductores activos (monofásico fase-neutro o bifásico fase-fase). Para circuitos de 110 V, dividir los valores de la tabla por 2.
- Para obtener los valores equivalentes para todo el circuito trifásico de 230 V, multiplicar el número de lámparas y la salida de potencia máxima:
- Por $\sqrt{3}$ (1,73) para circuitos con 230 V entre fases sin neutro;
- Por 3 para los circuitos con 230 V entre fase y neutro o 400 V entre fases.

Nota: Las especificaciones de potencia de las lámparas más utilizadas se indica en negrita. Para las potencias que no se mencionan, utilizar una regla proporcional con los valores más próximos.

Tabla de selección

Productos		Telerruptores iTL		Contactores iCT									
Tipo de lámpara	Potencia de la unidad y capacitancia del condensador de corrección del factor de potencia	Máximo número de empalmes de luz para un circuito monofásico y máxima capacidad por circuito											
		16 A	32 A	16 A	25 A	40 A	63/100 A						
Lámparas básicas incandescentes; Lámparas halógenas de BT; Lámparas de vapor de mercurio de sustitución (sin resistencia)													
	40 W	40	1.500 W	106	4.000 W	38	1.550 W	57	2.300 W	115	4.600 W	172	6.900 W
	60 W	25	a	66	a	30	a	45	a	85	a	125	a
	75 W	20	1.600 W	53	4.200 W	25	2.000 W	38	2.850 W	70	5.250 W	100	7.500 W
	100 W	16		42		19		28		50		73	
	150 W	10		28		12		18		35		50	
	200 W	8		21		10		14		26		37	
	300 W	5	1.500 W	13	4.000 W	7	2.100 W	10	3.000 W	18	5.500 W	25	7.500 W
	500 W	3		8		4		6		10	a	15	a
	1.000 W	1		4		2		3		6	6.000 W	8	8.000 W
	1.500 W	1		2		1		2		4		5	
Lámparas halógenas MBT de 12 o 24 V													
Con transformador ferromagnético	20 W	70	1.350 W	180	3.600 W	15	300 W	23	450 W	42	850 W	63	1.250 W
	50 W	28	a	74	a	10	a	15	a	27	a	42	a
	75 W	19	1.450 W	50	3.750 W	8	600 W	12	900 W	23	1.950 W	35	2.850 W
	100 W	14		37		6		8		18		27	
Con transformador electrónico CT+, TL+!	20 W	60	1.200 W	160	3.200 W	62	1.250 W	90	1.850 W	182	3.650 W	275	5.500 W
	50 W	25	a	65	a	25	a	39	a	76	a	114	a
	75 W	18	1.400 W	44	3.350 W	20	1.600 W	28	2.250 W	53	4.200 W	78	6.000 W
	100 W	14		33		16		22		42		60	
Tubos fluorescentes con arrancador y balasto ferromagnética													
1 tubo sin compensación ⁽¹⁾ CT+, TL+!	15 W	83	1.250 W	213	3.200 W	22	330 W	30	450 W	70	1.050 W	100	1.500 W
	18 W	70	a	186	a	22	a	30	a	70	a	100	a
	20 W	62	1.300 W	160	3.350 W	22	850 W	30	1.200 W	70	2.400 W	100	3.850 W
	36 W	35		93		20		28		60		90	
	40 W	31		81		20		28		60		90	
	58 W	21		55		13		17		35		56	
	65 W	20		50		13		17		35		56	
	80 W	16		41		10		15		30		48	
	115 W	11		29		7		10		20		32	
1 tubo con compensación en paralelo ⁽²⁾ CT+, TL+!	15 W	60	900 W	160	2.400 W	15	200 W	20	300 W	40	600 W	60	900 W
	18 W	50		133		15	a	20	a	40	a	60	a
	20 W	45		120		15	800 W	20	1.200 W	40	2.400 W	60	3.500 W
	36 W	25		66		15		20		40		60	
	40 W	22		60		15		20		40		60	
	58 W	16		42		10		15		30		43	
	65 W	13		37		10		15		30		43	
	80 W	11		30		10		15		30		43	
	115 W	7		20		5		7		14		20	
2 o 4 tubos con compensación en serie	2 × 18 W	56	2.000 W	148	5.300 W	30	1.100 W	46	1.650 W	80	2.900 W	123	4.450 W
	4 × 18 W	28		74		16	a	24	a	44	a	68	a
	2 × 36 W	28		74		16	1.500 W	24	2.400 W	44	3.800 W	68	5.900 W
	2 × 58 W	17		45		10		16		27		42	
	2 × 65 W	15		40		10		16		27		42	
	2 × 80 W	12		33		9		13		22		34	
	2 × 115 W	8		23		6		10		16		25	

