

SOLARtec

Componentes y cajas de
conexión fotovoltaica

Gawe
material eléctrico de distribución



4 Interruptores seccionadores PV

- 5 Panorámica de producto
- 6 Interruptores seccionadores modulares PV
- 10 Interruptores seccionadores PV de 100 a 2000A

16 Protectores de sobretensión

- 17 Panorámica de producto
- 18 Protección de instalaciones PV
- 20 Protecciones DC para instalaciones fotovoltaicas 1000 V DC
- 22 Protecciones DC para instalaciones fotovoltaicas 1500 V DC
- 23 Protecciones DC para instalaciones fotovoltaicas aisladas

24 Protección fusible

- 25 Panorámica de producto
- 26 Fusibles cilíndricos gPV 1000 V DC
- 27 Fusibles cilíndricos gPV 1500 V DC
- 28 Fusibles NH gPV 1000 V DC
- 29 Fusibles NH gPV 1500 V DC
- 30 Portafusibles cilíndricos PV
- 31 Bases portafusibles tipo NH PV

32 Cajas modulares de conexión PV

- 33 Panorámica de producto
- 34 Cajas de conexión DC
- 45 Cajas de protección
- 48 Instalaciones con baterías
- 50 Cajas de protección AC

54 Cuadros de concentración PV

- 55 Panorámica de producto
- 56 Cajas de conexión de generador PV
- 60 Cajas de agrupación de 1000V y 1500V para parques solares



Compañía

Gave Electro es un reconocido fabricante de aparellaje eléctrico con una extensiva experiencia en los entornos industriales y de gestión de la energía.

La compañía ha desarrollado sus capacidades técnicas en los campos de corte en carga, el control y la protección en baja tensión, destacando en los últimos años los avances en corriente continua relacionados con las energías renovables y especialmente la generación fotovoltaica.

Como especialistas damos soporte a clientes de todo el mundo aportando soluciones individuales y acompañando en las diferentes etapas de los proyectos.

Interrupidores-seccionadores para aplicaciones fotovoltaicas



«Nuevas tecnologías para superar los retos de las energías renovables»

El desarrollo de las energías renovables ha creado nuevas necesidades en el campo del aparellaje eléctrico en corriente continua. Estas necesidades se han visto reflejadas en el desarrollo de nuevas normativas tanto en el ámbito de las instalaciones de

generación como en el ámbito de producto. La revisión de la norma de apartamento 60947-3 en el año 2015 establecía nuevas categorías y requisitos especialmente incorporados para las instalaciones PV. De esta forma la normativa actualiza las exigencias

de los productos en base a la evolución de las necesidades de instalación y considerando los últimos avances del estado de la técnica.

Panorámica de producto

Modulares PV



MPV51
Un circuito
1000V
De 25 a 40A



MPV53
Dos circuitos
1000V 25A



MPV51
Un circuito
1000V
De 63 a 80A

Seccionadores PV 1000V



Serie 55PV
Cuerpo 2 polos
De 100 a 315A

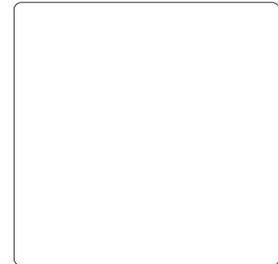


Serie 55PV
4 tamaños
De 400 a 2000A

Seccionadores PV 1500V



Serie 55HPV
Un tamaño
De 275 a 400A



Innovación

El reto de cortar elevadas tensiones sin pasar por cero ha llevado al desarrollo de nuevos conceptos electromecánicos con el uso de técnicas y materiales de última generación.

Seguridad

La seguridad del operador viene garantizada por el cumplimiento de los exigentes requisitos de la norma en cuestiones de aislamiento y resistencia.



Interruptores-seccionadores modulares PV



«La serie MPV garantiza el corte y seccionamiento de circuitos PV en formato modular»



Funciones

Los interruptores-seccionadores MPV son dispositivos modulares que permiten abrir o cerrar con seguridad y en carga los circuitos fotovoltaicos de pequeña potencia.

En la posición de desconexión garantizan el aislamiento seguro del circuito.

Conforme a las normas

- IEC 60947-3
- UNE HD 60364-7-712

Características

- Montaje en riel DIN o placa posterior
- Formato modular en anchura y altura, integrable en panel modular con corte frontal de 45mm
- Mecanismo de maniobra rápida con contactos autolimpiantes
- Cuerpo del interruptor en materiales de alto rendimiento frente cambios de temperatura, grado de protección IP20
- Accesorios para accionamiento exterior

Modular

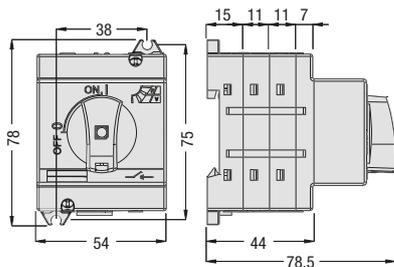
El formato modular se integra perfectamente a las instalaciones residenciales y terciarias que utilizan cajas modulares. El tamaño especialmente compacto de los interruptores permite la configuración de cajas de conexión en un mínimo espacio destacando la posibilidad de montar un interruptor con dos circuitos independientes dentro del mismo cuerpo.

Datos técnicos

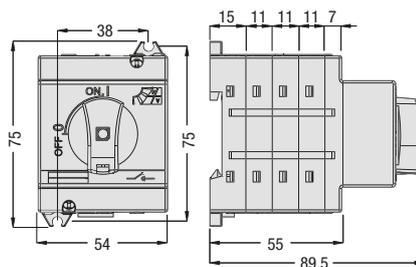
Referencia		MPV512100	MPV514100	MPV532100	MPV5181-0
Descripción		Interruptor-seccionador			
Tensión asignada de aislamiento	Ui	1000 V	1000V	1000V	1000V
Tensión soportada de impulso	Uimp	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Corriente soportada de corta duración	Icw (1 sec)	500 A	500 A	500 A	5000 A
Corriente operativa nominal	Ie (DC21B)	25 A	40 A	2 x 25 A	80 A
Tornillos de conexión		M4	M4	M4	Hex M4
Par de apriete de los terminales		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	4 Nm
Sección máxima de cable	rígido	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	70 mm ²
	flexible	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	50 mm ²

Dimensiones

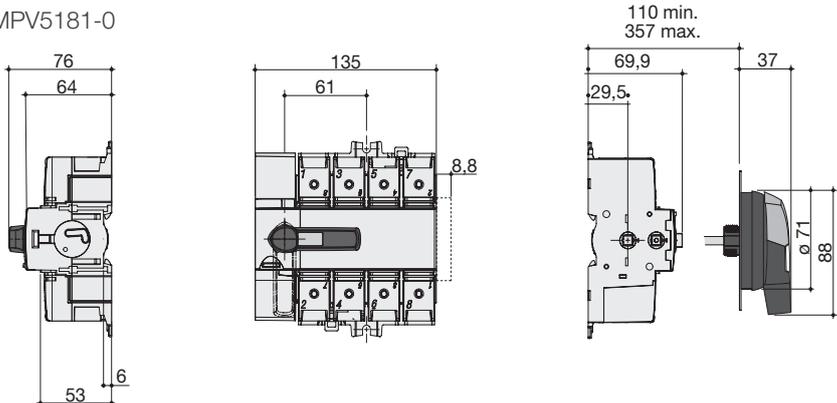
MPV512100



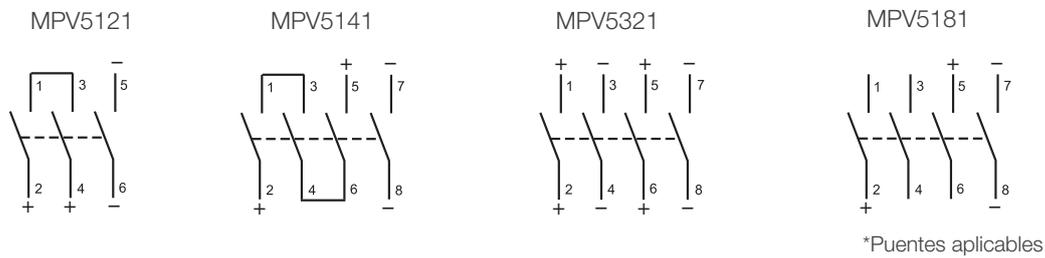
MPV514100 / MPV532100



MPV5181-0



Esquema eléctrico



Accesorios

Interruptor	Mando bloqueable	Mando no bloqueable	Embrague con eje prolongado	Mando directo	Mando interbloqueado	Puentes de seriado	Eje prolongado
MPV512100	AK1200523	AK200553	AK1740003				
MPV514100							
MPV532100							
MPV5181-0				MK1000N42	MK1200N42	MK04P0008	MK0806200

Referencias accesorios

Mandos



Referencia	Descripción
AK1200523	Mando de accionamiento exterior bloqueable por candados
AK2000553	Mando exterior no bloqueable
MK1000N42	Mando directo para interruptor
MK1200N42	Mando interbloqueado para accionamiento exterior

Eje prolongado



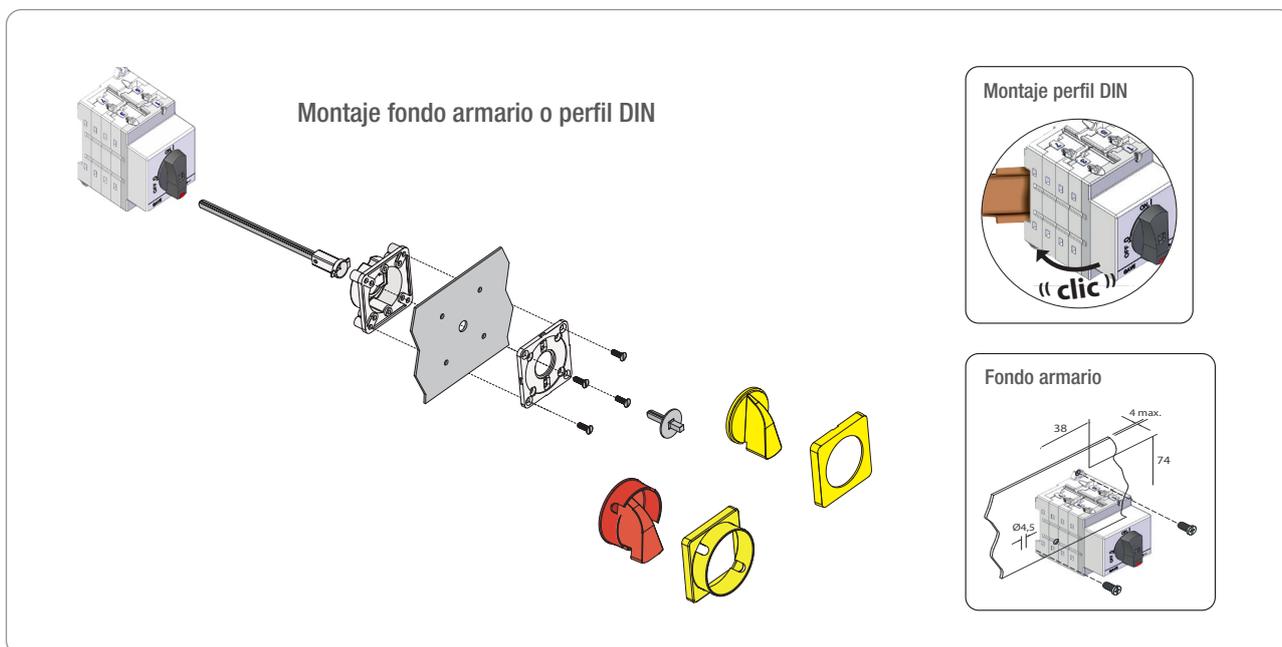
Referencia	Descripción
AK1740003	Embrague con eje prolongado 200mm, enclavamiento y placa de fijación para accionamiento exterior para MPV514100.
MK0806200	Eje prolongado 200mm para MPV5181

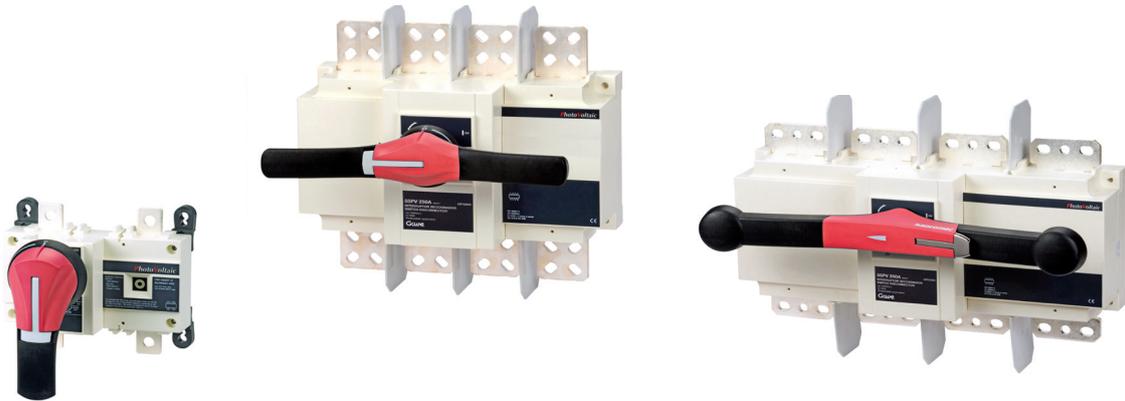
Puentes



Referencia	Descripción
MK04P0008	Puentes de seriado para MPV5181

Diagrama de montaje





Interruptores-seccionadores PV de 100 a 2000A

La gama de interruptores-seccionadores 55PV (1000V) y 55HPV (1500V) ha sido diseñada para ofrecer la máxima seguridad en aplicaciones fotovoltaicas cubriendo un amplio rango de potencias desde 100A hasta 2000A. Una tecnología de corte novedosa permite conseguir estos resultados en unos tamaños especialmente compactos.

