



MINIATURE CIRCUIT BREAKER

FUSIBLES AUTOMÁTICOS



MINIATURE CIRCUIT BREAKER
FUSIBLES AUTOMÁTICOS

Sigma
elektrik

Content

Technical Specifications	108
3 kA Miniature Circuit Breakers	110
4,5 kA Miniature Circuit Breakers	111
6 kA Miniature Circuit Breakers	112
6 kA Miniature Circuit Breakers	113
10 kA Miniature Circuit Breakers	114
10 kA Miniature Circuit Breakers	115
6 kA Miniature Circuit Breakers (80-100-125 A)	116
10 kA Miniature Circuit Breakers (80-100-125 A) ..	117
16 kA Miniature Circuit Breakers	118
General Information	119
Installation And Connection Characteristics	120
Operating Conditions	120
Miniature Circuit Breaker Selection Procedures	121
DC Circuits Protection	122
Impact Of Frequency On Tripping Characteristics ..	122
Power losses	122
Protecting Motor Circuits	123
Maximum Number Of Fluorescent Lamps That Can Be Protected Based On MCB's Ampere	124
Maximum Number Of Sodium Vapour Lamp That Can Be Protected based On MCB's Ampere ...	124
Fault Signal Contact And Trip Coil Added Miniature Circuit Breaker	124
Fault Signal Contact And Trip Coil Added Miniature Circuit Breaker	125
Fault Signal Contact Technical Specifications	125
Trip Coil Technical Specifications	125
Dimensions	126
Order Information	127
DC Products For Photovoltaic (Solar Energy) Systems	134
Accessories	135
Required Information On Miniature Circuit Breaker Order	135
Miniature Circuit Breaker Selection Based On Instant Tripping Curves	135
Miniature Circuit Breaker Tripping And Non-Tripping Conditions	136

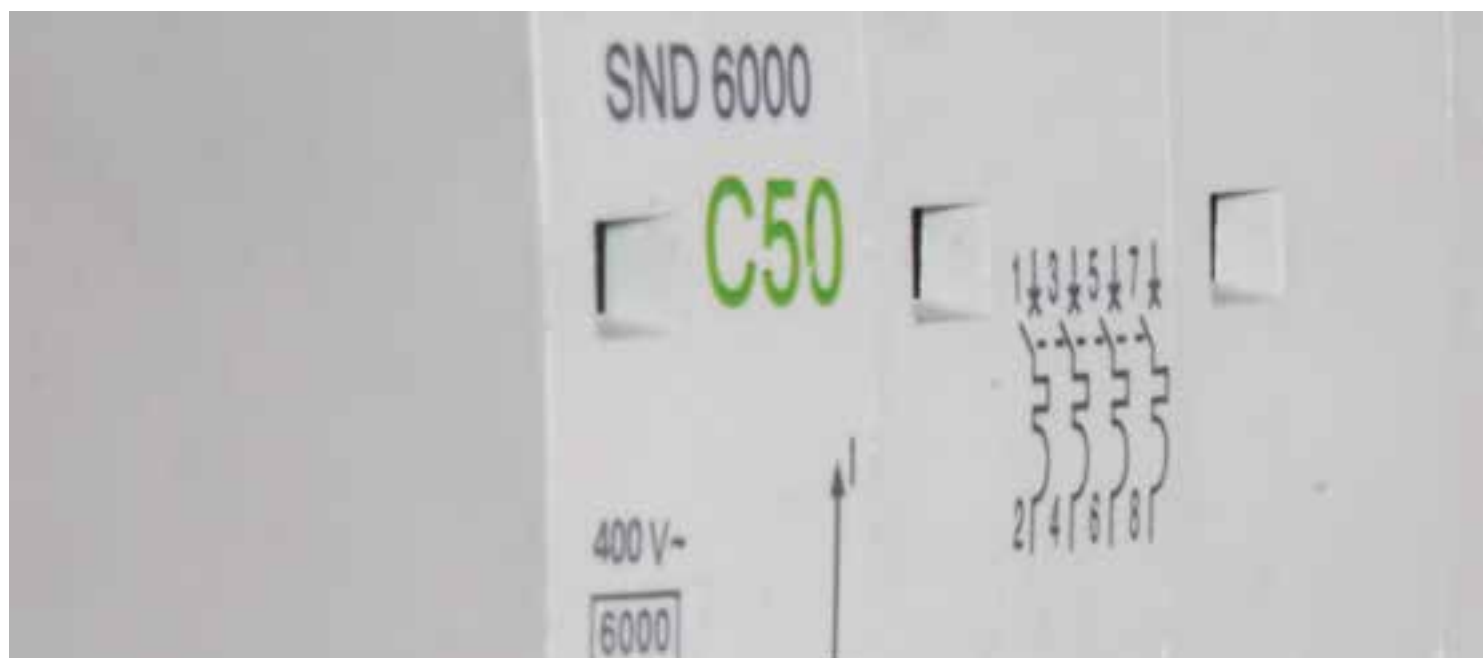
Índice

Características Técnicas	108
Fusibles Automáticos De 3 kA	110
Fusibles Automáticos De 4,5 kA	111
Fusibles Automáticos De 6 kA	112
Fusibles Automáticos De 6 kA	113
Fusibles Automáticos De 10 kA	114
Fusibles Automáticos De 10 kA	115
Fusibles Automáticos De 6 kA (80-100-125 A)	116
Fusibles Automáticos De 10 kA (80-100-125 A)	117
Fusibles Automáticos De 16 kA	118
Información General	119
Montaje Y Características De La Conexión	120
Condiciones De Funcionamiento	120
Fundamentos Para La Selección De Fusible Automático.	121
Fuerza Sobre La Característica De Apertura De Frecuencia.	122
Pérdidas De Energía	122
Protección De Los Circuitos DC	122
Protección De Los Circuitos De Motor	123
Número Máximo De Lámparas Fluorescentes Que Pueden Mantenerse De Acuerdo Con El Amperaje Del Fusible Automático.	124
Número De Lámparas De Vapor De Sodio Que Puede Proteger El Fusible Automático Según El Amperaje. .	124
Fusible Al Que Se Le Han Añadido Un Contacto De Señal De Error Y Una Bobina De Apertura.	124
Accesorios Utilizados En Los Fusibles Automáticos .	125
Especificaciones Técnicas Del Contacto De Señal De Error	125
Especificaciones Técnicas De La Bobina De Apertura ..	125
Dimensiones	126
Información De Pedido	127
Productos DV Para Sistemas Fotovoltaicos (Energía Solar)	134
Accesorios	135
Información Necesaria Para Realizar Un Pedido De Fusibles Automáticos	135
Elección De Fusible Automático Según Las Curvas De Apertura Súbita	135
Condiciones De Apertura O No Apertura De Los Fusibles Automáticos	136

Technical Specifications

Características Técnicas

Type Tipo			SND 3000				SND 4500				SND 6000				SMD 6000			
No of poles Número de polos			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)	In	A	2, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Instantaneous tripping category Clase de apertura súbita			B : (3-5)xIn C : (5-10)xIn				B : (3-5)xIn C : (5-10)xIn D : (10-20)xIn				B : (3-5)xIn C : (5-10)xIn D : (10-20)xIn				B : (3-5)xIn C : (5-10)xIn D : (10-20)xIn			
Power supply Tipo de red que protege			AC															
Rated operating voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230 / 400	400			230 / 400	400			230 / 400	400			230 / 400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	Ui	V	690															
Rated impulse withstanding voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6															
Rated short circuit breaking capacity Capacidad nominal de cierre	Ics	kA	3				4.5				6				6			
Energy class Clase de límite de energía			3															
Electrical life (operation) Vida eléctrica	op.	230 V	3000				4000				5000				5000			
Mechanical life (operation) Vida mecánica	op.		20000															
Protection class Nivel de protección			IP 20															
Operating temperature Rango de temperatura ambiente en funcionamiento		°C	-30 to +60 / Entre -30 y +60															
Storage temperature Rango de temperatura ambiente en carga		°C	-40 to +70 / Entre -40 y +70															
Colour Color			RAL 7035															
Assembly (En 60715) Forma de montaje (En 60715)			35 mm. DIN rail / Carril DIN 35 mm.															
Min. max. connection section Sección del conector		mm²	1 – 25															
Min. max. clamping torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2															

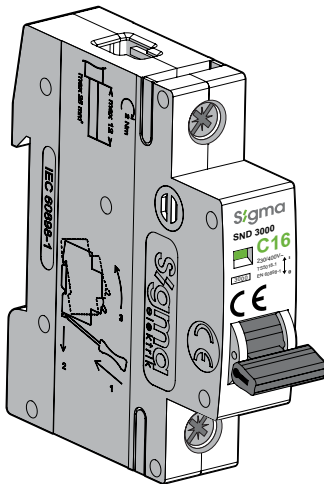


SDC 6000		SLD 6000				SND 10000				SMD 10000				SLD 10000				SND 16000	
1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	
6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63		80, 100, 125				2, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				2, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				80, 100, 125				40, 50, 63, 80, 100, 125	
C : (7-14)xIn		C : (5-10)xIn				B : (3-5)xIn C : (5-10)xIn D : (10-20)xIn				B : (3-5)xIn C : (5-10)xIn D : (10-20)xIn				C : (5-10)xIn				C : (5-10)xIn	
DC		AC																	
250	500	230 / 400	400			230 / 400	400			230 / 400	400			230 / 400	400			230 / 400	
440		690																	
4		6																	
6						10												16	
3																			
3000		4000				5000								4000				4000	
20000																	15000		
IP 20																			
-30 to +60 / Entre -30 y +60																			
-40 to +70 / Entre -40 y +70																			
RAL 7035																			
35 mm. DIN rail / Carril DIN 35 mm.																			
1 – 25		25 – 50				1 – 25								25 – 50				2,5 – 50	
2		3,5				2								3,5				3,5	



3 kA Miniature Circuit Breakers

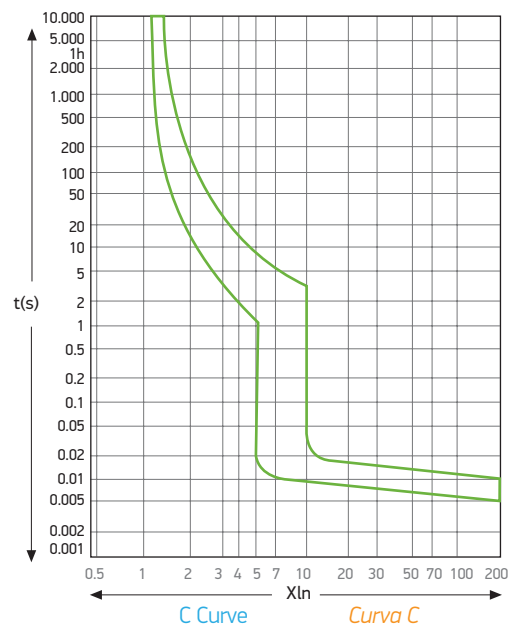
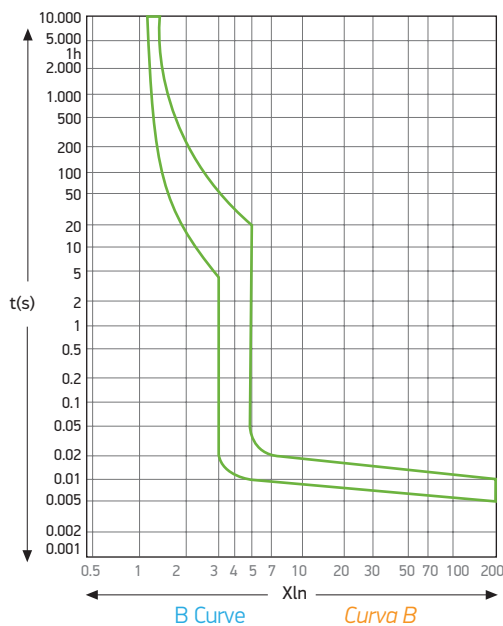
Fusibles Automáticos De 3 kA



Type Tipo			SND 3000			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	2, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	3			
Frequency Frecuencia		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	3.000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y +60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	1 – 25			
Max. tightenning torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2			

