

Protección y desconexión de paneles solares.

Seccionamiento DC



Seccionadores para cuadros.

Moeller ofrece tanto seccionadores incorporados dentro de su propia envolvente, como sin ella. Los seccionadores P-SOL se adaptan a la distribución de cualquier cuadro. Diseñado para instalación en carril DIN, sus terminales facilitan la conexión de cualquier conductor convencional. Los ejes prolongadores para mandos rotativos exteriores, proporcionan una gran flexibilidad de adaptación a su instalación. Opcionalmente puede adaptarse un bloque de contactos auxiliares para indicar el estado del interruptor, así como una bobina de disparo o mínima tensión para su desconexión a distancia.



Alto nivel de flexibilidad mediante una completa gama de accesorios

Los interruptores-seccionadores N en su versión especial hasta 1000 VDC pueden utilizarse de forma unipolar o bipolar. Cumplen con las propiedades de aislamiento incluso para redes IT. Accesorios como los terminales de conexión o el mando rotativo de acoplamiento a puerta, permiten su instalación en todo tipo de sistemas de distribución. Los contactos auxiliares, las bobinas de disparo y los accionamientos a distancia facilitan las funciones de señalización y automatización.

Seccionadores para exteriores.

Los seccionadores SOL están preparados para su instalación en exteriores. Disponibles con diferentes variantes de conexión para 2 y 4 o 4 y 8 strings, utilizando los conectores más estandarizados como el MC3, MC4 o prensaestopas métricas, todo ello con el fin de garantizar su integración en cualquier instalación. El grado de protección IP65 hace posible su instalación al aire libre. También son bloqueables para realizar operaciones de mantenimiento o servicio. Un elemento interno mantiene la presión en el interior del aparato, evitando de este modo que se produzca condensación en su interior.

Según indicaciones en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y siguiendo las obligaciones y responsabilidades detalladas en el RD 1578/2008, es obligatoria la instalación de un Interruptor de interconexión para la desconexión automática de la instalación fotovoltaica.

Cualquier fabricante recomienda para la manipulación de las placas solares la previa desconexión del mismo, quedando éste en circuito abierto respecto al resto de la instalación. Tampoco es aconsejable la desconexión del cableado solar, sin aislar previamente el paso de corriente de la zona a desconectar.

Protección DC



Seccionador con protección contra cortocircuitos

La base portafusibles C10-FD para cartuchos de fusibles Z-C10/SE..PV de talla 10 x 38, protege los módulos fotovoltaicos contra las corrientes de cortocircuito para tensiones de hasta 1000 VDC. Las bases portafusibles proporcionan indicación visual mediante led del valor de tensión, mientras que los fusibles están caracterizados por una curva específica para fotovoltaica



Control seguro de las corrientes de cortocircuito hasta 70 kA

Los interruptores automáticos NZM con relé termomagnético de sobrecarga y cortocircuito trabajan con tensiones nominales de hasta 750 VDC y con corrientes de cortocircuito de hasta 70.000 A. Igual que en la gama de seccionadores N, los interruptores automáticos NZM, disponen de una completa gama de accesorios en catálogo.



Interruptor automático para protección de Strings con desconexión remota.

El Interruptor automático PKZ-SOL es la alternativa a los fusibles para la protección de cada string. Su margen de regulación de disparo se ajusta perfectamente al valor de cortocircuito del string. La protección térmica se dispara entre 1,05... 1,3 veces la intensidad nominal y la protección magnética a 6 veces. Con el uso de la bobina de disparo opcional A-PKZ0, es posible realizar la conmutación remota (desenergización de la instalación), por ejemplo, para acciones de emergencia. Mediante el uso de contacto auxiliar NHI-E-PKZ0 se proporciona información del estado del interruptor automático PKZ-SOL