Funciones

Los interruptores-seccionadores en circuitos fotovoltaicos realizan una función crítica para garantizar el aislamiento del circuito en sistemas que se caracterizan por su elevada tensión.

Los interruptores están preparados para soportar los constantes cambios de temperatura característicos de las aplicaciones fotovoltaicas sin que afecte su capacidad de corte. El aislamiento queda garantizado a lo largo del tiempo incluso con la presencia de elementos externos (polvo, condensación) que incrementan el riesgo eléctrico.

Conforme a las normas

- IEC 60947-3

Características generales

- Gran rango de intensidades (100-2000A) en 4 tamaños diferentes.
- Modelo 1000V de 2 polos hasta 315A instalación rápida y menor calentamiento.
- Modelo 1500V 2P+, 1P-
- Tecnología de corte extra-rápido
- Corte plenamente aparente.
- Alta resistencia térmica y dinámica.
- Elevadas distancias de aislamiento (>50mm)
- Alta resistencia al calor húmedo.
- Accesoriables con contactos auxiliares para circuitos de control.

Aplicaciones

Desconexión y aislamiento de circuitos de generación fotovoltaica en cubiertas industriales, seguidores o plantas de generación PV.

Diseño

El bastidor ha sido diseñado con elevadas líneas de fuga (>50mm) entre las partes vivas para garantizar a lo largo del tiempo la seguridad frente al riesgo eléctrico. Una tecnología de corte especial para elevadas tensiones permite extinguir el arco de forma rápida. Las elevadas características de los materiales de gran estabilidad térmica y prestaciones dieléctricas garantizan la durabilidad del conjunto.

Datos técnicos

Referencia	
Intensidad nominal	Ie
Tensión de aislamiento	Ui (V)
Tensión de impulso	Uimp (kV)
Tensión nominal de empleo	Ue (V)
Intensidades de empleo DC21B -1000VDC	A
Resistencia nominal a corriente de corta duración 0,3s	(kA ef)
Resistencia nominal a corriente de corta duración 1s	(kA ef)
Sección máxima cables Cu	mm ²
Ancho máximo pletina Cu	mm ²
Par de apriete	Nm

Tamaño B4 (2 P)			
55PV2010	55PV2016	55PV2025	55PV2031
100	160	250	315
1500	1500	1500	1500
12	12	12	12
1000	1000	1000	1000
100	160	250	315
10	10	10	10
5	5	5	5
35	70	120	185
32	32	32	32
10	10	10	10

Referencia	
Intensidad nominal	Ie
Tensión de aislamiento	Ui (V)
Tensión de impulso	Uimp (kV)
Tensión nominal de empleo	Ue (V)
Intensidades de empleo DC21B -1000VDC	A
Resistencia nominal a corriente de corta duración 0,3s	(kA ef)
Resistencia nominal a corriente de corta duración 1s	(kA ef)
Sección máxima cables Cu	mm ²
Ancho máximo pletina Cu	mm ²
Par de apriete	Nm

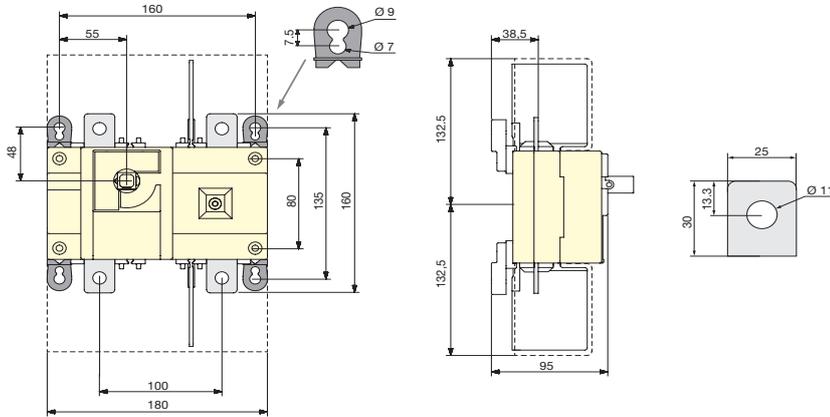
Tamaño B4 (4 P)		Tamaño B5 (4 P)		Tamaño B6 (4 P)	Tamaño B7 (4 P)
55PV4040	55PV4050	55PV4063	55PV4080	55PV4120	55PV4200
400	500	630	800	1250	2000
1500	1500	1500	1500	1500	1500
12	12	12	12	12	12
1000	1000	1000	1000	1000	1000
400	500	630	800	1250	2000
-	-	-	-	-	-
10	10	10	10	10	10
185	2x185	2x185	2x185	2x240	-
32	32	40	50	63	100
10	10	14,5	14,5	37	

Referencia	
Intensidad nominal	Ie
Número de polos en serie	
Tensión de aislamiento	Ui (V)
Tensión de impulso	Uimp (kV)
Tensión nominal de empleo	Ue (V)
Intensidades de empleo DC21B -1000VDC	A
Resistencia nominal a corriente de corta duración 0,3s	(kA ef)
Resistencia nominal a corriente de corta duración 1s	(kA ef)
Sección máxima cables Cu	mm ²
Ancho máximo pletina Cu	mm ²
Par de apriete	Nm

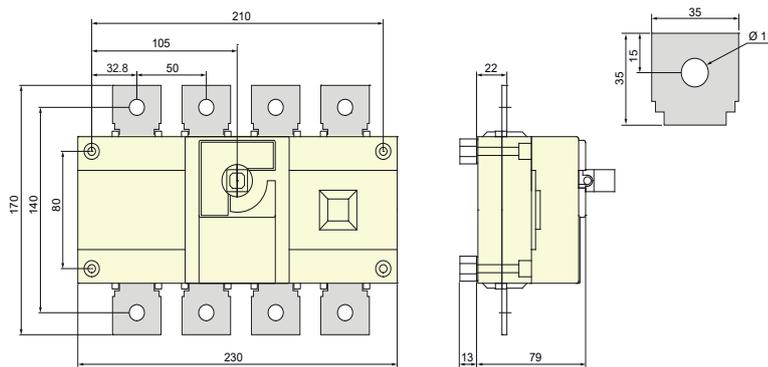
Tamaño B5 (3 P)		
55HPV3027	55HPV3032	55HPV3040
275	315	400
2P+ ; 1P-	2P+ ; 1P-	2P+ ; 1P-
1500	1500	1500
12	12	12
1500	1500	1500
275	315	400
10	10	-
5	5	10
2x185	2x185	2x185
32	32	32
14,5	14,5	14,5

Dimensiones 1000V DC

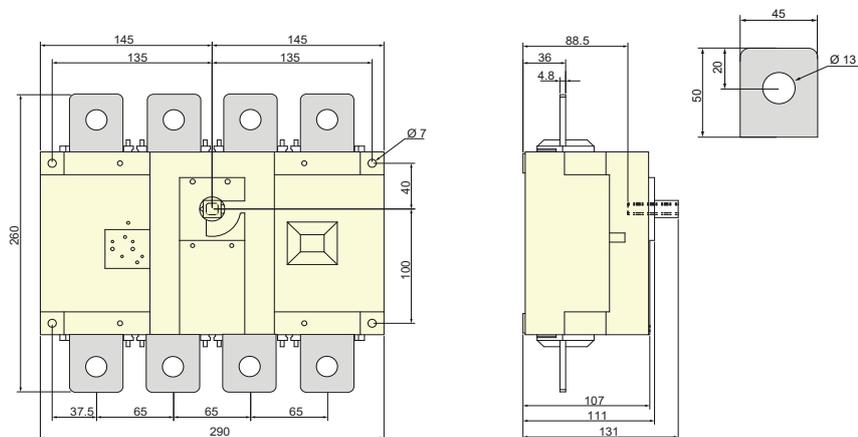
Tamaño B4 - 2 Polos



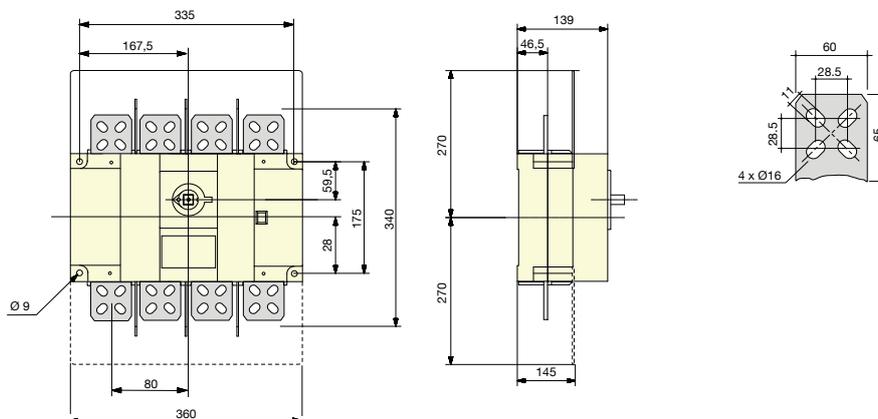
Tamaño B4 - 4 Polos



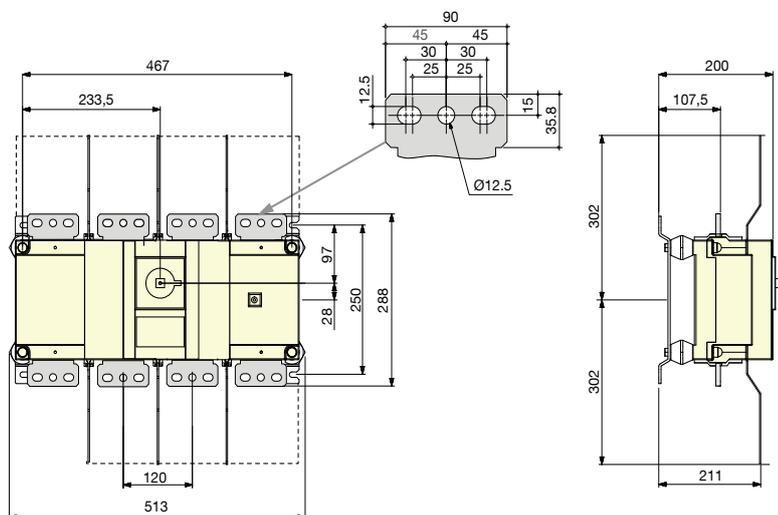
Tamaño B5



Tamaño B6

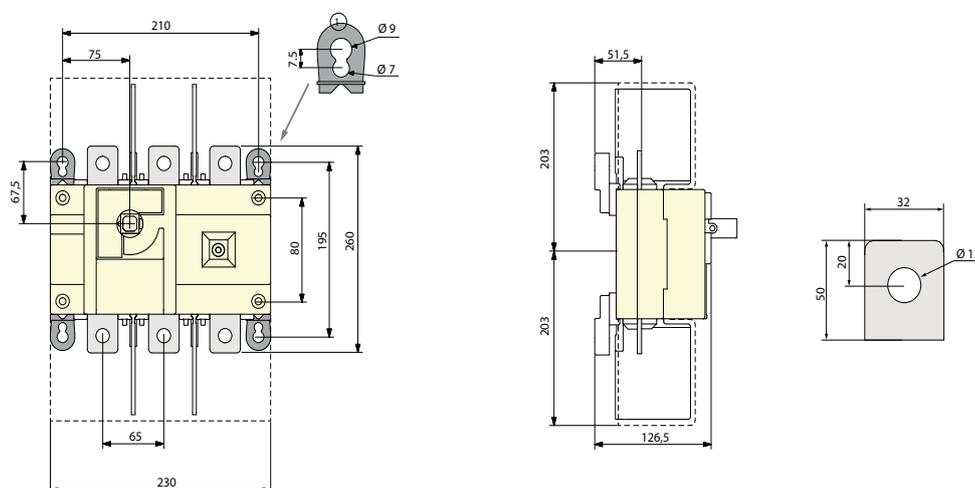


Tamaño B7



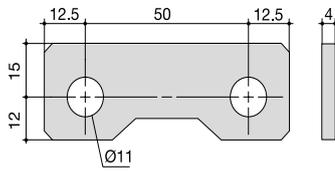
Dimensiones 1500V DC

Tamaño B5 - 3 Polos

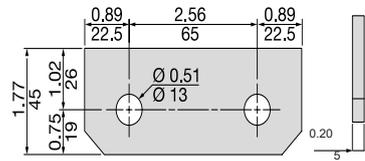


Dimensiones

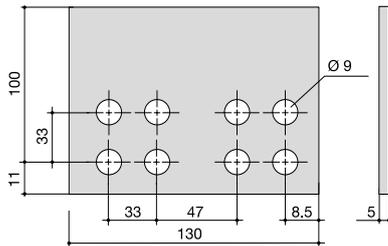
S04P0500



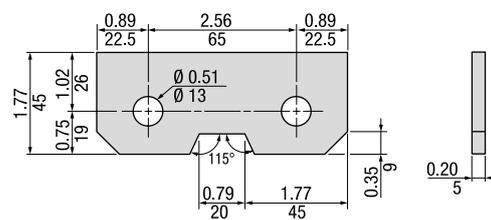
S04P0800



S04P1100



S04P0630



Accesorios

							
Interruptor	Mando directo	Mando exterior	Eje prolongado	Pletina	Contacto auxiliar	Pantallas de protección	
100A / B4 2P	Mando J1 S11J1	Mando S2 S13S2	200 mm	-	1st NO/NC contacto 2699 0031	S063B4	
160A / B4 2P			320 mm				
250A / B4 2P			S081020				
315A / B4 2P			S081032				
400A / B4 4P			500 mm			S04P0500	S064B4
500A / B4 4P			S081050				
630A / B5 4P			200 mm			S04P0800	S064B
800A / B5 4P			320 mm			S04P1100	S064B6
1250A / B6 4P	Mando J4 S11J4	Mando S4 S13S4	400 mm	S04P1200	2nd NO/NC contacto 2699 0032	S064B7	
2000A / B7 4P			S081520				
275A / B5 3P	Mando J2 S11J2	Mando S2 S13S2	200 mm	S04P0630		S063B5	
315A / B5 3P			S081020				
400A / B5 3P			S081032				