Current-Time Characteristics

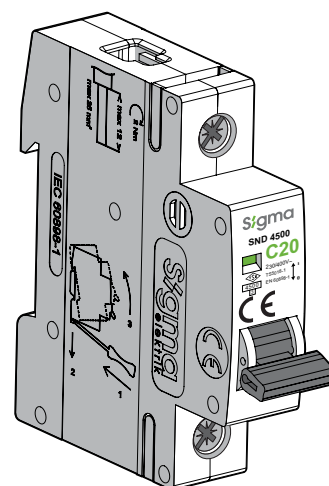
Características de Tiempo-Corriente



4,5 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos De 4,5 kA

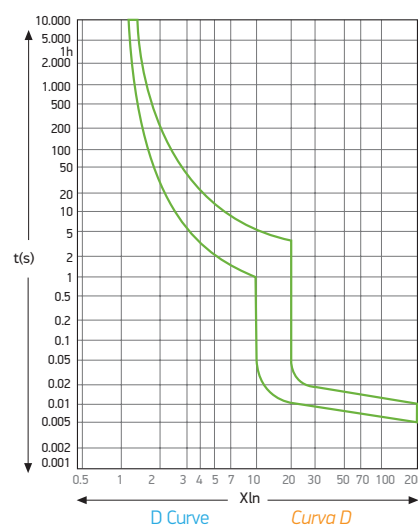
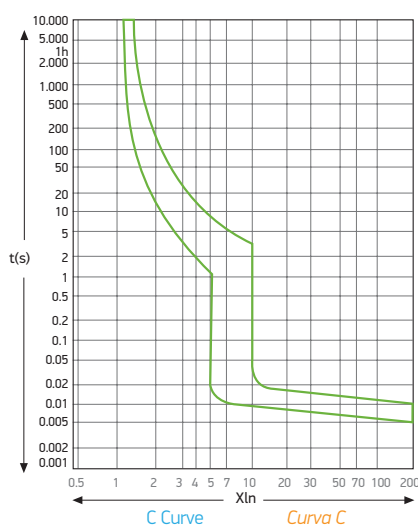
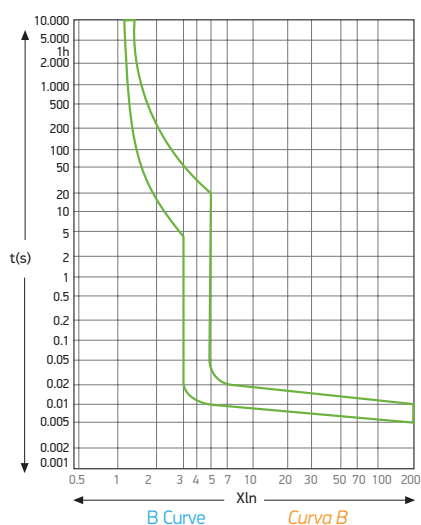
Type Tipo			SND 4500			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	4,5			
Frequency Frecuency		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	4,000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y + 60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	1 – 25			
Max. tightenning torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2			



5

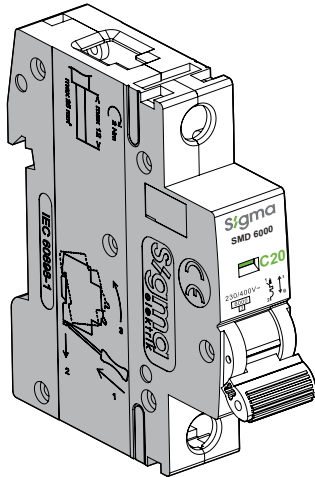
Current-Time Characteristics

Características de Tiempo-Corriente



6 kA Miniature Circuit Breakers

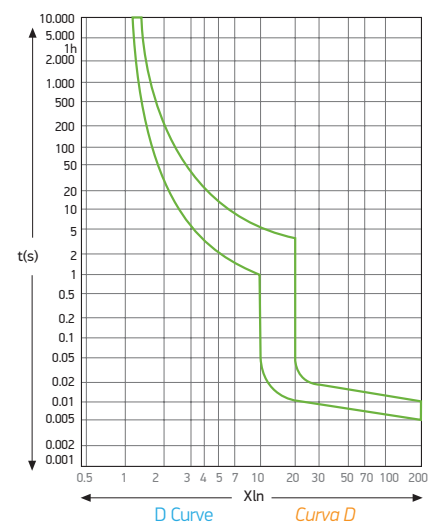
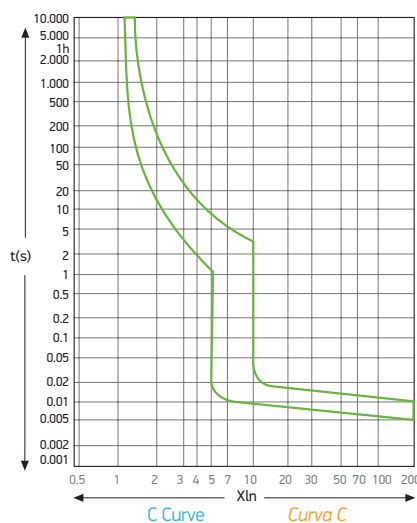
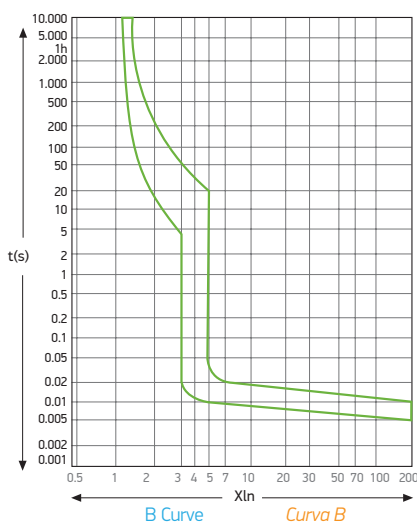
Fusibles Automáticos De 6 kA



Type Tipo			SMD 6000 (TÜV Approved)			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	6			
Frequency Frecuency		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	5.000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y +60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	1 – 25			
Max. tightenning torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2			

Current-Time Characteristics

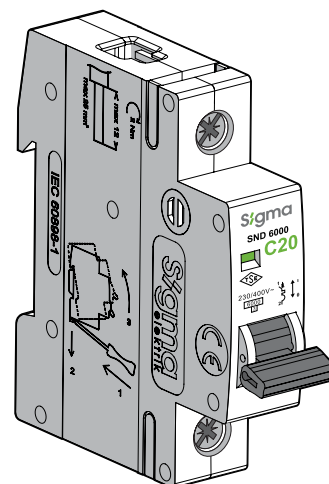
Características de Tiempo-Corriente



6 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos De 6 kA

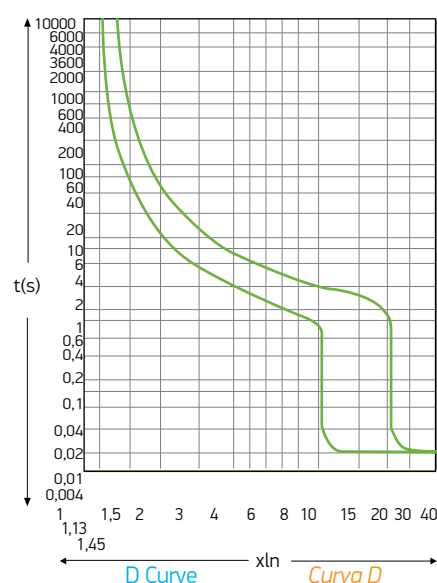
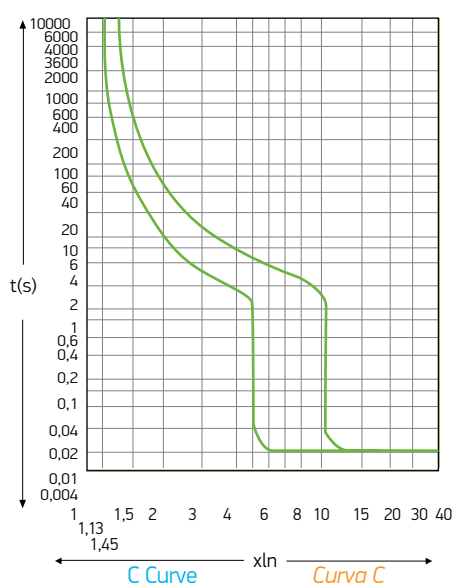
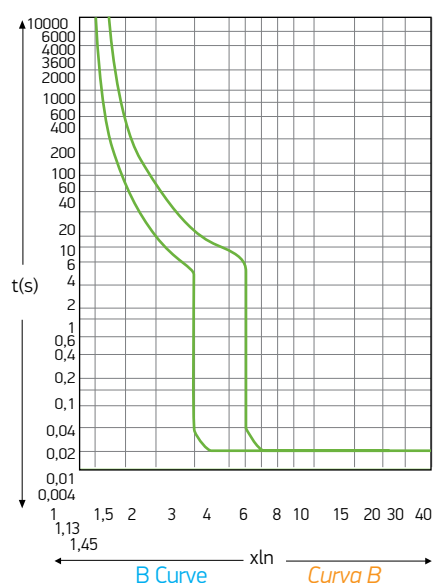
Type Tipo			SND 6000			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	6			
Frequency Frecuency		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	5.000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y + 60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	1 – 25			
Max. tightening torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2			



5

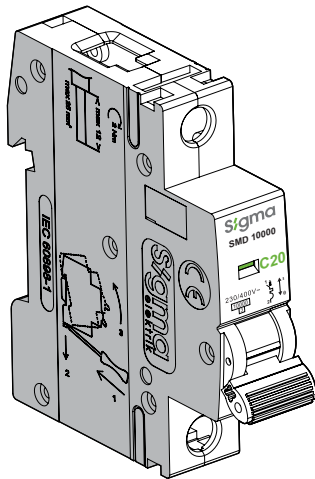
Current-Time Characteristics

Características de Tiempo-Corriente



10 kA Miniature Circuit Breakers

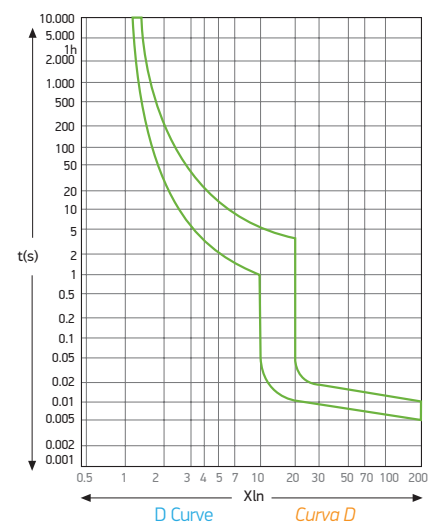
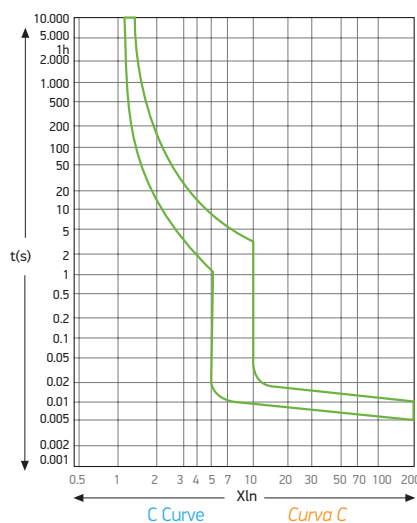
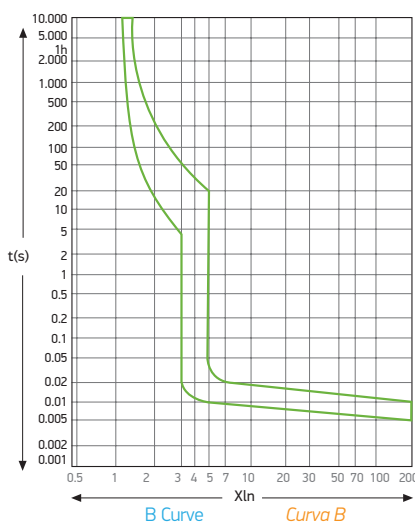
Fusibles Automáticos De 10 kA



Type Tipo			SMD 10000 (TÜV Approved)			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	2, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	10			
Frequency Frecuencia		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	5.000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y + 60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	1 – 25			
Max. tightenning torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2			

Current-Time Characteristics

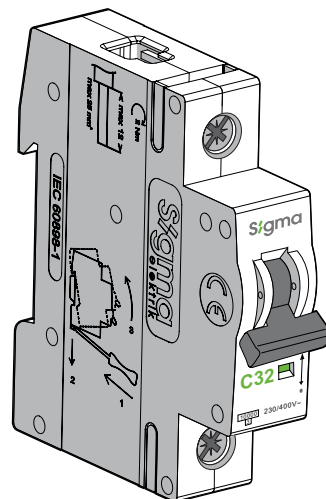
Características de Tiempo-Corriente



10 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos De 10 kA

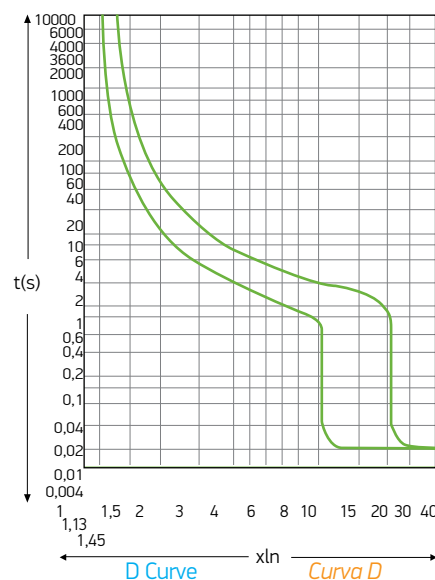
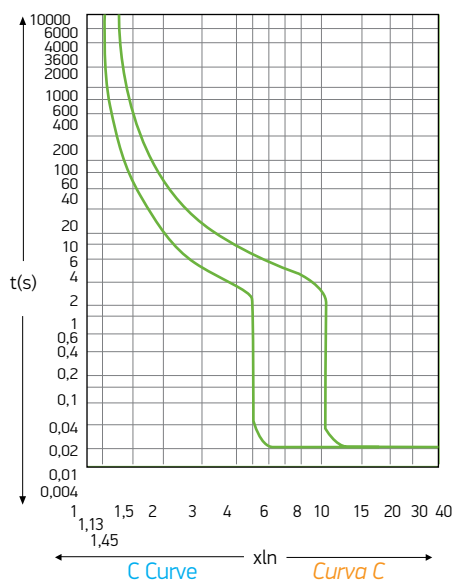
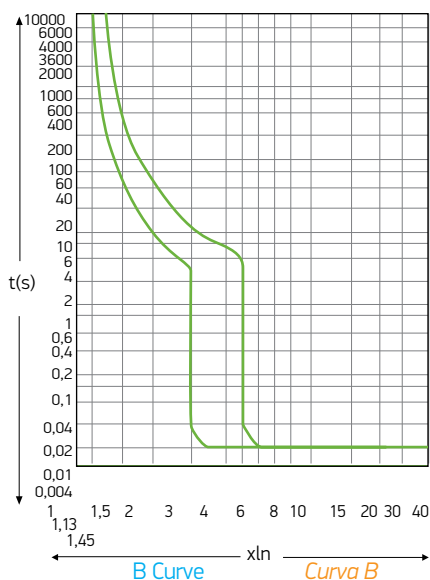
Type Tipo			SND 10000			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	2, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	10			
Frequency Frecuency		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	5.000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y +60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	1 – 25			
Max. tightenning torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	2			