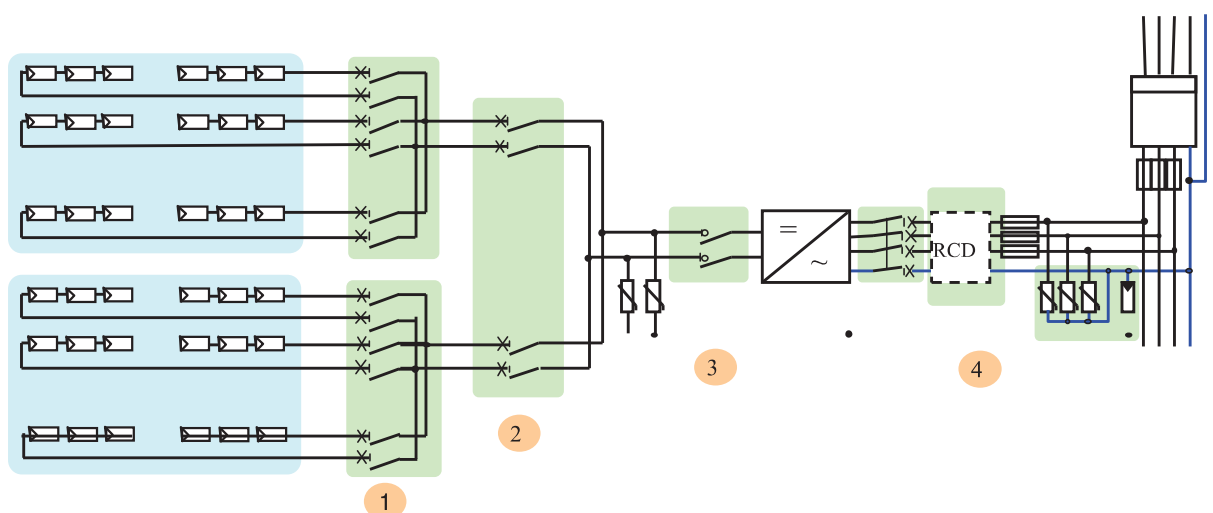
En la asociación de varios Strings de placas solares en paralelo, las corrientes que entran en los nudos de conexión entre ellos se suma y dirige hacia el inversor.

En el caso de producirse algún fallo en alguno de los Springs, éste mismo podría dejar de actuar como generador y llegar a consumir parte de la energía obtenida en el resto de placas.

La máxima intensidad que podría llegar a circular por un string en fallo sería de: $I_{fallo} = (n-1) \times I_{string}$

Datos técnicos

A continuación le presentamos la completa gama que Moeller propone como elementos de protección y seccionamiento para su instalación fotovoltaica. La fiabilidad de todos y cada uno de estos componentes no es una de sus características, si no el motivo de su diseño y fabricación. La seguridad de las personas y la de su inversión son una gran responsabilidad y en Moeller tenemos las soluciones para que su instalación garantice una protección adecuada.



Seccionadores DC

Aplicación	Familia		In	Ue
2 3	P-SOL	Int. rotativo encapsulado	20...63A	1000 VDC
	N_S1-DC	caja moldeada	160...1400A	1000VDC

Protección sobrecorrientes DC

Aplicación	Familia		In	Ue
1	C10	bases portafusibles	20A	1000 VDC
	Z-C10/SI	fusibles 10,3x3,8	6...20A	1000 VDC
2 3	PKZ-SOL	in. Rotativo	12...30A	900 VDC
	NZM -A	caja moldeada	20...500A	750 VDC

Instalación DC

Familia	Familia		In	Ue
1 2 3	CI	Cajas IP65 apilables	630A	

Instalación AC

Familia		In	Ue
xPole	Aparatura modular de protección, mando y medida		
	Diferenciales clase B	2 y 4P / 0,16...125A	
NZM/LZM	Seccionadores y magnetotérmicos	20...1600A	
	Bloque diferencial clase B	3 y 4P hasta 250A	
IZM	Int. bastidor abierto	hasta 6300 A	
DIL	Contacto de maniobra	hasta 2600A en AC-1	
Easy	Relé de programación	visualización, mando, comunicación...	
xBoard	Armario distribución IP30-IP43	hasta 250UM hasta 160A	
CS	Armario IP65 placa de montaje	varias dimensiones	
kits	Armarios suelo, pared, distribución	hasta 4000A	
xEnergy	Armarios suelo TTA/PTTA	hasta 4000A	



Seccionador P-SOL

Hasta 63A y 1000 VDC

Los seccionadores P-SOL están disponibles en dos tamaños: El primero para intensidades nominales desde 20 a 30 A, y el segundo hasta 63A.