Referencias accesorios

Pletinas de seriado



Referencia	Talla	Intensidad	Puentes	Descripción
S04P0500	B4	400 - 500A	1	Pletina seriado B4 4mm grosor
S04P0630	B5	400A (1500V)	2	Pletina seriado B5 5mm grosor
S04P0800	B5	630 - 800A	2	Pletina seriado B5 5mm grosor
S04P1100	B6	800 - 1250A	1	Pletina seriado B6 5mm grosor
S04P1200	B7	2000A	1	Pletina seriado B7 8mm grosor



Mandos para accionamiento

Referencia	Talla	Tipo	Descripción
S11J1	B4 - B5	J1	Montaje mediante tornillo con acceso frontal Bloqueable mediante candados.
S11J2	B5	J2	
S11J4	B6 - B7	J4	
S13S2	B4 - B5	S2	Montaje desde el exterior o el interior del panel. Incorpora enclavamiento. Bloqueable mediante candados.
S13S4	B6 - B7	S4	

Ejes prolongados



Referencia	Talla	Longitud	Mando	Descripción
S081020	B4 - B5	200mm	S2	Punta de enclavamiento en material Zamac de elevada robustez. Ejes tratados químicamente contra la corrosión. Diversidad de longitudes.
S081032		320mm		
S081050		500mm		
S081520	B6 - B7	200mm	S4	
S081532		320mm		
S081540		400mm		

Pantallas de protección



Referencia	Talla	Polos	Instalación	Descripción
S063B4	B4	2P	Superior o inferior	Fácilmente instalables. Material plástico transparente que permite la revisión de las conexiones. Instalación superior o inferior.
S064B4		4P		
S063B5	B5	3P		
S064B5	B5	4P		
S064B6	B6	4P		
S064B7	B7	4P		

Protectores contra sobretensiones transitorias



«Una gama modular completa para una protección adecuada a cada tipo de instalación»

La gama de protectores de sobretensiones transitorias modulares PST ha sido desarrollada para responder a las necesidades de protección en redes de baja tensión. Estas sobretensiones se producen principalmente debido a las

descargas de rayos aunque también debido a conmutaciones industriales. Esta aparatamenta protege en modo común/ diferencial.

El esquema eléctrico de los PST se basa en varistores de alta energía equipados con desconexión

térmica y combinados con un descargador de gas específico.

Conforme a las normas

- IEC 61643-31
- EN 50539-11

Panorámica de producto

Para instalaciones
fotovoltaicas 1000V DC

Clase I



PST41PV
Monobloque con
teleseñalización

Para instalaciones
fotovoltaicas 1500V DC

Clase I + II



PST32PV
Enchufables con o
sin teleseñalización

Clase II



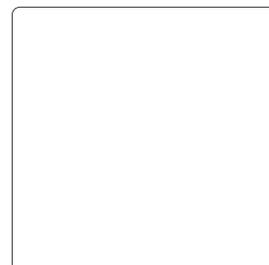
PSTxxPV
Enchufables con o
sin teleseñalización

Para instalaciones
fotovoltaicas aisladas

Clase II



PST140-xxD
Enchufables
compactos con o
sin
teleseñalización



Principio de funcionamiento

Los protectores PST se basan en la utilización de varistores de óxido de zinc (MOV) que son el mejor compromiso entre un tiempo de respuesta rápida (<25ns) y una capacidad de drenaje elevada,

siendo estos los principales parámetros a considerar para proveer una protección eficiente. La protección contra sobretensiones resulta altamente optimizada cuando la combinamos con descargadores de gas específicos.



Protección de instalaciones PV

Selección y coordinación de los protectores de sobretensión

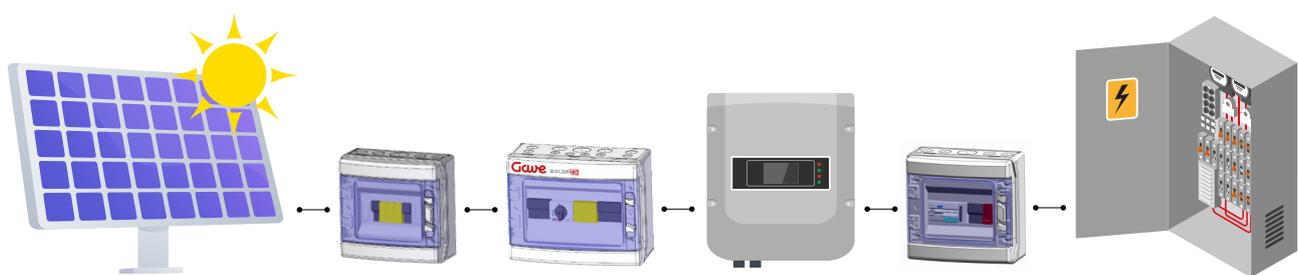
La norma IEC 61643-32 establece los criterios de selección, coordinación e instalación de los protectores de sobretensiones transitorias en las instalaciones de generación fotovoltaica. Las indicaciones de instalación cubren tanto el lado DC como el lado AC de la instalación hasta el cuadro principal de distribución. En función del emplazamiento de la instalación (edificio o campo), de las longitudes de cable y de la presencia de pararrayos en la estructura.

Con el fin de asegurar una protección óptima para una instalación debemos crear un diagrama de coordinación (o cascada) de protecciones, consistiendo en una protección «Primaria» al lado del inversor a proteger y una protección

«Secundaria» cerca de los módulos de generación. Esta asociación se necesita cuando la distancia entre los módulos de generación y la caja de conexión del inversor es superior a 10 metros.

La presencia de un sistema de pararrayos en la instalación requiere la utilización de un protector de Clase I en ambos lados del inversor.

Los protectores del lado AC de la instalación deben situarse a menos de 10 metros del inversor y llevar asociado un elemento de desconexión. La suma de longitudes de cableado entre el punto conexión a la línea y la puesta a tierra no debe ser superior a 50cm.



Protectores de sobretensión AC

Selecciona el dispositivo para la protección del lado AC de tu instalación.

DESCARGAR CATÁLOGO



Tipos de protecciones

Las protecciones de sobretensiones están estructuradas en 3 tipos de productos. Esta clasificación depende principalmente de la ubicación de la protección en la instalación y de las condiciones exteriores.

- **Tipo I**
Estos dispositivos están diseñados para su utilización en instalaciones donde el riesgo «Rayo» es muy importante, por ejemplo en caso de presencia de pararrayos en la instalación o cuando el campo de generación está ubicado en el suelo. Las normas imponen que esas protecciones sean sometidas a ensayos de Clase 1, caracterizados por inyecciones de ondas de corriente tipo 10/350µs, representativas de una corriente de rayo generada durante un impacto directo. En consecuencia estas protecciones deberán ser muy potentes para conseguir drenar esa onda de alta energía.
- **Tipo II**
Instaladas al lado del inversor o cerca de los módulos de generación, en emplazamientos donde el riesgo de impacto directo está considerado inexistente. Las protecciones de Tipo 2 protegen la instalación completa. Estas protecciones están sometidas a ensayos en onda de corriente 8/20µs (ensayos de Clase II).
- **Tipo III**
Para equipos muy sensibles se recomienda utilizar un segundo nivel de protectores cerca de los equipos a proteger. Estas protecciones son de Tipo 3. Las protecciones de Tipo 3 son probadas con una onda híbrida 1,2/50µs - 8/20µs (ensayos de Clase III) y se utilizan principalmente en los circuitos de comunicación.

Parámetros de las protecciones

Las protecciones se definen por una serie de parámetros eléctricos que ayudarán a la selección del producto más adaptado a su aplicación.

→ **U_{cpv}** Tensión máxima continua de operación
Tensión aplicable en régimen permanente, debe ser superior a la tensión máxima FV (U_{ocstc})

→ **I_{scpv}** Corriente de cortocircuito
El DPS debe soportar en modo controlado (desconexión) una prueba de final de vida útil. El valor debe ser superior a la corriente máxima de corriente de la línea PV (I_{scstc}).

→ **I_n** Intensidad nominal de descarga
Corresponde a la resistencia repetitiva sin destrucción (15 impulsos en onda 8/20µs) de una protección de Tipo 2.

→ **I_{imp}** Corriente de impulso
Aplicable a las protecciones de Tipo 1, corresponde a la resistencia máxima de una protección (onda 10/350µs) en un polo o dos polos juntos (I_{total}).

→ **U_p** Nivel de protección
Tensión residual máxima que aparece a la salida de la protección sometida a una corriente de descarga equivalente a su corriente de descarga nominal (I_n). Debe ser inferior a la robustez en tensión de impulsos de los equipos de la instalación.

Protecciones DC para instalaciones 1000V DC



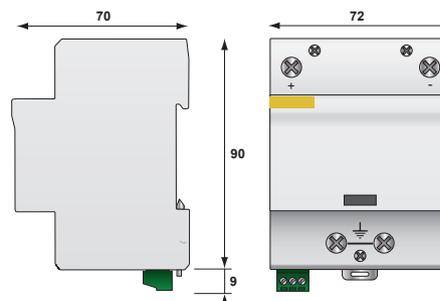
Clase I

Por su muy elevada capacidad de descarga se recomienda el uso de esta protección en localizaciones donde el riesgo de impacto directo por un rayo sea máximo. La protección está diseñada con tecnología «Multi-varistor» que permite un nivel de protección elevado y una ausencia de corriente de fuga debido al uso de descargadores de gas.

Datos técnicos

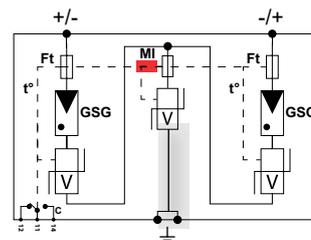
Tensión máxima de régimen permanente	Ucpv	PST41PV
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20 μ s	In	1200 V DC
Corriente de descarga máxima	I _{max}	20 kA
Corriente de rayo máx. por polo 1 impulso 10/350 μ s	I _{imp}	40 kA
Nivel de protección (a In)	Up	12.5 kA
Teleseñalización		2.8 kV
		por contacto seco

Dimensiones



Esquema de conexión

- GSC: Descargador con gas
- V: Red de varistores
- Mi: Indicador de desconexión
- Ft: Fusible térmico
- t°: Sistema de desconexión térmica
- C: Contacto para remoto





Clase II

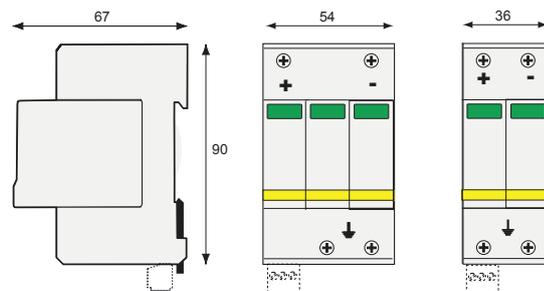
Las protecciones de Clase II se destinan a la protección de las redes de alimentación fotovoltaica contra las sobretensiones transitorias debidas a descargas atmosféricas. Los productos se instalan en paralelo en las redes a proteger y ofrecen una protección en modo común entre polo y tierra y en modo diferencial entre las dos polaridades.

El esquema eléctrico integra varistores con un sistema térmico de desconexión y sus indicadores de ventana asociados.

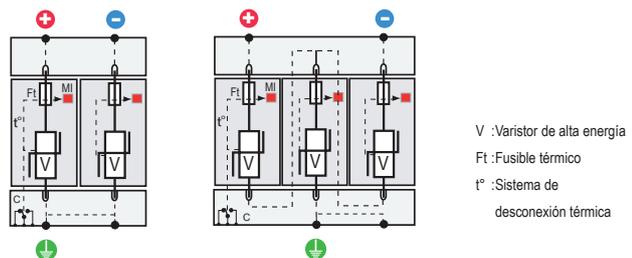
Datos técnicos

		PST25PV	PST25PVT	PST31PV	PST31PVT
Tensión máxima permanente	Ucpv	530 V DC	530 V DC	1060 V DC	1060 V DC
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20 μ s	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección (a In)	Up	1.8 kV	1.8 kV	3.6 kV	3.6 kV
Teleseñalización		-	si	-	si

Dimensiones



Esquema de conexión



Protecciones DC para instalaciones 1500V DC



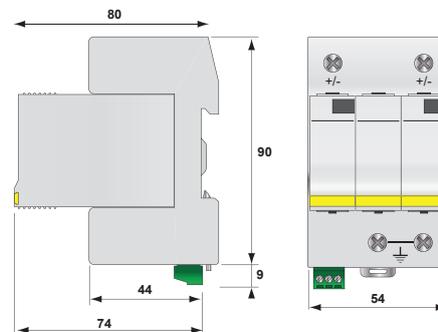
Clase I + II

En los sistemas de 1500V resulta necesario encontrar un equilibrio entre elevada capacidad de descarga y limitación del nivel de sobretensión al equipo a proteger. El uso de varistores de alta capacidad permite obtener una protección de Clase I + II a base de módulos enchufables con niveles de protección U_p compatibles con los inversores de 1500V.