5

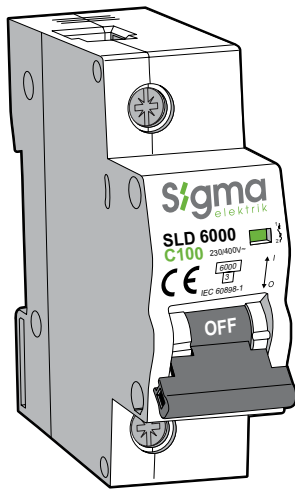
Current-Time Characteristics

Características de Tiempo-Corriente



6 kA Miniature Circuit Breakers (80-100-125 A)

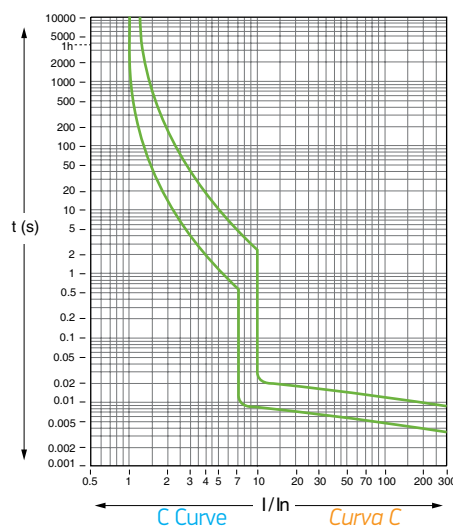
Fusibles Automáticos De 6 kA (80-100-125 A)



Type Tipo			SLD 6000			
No of poles Número de polos			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) Corriente nominal (a 30°C)		A	80, 100, 125			
Rated voltage Tensión nominal de funcionamiento	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	AC (V)		690			
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a impacto	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity Capacidad nominal de ruptura	Ics	kA	6			
Frequency Frecuency		Hz	50-60			
Energy class Clase de selectividad			3			
Electrical life Vida eléctrica	ope.	230 V	4.000			
Mechanical life Vida mecánica	ope.		20.000			
Protection class Grado de protección			IP 20			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente permitida en funcionamiento		°C	-30 to +60 Entre -30 y +60			
Storage temperature Temperatura ambiente permitida en carga		°C	-40 to +70 Entre -40 y +70			
Colour Color			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) Forma de montaje (EN 60715)			35 mm DIN rail Carril DIN de 35 mm			
Connection capacity (min - max) Sección del conector		mm²	25 – 50			
Max. tightenning torque Par de apriete máximo del terminal		Nm	3,5			

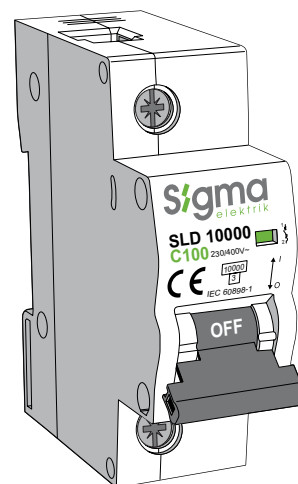
Current-Time Characteristics

Características de Tiempo-Corriente



10 kA Miniature Circuit Breakers (80-100-125 A) *Fusibles Automáticos De 10 kA (80-100-125 A)*

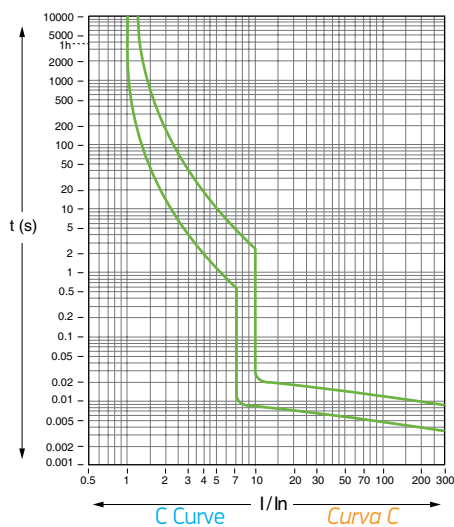
Type <i>Tipo</i>			SLD 10000			
No of poles <i>Número de polos</i>			1	2	3	4
Rated current (at 30°C) <i>Corriente nominal (a 30°C)</i>		A	80, 100, 125			
Rated voltage <i>Tensión nominal de funcionamiento</i>	Ue	AC (V)	230/400	400		
Rated insulation voltage <i>Tensión nominal de aislamiento</i>	AC (V)		690			
Rated impulse voltage <i>Tensión nominal de resistencia a impacto</i>	Uimp	kV	6			
Rated breaking capacity <i>Capacidad nominal de ruptura</i>	Ics	kA	10			
Frequency <i>Frecuencia</i>		Hz	50-60			
Energy class <i>Clase de selectividad</i>			3			
Electrical life <i>Vida eléctrica</i>	ope.	230 V	4,000			
Mechanical life <i>Vida mecánica</i>	ope.		20.000			
Protection class <i>Grado de protección</i>			IP 20			
Ambient operating temperature <i>Temperatura ambiente permitida en funcionamiento</i>		°C	-30 to +60 <i>Entre -30 y + 60</i>			
Storage temperature <i>Temperatura ambiente permitida en carga</i>		°C	-40 to +70 <i>Entre -40 y +70</i>			
Colour <i>Color</i>			RAL 7035			
Assembly (EN 60715) <i>Forma de montaje (EN 60715)</i>			35 mm DIN rail <i>Carril DIN de 35 mm</i>			
Connection capacity (min - max) <i>Sección del conector</i>		mm²	25 – 50			
Max. tightenning torque <i>Par de apriete máximo del terminal</i>		Nm	3,5			



5

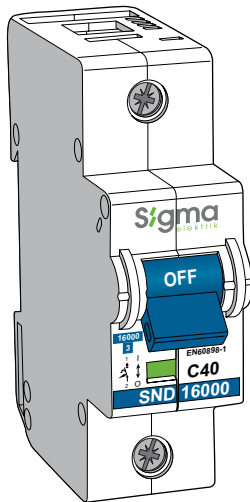
Current-Time Characteristics

Características de Tiempo-Corriente



16 kA Miniature Circuit Breakers

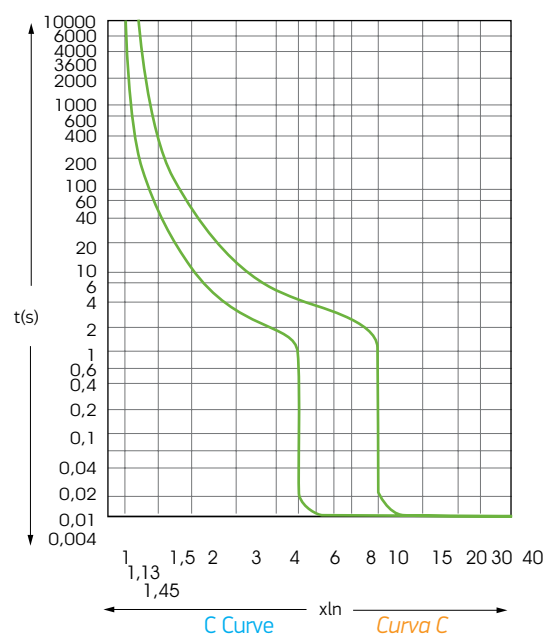
Fusibles Automáticos De 16 kA



Type <i>Tipo</i>	SND 16000		
No of poles <i>Número de polos</i>	1		
Rated current (at 30°C) <i>Corriente nominal (a 30°C)</i>	A		40, 50, 63, 80, 100, 125
Rated voltage <i>Tensión nominal de funcionamiento</i>	Ue	AC (V)	230/400
Rated insulation voltage <i>Tensión nominal de aislamiento</i>	AC (V)		690
Rated impulse voltage <i>Tensión nominal de resistencia a impacto</i>	Uimp	kV	6
Rated breaking capacity <i>Capacidad nominal de ruptura</i>	Ics	kA	16
Frequency <i>Frecuencia</i>	Hz		50-60
Energy class <i>Clase de selectividad</i>	3		
Electrical life <i>Vida eléctrica</i>	ope.	230 V	4.000
Mechanical life <i>Vida mecánica</i>	ope.		15.000
Protection class <i>Grado de protección</i>	IP 20		
Ambient operating temperature <i>Temperatura ambiente permitida en funcionamiento</i>	°C		-30 to +60 <i>Entre -30 y +60</i>
Storage temperature <i>Temperatura ambiente permitida en carga</i>	°C		-40 to +70 <i>Entre -40 y +70</i>
Colour <i>Color</i>	RAL 7035		
Assembly (EN 60715) <i>Forma de montaje (EN 60715)</i>	35 mm DIN rail <i>Carril DIN de 35 mm</i>		
Connection capacity (min - max) <i>Sección del conector</i>	mm²		10 – 50
Max. tightening torque <i>Par de apriete máximo del terminal</i>	Nm		3,5

Current-Time Characteristics

Características de Tiempo-Corriente

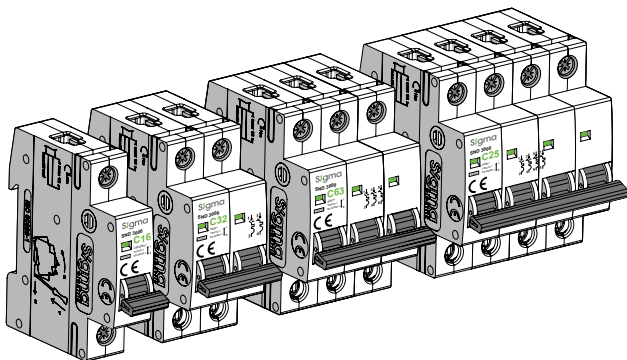


General Information

Miniature circuit breakers are the devices that protects the circuit, which they are connected to, against overloads and short circuits and that also perform circuit switch on/off functions. Manufactured as 3 kA, 4.5 kA, 6 kA, 10 kA and 16 kA in accordance with TS 5018-1 IEC 60898-1, miniature circuit breakers are also in compliance with European Community Directive 72-23-CEE on low voltage.

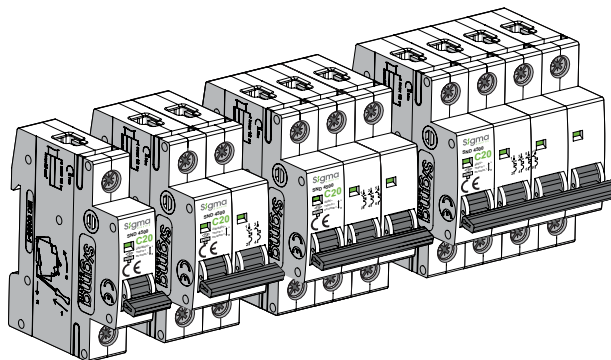
Información General

Los fusibles automáticos son los dispositivos que se encargan de proteger los circuitos a los que se encuentran conectados de sobrecargas y cortocircuitos, además de llevar a cabo la función de encendido y apagador. Los fusibles automáticos de 3 kA, 4.5 kA, 6 kA, 10 kA y 16 kA que se fabrican de acuerdo con TS 5018-1 IEC 60898-1 también cumplen la normativa 72-23-CEE de baja tensión de la Unión Europea.