Gracias al sistema de apertura rápida y maniobra de forma independiente se garantiza una rápida extinción del arco de ruptura para voltajes nominales de hasta 1000 VDC.

El cableado es independiente de la polaridad y el seccionamiento es bipolar. Su uso también es adecuado para redes aisladas de tierra (IT).

No se requieren accesorios para su cableado y se caracteriza por unas dimensiones compactas. Con una parte frontal de 45 mm y una fijación posterior a carril DIN, permite su instalación en envoltentes diseñados para alojar aparatos modular. La gama se completa con accesorios funcionales: Contacto Auxiliar para la indicación de estado, bobinas de disparo para desconexión remota, mando bloqueable a puerta.



Datos Técnicos				
Tipo		P-SOL		
		20	30	60
De acuerdo con		IEC/EN 60947-3		
Certificado		TÜV		
Número de polos		2		
Corriente nominal de servicio	I_n	20A	30A	63A
Categoría de empleo		DC21A		
Tensión nominal de servicio	U_n	1000 VDC		
Tensión máxima al impulso	U_{imp}	8 kV		
Elemento seccionador		si		
Categoría de sobretensión/ grado polución		III / 2		
Corriente de c.to de corta duración 1 seg	I_{cw}	$\geq 0,24$ kA	$\geq 0,36$ kA	$\geq 0,72$ kA
Capacidad de toma de c.to	I_{cm}	$\geq 0,32$ kA	$\geq 0,32$ kA	$\geq 0,6$ kA
Temperatura ambiente de servicio		(-25...+60°C)		
Dimensiones:	Anchura	58,2		55
	Altura	92,4		140
	Profundidad	75,3		160
Esquema de Cableado				

Datos para pedido			
Referencia	P-SOL20	P-SOL30	P-SOL60
Código numérico	120934	120935	120936

Seccionador cableado en caja SOL

Hasta 63A y 1000 VDC

La gama de seccionadores P-SOL también está disponible ya cableada en el interior de cajas con IP65. Esta alta protección se consigue gracias a las envolventes del tipo CI, especialmente diseñadas para uso en exteriores. Por tanto, gracias a la gama SOL, es posible el seccionamiento de los paneles solares a pie de instalación. Haciendo las operaciones de mantenimiento más sencillas y seguras y simplificando los trabajos de instalación.

Los seccionadores son bloqueables mediante candado, otorgando un alto nivel de seguridad en las operaciones de mantenimiento.

Las cajas están equipados con conectores especiales para uso en aplicaciones fotovoltaicas, tales como MultiContact MC3 / MC4 y métrica. Las entradas múltiples permiten conexiones en paralelo desde 2 hasta 8 strings.