Telerruptores iTL y contactores iCT

Selección de calibre según el tipo de lámpara (continuación)

Información técnica complementaria

Tabla de selección (continuación)

Productos		Telerruptores iTL		Contactores iCT										
Tipo de lámpara	Potencia de la unidad y capacitancia del condensador de corrección del factor de potencia	Máximo número de empalmes de luz para un circuito monofásico y máxima capacidad por circuito												
		16 A	32 A	16 A	25 A	40 A	63/100 A							
Tubos fluorescentes con balasto electrónica														
1 o 2 tubos	18 W	80	1.450 W	212	3.800 W	74	1.300 W	111	2.000 W	222	4.000 W	333	6.000 W	
	36 W	40	a	106	a	38	a	58	a	117	a	176	a	
	58 W	26	1.550 W	69	4.000 W	25	1.400 W	37	2.200 W	74	4.400 W	111	6.600 W	
	2 × 18 W	40		106		36		55		111		166		
	2 × 36 W	20		53		20		30		60		90		
	2 × 58 W	13		34		12		19		38		57		
Lámparas fluorescentes compactas														
Con balasto electrónica externa	5 W	240	1.200 W	630	3.150 W	210	1.050 W	330	1.650 W	670	3.350 W	No probado		
	7 W	171	a	457	a	150	a	222	a	478	a			
	9 W	138	1.450 W	366	3.800 W	122	1.300 W	194	2.000 W	383	4.000 W			
	11 W	118		318		104		163		327				
	18 W	77		202		66		105		216				
	26 W	55		146		50		76		153				
Con balasto electrónica integral (sustituto para lámparas incandescentes)	5 W	170	850 W	390	1.950 W	160	800 W	230	1.150 W	470	2.350 W	710	3.550 W	
	7 W	121	a	285	a	114	a	164	a	335	a	514	a	
	9 W	100	1.050 W	233	2.400 W	94	900 W	133	1.300 W	266	2.600 W	411	3.950 W	
	11 W	86		200		78		109		222		340		
	18 W	55		127		48		69		138		213		
	26 W	40		92		34		50		100		151		
Lámparas de vapor de mercurio a alta presión con balasto ferromagnético sin deflagador														
Lámparas de vapor de sodio a alta presión de sustitución con balasto ferromagnética y deflagador integral														
Sin compensación (1) CT+, TL+!	50 W	No probado, uso poco frecuente.			15	750 W	20	1.000 W	34	1.700 W	53	2.650 W		
	80 W				10	a	15	a	27	a	40	a		
	125 / 110 W (3)				8	1.000 W	10	1.600 W	20	2.800 W	28	4.200 W		
	250 / 220 W (3)				4		6		10		15			
	400 / 350 W (3)				2		4		6		10			
	700 W				1		2		4		6			
Con compensación en paralelo (2) CT+, TL+!	50 W	7 µF				10	500 W	15	750 W	28	1.400 W	43	2.150 W	
	80 W	8 µF				9	a	13	a	25	a	38	a	
	125 / 110 W (3)	10 µF				9	1.400 W	10	1.600 W	20	3.500 W	30	5.000 W	
	250 / 220 W (3)	18 µF				4		6		11		17		
	400 / 350 W (3)	25 µF				3		4		8		12		
	700 W	40 µF				2		2		5		7		
1.000 W	60 µF				0		1		3		5			
Lámparas de vapor de sodio a baja presión con balasto ferromagnético y deflagador externo														
Sin compensación (1) CT+, TL+!	35 W	No probado, uso poco frecuente.			5	270 W	9	320 W	14	500 W	24	850 W		
	55 W				5	a	9	a	14	a	24	a		
	90 W				3	360 W	6	720 W	9	1.00 W	19	1.800 W		
	135 W				2		4		6		10			
	180 W				2		4		6		10			
	Con compensación en paralelo (2) CT+, TL+!	35 W	20 µF	38	1.350 W	102	3.600 W	3	100 W	5	175 W	10	350 W	15
55 W		20 µF	24		63		3	a	5	a	10	a	15	a
90 W		26 µF	15		40		2	180 W	4	360 W	8	720 W	11	1.100 W
135 W		40 µF	10		26		1		2		5		7	
180 W		45 µF	7		18		1		2		4		6	