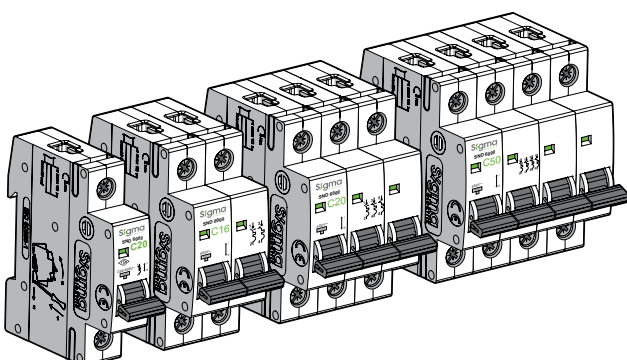
3 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos de 3 kA



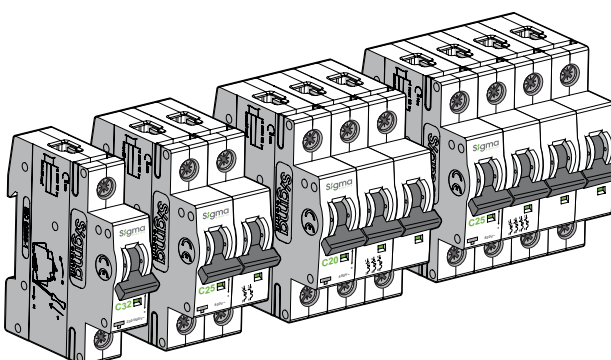
4.5 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos de 4.5 kA



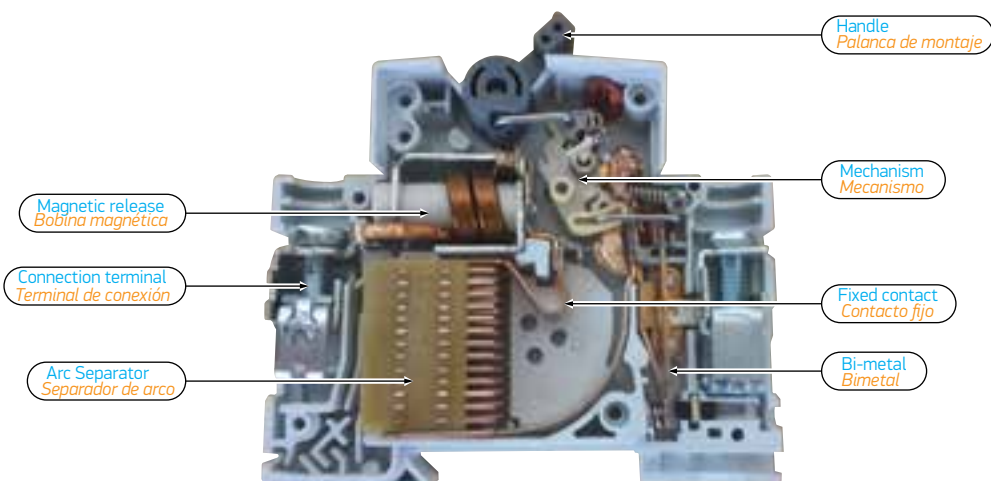
6 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos de 6 kA



10 kA Miniature Circuit Breakers

Fusibles Automáticos de 10 kA



Main parts composing an miniature circuit breaker
Las piezas principales que forman un fusible automático.

Installation And Connection Characteristics

Just as cable can be connected up to 50 mm² to Sigma miniature circuit breakers, which are designed so as to be easily mounted to 35 mm DIN rail in accordance with EN50022, it is also possible to make connection with common automat bar. Maximum tightening torque to be applied for connecting screws is 3,5 Nm and higher tightening moments may damage to terminal clips or the screws.

Although Sigma miniature circuit breakers are available for energy input from above and below, it is recommended to make energy entry from above.

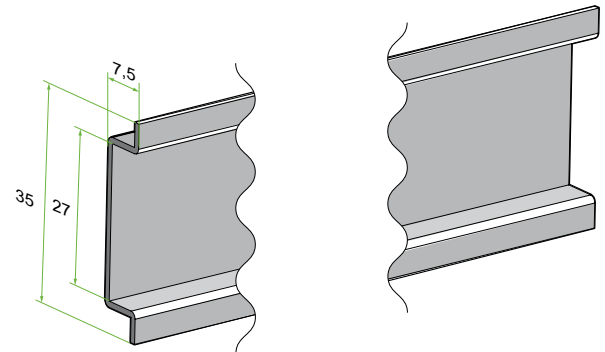
Montaje Y Características De La Conexión

Los fusibles automáticos Sigma, que están diseñados de acuerdo con la normativa EN50022 para que pueda ser montado fácilmente en un carril DIN de 35 mm, cuenta con la posibilidad de ser conectado con un cable de hasta 50 mm² así como a una barra automática común. El par de apriete máximo que se puede aplicar a los tornillos de conexión es de 3,5 Nm, en caso de aplicar un par de apriete mayor el terminal eléctrico o el tornillo pueden sufrir daños.

Aunque los fusibles automáticos Sigma permiten que se realicen las entradas de energía tanto por la parte superior como la anterior, se recomienda que la entrada de energía se realice preferentemente por la parte superior.

Connection terminals have IP20 protection degree according to EN 60529.

Los terminales de conexión cuentan con la certificación de protección IPS20 de acuerdo con EN 60529.



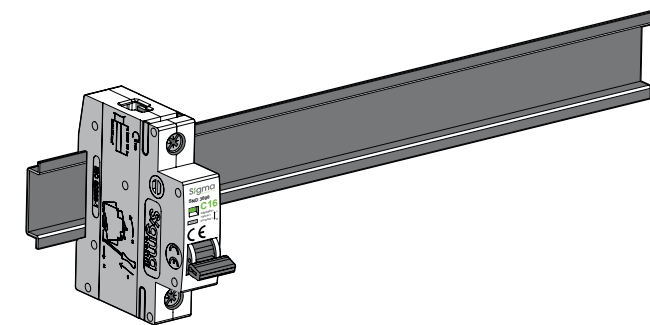
Secured against touch, design DIN rail specifications with IP20 protection degree must be in compliance with EN 50022.

Cuenta con un grado de protección IP20 contra contactos accidentales y las características del carril din deben de ser conformes con la normativa EN 50022.

Operating Conditions

Sigma miniature circuit breakers are designed so as to operate in the ambient temperatures between -30°C and +60°C at heights not exceeding 2000 m, and overload emitters are calibrated by 30°C. In case of operation in the settings different than these temperatures, it had batter to make use of temperature compensation table. As for the heights over 2000 m, decrease in dielectric characteristics of the fuse and the impact of cooling must be taken into consideration.

funcionar en ambientes con distinta temperatura debe usarse el panel de ajuste de temperatura. En caso de que se vayan a instalar a alturas superiores a los 2000 m las características dieléctricas del fusible se verán disminuidas y hay que tener también en cuenta el efecto enfriador del clima.



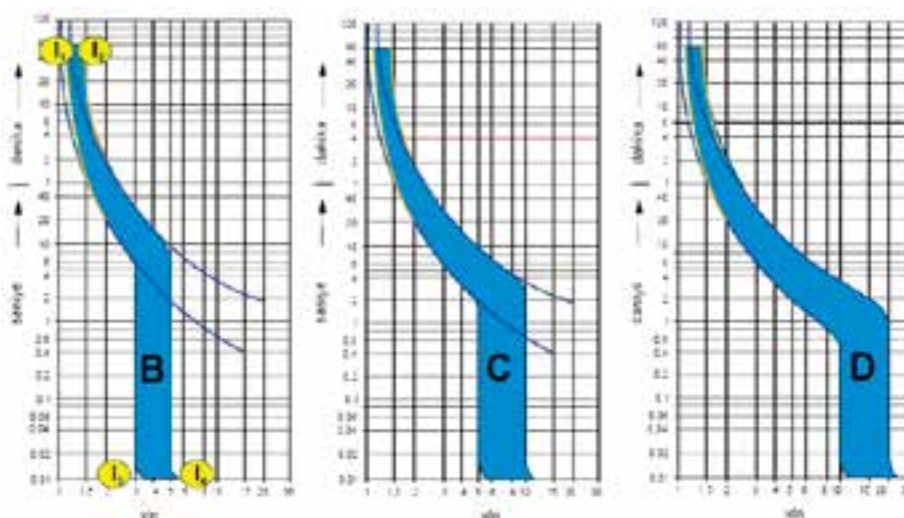
Condiciones De Funcionamiento

Los fusibles automáticos de Sigma están diseñados para funcionar en temperaturas ambiente de entre -30°C y +60°C y a una altura de hasta 2000 m y sus emisores de sobrecarga han sido calibrados para temperaturas de 30°C. En caso de que vaya

In [A] / OC	-10	0	10	20	30	35	40	45	50	55	60
2	2.3	2.2	2.2	2.1	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8
4	4.7	4.5	4.3	4.2	4	3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5
6	7	6.7	6.5	6.3	6	5.9	5.8	5.7	5.6	5.4	5.3
10	12	11	11	10	10	9.9	9.7	9.5	9.4	9	8.9
16	19	18	17	17	16	16	15	15	15	14	14
20	23	22	22	21	20	20	19	19	19	18	18
25	29	28	27	26	25	25	24	24	23	23	22
32	37	36	35	33	32	32	31	30	30	29	28
40	47	45	43	42	40	39	39	38	37	36	35
50	58	56	54	52	50	49	48	47	46	45	44
63	73	71	68	66	63	62	61	60	58	57	56

Miniature Circuit Breaker Selection Procedures

Fundamentos Para La Selección De Fusible Automático



I_1 Thermic Non-Tripping Current

B type fuses are generally used to protect lighting and socket circuits, in which sudden overloads do not occur during switching such as house lighting with white heat filament and electrical heaters.

I_2 Thermic Tripping Current

C type fuses are generally used to protect transformers, air-conditioners, refrigerators, circuits with inductive characteristic where sudden over currents occur during switching or activation as well as many fluorescent lamps.

I_3 Magnetic Non-Tripping Current

D type fuses are used to protect equipment, where very high over currents occur during activation, such as motor, welding and spot machines, halogen and sodium vapour lamps and x-ray devices.

I_4 Magnetic Tripping Current

Instant trip characteristic Características de corriente súbita	Rated current (In) Corriente nominal (In)	Test current Prueba de corriente	Tripping time Duración de apertura	Result Resultado
B	all todos	3 In	$t \geq 0.1$ sn	non-tripping no hay apertura
B	all todos	5 In	$t < 0.1$ sn	tripping hay apertura
C	all todos	5 In	$t \geq 0.1$ sn	non-tripping no hay apertura
C	all todos	10 In	$t < 0.1$ sn	tripping hay apertura
D	all todos	10 In	$t \geq 0.1$ sn	non-tripping no hay apertura
D	all todos	20 In	$t < 0.1$ sn	tripping hay apertura

Instant tripping conditions
Característica de apertura Instantánea

Corriente De Cierre Térmico I_1

Los fusibles de tipo B se utilizan generalmente para proteger circuitos de toma de energía y en la iluminación que no genera sobrecargas súbitas durante la conmutación tales como la iluminación de hogares de filamento incandescente y calefactores eléctricos.

Corriente Térmica De Apertura I_2

Los fusibles de tipo C se utilizan generalmente para proteger gran número de lámparas fluorescentes, refrigeradores, aparatos de aire acondicionado, transformadores, y circuitos de carácter inductivo que generan corrientes anormales súbitas en el momento de empezar a funcionar o la conmutación.

Corriente Magnética De Cerradura I_3

Los fusibles de tipo D se utiliza para proteger equipos tales como máquinas de rayos x, lámparas halógenas y de vapor de sodio, máquinas de soldadura y generadores, motores que generan corrientes anormales súbitas muy altas cuando arranca.

Corriente Magnética De Apertura I_4

Rated current Corriente nominal (In)	Test current Prueba de corriente	Tripping time Duración de apertura	Result Resultado
$In \leq 63$ A	1.13 In	$t \geq 1$ hour	non-tripping no hay apertura
$In > 63$ A	1.13 In	$t \geq 2$ hour	tripping hay apertura
$In \leq 63$ A	1.45 In	$t < 1$ hour	non-tripping no hay apertura
$In > 63$ A	1.45 In	$t < 2$ hour	tripping hay apertura
$In \leq 32$ A	2.55 In	$1 \text{ sn} < t < 60 \text{ sc}$	non-tripping no hay apertura
$In > 32$ A	2.55 In	$1 \text{ sn} < t < 120 \text{ sc}$	tripping hay apertura

Thermic tripping conditions
Condiciones de apertura térmica

DC Circuits Protection

Instant tripping values of miniature circuit breakers to be used for protecting direct current circuits increases approximately 40%. For example, while a B-Type 10-A miniature circuit breaker performs instant tripping between 30 A and 50 A in AC circuit, the same fuse performs tripping in a DC circuit between 42.5 A and 70 A.

Miniature circuit breakers to be used in DC circuits protect the circuit, which they are connected to, without any decrease in their breaking capacity up to 48 volt. In the event that 2 poles of an miniature circuit breaker with 3 poles are connected in series in DC systems between 48 V and 110 V, they protect the circuit, which they are connected to, without any decrease in their breaking capacity. In DC systems between 110 V and 150 V, if all poles of an miniature circuit breaker with 3 poles, are connected in series, they protect the circuit, which they are connected to, without any decrease in their breaking capacity. If all poles of 4-pole miniature circuit breakers are connected in series, they may break DC circuits up to 200 volt without any decrease in their short circuit breaking capacities.