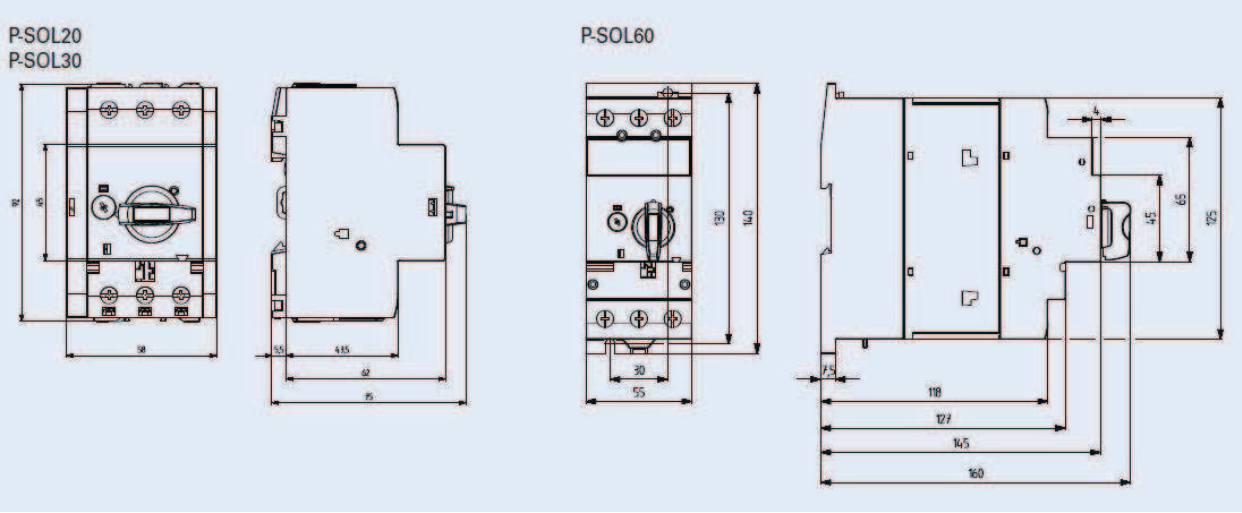
Los seccionadores pueden ser equipados con contactos auxiliares y bobinas de disparo para desconexión a distancia.



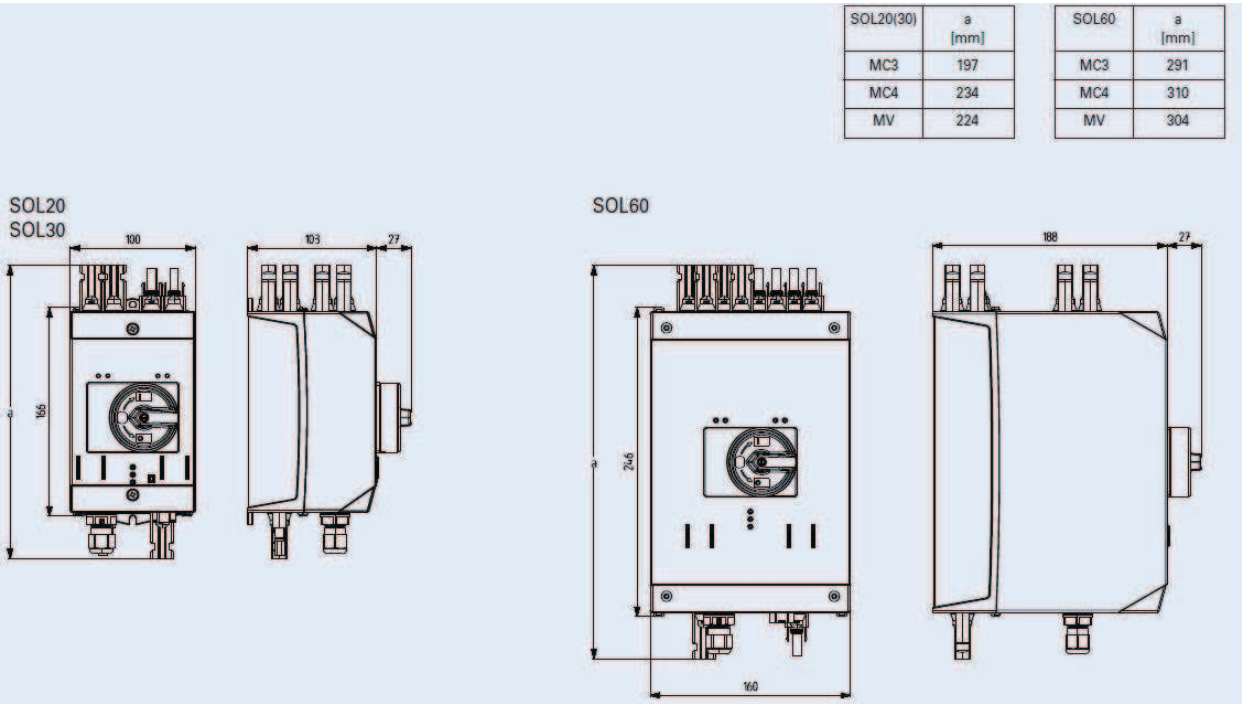
Datos técnicos				
Tipo	SOL			
Equipado con seccionadores tipo	20	30	60	
	P-SOL20	P-SOL30	P-SOL60	
De acuerdo con	IEC/EN 60947-3			
Certificado	TOV			
Corriente nominal de servicio en DC21A	20A	30A	63A	
Tensión nominal de servicio	1000 VDC	1000 VDC	1000 VDC	
Otras características eléctricas	=P-SOL20	=P-SOL30	=P-SOL60	
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	
Número de cadenas de entrada	2 o 4	2 o 4	4 o 8	
Número de salidas	1	1	1	
Tipo de conectores	MC3, MC4, M			
Dimensión	Anchura	100	160	
	Altura	214	300	
	Profundidad	130,5	215	