Telerruptores iTL y contactores iCT

Selección de calibre según el tipo de lámpara (continuación)

Información técnica complementaria

Tabla de selección (continuación)

Productos		Telerruptores iTL		Contactores iCT										
Tipo de lámpara	Potencia de la unidad y capacitancia del condensador de corrección del factor de potencia	Máximo número de empalmes de luz para un circuito monofásico y máxima capacidad por circuito												
		16 A	32 A	16 A	25 A	40 A	63/100 A							
Lámparas de vapor de sodio a alta presión; Lámparas de ioduro de metálico														
Con balasto ferromagnética y deflagador externo, sin compensación (1) CT+, TL+!	35 W	No probado, uso poco frecuente.		16	600 W	24	850 W	42	1.450 W	64	2.250 W			
	70 W			8		12	a	20	a	32	a			
	150 W			4		7	1.200 W	13	2.000 W	18	3.200 W			
	250 W			2		4		8		11				
	400 W			1		3		5		8				
1.000 W			0		1		2		3					
Con balasto ferromagnética, deflagador externo y compensación en paralelo (2) CT+, TL+!	35 W	6 µF	34	1.200 W	88	3.100 W	12	450 W	18	650 W	31	1.100 W	50	1.750 W
	70 W	12 µF	17	a	45	a	6	a	9	a	16	a	25	a
	150 W	20 µF	8	1.350 W	22	3.400 W	4	1.000 W	6	2.000 W	10	4.000 W	15	6.000 W
	250 W	32 µF	5		13		3		4		7		10	
	400 W	45 µF	3		8		2		3		5		7	
	1.000 W	60 µF	1		3		1		2		3		5	
	2.000 W	85 µF	0		1		0		1		2		3	
Con balasto electrónica	35 W		38	1.350 W	87	3.100 W	24	850 W	38	1.350 W	68	2.400 W	102	3.600 W
	70 W		29	a	77	a	18	a	29	a	51	a	76	a
	150 W		14	2.200 W	33	5.000 W	9	1.350 W	14	2.200 W	26	4.000 W	40	600 W

(1) Los circuitos con balastos ferromagnética no compensados consumen dos veces más corriente para una determinada salida de potencia de lámpara dada. Esto explica el reducido número de lámparas en esta configuración.

(2) La capacitancia total de los condensadores de corrección del factor de potencia en paralelo en un circuito limita el número de lámparas que se pueden controlar con un contactor. La capacidad total aguas abajo de un contactor modular de calibre 16, 25, 40 o 63 A no debe superar 75, 100, 200 o 300 µF respectivamente. Deje que estos límites calculen el número máximo aceptable de lámparas si los valores de capacidad son diferentes de los de la tabla.

(3) Las lámparas de vapor de mercurio de alta presión sin deflagador, con una potencia de 125, 250 y 400 W, se están cambiando gradualmente por lámparas de vapor de sodio de alta presión con deflagador integral y potencias respectiva de 100, 220 y 350 W.