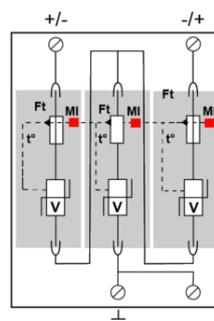
Datos técnicos

		PST32PV	PST32PVT
Tensión máxima de régimen permanente	U_{cpv}	1500 V DC	1500 V DC
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20 μs	I_n	15 kA	15 kA
Corriente de descarga máxima	I_{max}	40 kA	40 kA
Corriente de impulso máxima	I_{limp}	6.25 kA	6.25 kA
Nivel de protección (a I_n)	U_p	5.3 kV	5.3 kV
Teleseñalización		-	si

Dimensiones



Esquema de conexión



- SG: Descargador de gas
- : Varistor de alta energía
- : Fusible térmico
- : Sistema de desconexión térmica

Protecciones DC para instalaciones aisladas



Clase II

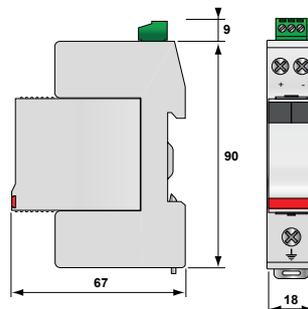
Dispositivos de clase II para proteger a los reguladores y cargadores de batería contra sobretensiones transitorias que puedan aparecer en las instalaciones fotovoltaicas aisladas.

Los reguladores y cargadores de batería se caracterizan por soportar tensiones muy bajas. Resulta imprescindible seleccionar un protector adecuado, con un nivel de protección U_p compatible con la tensión máxima del regulador/cargador. Una selección incorrecta podría significar la llegada de sobretensiones al regulador y causarle daños irreparables.

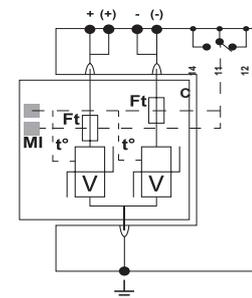
Datos técnicos

		PST140-75D	PST140-110D	PST140-220D
Tensión de régimen permanente máxima	U_{cpv}	100 V DC	150 V DC	275 V DC
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20 μ s	I_n	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima	I_{max}	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección (a I_n)	U_p	390 V	500 V	900 V
Opción teleseñalización		PST140-75DT	PST140-110DT	PST140-220DT

Dimensiones



Esquema de conexión



V: Red de varistores
MI: Indicador de desconexión
Ft: Fusible térmico
t°: Sistema de desconexión térmica
C: Contacto para remoto

Protección fusible

«Una gama completa de protección fusible que evoluciona según las nuevas necesidades de mercado»



La rápida evolución de las energías renovables y en especial de la generación fotovoltaica ha creado nuevas necesidades de protección tanto de los equipos de conversión como de la propia instalación eléctrica. La protección fusible se ha mostrado como la mejor

tecnología existente por su elevado nivel de selectividad como de resistencia al envejecimiento. Estas necesidades se han visto plasmadas en la normativa IEC 60269-6 que detalla los requisitos específicos para los fusibles dedicados a la protección

fotovoltaica destacando la creación de la nueva curva característica gPV y los nuevos ensayos de resistencia climática.

Panorámica de producto

Fusibles cilíndricos gPV



Talla 0 - 10x38
Talla 1 - 14x51
1000V DC



Talla 10x85
1500V DC

Portafusibles cilíndricos



Talla 0 - 10x38
Talla 1 - 14x51
1000V DC



Talla 10x85
1500V DC

Fusibles NH - gPV



Tamaños 1, 2 y 3
hasta 500A
1000V DC



Tamaños 1XL,
2XL y 3L - hasta
315A

Bases portafusibles tipo NH



Tamaños 1, 2 y 3
1000V DC



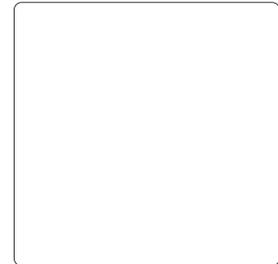
Tamaños
1XL, 2XL y 3L
1500V DC

Funciones

Interrumpir de forma segura y fiable las bajas sobrecorrientes características de instalaciones fotovoltaicas con la dificultad de las tensiones elevadas.
Seccionar las cadenas sin carga.

Tecnología

Materiales compósitos capaces de aguantar los elevados cambios de temperatura con mínimos cambios dimensionales. Aleaciones aptas para operar correctamente dentro del estrecho rango de actuación.



Fusibles cilíndricos gPV 1000V DC

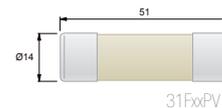
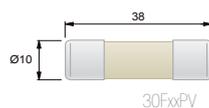


Los fusibles 30FxxPV y 31FxxPV han sido diseñados para proteger contra las sobrecargas moderadas que caracterizan las instalaciones fotovoltaicas y proteger los módulos de las corrientes inversas. De esta forma la protección actuará a partir de 1,35xIn asegurando una óptima protección de la instalación.

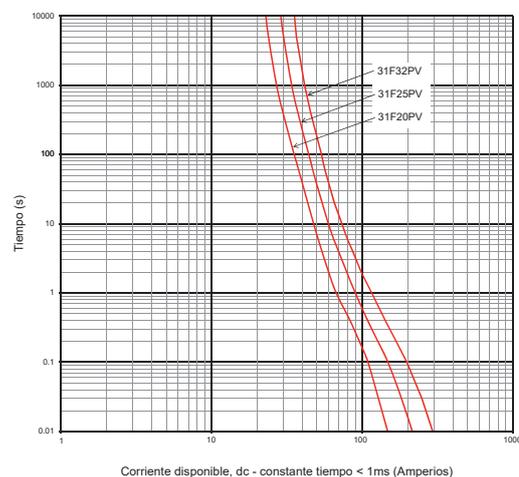
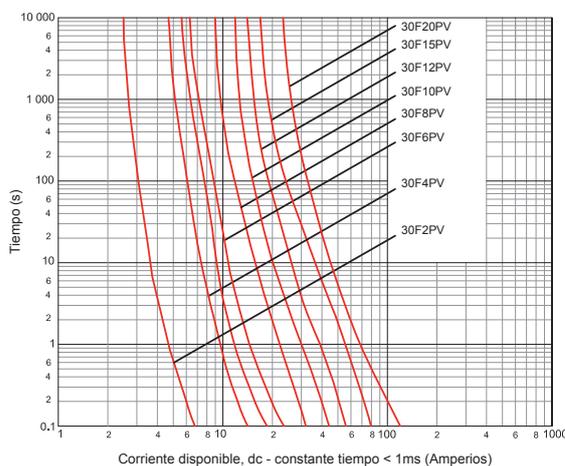
Datos técnicos

Referencia	Intensidad nominal (A)	integrales Energía I2t (A2s)		potencia disipada (W)		Embalaje
		Pre-Arco	Total a 1000V	0.8I ⁿ	I ⁿ	
30F2PV	2	1.2	3.4	0.6	1.0	10
30F6PV	6	30	90	1.1	1.8	10
30F8PV	8	3	32	1.2	2.1	10
30F10PV	10	7	70	1.3	2.3	10
30F12PV	12	12	120	1.5	2.7	10
30F15PV	15	22	220	1.7	2.9	10
30F20PV	20	34	240	2.1	3.5	10
31F25PV	25	65	943	2.7	5.1	10
31F32PV	32	120	1740	3.3	6.2	10

Dimensiones



Características tiempo-corriente



Fusibles cilíndricos gPV 1500V DC



El desarrollo de los sistemas fotovoltaicos ha evolucionado hacia plantas de generación con tensiones superiores a los 1000 V. Con la gama de fusibles 33F podemos proteger las instalaciones con tensiones de hasta 1500 V. El fusible cilíndrico es de talla 10x85 y requiere el uso de cerámicas especiales capaces de resistir los ciclos térmicos y la presión interna. El elemento fusible utiliza plata de alta pureza para evitar los problemas de envejecimiento y garantizar el funcionamiento.

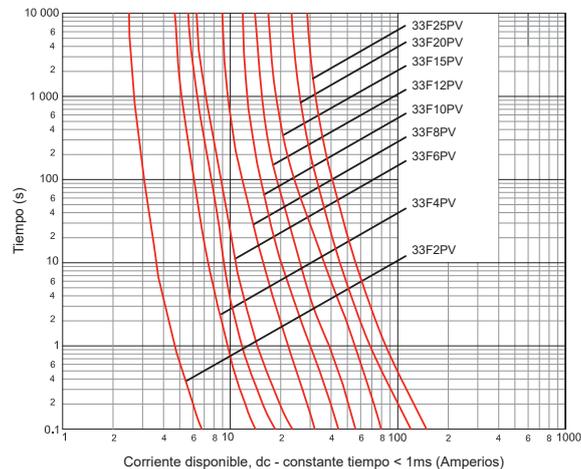
Datos técnicos

Referencia	Intensidad nominal (A)	potencia disipada (W)		Embalaje
		$0.7I_n$	I_n	
33F2PV	2	1,18	2,47	10
33F4PV	4	1,25	2,63	10
33F6PV	6	1,23	2,58	10
33F8PV	8	1,39	2,86	10
33F10PV	10	1,72	3,64	10
33F12PV	12	1,76	3,71	10
33F15PV	15	1,85	3,86	10
33F20PV	20	2,13	4,49	10
33F25PV	25	2,26	4,73	10

Dimensiones



Características tiempo-corriente



Fusibles NH gPV 1000V DC

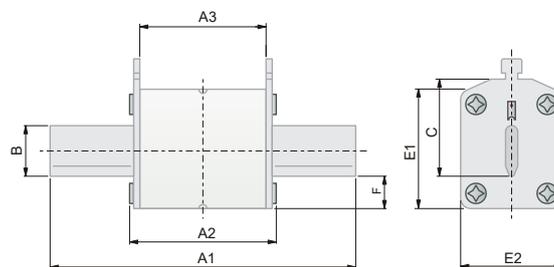


En instalaciones de campo con inversores de elevada potencia vamos a utilizar cajas combinadoras de nivel 2 dónde las corrientes a proteger serán elevadas. Esta protección se efectúa con fusibles de tipo NH en tamaños 1, 2 y 3 para tensiones hasta 1000V. El uso de cerámicas especiales capaces de resistir los ciclos térmicos y la presión interna resultan imprescindibles para poder garantizar la seguridad del conjunto. La muy elevada pureza del elemento fusible aporta la precisión necesaria para actuar adecuadamente ante las leves sobrecorrientes que caracterizan las aplicaciones fotovoltaicas.

Datos técnicos

Referencia	Tamaño	Intensidad nominal (A)	potencia disipada (W)		Embalaje
			0.7I ⁿ	I ⁿ	
NH1PV10-063	1	63	4,4	10,3	3
NH1PV10-080	1	80	5,2	12,4	3
NH1PV10-100	1	100	5,9	14,0	3
NH1PV10-125	1	125	6,3	14,7	3
NH1PV10-160	1	160	8,7	22,1	3
NH1PV10-200	1	200	10,1	23,6	3
NH2PV10-200	2	200	10,2	25,3	3
NH2PV10-250	2	250	12,3	30,5	3
NH3PV10-315	3	315	17,8	44,1	3
NH3PV10-400	3	400	20,2	50,4	3

Dimensiones



Talla	A1	A2	A3	B	C	E1	E2	F
1	134	70	62	20	40	51,5	44	13,5
2	150	70	62	25	48	60,5	54	14,5
3	150	70	62	32	60	74	70	17

Fusibles NH gPV 1500V DC

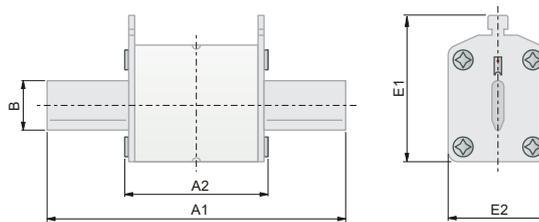


Los inversores centralizados para huertas solares pueden llegar a trabajar a muy elevadas tensiones de hasta 1500V con niveles de corriente muy elevados. La norma IEC 60269-6 ha normalizado los fusibles NH en tamaño L y XL para poder superar las dificultades de la aplicación incrementando la distancia entre las cuchillas de contacto. El uso de cerámicas especiales capaces de resistir los ciclos térmicos y la presión interna resultan imprescindibles para poder garantizar la seguridad del conjunto. La muy elevada pureza del elemento fusible aporta la precisión necesaria para actuar adecuadamente ante las levas sobrecorrientes que caracterizan las aplicaciones fotovoltaicas.

Datos técnicos

Referencia	Tamaño	Intensidad nominal (A)	potencia disipada (W)		Embalaje
			$0.7I^n$	I^n	
NH1XLPV15-100	1XL	100	11	24	1
NH1XLPV15-125	1XL	125	12	27	1
NH1XLPV15-200	1XL	200	15	37	1
NH2XLPV15-250	2XL	315	23	53	1
NH3LPV15-315	3L	400	32	73	1

Dimensiones



Talla	A1	A2	B	E1	E2
1XL	187	125	20	65	51
2XL	205	125	32	72	60
3L	205	125	32	89	75

Portafusibles cilíndricos PV

Los portafusibles para aplicaciones fotovoltaicas se caracterizan por tener que soportar unas condiciones de trabajo con niveles elevados de amplitud térmica y cambios estacionales. El uso de materiales plásticos de altas prestaciones aporta estas características.



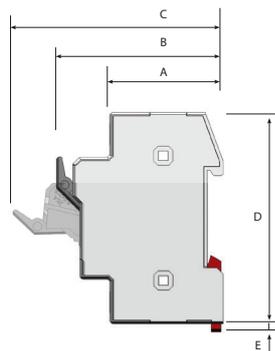
1000 V DC

Las bases modulares para fusibles cilíndricos de tamaño 0 y 1 pueden trabajar en tensiones de hasta 1000V DC.