Datos para pedido						
Tipo	2	4	2	4	4	8
Código numérico y tipo de conector	SOL20/2	SOL20/4	SOL30/2	SOL30/4	SOL60/4	SOL60/8
MC3	120913	120914	120920	120921	120927	120928
MC4	120915	120916	120922	120923	120929	120930
METRICA	120919	-	120926	-	120933	-
Esquema interno						

Dimensiones seccionadores **P-SOL** (sin caja)



Dimensiones seccionadores **SOL** (con caja)



Fusibles y portafusibles C10_PV


Para protección de strings hasta 20A y 1000 VDC.

Los fusibles y las bases portafusibles de la serie C10_PV están diseñados específicamente para aplicaciones fotovoltaicas con tensiones de hasta 1000 VDC. Sus características y su tamaño (fusibles de 10,3 x 38 mm) la convierten en una solución ideal para la protección de Strings de placas solares, tanto en términos de seguridad como en términos económicos.

Los fusibles se caracterizan por una curva específica para aplicaciones fotovoltaicas que proporcionan protección cuando la corriente inversa es elevada.

La base portafusibles se presenta en dos versiones: Sin y con señalización visual de estado. En el segundo caso, en la parte delantera del aparato, existe un LED el cual parpadea para tensiones de 50 a 400VDC y queda fijo para tensiones de 400 a 1000 VDC. Las versiones de 1 y 2 polos son susceptibles de utilizarse para sistema aislados de tierra (TI). El sistema de cierre es bloqueable para evitar la conexión inesperada del circuito y por tanto evitar la circulación de corriente por las placas.



Datos Técnicos					
Bases portafusibles C10-FD					
Tipo		C10-FD/20/		C10-FD/20/	
		1	2	1-L	2-L
De acuerdo con		IEC 60947-1 Ed. 4,0; EN60947-1;1999+A1:2000+A2:2001			
Idoneo para fusibles tipo		Cilindro 10,3x38 x fotovoltaico de acuerdo con IEC60269, UL284-4			
Número de polos		1P	2P	1P	2P
Señalización óptica		no	no	LED	LED
Corriente nominal de servicio		20A			
Categoría de empleo		DC20B			
Tensión nominal de servicio		1000V DC			
Impulso de sobretensión		4kV			
Categoría de sobretensión		II			
Temperatura ambiente		(-25...+40°C)			
Dimensiones		17,5	35,6	17,5	35,6
Anchura		83,5	83,3	83,3	83,3
Altura		64	64	64	64
Profundidad					
Esquema de cableado:					
Datos para pedido					
Código numérico		119024	119025	119026	119027
Datos Técnicos					
Fusibles Z-C10/SE					
Tipo		Z-C10/SE			
De acuerdo con		IEC 60269-1 - IEC 60269-4			
Corriente nominal de servicio		6 ... 20A			
Tensión nominal de servicio		900 VDC			
Potencia nominal de interrupción		30kA			
Dimensiones		10,3 x 38			
Datos Técnicos					
Código numérico	In	Referencia	Código		
	6A	Z-C10/SE-6A/PV	122009		
	8A	Z-C10/SE-8A/PV	122070		
	10A	Z-C10/SE-10A/PV	120071		
	16A	Z-C10/SE-16A/PV	122072		
	20A	Z-C10/SE-20A/PV	122073		

Interrupor automático PKZ_SOL

Para proteccin de string hasta 63A y 1000 VDC.