En caso de que los contactores estándar o los relés de impulsos sólo puedan controlar un número muy limitado de lámparas, los CT+ y TL+ constituyen una alternativa para tener en cuenta. En realidad, son especialmente adecuados para las lámparas con una elevada corriente de entrada que consuma hasta 16 A (TL+) o 20 A (CT+) en estado fijo (por ejemplo: lámparas con balasto ferromagnético o transformador).

En la siguiente tabla se indica la potencia controlable Pc de acuerdo con el factor de potencia. Para la lámpara de descarga de alta intensidad, dividir la potencia por 2 (corriente de precalentamiento larga).

CT+, TL+!

Cos φ	Pc (W)	
	TL+	CT+
0,95	3500	4300
0,85	3100	3900
0,5	1800	2300

Ejemplo: ¿cuántos tubos fluorescentes compensados de 58 W (factor de potencia de 0,85) con balasto ferromagnético (pérdida del 10%) se pueden controlar con un CT+ de 20 A?

Número de lámparas $N = \text{potencia controlable } P_c / (\text{salida de alimentación de cada lámpara} + \text{pérdida de balasto})$, p. ej. en este caso $N = 3900 / (58 + 10\%) = 61$.

En comparación, un TI de 16 A está limitado a 10 tubos de 58 W, un TI de 25 A a 15 lámparas y un TI de 63 A a 43 lámparas.

Telerruptores iTL y contactores iCT

Selección de calibre según el tipo de carga (continuación)

Información técnica complementaria

Aplicación de calefacción

- El calibre del telerruptor debe elegirse de acuerdo a la potencia que se va a controlar.

Calefacción 230 V		
Tipo	Potencia máxima para un calibre determinado	
	Telerruptores iTL	
Circuito monofásico	16 A	32 A
Calefacción (AC1)	3,6 kW	7,2 kW

- El calibre del contactor debe elegirse en función de la potencia que se va a controlar y número de operaciones diarias.

Calefacción 230 V				
Tipo de aplicación de calefacción	Potencia máxima para un calibre determinado			
	Contactores iCT			
Número de operaciones por día	25 A	40 A	63 A	100 A
25	5,4 kW	8,6 kW	14 kW	21,6 kW
50	5,4 kW	8,6 kW	14 kW	21,6 kW
75	4,6 kW	7,4 kW	12 kW	18 kW
100	4 kW	6 kW	9,5 kW	14 kW
250	2,5 kW	3,8 kW	6 kW	9 kW
500	1,7 kW	2,7 kW	4,5 kW	6,8 kW

Calefacción 400 V				
25	16 kW	26 kW	41 kW	63 kW
50	16 kW	26 kW	41 kW	63 kW
75	14 kW	22 kW	35 kW	52 kW
100	11 kW	17 kW	26 kW	40 kW
250	5 kW	8 kW	13 kW	19 kW
500	3,5 kW	6 kW	9 kW	14 kW

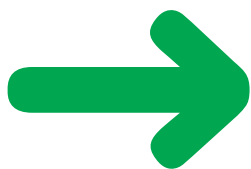
Aplicación de motor pequeño

El calibre del contactor debe elegirse de acuerdo a la potencia que se va a controlar.

Motor monofásico asíncrono con condensador			
Tipo de aplicación de motor pequeño	Potencia máxima para una calibre determinada		
	Contactores iCT		
Tensión	25 A	40 A	63 A
230 V	1,4	2,5	4

Motor trifásico asíncrono			
400 V	4	7,5	15

Motor universal			
230 V	0,9	1,4	2,2



Atención Comercial

Dirección Regional Nordeste

Delegación Barcelona

Badajoz, 145, planta 1.ª, local B · 08018 BARCELONA · Tel.: 934 84 31 01
Fax: 934 84 30 82 · del.barcelona@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Aragón-Zaragoza