Datos técnicos

Referencia	Polos	Tamaño	Intensidad máxima I _{max} (A)	Embalaje
211PV	1	0 (10x38)	20	12
212PV	2	0 (10x38)	20	6
221PV	1	1 (14x51)	32	6

Dimensiones



	211PV	212PV	221PV
A	42	42	52
B	62	62	73
C	80	80	99
D	78,5	78,5	108
E	3	3	4
F	17,5	17,5	27
G	35	35	-



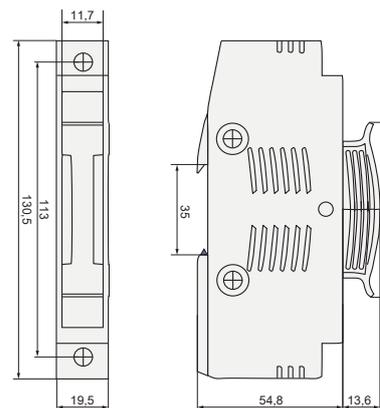
1500 V DC

Las bases portafusibles 241PV han sido diseñadas con zonas de ventilación para optimizar la disipación del calor. Utilizan fusibles de tamaño 10x85 que pueden trabajar a una tensión de hasta 1500 V.

Datos técnicos

Referencia	Polos	Intensidad máxima I _{max} (A)	Emb.
241PV	1	30	6

Dimensiones



Bases fusibles tipo NH PV

La gama de bases para fusibles de cuchilla tipo NH están disponibles en tamaños 1, 2 y 3 para tensiones de hasta 1000V y tamaños 1XL, 2XL y 3L para tensiones de hasta 1500V. La alta calidad de los materiales plásticos y cerámicos garantizan las propiedades de aislamiento.

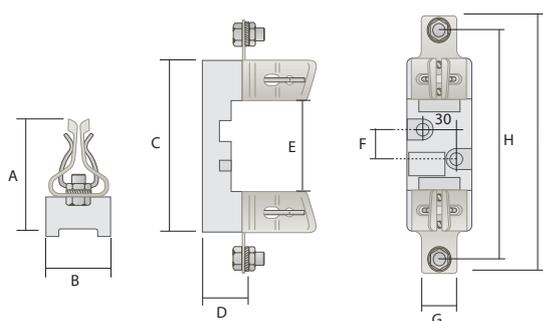


1000 V DC

Datos técnicos

Referencia	Polos	Tamaño	Intensidad máxima In (A)	Embalaje
531PV	1	1	250 A	3
541PV10	1	2	400 A	3
551PV10	1	3	500 A	3

Dimensiones



	531PV	541PV10	551PV10
A	87	98	100
B	55	55	75
C	150	150	150
D	35	35	35
E	82	78	78
F	25	25	25
G	27	30	45
H	175	205	205
I	197	227	223

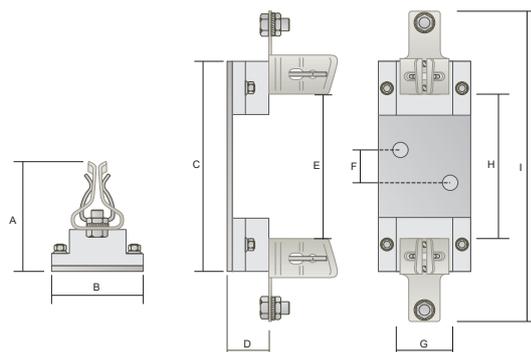


1500 V DC

Datos técnicos

Referencia	Polos	Tamaño	Intensidad máxima In (A)	Embalaje
531XLPV	1	1XL	200 A	1
541XLPV	1	2XL	250 A	1
551LVPV	1	3L	315 A	1

Dimensiones



	531XLPV	541XLPV	551LVPV
A	105	105	105
B	85	85	85
C	203	220	220
D	38	38	38
E	128	145	145
F	31	31	31
G	45	45	45
H	253	270	270
I	270	287	287

Cajas modulares de conexión PV



«Una solución dedicada a las instalaciones de autoconsumo»

La gama de cajas de conexión y conexión modulares SOLARTEC modular ha sido diseñada para una máxima facilidad de uso tanto por parte del instalador como del usuario de las instalaciones de autoconsumo.

Funciones

Las cajas de conexión fotovoltaicas realizan las funciones de conexión y protección de los grupos y subgrupos fotovoltaicos que conforman la parte de corriente continua del generador fotovoltaico antes de llegar al

inversor. Las cajas incluyen la función de corte y seccionamiento de los circuitos eléctricos para poder aislar la entrada del inversor en su lado de corriente continua y cumplen con los requisitos normativos para garantizar la seguridad de las personas.

Panorámica de producto

Cajas modulares de conexión PV - Serie STM



Serie STM
1 MPPT
De 1 a 6 strings



Serie STM
De 2 a 6 MPPT
De 1 a 3 strings



Serie STM
Baterías

Cajas de protección AC



Serie ACM
Cajas monofásicas con o sin contador de energía

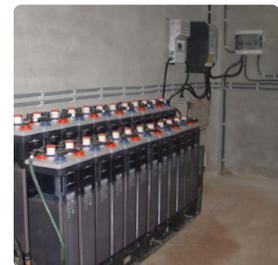
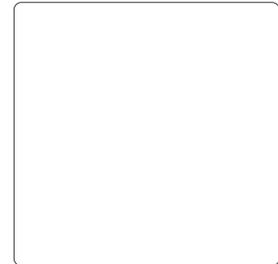


Serie ACT
Cajas trifásicas con o sin contador de energía

Cajas de protección PV



Serie STM
1 a 6 MPPT

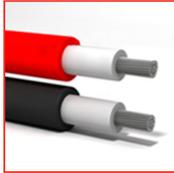


También puede incluir protección contra la sobrecarga, el cortocircuito y las sobretensiones de origen atmosférico.

La norma UNE HD 60364-7-712:2017 aplica en los sistemas de alimentación solar

fotovoltaica (PV) y es la base de la priTC-BT53. La serie AC complementa la protección del sistema de generación en el lado AC del inversor.

Cajas de conexión DC



Cableado
Cable flexible PV con doble aislamiento (EN50618).



Protección fusible
Polaridades positiva y negativa protegidas contra la sobrecorriente con fusibles gPV.



Protector de sobretensiones
Protector de sobretensiones Clase II. Conexión superior de las fases e inferior de la tierra. Indicación visual de final de vida.



Seccionador
Interruptor-seccionador de cuchilla rotativa y maniobra rápida para cortar corrientes con tensiones de 1000V.



Material Cofret

Policarbonato en color gris RAL7035 apto para uso exterior con una elevada resistencia a los golpes (IK08).

Seguridad envolvente

Doble aislamiento clase II según 61439-1.



Ventana transparente en PC con protección UV

Ventana reversible de apertura 180°. Color fumé permite la inspección del interior y visualización del estado del PST.



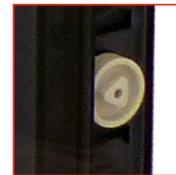
Identificación de seguridad

Adhesivos conforme los requisitos del apartado 514 de la norma para la seguridad de las personas.



Accesibilidad

El acceso a las conexiones requiere el uso de herramienta conforme el apartado 526 de la norma.



Grado de protección IP65

Ventana recubierta con junta de estanqueidad que garantiza la protección.

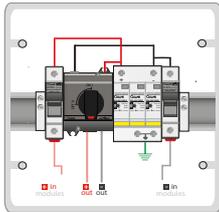
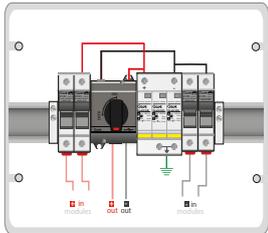


INTERRUPTORES SECCIONADORES MODULARES

- Seccionamiento específico para corriente continua.
- Materiales altamente resistentes a las condiciones ambientales extremas de las aplicaciones PV.

Cajas de conexión para inversores con 1 MPPT



Referencia	STM11025P12	STM21040P12
	STM11025P15	STM21040P15
	STM11025P20	STM21040P20
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	1	2
Número de seguidores MPPT	1	1
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	25 A	40 A
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

Envoltente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	231 x 238 x 118	246 x 310 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

Cajas de conexión DC

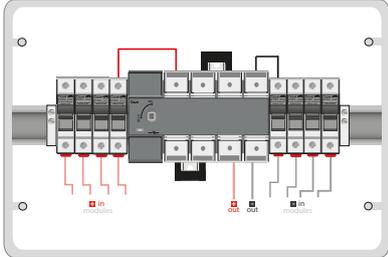
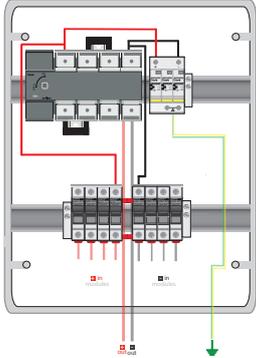
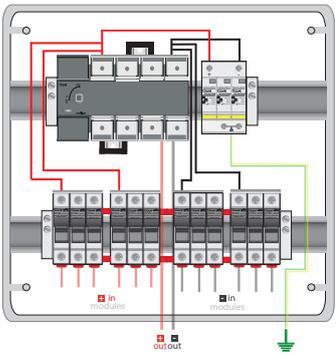
Cajas de conexión para inversores con 1 MPPT



Referencia	STM31040-12	STM31040P12
	STM31040-15	STM31040P15
	STM31040-20	STM31040P20
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	3	3
Número de seguidores MPPT	1	1
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	40 A	40 A
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	No	PST31PV
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	-	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	-	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	-	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	-	3.6 kV

Envolvente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	246 x 310 x 148	246 x 310 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

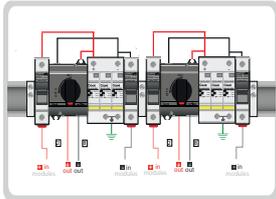
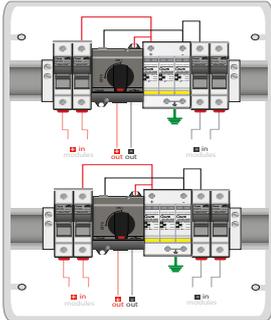
		
STM41080-12 STM41080-15	STM41080P12 STM41080P15	STM61080P STM61080P12 STM61080P15
		
4	4	6
1	1	1
1000 V	1000 V	1000 V
80 A	80 A	80 A
Si - Curva gPV	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
No	PST31PV	PST31PV
-	1060 VDC	1060 VDC
-	20 kA	20 kA
-	40 kA	40 kA
-	3.6 kV	3.6 kV

Clase II	Clase II	Clase II
IP65	IP65	IP65
IK08	IK08	IK08
SI	SI	SI
286 x 418 x 148	436 x 310 x 148	436 x 418 x 148
PC	PC	PC
750°C	750°C	750°C

Cajas de conexión DC

Cajas de conexión para inversores con múltiples MPPT

La selección del inversor resulta clave para garantizar el máximo rendimiento de una instalación. En diseños dónde existan sombras o problemas de orientación de cadenas, el uso de inversores con múltiples seguidores MPPT resultará la mejor opción.

		
Referencia	STM11025P12/2	STM21040P12/2
	STM11025P15/2	STM21040P15/2
	STM11025P20/2	STM21040P20/2
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	1	2
Número de seguidores MPPT	2	2
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	2 x 25 A	2 x 40 A
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

Envoltente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	286 x 418 x 148	436 x 310 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

Seguridad en el mantenimiento

Los dispositivos de corte y de seccionamiento garantizan la seguridad en los mantenimientos sin necesidad de interrumpir la totalidad de la generación.



STM31040-12/2	STM31040P12/2	STM11025P12/3	STM11025P12/4
STM31040-15/2	STM31040P15/2	STM11025P15/3	STM11025P15/4
STM31040-20/2	STM31040P20/2	STM11025P20/3	STM11025P20/4
3	3	1	1
2	2	3	4
1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
2 x 40 A	2 x 40 A	3 x 25 A	4 x 25 A
Si - Curva gPV			
No	Si	Si	Si
-	1060 VDC	1060 VDC	1060 VDC
-	20 kA	20 kA	20 kA
-	40 kA	40 kA	40 kA
-	3.6 kV	3.6 kV	3.6 kV

Clase II	Clase II	Clase II	Clase II
IP65	IP65	IP65	IP65
IK08	IK08	IK08	IK08
SI	SI	SI	SI
436 x 310 x 148	436 x 310 x 148	436 x 418 x 148	436 x 418 x 148
PC	PC	PC	PC
750°C	750°C	750°C	750°C

Cajas de conexión DC

Cajas de conexión para inversores con múltiples MPPT



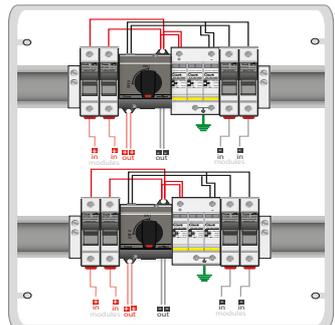
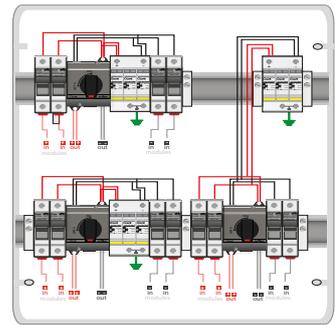
Referencia	STM11025P12/5	STM11025P12/6
	STM11025P15/5	STM11025P15/6
	STM11025P20/5	STM11025P20/6
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	1	1
Número de seguidores MPPT	5	6
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	5 x 25 A	6 x 25 A
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

Envolvente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	586 x 418 x 148	586 x 418 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

Cajas de conexión para inversores con dos circuitos por MPPT

Asegurar la protección y las operaciones de mantenimiento en inversores con múltiples MPPT con dos cadenas de entrada por MPPT se puede conseguir utilizando cajas de conexión con entradas y salidas de cadenas independientes. Lo indicamos con la letra S previamente al número de MPPT.