Instant tripping curve Curva de apertura instantánea	Instant tripping rates for AC circuits Valor de apertura instantánea para circuitos AC	Instant tripping rates for DC Circuits Valor de apertura instantánea para circuitos DC	Thermic tripping rates for AC circuits Valor de apertura térmica para circuitos AC	Thermic tripping rates for DC circuits Valor de apertura térmica para circuitos DC
B	3 - 5	4 - 7	> 1.45xln	> 1.45xln
C	5 - 10	7 - 14	> 1.45xln	> 1.45xln
D	10 - 20	14 - 28	> 1.45xln	> 1.45xln

Impact Of Frequency On Tripping Characteristics

Amendment in frequency does not have any impact on overload emitter of the fuse. However; instant tripping rate of the fuse increases in the below specified coefficients as frequency increases.

Fuerza Sobre La Característica De Apertura De Frecuencia

Los cambios de frecuencia no tienen ningún efecto en los emisores de sobrecarga, aunque los coeficientes especificados a continuación aumentan cuando la frecuencia de valor de apertura súbita del fusible lo hace.

Power losses

Sigma miniature circuit breakers are designed so as to create minimum power loss in the circuit where they are connected and power loss exerted per pole is much lower than the maximum rates set forth in TS 5018-1, IEC 60898-1.

Pérdidas De Energía

Los fusibles automáticos Sigma están diseñados para que se produzca la menor pérdida de energía posible en los circuitos a los que se encuentran conectados, estando los valores de pérdida de energía por polo muy por debajo de los valores máximos especificados en TS 5018-1 e IEC 60898-1.

Protección De Los Circuitos DC

El valor de apertura súbita de los fusibles automáticos que se utilizarán en la protección de los circuitos de corriente directa continua aumenta alrededor de 40%. Por ejemplo, mientras que un fusible de 10 A de tipo B que abre súbitamente entre 30A y 50A en un circuito AC, el mismo fusible en un circuito DC realizará una apertura de entre 42.5 A y 70 A.

Los fusibles automáticos que se utilizarán en circuitos DC protegen el circuito al que se encuentran conectados sin que haya ninguna disminución en su capacidad de interrupción de hasta 48 voltios. En los sistemas DC de entre 48 V y 110V, en caso de que 2 de los polos de un fusible de 3 polos se conecten en serie, protegen el circuito al que se encuentran conectado sin experimentar ninguna disminución en su capacidad de interrupción. En los sistemas DC de entre 110 V y 150 V, en caso de que todos los polos de un fusible de 4 polos sean conectados en serie, pueden interrumpir cortocircuitos en circuitos DC de hasta 200 voltios

Instant tripping curve Curva de apertura instantánea	Short circuit breaking capacity Capacidad de interrupción de cortocircuito (kA)			
	1P	2P	3P	4P
≤ 48 V	6	6	10	10
110 V		6	6	10
220 V				10

Frequency (Hz) Frecuencia (Hz)	Instant tripping rate Valor de apertura súbita		
	B	C	D
17 - 60	3 - 5	5 - 10	10 - 20
100	3.3 - 5.5	5.5 - 11	11 - 22
200	3.6 - 6	6 - 12	12 - 24
400	4.5 - 7	7.5 - 15	15 - 30

Rated current Corriente nominal (A)	Maximum power loss of miniature circuit breakers, measured per pole (W) Pérdida de energía máxima de los fusibles automáticos medida por cada polo (W)	Maximum power loss limit according to TS 5018-1 EN 60898-1 (W) Pérdida de energía máxima especificada en TS 5018-1 y EN 60898-1 (W)
2	0.74	3
6	1	3
10	2.1	3
16	2.5	3.5
20	3	4.5
25	2.3	4.5
32	4	6
40	4.9	7.5
50	5.11	9
63	5.8	13

Protecting Motor Circuits

As motors draw instant peak currents up to 12-15 times the Rated current from the circuit in cases of activation, it is essential that miniature circuit breakers to protect motor circuits should use D type other than low-power motors. Used in motor circuits, miniature circuit breakers ensures whole protection against short circuits as a basic function, and partial protection against overloads. It is suggested that motor circuit be protected with thermic relay for overload protection.

Protección De Los Circuitos De Motor

Dado que los motores extraen corrientes de pico instantáneas de hasta 12-15 veces la corriente nominal del circuito en caso de activación, es esencial que los fusibles automáticos para proteger los circuitos del motor utilicen el tipo D, excepto los motores de baja potencia. Utilizado en circuitos de motor, los fusibles automáticos como función básica garantizan una protección total contra los cortocircuitos y una protección parcial contra sobrecargas. Se recomienda que el circuito del motor esté protegido con un relé térmico para protegerlo contra sobrecargas.

220-240 V Mono-phase asynchronous motor / Motor asíncrono monofásico				Miniature circuit breaker / Fusible automático	
Rated power Energía nominal		Rated current (A) Corriente nominal (A)	Starting current (A) Corriente de arranque (A)	Tripping curve Curva de apertura	Rated current (A) Corriente nominal (A)
kW	Hp				
0.18	0.25	1.5	18	C or/o D	6
0.37	0.5	3	36	C or/o D	6
0.55	0.75	4.5	54	D	6
0.75	1	5.5	66	C or/o D	10
1.1	1.5	8.5	102	D	10
1.5	2	10.5	126	C or/o D	16
2.2	3	15.5	186	D	20
3	4	20	240	D	32
3.75	5	24	288	D	32
5.5	7.5	34	408	D	40
7.5	10	45	540	D	63

400-415 V three-phase asynchronous motor / Motor asíncrono trifásico				Miniature circuit breaker / Fusible automático	
Rated power Energía nominal		Rated current (A) Corriente nominal (A)	Starting current (A) Corriente de arranque (A)	Tripping curve Curva de apertura	Rated current (A) Corriente nominal (A)
kW	Hp				
0.18	0.25	0.7	8.4	C	6
0.37	0.5	1.35	16.2	C	6
0.55	0.75	1.55	18.6	C	6
0.75	1	1.93	23.2	C	6
1.1	1.5	2.5	30	C	6
1.5	2	3.5	42	C or/o D	6
2.2	3	4.8	57.6	D	6
3	4	6.4	76.8	D	10
3.75	5	7.8	93.6	D	10
5.5	7.5	11	132	D	16
7.5	10	14.4	172.8	D	16
9.33	12.5	17.3	207.6	D	20
11	15	21	252	D	25
15	20	28	336	D	32
18.5	25	35	420	D	40
22	30	40	480	D	40
30	40	54	648	D	63

Maximum Number Of Fluorescent Lamps That Can Be Protected Based On MCB's Ampere

No compensation Sin compensación						
Miniature circuit breaker rated current Corriente nominal del fusible automático (A)	TC 9/11 W TC-D 13 W	TC-D 13 W	TL + TC-L 18 W	TC-L 24 W TC-D + T 26 W	TL + TC-L 36 W	TL 58 W
10	62	47	27	30	23	14
16	100	75	43	48	37	23
20	125	94	53	60	46	28
25	156	115	66	75	57	36

Número Máximo De Lámparas Fluorescentes Que Pueden Mantenerse De Acuerdo Con El Amperaje Del Fusible Automático.

Compensation available Con compensación						
Miniature circuit breaker rated current Corriente nominal del fusible automático (A)	TC 9/11 W	TC-D 13/18 W	TC 18 W TC-L 18/24 W TC-D + T 26 W	TL-TC-L 36 W	TL 58 W	
10	99	99	44	44	27	
16	159	159	71	71	44	
20	201	201	89	89	56	
25	250	250	110	110	71	

5

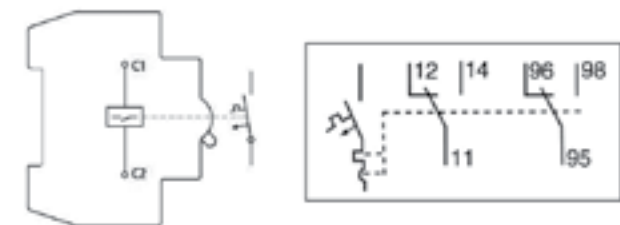
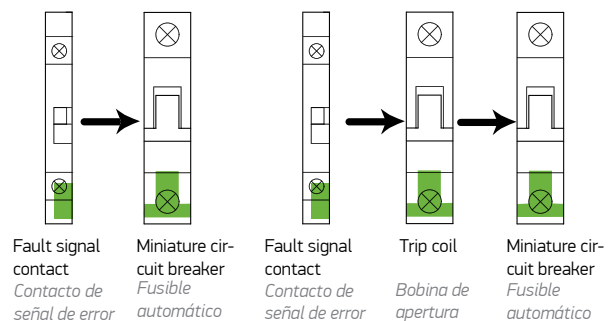
Maximum Number Of Sodium Vapour Lamp That Can Be Protected based On MCB's Ampere

Número De Lámparas De Vapor De Sodio Que Puede Proteger El Fusible Automático Según El Amperaje

Miniature circuit breaker rated current Corriente nominal del fusible automático (A)	Instant tripping curve Curva de apertura súbita	Number of maximum lamp Número máximo de lámparas		
		150 W	200 W	400 W
6	D	2	1	
10	D	3	2	1
16	D	5	3	1
20	D	6	4	2
25	D	8	5	2
32	D	10	7	3
40	D	13	8	4
50	D	16	11	5
63	D	21	14	7

Fault Signal Contact And Trip Coil Added Miniature Circuit Breaker

Fusible Al Que Se Le Han Añadido Un Contacto De Señal De Error Y Una Bobina De Apertura.



Schematic display of the shunt trip release
Bobina de apertura
representación esquemática

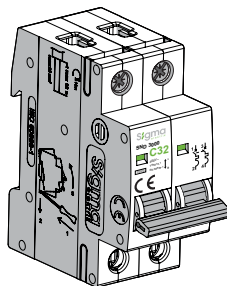
Fault signal contact schematic display
Contacto de señal de error
representación esquemática

Fault Signal Contact And Trip Coil Added Miniature Circuit Breaker

It is possible to make remote tripping or signalization by adding remote trip coil and fault signal contact to Sigma 10 kA miniature circuit breakers.

Fault signal is mounted on left side surface of contact miniature circuit breaker or trip coil and contacts change position when miniature circuit breaker switches on due to overload or short circuit.

Contacts do not change position when miniature circuit breaker switches on/off the circuit manually.



Accesorios Utilizados En Los Fusibles Automáticos

Es posible llevar a cabo aperturas remotas y señalización añadiendo una bobina de apertura remota y un contacto de señal de error a los fusibles de 10 kA de Sigma.

El contacto de señal de error se monta en el lado izquierdo del fusible automático o de la bobina de apertura y el fusible automático cambia el lugar de los contactos cuando se abre por cortocircuito o sobrecarga.

No se puede cambiar el lugar de los contactos mientras el fusible automático abre y cierra manualmente el circuito.

Fault Signal Contact Technical Specifications

Type		SMYK
Installation		SND 10000 type to the left side of miniature circuit breakers
Number of contacts		2 pieces of inverter
Rated insulation voltage (Ui)	V	250
Rated frequency	Hz	50/60
Rated current	A	4
Min. operating voltage (DC)	V	5

Especificaciones Técnicas Del Contacto De Señal De Error

Tipo		SMYK
Montaje		En el lado izquierdo de los fusibles automáticos de tipo SND 10000
Número de contactos		Convertidor (2 uds.)
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	V	250
Frecuencia nominal	Hz	50/60
Corriente nominal	A	4
Tensión mínima en funcionamiento (DC)	V	5

Trip Coil Technical Specifications

Type		SMAB1	SMAB2
Installation		SND 10000 type to the left side of miniature circuit breakers	
Rated operating voltage (AC)	V	12-110	110-415
Rated operating voltage (DC)	V	12-60	110-220
Rated frequency	Hz	50/60	50/60

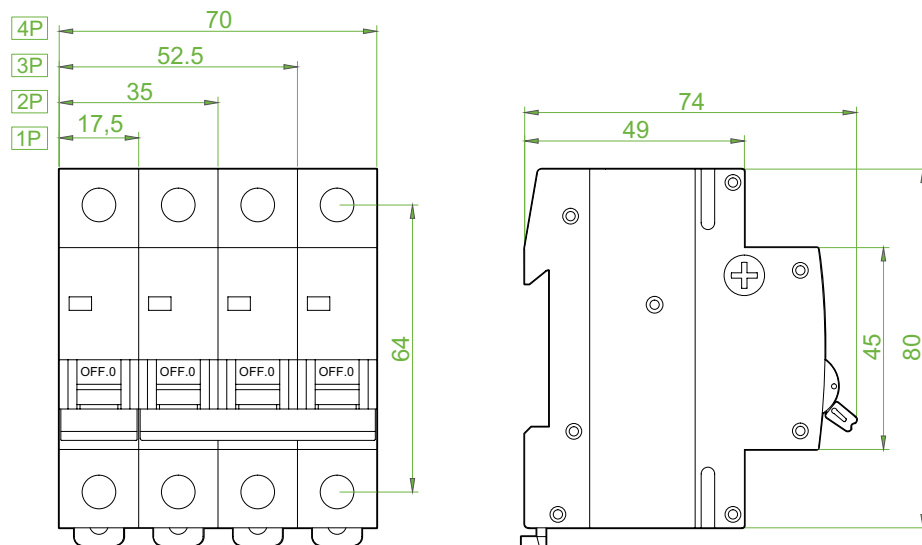
Especificaciones Técnicas De La Bobina De Apertura