Bari, 33, Edificio 1, planta 3.ª · Pol. Ind. Plataforma Logística Plaza
50197 ZARAGOZA · Tel.: 976 35 76 61 · Fax: 976 56 77 02
del.zaragoza@es.schneider-electric.com

Baleares

Gremi de Teixidors, 35, 2.º · 07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 43 68 92 · Fax: 971 43 14 43

Girona

Pl. Josep Pla, 4, 1.º, 1.ª · 17001 GIRONA
Tel.: 972 22 70 65 · Fax: 972 22 69 15

Lleida

Ivars d'Urgell, 65, 2.º, 2.ª · Edificio Neo Parc 2 · 25191 LLEIDA
Tel.: 973 19 45 38 · Fax: 973 19 45 19

Tarragona

Carles Riba, 4 · 43007 TARRAGONA · Tel.: 977 29 15 45 · Fax: 977 19 53 05

Dirección Regional Noroeste

Delegación A Coruña

Pol. Ind. Pocomaco, parcela D, 33 A · 15190 A CORUÑA
Tel.: 981 17 52 20 · Fax: 981 28 02 42 · del.coruna@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Asturias

Parque Tecnológico de Asturias · Edif. Centroelena, parcela 46, oficina 1.º F
33428 LLANERA (Asturias) · Tel.: 985 26 90 30 · Fax: 985 26 75 23
del.oviedo@es.schneider-electric.com

Galicia Sur-Vigo

Ctra. Vella de Madrid, 33, bajos · 36211 VIGO · Tel.: 986 27 10 17
Fax: 986 27 70 64 · del.vigo@es.schneider-electric.com

León

Moisés de León, bloque 43, bajos · 24006 LEÓN
Tel.: 987 21 88 61 · Fax: 987 21 88 49 · del.leon@es.schneider-electric.com

Dirección Regional Norte

Delegación Vizcaya

Estartebe, 5, 4.º · 48940 LEIOA (Vizcaya) · Tel.: 944 80 46 85 · Fax: 944 80 29 90
del.bilbao@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Álava-La Rioja

Portal de Gamarra, 1.º · Edificio Deba, oficina 210 · 01013 VITORIA-GASTEIZ
Tel.: 945 12 37 58 · Fax: 945 25 70 39

Cantabria

Sainz y Trevilla, 62, bajos · 39611 GUARNIZO (Cantabria)
Tel.: 942 54 60 68 · Fax: 942 54 60 46

Castilla-Burgos

Pol. Ind. Gamonal Villimar · 30 de Enero de 1964, s/n, 2.º
09007 BURGOS · Tel.: 947 47 44 25 · Fax: 947 47 09 72
del.burgos@es.schneider-electric.com

Guipúzcoa

Parque Empresarial Zuatzu · Edificio Urumea, planta baja, local 5
20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN · Tel.: 943 31 39 90 · Fax: 943 31 66 85
del.donosti@es.schneider-electric.com

Navarra

Parque Empresarial La Muga, 9, planta 4, oficina 1 · 31160 ORCOYEN (Navarra)
Tel.: 948 29 96 20 · Fax: 948 29 96 25

Dirección Regional Centro

Delegación Madrid

De las Hilanderas, 15 · Pol. Ind. Los Ángeles · 28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: 916 24 55 00 · Fax: 916 82 40 48 · del.madrid@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Centro/Norte-Valladolid

Topacio, 60, 2.º · Pol. Ind. San Cristóbal
47012 VALLADOLID · Tel.: 983 21 46 46 · Fax: 983 21 46 75
del.valladolid@es.schneider-electric.com

Guadalajara-Cuenca

Tel.: 916 24 55 00 · Fax: 916 82 40 47

Toledo

Tel.: 916 24 55 00 · Fax: 916 82 40 47

Dirección Regional Levante

Delegación Valencia

Font Santa, 4, local D · 46910 ALFAFAR (Valencia)
Tel.: 963 18 66 00 · Fax: 963 18 66 01 · del.valencia@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Albacete