		
Referencia	STM21025P12S/2 STM21025P15S/2 STM21025P20S/2	STM21025P12S/3 STM21025P15S/3 STM21025P20S/3
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	2	2
Número de seguidores MPPT	2	3
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	2 x 25A/2	3 x 25A/2
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

Envolvente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	436 x 310 x 148	436 x 418 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

Cajas de conexión DC

Cajas de conexión para inversores con dos circuitos por MPPT



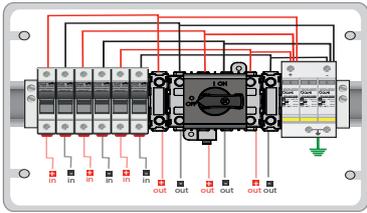
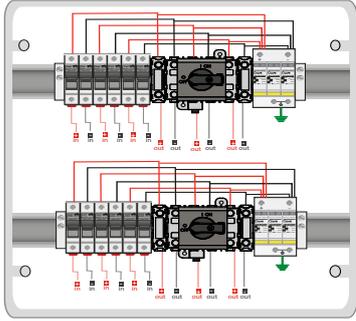
Referencia	STM21025P12S/4	STM21025P12S/5
	STM21025P15S/4	STM21025P15S/5
	STM21025P20S/4	STM21025P20S/5
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	2	2
Número de seguidores MPPT	4	5
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	4 x 25A/2	5 x 25A/2
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

Envolvente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	586 x 418 x 148	586 x 418 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

Cajas de conexión para inversores con tres circuitos por MPPT

Asegurar la protección y las operaciones de mantenimiento en inversores con múltiples MPPT con tres cadenas de entrada por MPPT se puede conseguir utilizando cajas de conexión con entradas y salidas de cadenas independientes. Lo indicamos con la letra S previamente al número de MPPT.

		
Referencia	STM31016P12S STM31016P15S STM31016P20S	STM31016P12S/2 STM31016P15S/2 STM31016P20S/2
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	3	3
Número de seguidores MPPT	1	2
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	16A/3 1000V - 25A/3 800V	2 x 16A/3 1000V - 25A/3 800V
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

Envolvente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	436 x 310 x 148	436 x 418 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC
Resistencia al hilo incandescente	750°C	750°C

Cajas de conexión DC

Cajas de conexión para inversores con tres circuitos por MPPT



Referencia	STM31016P12S/3	STP01298
	STM31016P15S/3	
	STM31016P20S/3	
Diagrama de conexionado		
Nº de strings por seguidor	3	3+3+2+2
Número de seguidores MPPT	3	4
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	3 x 16A/3 1000V - 25A/3 800V	2 x 16A/3 + 2 x 25A/2
Protección fusible	Si - Curva gPV	Si - Curva gPV
Protección contra sobretensiones Clase II	Si	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima (Imax)	40 kA	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV	3.6 kV

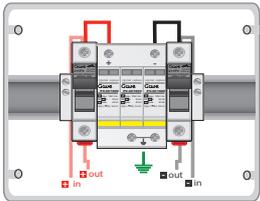
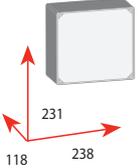
Envolvente

Aislamiento (IEC/EN 61140)	Clase II	Clase II
Grado de protección (IEC/EN 60529)	IP65	IP65
Protección al impacto mecánico (IEC/EN 62262)	IK08	IK08
Resistencia UV (ISO 4892-2)	SI	SI
Dimensiones mm (alto x ancho x fondo)	586 x 418 x 148	586 x 418 x 148
Material de la caja y tapa	PC	PC

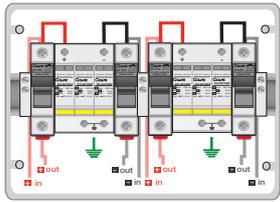
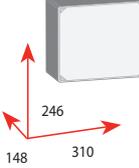
Cajas de protección

En instalaciones dónde existan dispositivos de corte en carga para aislar el inversor del generador, puede resultar necesaria la instalación de cajas de protección. Cuando la distancia entre la caja de protección y los paneles sea superior a 10 metros resulta aconsejable su uso (según 712-534.104).

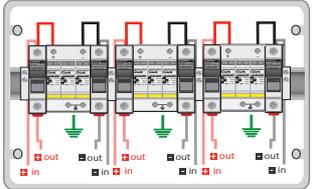
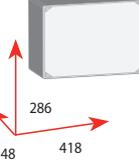
Caja de protección para 1 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	PST31PV	STM110NSP12
			15 A	PST31PV	STM110NSP15
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	STM110NSP20

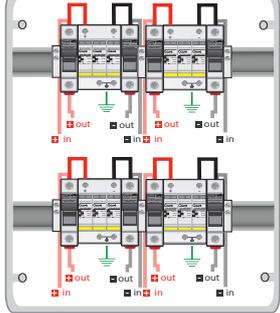
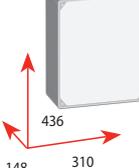
Caja de protección para 2 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	2xPST31PV	STM110NSP12/2
			15 A	2xPST31PV	STM110NSP15/2
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	STM110NSP20/2

Caja de protección para 3 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	3xPST31PV	STM110NSP12/3
			15 A	3xPST31PV	STM110NSP15/3
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	STM110NSP20/3

Caja de protección para 4 MPPT

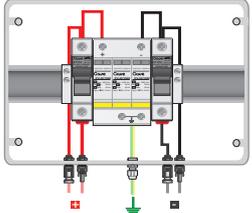
		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	4xPST31PV	STM110NSP12/4
			15 A	4xPST31PV	STM110NSP15/4
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	STM110NSP20/4

Cajas de protección

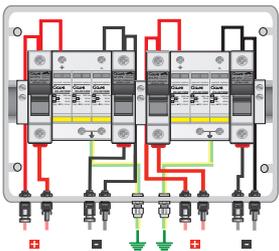
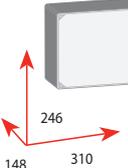
Cajas de protección con conexión rápida MC4

En instalaciones dónde existan dispositivos de corte en carga para aislar el inversor del generador, puede resultar necesaria la instalación de cajas de protección. En esta aplicación el uso de conectores MC4 permite un conexionado rápido y seguro.

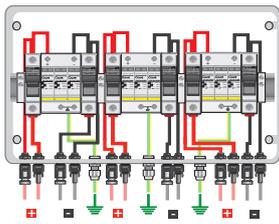
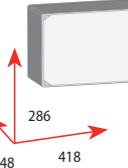
Caja de protección con conexión rápida para 1 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	PST31PV	STM110MCP12
			15 A	PST31PV	STM110MCP15
			Ucpv 1060 VDC In 20 kA I _{max} 40kA Up 3.6 kV		

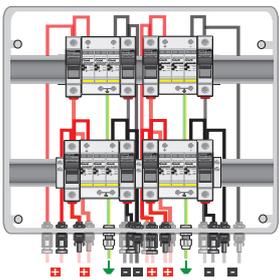
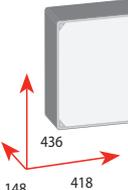
Caja de protección con conexión rápida para 2 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	2xPST31PV	STM110MCP12/2
			15 A	2xPST31PV	STM110MCP15/2
			Ucpv 1060 VDC In 20 kA I _{max} 40kA Up 3.6 kV		

Caja de protección con conexión rápida para 3 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	3xPST31PV	STM110MCP12/3
			15 A	3xPST31PV	STM110MCP15/3
			Ucpv 1060 VDC In 20 kA I _{max} 40kA Up 3.6 kV		

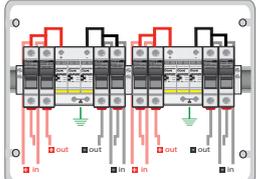
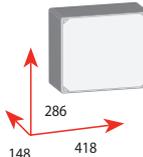
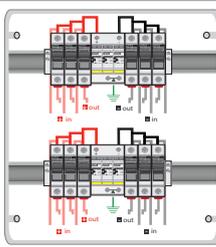
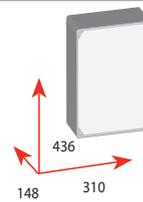
Caja de protección con conexión rápida para 4 MPPT

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	4xPST31PV	STM110MCP12/4
			15 A	4xPST31PV	STM110MCP15/4
			Ucpv 1060 VDC In 20 kA I _{max} 40kA Up 3.6 kV		

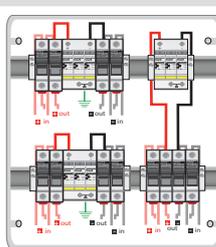
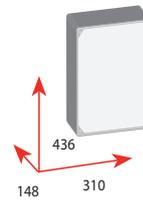
Cajas de protección para inversores con múltiples MPPT con varias entradas

En instalaciones dónde se instalen cajas de protección asociadas a inversores con varias cadenas de entrada por cada punto de máxima potencia se pueden instalar las cajas de conexión 25P...S/ (ver páginas 43-44) o las cajas de protección NSP..S/

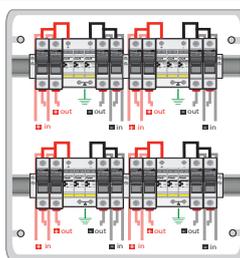
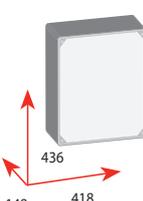
Caja de protección con varias entradas por MPPT - Nr. MPPT 2

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	2xPST31PV	STM210NSP12S/2
			15 A	2xPST31PV	STM210NSP15S/2
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	
			12 A	2xPST31PV	STM310NSP12S/2
			15 A	2xPST31PV	STM310NSP15S/2
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	

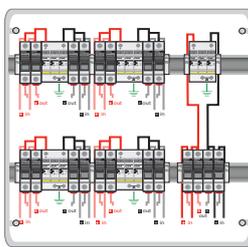
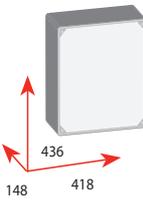
Caja de protección con varias entradas por MPPT - Nr. MPPT 3

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	3xPST31PV	STM210NSP12S/3
			15 A	3xPST31PV	STM210NSP15S/3
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	

Caja de protección con varias entradas por MPPT - Nr. MPPT 4

		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	4xPST31PV	STM210NSP12S/4
			15 A	4xPST31PV	STM210NSP15S/4
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	

Caja de protección con varias entradas por MPPT - Nr. MPPT 5

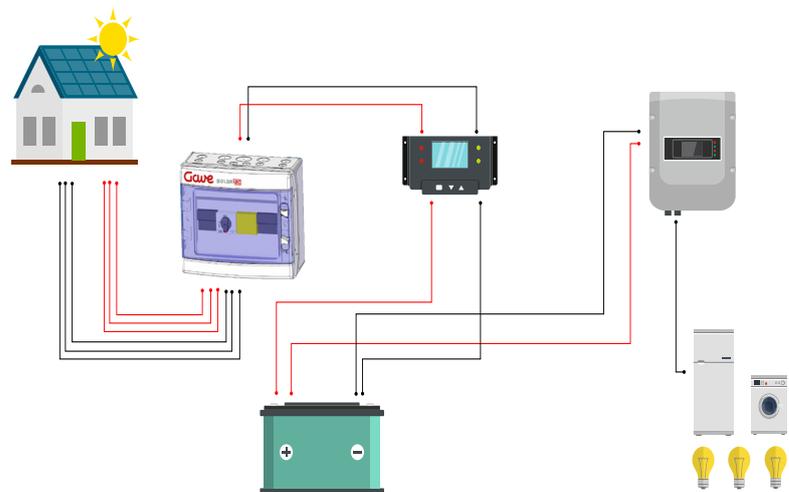
		dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
			12 A	5xPST31PV	STM210NSP12S/5
			15 A	5xPST31PV	STM210NSP15S/5
				Ucpv 1060 VDC In 20 kA Imax 40kA Up 3.6 kV	

Instalaciones con baterías

«Cajas de conexión PV para sistemas aislados o híbridos»



Los sistemas de generación fotovoltaica aislados o híbridos se basan en el uso de **baterías** para la acumulación de energía. Estos sistemas se caracterizan por trabajar en tensiones muy bajas compatibles con los diferentes tipos de baterías (12/24/48V). Consecuentemente para conseguir potencias elevadas deberemos buscar equipos con corrientes nominales de carga elevadas instalando múltiples cadenas en paralelo.



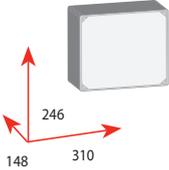
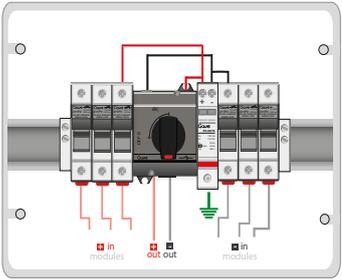
Protección de sobretensiones

Los **reguladores, controladores de carga y cargadores/inversores** se caracterizan por trabajar con tensiones muy bajas y ser extremadamente sensibles a las sobretensiones transitorias que puedan aparecer. Resulta imprescindible diseñar una caja de conexión cuyo nivel de protección **Up** sea compatible con la tensión máxima del regulador/cargador.

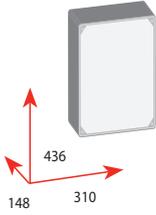
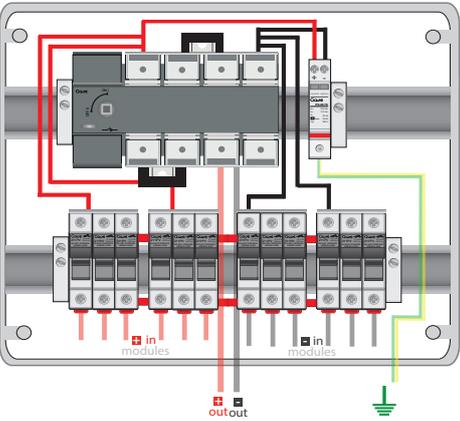


Una selección incorrecta del protector asociado puede significar la llegada de sobretensiones al regulador que causen daños irreparables.