Tipo		SMAB1	SMAB2
Montaje		En el lado izquierdo de los fusibles automáticos de tipo SND 10000	
Tensión nominal en funcionamiento (AC)	V	12-110	110-415
Tensión nominal en funcionamiento (DC)	V	12-60	110-220
Frecuencia nominal	Hz	50/60	50/60

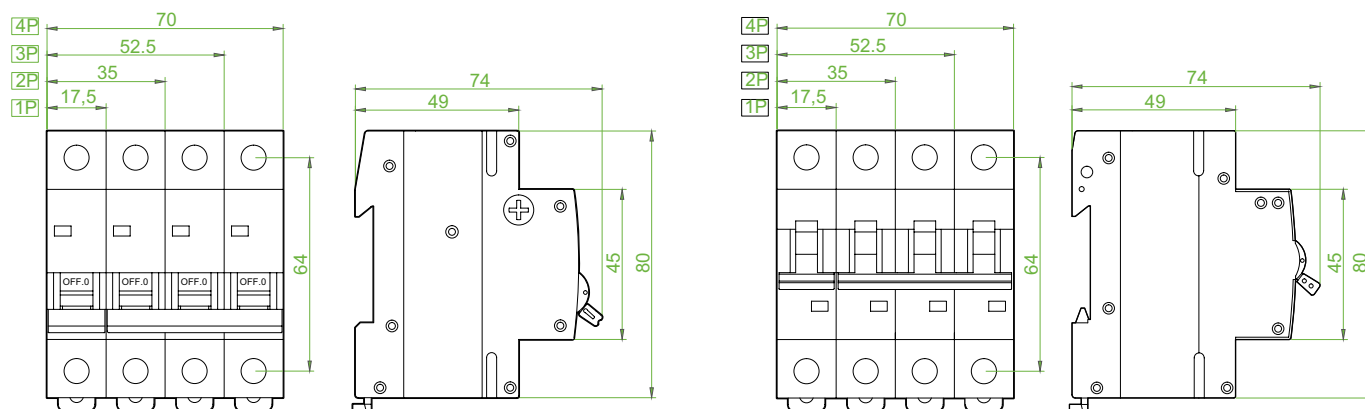
Dimensions

Dimensiones

3 kA - 4,5 kA - 6 kA (1A-63A)



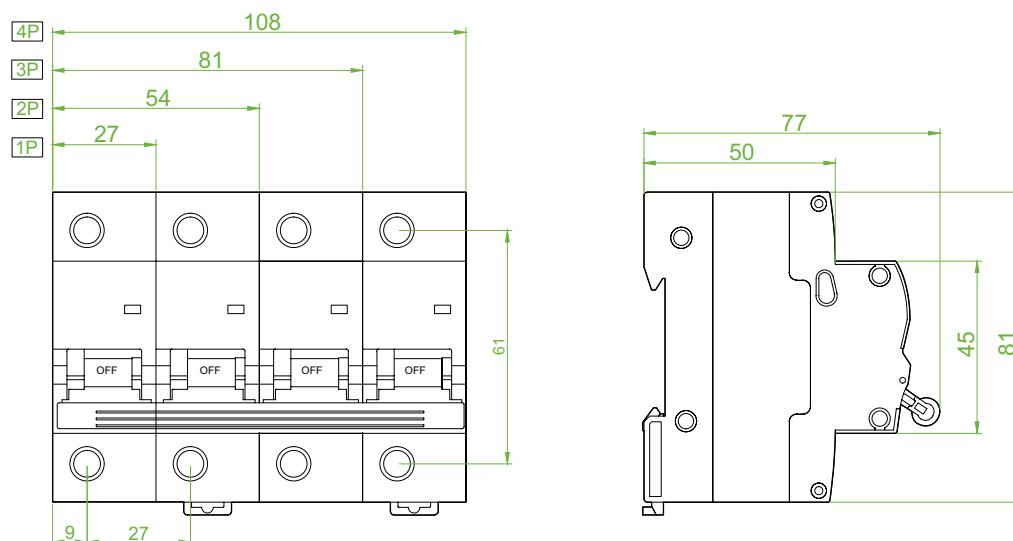
10 kA (2A-63A)



SMD 10000

SND 10000

6kA - 10kA (80A-100A-125A)

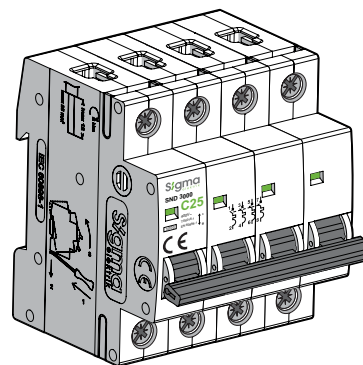
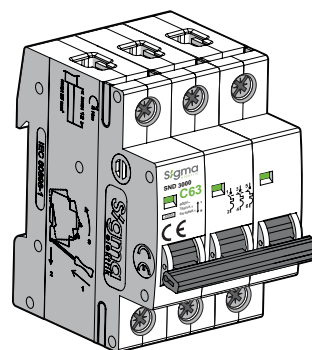
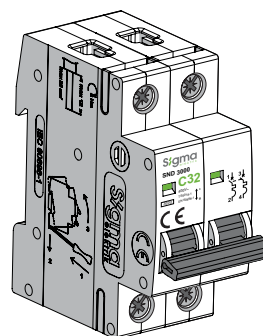
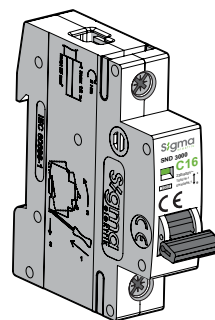


Order Information

Información De Pedido

3 kA / SND 3000

No of poles Número de polos	Rated current In (A) Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code for B curve Código de pedido para curva B	Order code for C curve Código de pedido para curva C
1P	2	12	240	3SM102B	3SM102C
	4	12	240	3SM104B	3SM104C
	6	12	240	3SM106B	3SM106C
	10	12	240	3SM110B	3SM110C
	16	12	240	3SM116B	3SM116C
	20	12	240	3SM120B	3SM120C
	25	12	240	3SM125B	3SM125C
	32	12	240	3SM132B	3SM132C
	40	12	240	3SM140B	3SM140C
	50	12	240	3SM150B	3SM150C
	63	12	240	3SM163B	3SM163C
2P	2	6	120		3SM202C
	4	6	120		3SM204C
	6	6	120		3SM206C
	10	6	120		3SM210C
	16	6	120		3SM216C
	20	6	120		3SM220C
	25	6	120		3SM225C
	32	6	120		3SM232C
	40	6	120		3SM240C
	50	6	120		3SM250C
	63	6	120		3SM263C
3P	2	4	80		3SM302C
	4	4	80		3SM304C
	6	4	80		3SM306C
	10	4	80		3SM310C
	16	4	80		3SM316C
	20	4	80		3SM320C
	25	4	80		3SM325C
	32	4	80		3SM332C
	40	4	80		3SM340C
	50	4	80		3SM350C
	63	4	80		3SM363C
4P	2	3	60		3SM402C
	4	3	60		3SM404C
	6	3	60		3SM406C
	10	3	60		3SM410C
	16	3	60		3SM416C
	20	3	60		3SM420C
	25	3	60		3SM425C
	32	3	60		3SM432C
	40	3	60		3SM440C
	50	3	60		3SM450C
	63	3	60		3SM463C

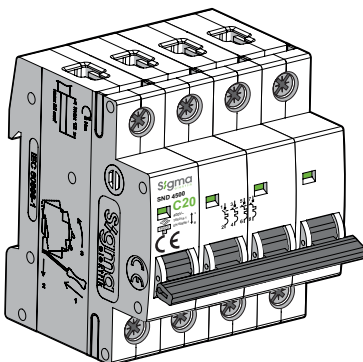
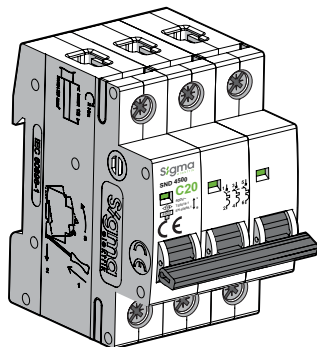
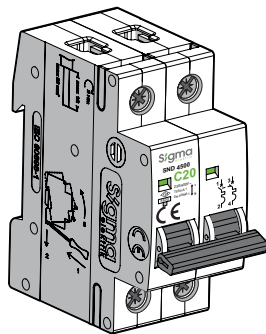
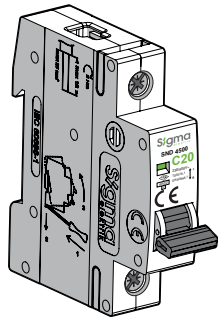


5

Note: Ask for price and delivery time for miniature circuit breakers with RoHS compliance.

Nota: Pida información acerca del precio y tiempo de entrega de los fusibles automáticos que posean conformidad RoHS

4,5 kA / SND 4500



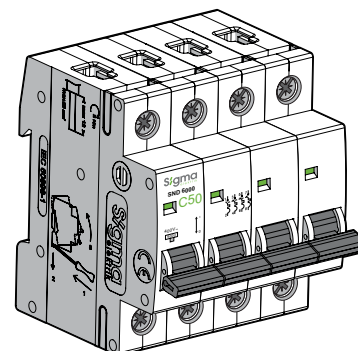
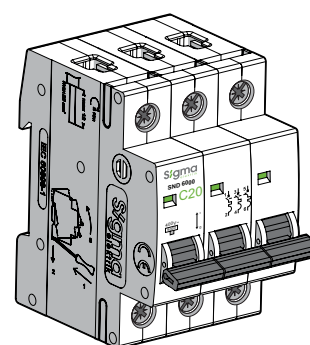
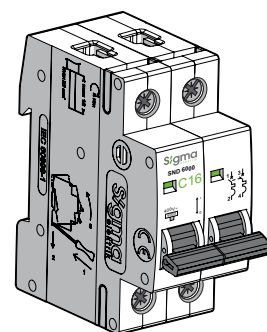
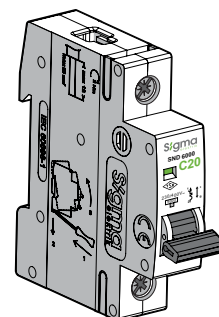
No of poles	Rated current	Min. order quantity	Pieces in box	Order code for B curve	Order code for C curve	Order code for D curve
Número de polos	Corriente nominal In (A)	Cantidad mínima de pedido	Número de bultos	Código de pedido para curva B	Código de pedido para curva C	Código de pedido para curva D
1P	1	12	240	4SM101B	4SM101C	4SM101D
	2	12	240	4SM102B	4SM102C	4SM102D
	3	12	240	4SM103B	4SM103C	4SM103D
	4	12	240	4SM104B	4SM104C	4SM104D
	5	12	240	4SM105B	4SM105C	4SM105D
	6	12	240	4SM106B	4SM106C	4SM106D
	10	12	240	4SM110B	4SM110C	4SM110D
	16	12	240	4SM116B	4SM116C	4SM116D
	20	12	240	4SM120B	4SM120C	4SM120D
	25	12	240	4SM125B	4SM125C	4SM125D
	32	12	240	4SM132B	4SM132C	4SM132D
	40	12	240	4SM140B	4SM140C	4SM140D
	50	12	240	4SM150B	4SM150C	4SM150D
	63	12	240	4SM163B	4SM163C	4SM163D
2P	2	6	120		4SM202C	4SM202D
	4	6	120		4SM204C	4SM204D
	6	6	120		4SM206C	4SM206D
	10	6	120		4SM210C	4SM210D
	16	6	120		4SM216C	4SM216D
	20	6	120		4SM220C	4SM220D
	25	6	120		4SM225C	4SM225D
	32	6	120		4SM232C	4SM232D
	40	6	120		4SM240C	4SM240D
	50	6	120		4SM250C	4SM250D
	63	6	120		4SM263C	4SM263D
3P	2	4	80		4SM302C	4SM302D
	4	4	80		4SM304C	4SM304D
	6	4	80		4SM306C	4SM306D
	10	4	80		4SM310C	4SM310D
	16	4	80		4SM316C	4SM316D
	20	4	80		4SM320C	4SM320D
	25	4	80		4SM325C	4SM325D
	32	4	80		4SM332C	4SM332D
	40	4	80		4SM340C	4SM340D
	50	4	80		4SM350C	4SM350D
	63	4	80		4SM363C	4SM363D
4P	2	3	60		4SM402C	4SM402D
	4	3	60		4SM404C	4SM404D
	6	3	60		4SM406C	4SM406D
	10	3	60		4SM410C	4SM410D
	16	3	60		4SM416C	4SM416D
	20	3	60		4SM420C	4SM420D
	25	3	60		4SM425C	4SM425D
	32	3	60		4SM432C	4SM432D
	40	3	60		4SM440C	4SM440D
	50	3	60		4SM450C	4SM450D
	63	3	60		4SM463C	4SM463D

Note: Ask for price and delivery time for miniature circuit breakers with RoHS compliance.