Los interruptores automticos PKZ-SOL estn disponibles con las siguientes intensidades nominales: 12, 20, 30, 40, 50 y 63A. Gracias al sistema de apertura rpida y maniobra de forma independiente se garantiza una rpida extincin del arco de ruptura para voltajes nominales de hasta 1000 VDC.


El cableado es independiente de la polaridad y el seccionamiento es bipolar. Su uso tambin es adecuado para redes aisladas de tierra (IT).

El rel de disparo magnetotrmico se caracteriza por disponer de un ajuste de corriente de 1 a 6 veces I_n y de 1,05 a 1,3 I_e .

No se requieren accesorios para su cableado y se caracteriza por unas dimensiones compactas. Con una parte frontal de 45 mm y una fijacin posterior a carril DIN, permite su instalacin en envoltorios diseados para alojar aparata modular.

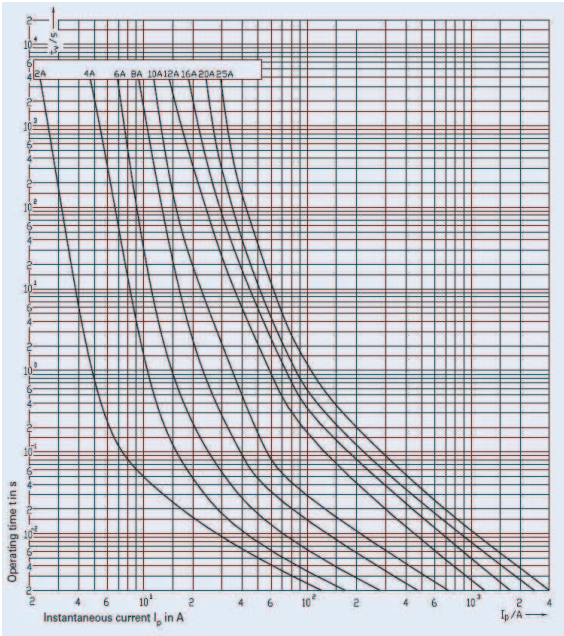
La gama se completa con accesorios funcionales: Contacto Auxiliar para la indicacin de estado, bobinas de disparo para desconexin remota, mando bloqueable a puerta.



Datos Tcnicos							
Tipo		PKZ-SOL					
		12	20	30	12	20	30
De acuerdo con		IEC/EN 60947-2					
Certificacin		TUV					
Nmero de polos		2					
Corriente nominal de servicio en DC21A I_e		12A	20A	30A	40A	50A	63A
Isd panel		5,2 - 9A	9,1 - 15A	15 - 22,5A	22,1 - 30A	28,6 - 37,5A	37,7 - 47,3A
Disparo por sobrecarga		1,05...1,3 x I_e					
Corriente de regulacin trmica I_r		8...12A	14...20A	23...30A	34...40A	44...50A	58...63A
Disparo por cortocircuito		6 x I_n					
I_{rm}		72A	120A	180A	240A	300A	378
Poder de corte nominal $I_{cu} = I_{cs}$		5 kA					
Tensin nominal de servicio U_e		900 VDC					
Tensin mxima al impulso U_{imp}		8 kV					
Elemento seccionador		si					
Categora sobretensin/ grado polucin		III / 2					
Temperatura ambiente		(-25...+60°C)					
Dimensiones							
Anchura		58,2			55		
Altura		92,4			140		
Profundidad		75,3			160		
Esquema de Cableado							