Cajas de conexión para cargador de batería hasta 3 strings - Un 75-220V

	dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
  		12 A 15 A	PST140-75D PST140-75D Ucpv 100V DC In 20 kA Imax 40kA Up 390 V	STM3-740P12 STM3-740P15
		12 A 15 A	PST140-110D PST140-110D Ucpv 150V DC In 20 kA Imax 40kA Up 500 V	STM30140P12 STM30140P15
		12 A 15 A	PST140-220D PST140-220D Ucpv 275V DC In 20 kA Imax 40kA Up 900 V	STM30240P12 STM30240P15

Cajas de conexión para cargador de batería hasta 6 strings - Un 75-220V

	dimensiones mm	fusible (A)	protector	referencia
  		12 A 15 A	PST140-75D PST140-75D Ucpv 100V DC In 20 kA Imax 40kA Up 390 V	STM6-780P12 STM6-780P15
		12 A 15 A	PST140-110D PST140-110D Ucpv 150V DC In 20 kA Imax 40kA Up 500 V	STM60180P12 STM60180P15
		12 A 15 A	PST140-220D PST140-220D Ucpv 275V DC In 20 kA Imax 40kA Up 900 V	STM60280P12 STM60280P15

Cajas de protección AC

«Caja de protección AC, con interruptor automático y diferencial»

El inversor se convierte en un punto de entrada en la distribución eléctrica de las instalaciones residenciales o terciarias, consecuentemente se deben implementar los elementos de protección habituales de un punto de entrada. Con las cajas AC podemos garantizar la seguridad de la instalación y con la instalación de un contador de energía supervisar la aportación del inversor a nuestro consumo.

Conforme a las normas

- EN 61439-1/-2
- EN 61008-1
- EN 60898-1
- EN 61643-11

Características generales



Protección fusible
La protección más rápida contra fin de vida del descargador en cortocircuito.

Envolvente
Policarbonato en color gris RAL7035 apto para uso exterior con grado de protección IP65 y una elevada resistencia a los golpes (IK08).

Seguridad envolvente
Doble aislamiento clase II según 61439-1.



Ventana transparente en PC con protección UV
Ventana reversible de apertura 180°. Color fumé permite la inspección del interior y visualización del estado del PST.



Protector de sobretensiones
Protector de sobretensiones compacto Clase II (EN 61643-11). Indicación visual final de vida.



Contador de Energía
Precisión de Clase I según EN 625053-21. Display LCD retroiluminado de 6+1 dígitos de gran tamaño. Salida de pulsos con Led indicador.

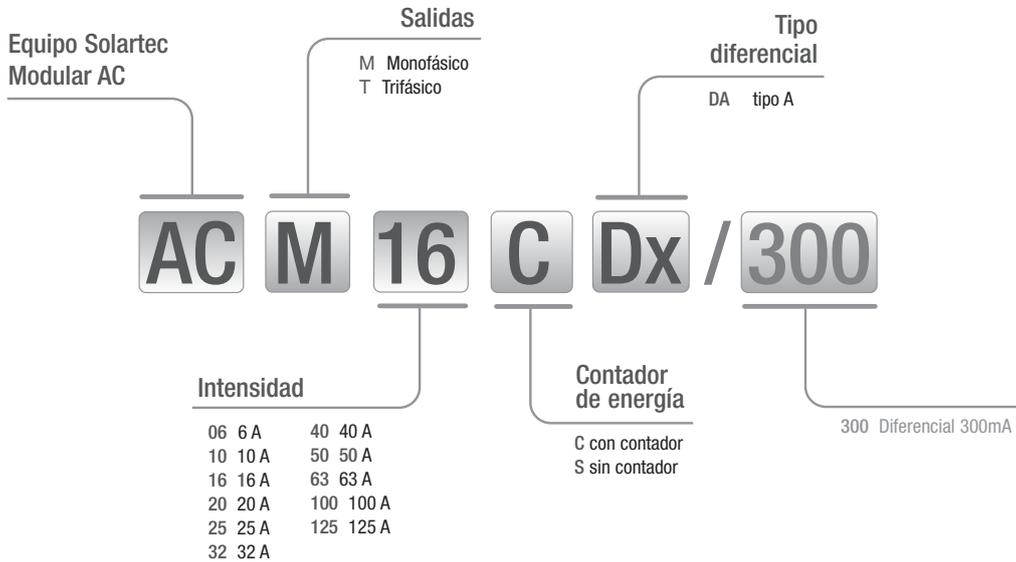


Interruptor diferencial
Tipo A adecuado para corrientes alternas con componentes de continua según UNE-EN 61008-1. Indicador de estado y de defecto. Protegidos contra disparos intempestivos.

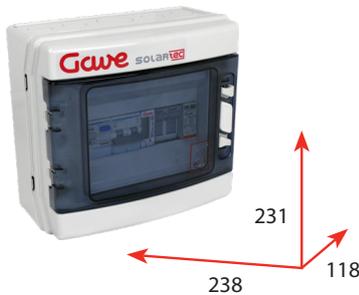


Interruptor automático
Protección curva C con 6kA de poder de corte según UNE-EN 60898-1.

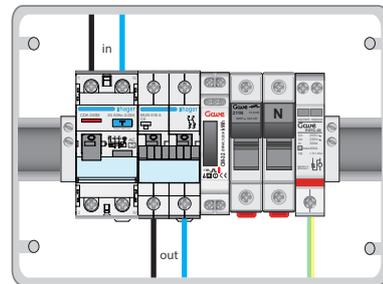
Codificación de equipos



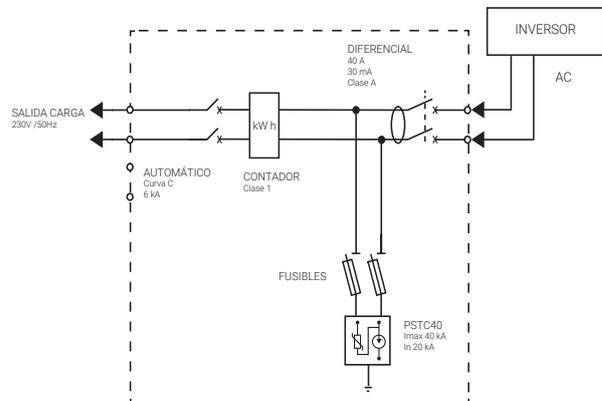
Cajas AC con contador de energía para salida de inversor monofásica



Intensidad (A)	Referencia
10	ACM10CDA
16	ACM16CDA
20	ACM20CDA
25	ACM25CDA
32	ACM32CDA



Características	Valores
Tipo de red	230V~ 50Hz
Tipo interruptor diferencial	A
Características técnicas	2P 40A/30mA
Contador de Energía	32 A Clase 1
Interruptor automático	16/25/32 A
Características técnicas	C 6kA
Prot. contra sobretensiones Clase II	PSTC40
Corriente de descarga nominal (In) / máx (Imax)	20 kA / 40 kA
Nivel de protección a In (Up)	1.5 kV
DPS protegido	Fusible gG

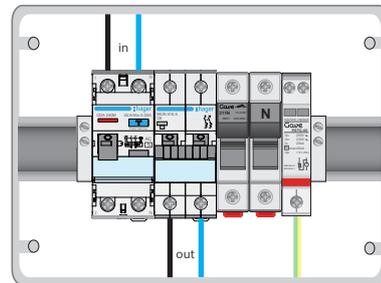


Cajas de protección AC

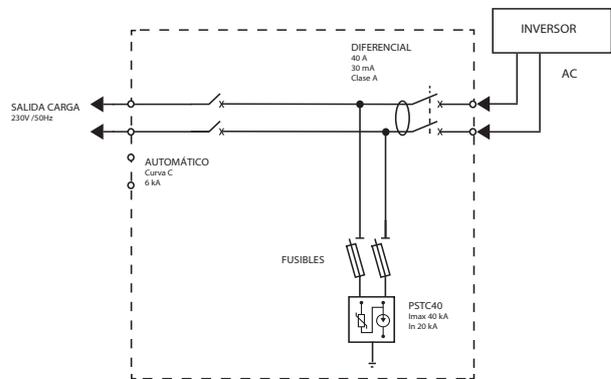
Cajas AC para salida de inductor monofásica



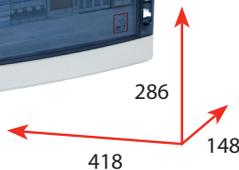
Intensidad (A)	Referencia
10	ACM10SDA
16	ACM16SDA
20	ACM20SDA
25	ACM25SDA
32	ACM32SDA
40	ACM40SDA



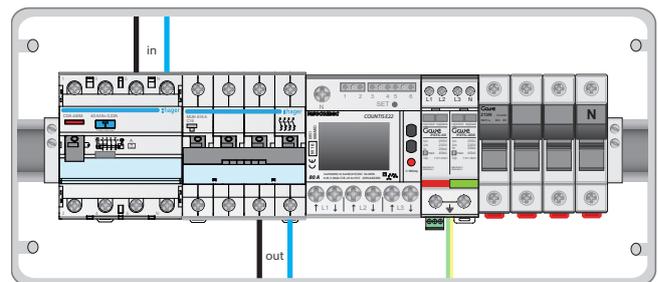
Características	Valores
Tipo de red	230V~ 50Hz
Tipo interruptor diferencial	A
Características técnicas	2P 40A/30mA
Contador de Energía	No
Interruptor automático	16/25/32 A
Características técnicas	C 6kA
Prot. contra sobretensiones Clase II	PSTC40
Corriente de descarga nominal (In) / máx (Imax)	20 kA / 40 kA
Nivel de protección a In (Up)	1.5 kV
DPS protegido	Fusible gG



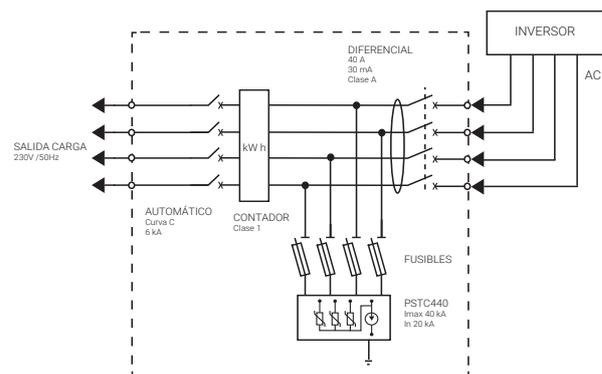
Cajas AC con contador de energía para salida de inductor trifásica



Intensidad (A)	Referencia
10	ACT10CDA
16	ACT16CDA
25	ACT25CDA
32	ACT32CDA
40	ACT40CDA

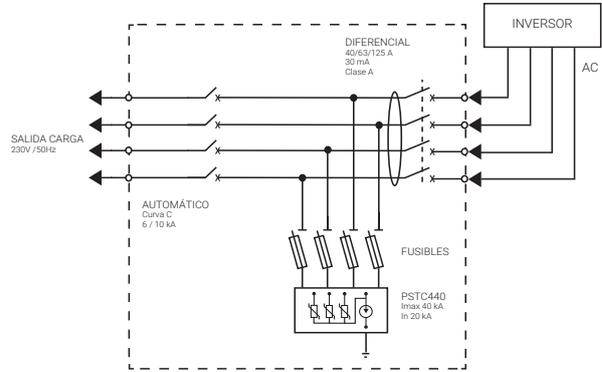
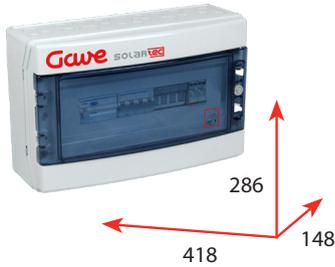


Características	Valores
Tipo de red	400V~ 50Hz
Tipo interruptor diferencial	A
Características técnicas	4P 40A/30mA
Contador de Energía	80 A Clase 1
Interruptor automático	10/16/25/32/40 A
Características técnicas	C 6kA
Prot. contra sobretensiones Clase II	PSTC440T
Corriente de descarga nominal (In) / máx (Imax)	20 kA / 40kA
Nivel de protección a In (Up)	1.5 kV
DPS protegido	Fusible gG

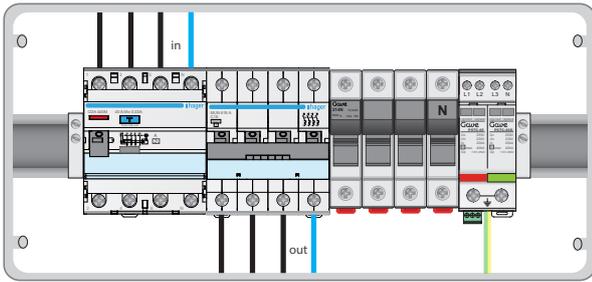


* diferencial 300ma

Cajas AC para salida de inversor trifásica



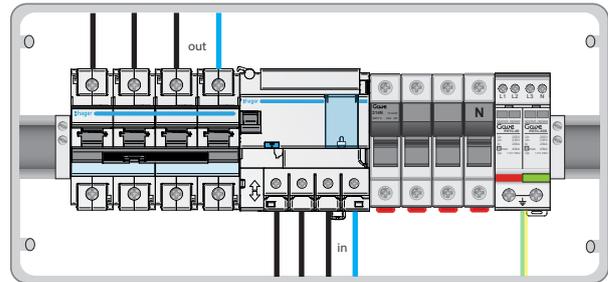
Intensidad de 06 - 63 A



Intensidad (A)	Referencia
06	ACT06SDA
10	ACT10SDA
16	ACT16SDA
20	ACT20SDA
25	ACT25SDA
32	ACT32SDA
40	ACT40SDA
40	ACT40SDA/300 *

Intensidad (A)	Referencia
50	ACT50SDA
63	ACT63SDA
50	ACT50SDA/300 *
63	ACT63SDA/300 *

Intensidad de 100 - 125 A



Intensidad (A)	Referencia
100	ACT100SDA
125	ACT125SDA
100	ACT100SDA/300 *
125	ACT125SDA/300 *

Características	Valores
Tipo de red	400V~ 50Hz
Tipo interruptor diferencial	A
Características técnicas	4P 40-63A/30mA
Interruptor automático	06/10/16/25/32/40/50/63 A
Características técnicas	C 6kA
Prot. contra sobretensiones Clase II	PSTC440
Corriente de descarga nominal (In) / máx (Imax)	20 kA / 40kA
Nivel de protección a In (Up)	1.5 kV
DPS protegido	Fusible gG

* diferencial 300ma

Características	Valores
Tipo de red	400V~ 50Hz
Tipo interruptor diferencial	A
Características técnicas	4P 125A 30mA
Interruptor automático	100/125 A
Características técnicas	C 10kA
Prot. contra sobretensiones Clase II	PSTC440
Corriente de descarga nominal (In) / máx (Imax)	20 kA / 40kA
Nivel de protección a In (Up)	1.5 kV
DPS protegido	Fusible gG

* diferencial 300ma

Cuadros de concentración PV



«Una oferta que se adapta a las instalaciones con inversores centrales»

Las instalaciones en grandes edificios comerciales o industriales, y las plantas de generación se caracterizan por el uso de inversores centrales capaces de convertir grandes potencias. La tecnología de estos sistemas ha ido evolucionando con inversores

que han incrementado el número de concentración de strings y aumentando las tensiones de trabajo hasta un máximo de 1500V.