Nota: Pida información acerca del precio y tiempo de entrega de los fusibles automáticos que posean conformidad RoHS

6 kA / SMD 6000

No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code for B curve Código de pedido para curva B	Order code for C curve Código de pedido para curva C	Order code for D curve Código de pedido para curva D
1P	1	12	240	6SM101B	6SM101C	6SM101D
	2	12	240	6SM102B	6SM102C	6SM102D
	3	12	240	6SM103B	6SM103C	6SM103D
	4	12	240	6SM104B	6SM104C	6SM104D
	5	12	240	6SM105B	6SM105C	6SM105D
	6	12	240	6SM106B	6SM106C	6SM106D
	10	12	240	6SM110B	6SM110C	6SM110D
	16	12	240	6SM116B	6SM116C	6SM116D
	20	12	240	6SM120B	6SM120C	6SM120D
	25	12	240	6SM125B	6SM125C	6SM125D
	32	12	240	6SM132B	6SM132C	6SM132D
	40	12	240	6SM140B	6SM140C	6SM140D
	50	12	240	6SM150B	6SM150C	6SM150D
	63	12	240	6SM163B	6SM163C	6SM163D
2P	2	6	120		6SM202C	6SM202D
	4	6	120		6SM204C	6SM204D
	6	6	120		6SM206C	6SM206D
	10	6	120		6SM210C	6SM210D
	16	6	120		6SM216C	6SM216D
	20	6	120		6SM220C	6SM220D
	25	6	120		6SM225C	6SM225D
	32	6	120		6SM232C	6SM232D
	40	6	120		6SM240C	6SM240D
	50	6	120		6SM250C	6SM250D
3P	2	4	80		6SM302C	6SM302D
	4	4	80		6SM304C	6SM304D
	6	4	80		6SM306C	6SM306D
	10	4	80		6SM310C	6SM310D
	16	4	80		6SM316C	6SM316D
	20	4	80		6SM320C	6SM320D
	25	4	80		6SM325C	6SM325D
	32	4	80		6SM332C	6SM332D
	40	4	80		6SM340C	6SM340D
	50	4	80		6SM350C	6SM350D
4P	2	3	60		6SM402C	6SM402D
	4	3	60		6SM404C	6SM404D
	6	3	60		6SM406C	6SM406D
	10	3	60		6SM410C	6SM410D
	16	3	60		6SM416C	6SM416D
	20	3	60		6SM420C	6SM420D
	25	3	60		6SM425C	6SM425D
	32	3	60		6SM432C	6SM432D
	40	3	60		6SM440C	6SM440D
	50	3	60		6SM450C	6SM450D
	63	3	60		6SM463C	6SM463D

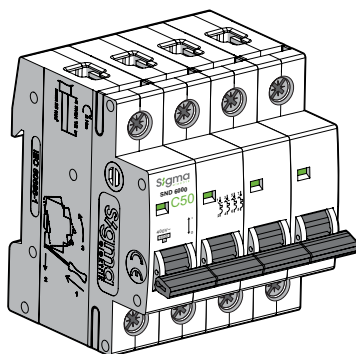
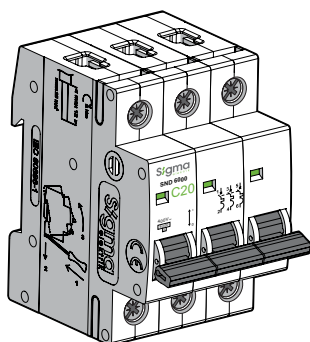
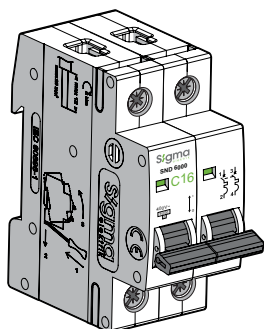
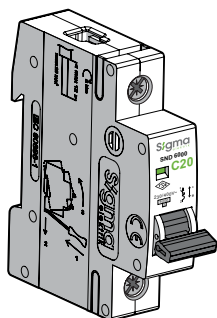


Note: Ask for price and delivery time for miniature circuit breakers with RoHS compliance.

Nota: Pida información acerca del precio y tiempo de entrega de los fusibles automáticos que posean conformidad RoHS

6 kA / SND 6000

5



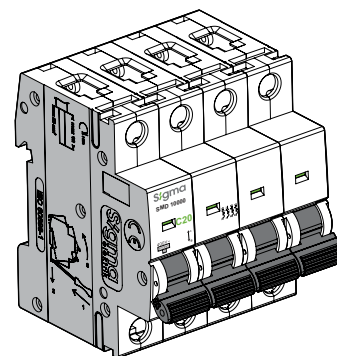
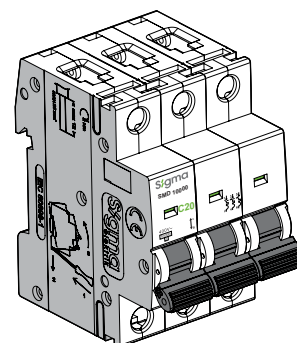
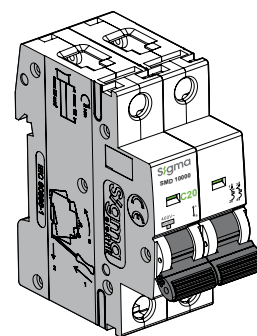
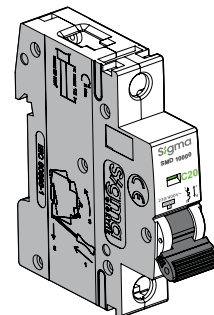
No of poles	Rated current	Min. order quantity	Pieces in box	Order code for B curve	Order code for C curve	Order code for D curve
Número de polos	Corriente nominal In (A)	Cantidad mínima de pedido	Número de bultos	Código de pedido para curva B	Código de pedido para curva C	Código de pedido para curva D
1P	1	12	240	6SM101B	6SM101C	6SM101D
	2	12	240	6SM102B	6SM102C	6SM102D
	3	12	240	6SM103B	6SM103C	6SM103D
	4	12	240	6SM104B	6SM104C	6SM104D
	5	12	240	6SM105B	6SM105C	6SM105D
	6	12	240	6SM106B	6SM106C	6SM106D
	10	12	240	6SM110B	6SM110C	6SM110D
	16	12	240	6SM116B	6SM116C	6SM116D
	20	12	240	6SM120B	6SM120C	6SM120D
	25	12	240	6SM125B	6SM125C	6SM125D
	32	12	240	6SM132B	6SM132C	6SM132D
	40	12	240	6SM140B	6SM140C	6SM140D
	50	12	240	6SM150B	6SM150C	6SM150D
	63	12	240	6SM163B	6SM163C	6SM163D
2P	2	6	120		6SM202C	6SM202D
	4	6	120		6SM204C	6SM204D
	6	6	120		6SM206C	6SM206D
	10	6	120		6SM210C	6SM210D
	16	6	120		6SM216C	6SM216D
	20	6	120		6SM220C	6SM220D
	25	6	120		6SM225C	6SM225D
	32	6	120		6SM232C	6SM232D
	40	6	120		6SM240C	6SM240D
	50	6	120		6SM250C	6SM250D
	63	6	120		6SM263C	6SM263D
3P	2	4	80		6SM302C	6SM302D
	4	4	80		6SM304C	6SM304D
	6	4	80		6SM306C	6SM306D
	10	4	80		6SM310C	6SM310D
	16	4	80		6SM316C	6SM316D
	20	4	80		6SM320C	6SM320D
	25	4	80		6SM325C	6SM325D
	32	4	80		6SM332C	6SM332D
	40	4	80		6SM340C	6SM340D
	50	4	80		6SM350C	6SM350D
	63	4	80		6SM363C	6SM363D
4P	2	3	60		6SM402C	6SM402D
	4	3	60		6SM404C	6SM404D
	6	3	60		6SM406C	6SM406D
	10	3	60		6SM410C	6SM410D
	16	3	60		6SM416C	6SM416D
	20	3	60		6SM420C	6SM420D
	25	3	60		6SM425C	6SM425D
	32	3	60		6SM432C	6SM432D
	40	3	60		6SM440C	6SM440D
	50	3	60		6SM450C	6SM450D
	63	3	60		6SM463C	6SM463D

Note: Ask for price and delivery time for miniature circuit breakers with RoHS compliance.

Nota: Pida información acerca del precio y tiempo de entrega de los fusibles automáticos que posean conformidad RoHS

10 kA / SMD 10000

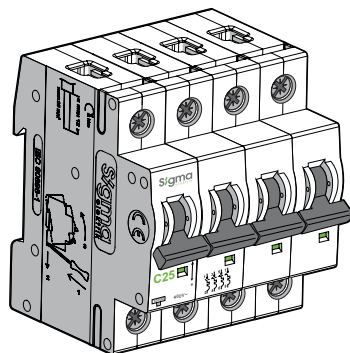
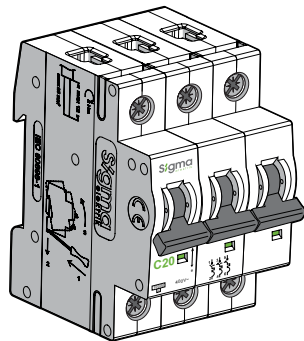
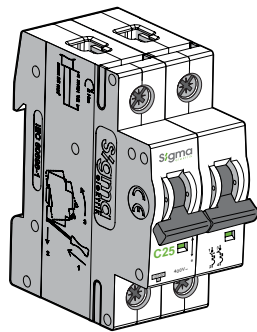
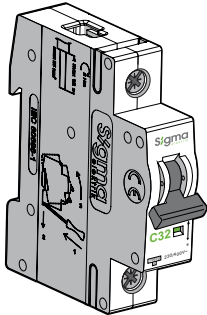
No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code for B curve Código de pedido para curva B	Order code for C curve Código de pedido para curva C	Order code for D curve Código de pedido para curva D
1P	2	12	240	1SMD102B	1SMD102C	1SMD102D
	4	12	240	1SMD104B	1SMD104C	1SMD104D
	6	12	240	1SMD106B	1SMD106C	1SMD106D
	10	12	240	1SMD110B	1SMD110C	1SMD110D
	16	12	240	1SMD116B	1SMD116C	1SMD116D
	20	12	240	1SMD120B	1SMD120C	1SMD120D
	25	12	240	1SMD125B	1SMD125C	1SMD125D
	32	12	240	1SMD132B	1SMD132C	1SMD132D
	40	12	240	1SMD140B	1SMD140C	1SMD140D
	50	12	240	1SMD150B	1SMD150C	1SMD150D
	63	12	240	1SMD163B	1SMD163C	1SMD163D
2P	2	6	120		1SMD202C	1SMD202D
	4	6	120		1SMD204C	1SMD204D
	6	6	120		1SMD206C	1SMD206D
	10	6	120		1SMD210C	1SMD210D
	16	6	120		1SMD216C	1SMD216D
	20	6	120		1SMD220C	1SMD220D
	25	6	120		1SMD225C	1SMD225D
	32	6	120		1SMD232C	1SMD232D
	40	6	120		1SMD240C	1SMD240D
	50	6	120		1SMD250C	1SMD250D
	63	6	120		1SMD263C	1SMD263D
3P	2	4	80		1SMD302C	1SMD302D
	4	4	80		1SMD304C	1SMD304D
	6	4	80		1SMD306C	1SMD306D
	10	4	80		1SMD310C	1SMD310D
	16	4	80		1SMD316C	1SMD316D
	20	4	80		1SMD320C	1SMD320D
	25	4	80		1SMD325C	1SMD325D
	32	4	80		1SMD332C	1SMD332D
	40	4	80		1SMD340C	1SMD340D
	50	4	80		1SMD350C	1SMD350D
	63	4	80		1SMD363C	1SMD363D
4P	2	3	60		1SMD402C	1SMD402D
	4	3	60		1SMD404C	1SMD404D
	6	3	60		1SMD406C	1SMD406D
	10	3	60		1SMD410C	1SMD410D
	16	3	60		1SMD416C	1SMD416D
	20	3	60		1SMD420C	1SMD420D
	25	3	60		1SMD425C	1SMD425D
	32	3	60		1SMD432C	1SMD432D
	40	3	60		1SMD440C	1SMD440D
	50	3	60		1SMD450C	1SMD450D
	63	3	60		1SMD463C	1SMD463D



Note: Ask for price and delivery time for miniature circuit breakers with RoHS compliance.