Datos para pedido						
Cdigo numrico	120937	120938	120939	120940	120941	1209421

Curvas características fusibles **Z-C10**



Curvas características **PKZ-SOL**

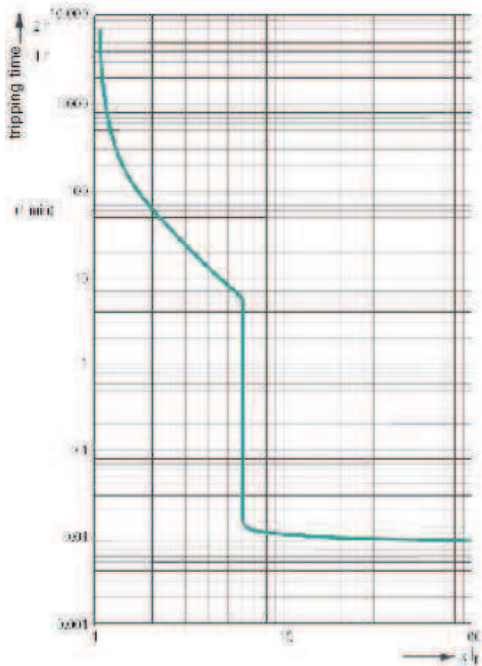
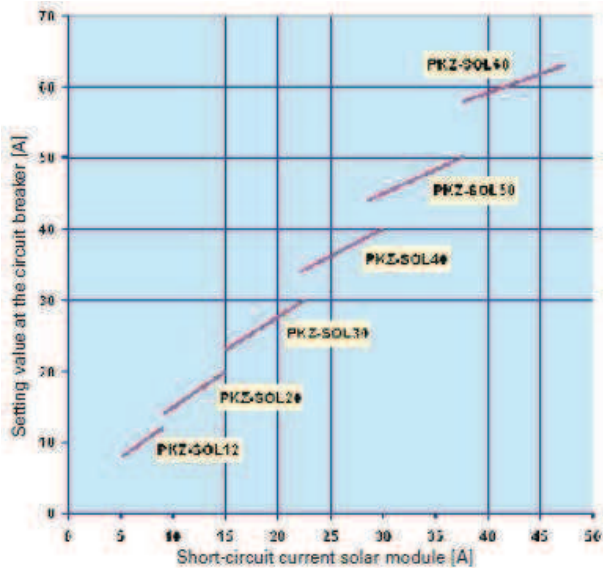


Tabla de selección y ajuste **PKZ-SOL**



FUSIBLES CILÍNDRICOS 10x38 MM PARA DC



Los fusibles de la serie PF10 han sido desarrollados especialmente para la protección de semiconductores y aplicaciones fotovoltaicas.

- Bajos valores de I^2t para la protección de semiconductores.
- Pequeñas dimensiones y baja potencia disipada.
- Posibilidad de usarlos en las bases seccionables OPF10.

Los fusibles de la serie PF10 pueden ser usados en aplicaciones que requieran 1000 V d.c.

- Fabricados de acuerdo con la normativa RoHS.
- Clase gR para la protección contra sobrintensidades y cortocircuitos.

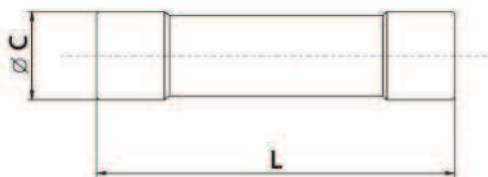
Fusibles serie PF10

I_n [A]	Modelo	Código	Potencia disipada [W]	I^2t total [A ² s]	Peso [kg]	Embalaje [pcs]
4	PF10 4A gR	38696	0,69	45	0,01	20
6	PF10 6A gR	38697	0,95	48	0,01	20
8	PF10 8A gR	38698	1,43	129	0,01	20
10	PF10 10A gR	38699	1,62	271	0,01	20
12	PF10 12A gR	38700	2,16	371	0,01	20
16	PF10 16A gR	38701	3,18	501	0,01	20
20	PF10 20A gR	38702	3,82	565	0,01	20

Especificaciones

Modelo	PF10	
Tensión test	U_{test}	1000 V d.c.
Tensión nominal	U_n	900 V d.c.
Constante de tiempo (L/R)	τ	3 ms
Poder de corte	I_t	30 kA
Normas	IEC 60269-1, -2, -4; EN 60269-1, -4; EN 60269	
Certificados		

Dimensiones



Modelo	Ø C [mm]	L [mm]
PF10	10,3	38

Características

Tiempo de pre-arco / Característica tiempo-corriente PF10 gR