Paseo de la Cuba, 21, 1.º A · 02005 ALBACETE
Tel.: 967 24 05 95 · Fax: 967 24 06 49

Alicante

Los Monegros, s/n · Edificio A-7, 1.º, locales 1-7 · 03006 ALICANTE
Tel.: 965 10 83 35 · Fax: 965 11 15 41 · del.alicante@es.schneider-electric.com

Castellón

República Argentina, 12, bajos · 12006 CASTELLÓN
Tel.: 964 24 30 15 · Fax: 964 24 26 17

Murcia

Senda de Enmedio, 12, bajos · 30009 MURCIA
Tel.: 968 28 14 61 · Fax: 968 28 14 80 · del.murcia@es.schneider-electric.com

Dirección Regional Sur

Delegación Sevilla

Avda. de la Innovación, s/n · Edificio Arena 2, 2.º · 41020 SEVILLA
Tel.: 954 99 92 10 · Fax: 954 25 45 20 · del.sevilla@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Almería

Lentisco, s/n · Edif. Celulosa III, oficina 6, local 1 · Pol. Ind. La Celulosa
04007 ALMERÍA · Tel.: 950 15 18 56 · Fax: 950 15 18 52

Cádiz

Polar, 1, 4.º E · 11405 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)
Tel.: 956 31 77 68 · Fax: 956 30 02 29

Córdoba

Arfe, 16, bajos · 14011 CÓRDOBA · Tel.: 957 23 20 56 · Fax: 957 45 67 57

Granada

Baza, s/n · Edificio ICR, 3.º D · Pol. Ind. Juncaril · 18220 ALBOLOTE (Granada)
Tel.: 958 46 76 99 · Fax: 958 46 84 36

Huelva

Tel.: 954 99 92 10 · Fax: 959 15 17 57

Jaén

Paseo de la Estación, 60 · Edificio Europa, 1.º A · 23007 JAÉN
Tel.: 953 25 55 68 · Fax: 953 26 45 75

Málaga

Parque Industrial Trevénez · Escritora Carmen Martín Gaité, 2, 1.º, local 4
29196 MÁLAGA · Tel.: 952 17 92 00 · Fax: 952 17 84 77

Extremadura-Badajoz

Avda. Luis Movilla, 2, local B · 06011 BADAJOZ
Tel.: 924 22 45 13 · Fax: 924 22 47 98

Extremadura-Cáceres

Avda. de Alemania · Edificio Descubrimiento, local TL 2 · 10001 CÁCERES
Tel.: 927 21 33 13 · Fax: 927 21 33 13

Canarias-Las Palmas

Ctra. del Cardón, 95-97, locales 2 y 3 · Edificio Jardines de Galicia
35010 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA · Tel.: 928 47 26 80 · Fax: 928 47 26 91
del.canarias@es.schneider-electric.com

Canarias-Tenerife

Custodios, 6, 2.º · El Cardonal · 38108 LA LAGUNA (Tenerife)
Tel.: 922 62 50 50 · Fax: 922 62 50 60

Make the most of your energy



www.schneiderelectric.es



902.110.062

Soporte Técnico
en productos y aplicaciones

<http://www.schneiderelectric.es/faqs>

- > Elección
- > Asesoramiento
- > Diagnóstico



902.101.813

Servicio Posventa SAT

<http://www.schneiderelectric.es/soporte>

- > Reparaciones e intervenciones
- > Gestión de repuestos
- > Asistencia técnica **24** horas

> www.iseonline.es

Instituto Schneider Electric de Formación · Tel.: 934 337 003 · Fax: 934 337 039

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios. Los precios de las tarifas pueden sufrir variación y, por tanto, el material será siempre facturado a los precios y condiciones vigentes en el momento del suministro.

Dep. Legal: B. 00.000-2010

Schneider Electric España, S.A.U.
Bac de Roda, 52, edificio A · 08019 Barcelona · Tel.: 93 484 31 00 · Fax: 93 484 33 07