Nota: Pida información acerca del precio y tiempo de entrega de los fusibles automáticos que posean conformidad RoHS

10 kA / SND 10000



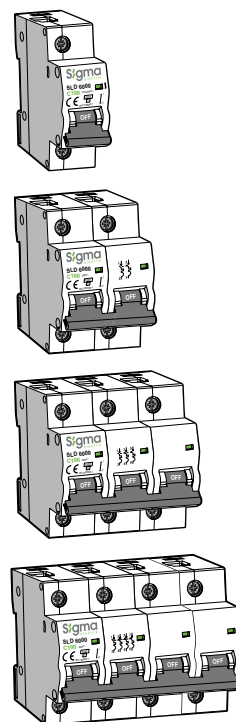
No of poles	Rated current	Min. order quantity	Pieces in box	Order code for B curve	Order code for C curve	Order code for D curve
Número de polos	Corriente nominal In (A)	Cantidad mín. de pedido	Número de bultos	Código de pedido para curva B	Código de pedido para curva C	Código de pedido para curva D
1P	2	12	240	1SM102B	1SM102C	1SM102D
	4	12	240	1SM104B	1SM104C	1SM104D
	6	12	240	1SM106B	1SM106C	1SM106D
	10	12	240	1SM110B	1SM110C	1SM110D
	16	12	240	1SM116B	1SM116C	1SM116D
	20	12	240	1SM120B	1SM120C	1SM120D
	25	12	240	1SM125B	1SM125C	1SM125D
	32	12	240	1SM132B	1SM132C	1SM132D
	40	12	240	1SM140B	1SM140C	1SM140D
	50	12	240	1SM150B	1SM150C	1SM150D
	63	12	240	1SM163B	1SM163C	1SM163D
2P	2	6	120		1SM202C	1SM202D
	4	6	120		1SM204C	1SM204D
	6	6	120		1SM206C	1SM206D
	10	6	120		1SM210C	1SM210D
	16	6	120		1SM216C	1SM216D
	20	6	120		1SM220C	1SM220D
	25	6	120		1SM225C	1SM225D
	32	6	120		1SM232C	1SM232D
	40	6	120		1SM240C	1SM240D
	50	6	120		1SM250C	1SM250D
	63	6	120		1SM263C	1SM263D
3P	2	4	80		1SM302C	1SM302D
	4	4	80		1SM304C	1SM304D
	6	4	80		1SM306C	1SM306D
	10	4	80		1SM310C	1SM310D
	16	4	80		1SM316C	1SM316D
	20	4	80		1SM320C	1SM320D
	25	4	80		1SM325C	1SM325D
	32	4	80		1SM332C	1SM332D
	40	4	80		1SM340C	1SM340D
	50	4	80		1SM350C	1SM350D
	63	4	80		1SM363C	1SM363D
4P	2	3	60		1SM402C	1SM402D
	4	3	60		1SM404C	1SM404D
	6	3	60		1SM406C	1SM406D
	10	3	60		1SM410C	1SM410D
	16	3	60		1SM416C	1SM416D
	20	3	60		1SM420C	1SM420D
	25	3	60		1SM425C	1SM425D
	32	3	60		1SM432C	1SM432D
	40	3	60		1SM440C	1SM440D
	50	3	60		1SM450C	1SM450D
	63	3	60		1SM463C	1SM463D

Note: Ask for price and delivery time for miniature circuit breakers with RoHS compliance.

Nota: Pida información acerca del precio y tiempo de entrega de los fusibles automáticos que posean conformidad RoHS

80-100-125A Miniature Circuit Breakers 6 kA/SLD 6000 *Fusibles Automáticos 80-100-125A de 6 kA / SLD 6000*

No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code Código de pedido
1P	80	12	120	6SL180C
	100	12	120	6SL100C
	125	12	120	6SL112C
2P	80	6	60	6SL280C
	100	6	60	6SL200C
	125	6	60	6SL212C
3P	80	4	40	6SL380C
	100	4	40	6SL300C
	125	4	40	6SL312C
4P	80	3	30	6SL480C
	100	3	30	6SL400C
	125	3	30	6SL412C

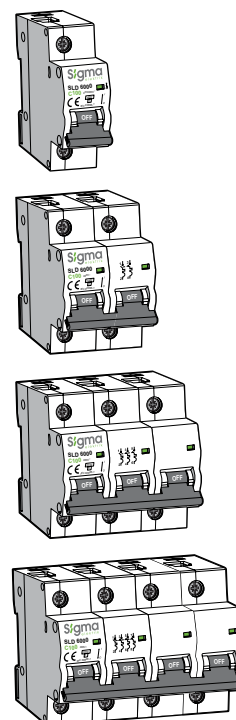


5

80-100-125A Miniature Circuit Breakers 10 kA / SLD 10000

Fusibles Automáticos 80-100-125A de 10 kA / SLD 10000

No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mín. de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code Código de pedido
1P	80	12	120	1SL180C
	100	12	120	1SL100C
	125	12	120	1SL112C
2P	80	6	60	1SL280C
	100	6	60	1SL200C
	125	6	60	1SL212C
3P	80	4	40	1SL380C
	100	4	40	1SL300C
	125	4	40	1SL312C
4P	80	3	30	1SL480C
	100	3	30	1SL400C
	125	3	30	1SL412C



Miniature Circuit Breakers 16 kA / SND 16000



Fusibles Automáticos 16 kA /SND 16000

No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Order code Código de pedido
1P	C40	1	5SM140C
	C50	1	5SM150C
	C63	1	5SM163C
	C80	1	5SM180C
	C100	1	5SM100C
	C125	1	5SM125C

4.5 kA Neutral Breaking (18 mm Width) 1P+N Miniature Circuit Breakers



Fusibles Automáticos 1P+N (Ancho De 18 mm) De Flujo Neutro De 4.5 kA

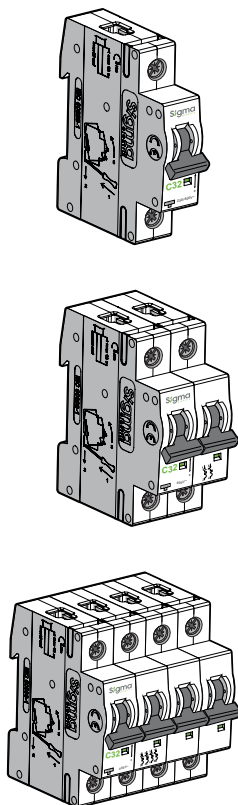
No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. num. of orders Cantidad mín. de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code Código de pedido
1P+N	6	12	240	4SN106C
	10	12	240	4SN110C
	16	12	240	4SN116C
	20	12	240	4SN120C
	25	12	240	4SN125C
	32	12	240	4SN132C

DC Products For Photovoltaic (Solar Energy) Systems

Productos DV Para Sistemas Fotovoltaicos (Energía Solar)

DC Miniature Circuit Breakers - 6 kA

Fusibles Automáticos DC - 6 kA



No of poles Número de polos	Rated current Corriente nominal In (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code for B curve Código de pedido para curva B	Order code for C curve Código de pedido para curva C
1P	6	250	12	240	6SD106C
	10		12	240	6SD110C
	16		12	240	6SD116C
	20		12	240	6SD120C
	25		12	240	6SD125C
	32		12	240	6SD132C
	40		12	240	6SD140C
	50		12	240	6SD150C
	63		12	240	6SD163C
2P	6	500	6	120	6SD206C
	10		6	120	6SD210C
	16		6	120	6SD216C
	20		6	120	6SD220C
	25		6	120	6SD225C
	32		6	120	6SD232C
	40		6	120	6SD240C
	50		6	120	6SD250C
	63		6	120	6SD263C
4P	6	1000	3	60	6SD406C
	10		3	60	6SD410C
	16		3	60	6SD416C
	20		3	60	6SD420C
	25		3	60	6SD425C
	32		3	60	6SD432C
	40		3	60	6SD440C
	50		3	60	6SD450C
	63		3	60	6SD463C

DC Low Voltage Surge Arresters

Descargadores De Sobretensión De Bajo Voltaje DC

Type / Tipo	Un (V) AC	I _{max} (kA)	I _n (kA)	Up (kV)	Order code Código de pedido
SP3-DC40	1000	40	20	<3	SP3-DC40

DC Cylindrical (Cartridge) Fuse Holder

Soporte De Fusible (Cartucho) Cilíndrico DC

Type Tipo	Rated current Corriente nominal (A)	Rated voltage Tensión nominal DC (V)	No of poles Número de polos	Cartridge Cartucho (mmxmm)	Min. order quantity Cantidad de pedido mínimo	Pieces in box Número de bultos	Order code Código de pedido
SDC-125	25	1000	1	10x38	12	360	SDC125

10x38 mm DC Cylindrical (Cartridge) Fuses

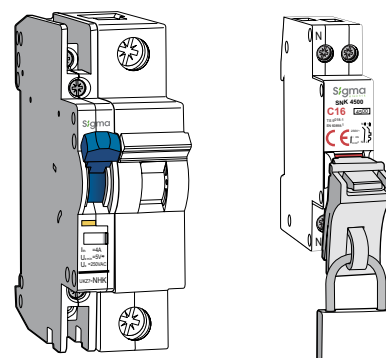
Fusibles Cilíndricos (Cartucho) DC 10x38 mm

Type Tipo	Rated current Corriente nominal (A)	I ₁ (kA)	Rated voltage Tensión nominal DC (V)	Size of cartridge Medidas del cartucho (mm)	Min. order quantity Cantidad de pedido mínimo	Pieces in box Número de bultos	Order code Código de pedido
Protecting DC systems Protección de los sistemas DC	8	25	1000	10x38	10	2000	SFDC08
	20	25	1000	10x38	10	2000	SFDC20
	25	25	1000	10x38	10	2000	SFDC25

Accessories

Accesorios

Type code Código de tipo	Specifications Especificaciones	Order code Código de pedido
SNAB	AC-DC 110-400 V trip coil (for 4.5-6 kA) Bobina de apertura AC-DC 200-400V (para 4,5-6 kA)	SNAB220
	AC-DC 24-48 V trip coil (for 4.5-6 kA) Bobina de apertura AC-DC 24-48V (para 4,5-6 kA)	SNAB024
SNYK	1NO+1NC auxiliary contact (for 4.5-6 kA) Contacto auxiliar 1NO-1NC (para 4,5-6 kA)	SNYK011
SMAB	110-415 V AC / 110-220 V DC trip coil (for 10 kA) Bobina de apertura 110-415 V AC / 110-220 DC (para 10 kA)	SMAB220
	24 V AC trip coil (for 10 kA) Bobina de apertura 24 V AC (para 10 kA)	SMAB024
SMYK	1NO+1NC auxiliary contact + fault signal contact (I _{th} : 4 A, 250 V AC) (for 10 kA) Contacto auxiliar 1NO-1NC y contacto de señal de error (para para 10 kA) (I _{th} : 4A, 250 AC)	SMYK011
SMEK	Safety lock (common use for all types)* Interruptor de seguridad (uso común para todos los tipos)	SMEK



Required Information On Miniature Circuit Breaker Order

- Miniature circuit breaker rated current (1 ... 125A)
- Miniature circuit breaker breaking capacity (3kA, 4.5kA, 6kA, 10kA, 16kA)
- Miniature circuit breaker no of poles (1P, 2P, 3P, 4P)
- Miniature circuit breaker tripping curve (B, C, D)

Miniature Circuit Breaker Selection Based On Instant Tripping Curves

B Curve: Used in protection of white heat filament lamps, heaters, PLC systems.

C Curve: Used in protection of fluorescent lamps, power socket circuits, machines, low-power motors, air-conditioners, cooling machines, power distribution panels.

D Curve: Used in protection of motor starters, pumps, compressors, condensers, welding and spot machines.

Información Necesaria Para Realizar Un Pedido De Fusibles Automáticos

- Corriente nominal del fusible automático (1...125A)
- Capacidad de ruptura del fusible automático (3k, 4.5kA, 6kA, 10kA, 16kA)
- Número de polos del fusible automático (1P, 2P, 3P, 4P)
- Curva de apertura del fusible automático (B, C, D)

Elección De Fusible Automático Según Las Curvas De Apertura Súbita

Curva B: Se utiliza para proteger lámparas de filamento incandescente, calentadores y sistemas PLC.

Curva C: Se utiliza para proteger lámparas fluorescentes, circuitos para enchufes o de fuerza, para los motores de baja energía de máquinas, aparatos de aire acondicionado, refrigeradores y regletas.

Curva D: Se utiliza para proteger motores de arranque, bombas, compresores y máquinas de fuente y soldadoras de los condensadores.

Miniature Circuit Breaker Tripping And Non-Tripping Conditions

Condiciones De Apertura O No Apertura De Los Fusibles Automáticos

Tripping curve Curva de apertura	Rated current Corriente nominal	Test current Corriente de prueba	Tripping time Duración de la apertura	Result Resultado
B, C, D	$I_n \leq 63$	$1.13 \times I_n$	$t \geq 3600s$	Non-tripping No debe abrirse
B, C, D	$I_n \leq 63$	$1.45 \times I_n$	$t < 3600s$	Tripping Debe abrirse
B, C, D	$I_n > 63$	$1.13 \times I_n$	$t \geq 7200s$	Non-tripping No debe abrirse
B, C, D	$I_n > 63$	$1.45 \times I_n$	$t < 7200s$	Tripping Debe abrirse
B, C, D	$I_n \leq 32$	$2.55 \times I_n$	$1s < t < 60s$	Tripping Debe abrirse
B, C, D	$I_n > 32$	$2.55 \times I_n$	$1s < t < 120s$	Tripping Debe abrirse
B	All / Todos	$3 \times I_n$	$t \geq 0.1s$	Non-tripping No debe abrirse
B	All / Todos	$5 \times I_n$	$t < 0.1s$	Tripping Debe abrirse
C	All / Todos	$5 \times I_n$	$t \geq 0.1s$	Non-tripping No debe abrirse
C	All / Todos	$10 \times I_n$	$t < 0.1s$	Tripping Debe abrirse
D	All / Todos	$10 \times I_n$	$t \geq 0.1s$	Non-tripping No debe abrirse
D	All / Todos	$20 \times I_n$	$t < 0.1s$	Tripping Debe abrirse