Funciones

Los cuadros de concentración fotovoltaica realizan las funciones de conexión y protección de la parte de corriente continua de los grupos de generación antes de llegar al inversor. Los conjuntos incluyen la función de corte y

Panorámica de producto

Cajas de conexión de generador PV DC



*Serie SP
hasta 1000V
De 7 a 16 strings*



*Serie SP
hasta 1500V
De 8 a 10 strings*

Armarios de conexión de generador PV DC



*Serie SA
hasta 1000V
De 16 a 28
strings*



*Serie SA
hasta 1500V
De 15 a 30
strings*



seccionamiento de los circuitos eléctricos para poder aislar la entrada del inversor en su lado de corriente continua y cumplen con los requisitos normativos para garantizar la seguridad de las personas. También pueden incluir protección contra la

sobrecarga, el cortocircuito y las sobretensiones de origen atmosférico.

Cajas de conexión de generador PV DC

«Cajas de conexión DC para instalaciones comerciales o industriales»



La gama de cajas de conexión Solartec SP ha sido específicamente diseñada para el uso en cubiertas comerciales o industriales que utilizan inversores centralizados. Los productos destacan por su gran **facilidad de instalación** como por su **seguridad eléctrica**. Las cajas de poliéster utilizadas destacan por

ser especialmente ligeras y por tanto fáciles de subir y montar en cubiertas de edificios. También destacan las separaciones entre portafusibles que incrementan las distancias de aislamiento, aumentando la seguridad eléctrica a la vez que facilitan el cableado de conexión. Esta configuración resulta especialmente adecuada

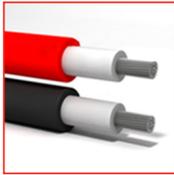
atendiendo el elevado grado de polución característico de las cubiertas en zonas comerciales e industriales.

Las tapas en policarbonato transparente permiten realizar las operaciones de supervisión de la instalación de una forma rápida y eficiente.



«Cajas ligeras de fácil transporte e instalación diseñadas para garantizar la máxima seguridad eléctrica»

Características generales



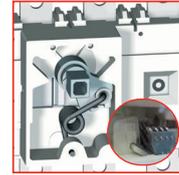
Cableado
Cable flexible PV con doble aislamiento (EN50618).



Protección fusible
Polaridades positiva y negativa protegidas contra la sobrecorriente con fusibles gPV.



Protector de sobretensiones
Protector de sobretensiones Clase II. Conexión superior de las fases e inferior de la tierra. Indicación visual de final de vida.



Seccionador PV
Interruptor-seccionador con tecnología de corte extra-rápido que permite reducir el tamaño del interruptor y reducir la disipación térmica.

Materiales

Caja en políéster reforzado en fibra de vidrio color gris RAL7035. Autoextingible. Tapa en policarbonato transparente.

Seguridad envolvente

Doble aislamiento clase II según 61439-1.



Conexión

Suministrado con prensaestopas de entrada/salida y puesta a tierra.



Pantalla de protección
Durante las operaciones de mantenimiento previene contra el contacto directo de las partes dónde siempre hay tensión.

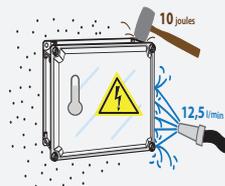


Señalización de seguridad

Adhesivos conforme los requisitos del apartado 514 de la norma para la seguridad de las personas.

Grados de protección y resistencia

Alta resistencia al impacto IK10 (IEC 62262) con grado de protección IP66 (IEC 60529).



Calentamiento

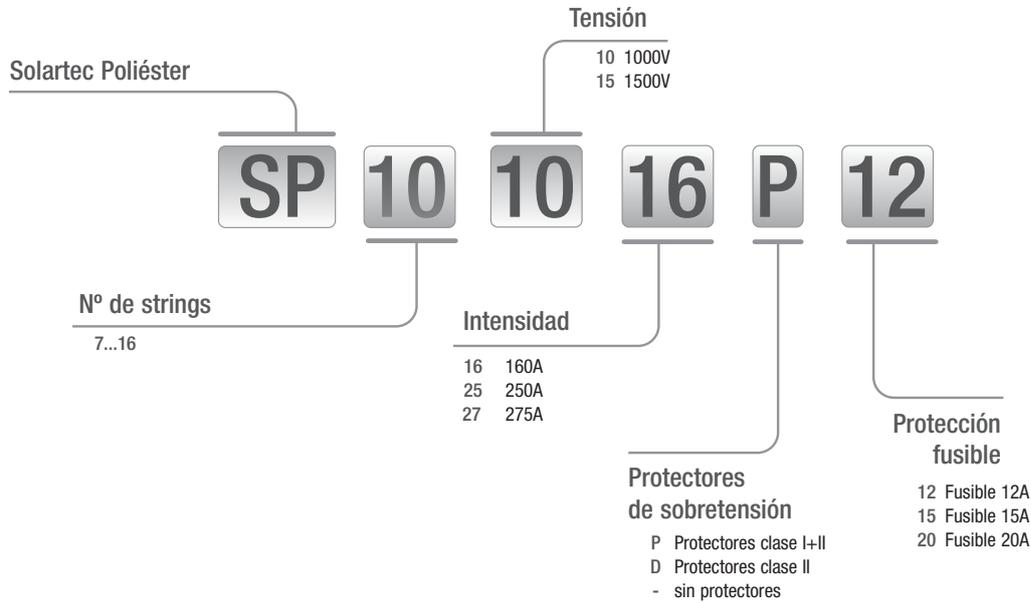
El seccionador de baja disipación y las vías de disipación térmica entre portafusibles evitan la creación de zonas de calor y permiten operar con temperaturas ambientes de hasta 50°C sin necesidad de aplicar factores de corrección térmica.

Seguridad

Las elevadas distancias de aislamiento (separación entre portafusibles, elevadores en interruptor) y el uso de materiales con altas prestaciones dieléctricas garantiza la seguridad incluso con el envejecimiento de la instalación.

Cajas de conexión de generador PV DC

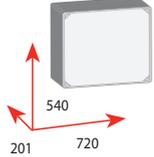
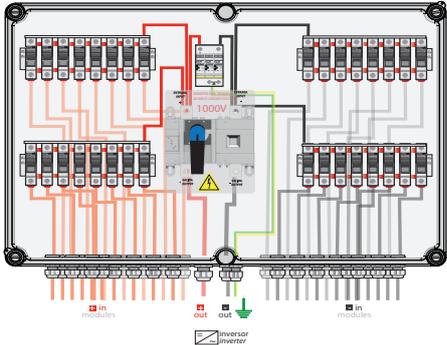
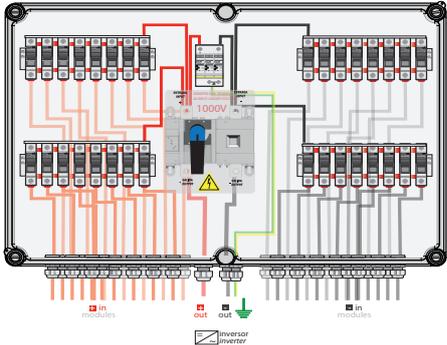
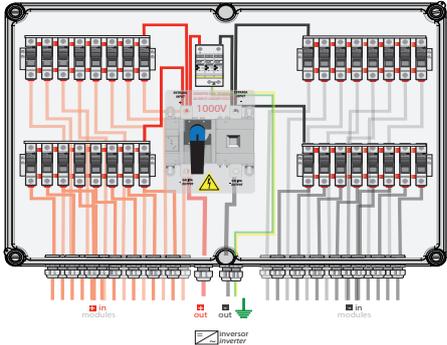
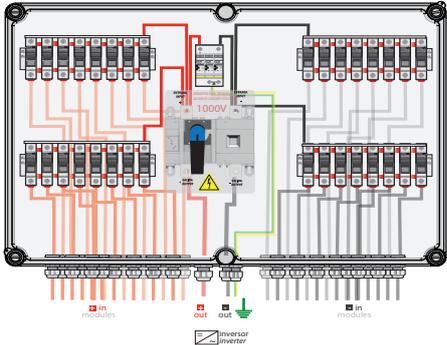
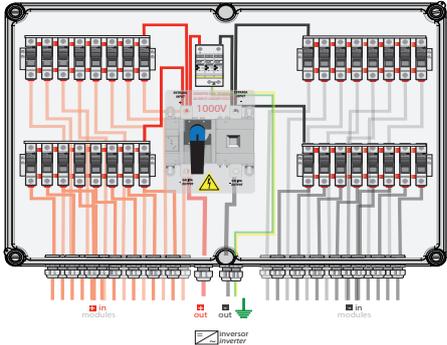
Sistema de referencias



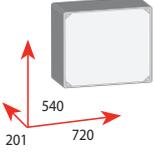
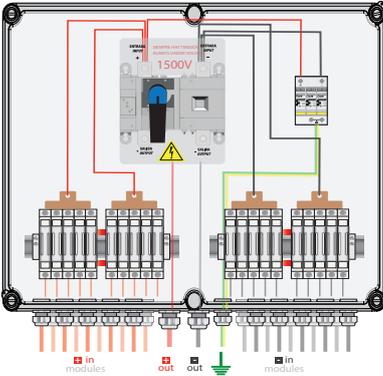
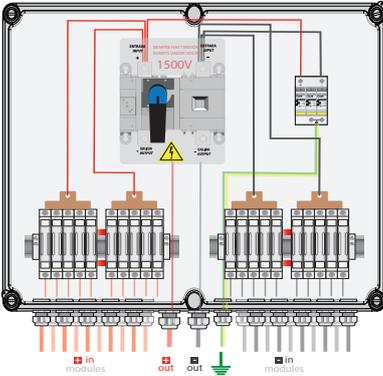
1 MPPT de 7 a 10 strings 1000 V

	MPPT	strings	fusible	seccionador	prot. sobret	referencia
<p>dimensiones mm</p>	1	7	15A	160 A	No	SP071016-15
					PST31PV	SP071016P15
	1	8	15A	160 A	No	SP081016-15
					PST31PV	SP081016P15
	1	9	15A	160 A	No	SP091016-15
					PST31PV	SP091016P15
	1	10	15A	160 A	No	SP101016-15
					PST31PV	SP101016P15

1 MPPT de 11 a 16 strings 1000 V

	MPPT	strings	fusible	seccionador	prot. sobret.	referencia
 <p>dimensiones mm</p> 	1	11	15A	250 A	No	SP111025-15
					PST31PV	SP111025P15
	1	12	15A	250 A	No	SP121025-15
					PST31PV	SP121025P15
	1	13	15A	250 A	No	SP131025-15
					PST31PV	SP131025P15
	1	14	15A	250 A	No	SP141025-15
					PST31PV	SP141025P15
	1	15	15A	250 A	No	SP151025-15
					PST31PV	SP151025P15
	1	16	15A	250 A	No	SP161025-15
					PST31PV	SP161025P15

1 MPPT de 8 a 10 strings 1500 V

	MPPT	strings	fusible	seccionador	prot. sobret.	referencia
 <p>dimensiones mm</p> 	1	8	15A	275 A	No	SP081527-15
					PST32PV	SP081527P15
	1	9	15A	275 A	No	SP091527-15
					PST32PV	SP091527P15
	1	10	15A	275 A	No	SP101527-15
					PST32PV	SP101527P15

Cajas de agrupación de 1000V y 1500V para parques solares

«Cajas de conexión PV DC para grandes plantas de generación»



La selección de un buen proveedor en el suministro de armarios de conexión se convierte en un elemento relevante para las EPC que deben maximizar el retorno para la empresa inversora en los proyectos de generación. El equipo de ingeniería de Gawe Electro ha desarrollado una gama de productos incluyendo criterios Capex y criterios Opex para optimizar el retorno de la inversión.

Las gamas SA y SM de armarios de conexión fotovoltaica están dirigidas a grandes instalaciones de generación y han sido diseñadas considerando especialmente el largo ciclo de vida de estas instalaciones que requieren una elevada resistencia a la intemperie. El diseño también atiende a facilitar los trabajos de instalación, puesta en marcha y operaciones de mantenimiento.

- Serie SA
Armarios de poliéster reforzado con fibra de vidrio de elevada resistencia a los golpes y a las inclemencias del tiempo. Diseños con aparellaje especialmente robusto preparado para trabajar en tensiones hasta 1500V. Verificación individual de todos los cuadros.

- Serie SM
Basada en la serie SA incluye opciones de monitorización.

«Diseñados para optimizar el retorno a la inversión en instalaciones con un largo ciclo de vida»

Características generales



Pantalla de protección
Protege contra el contacto directo a las partes dónde siempre hay tensión.



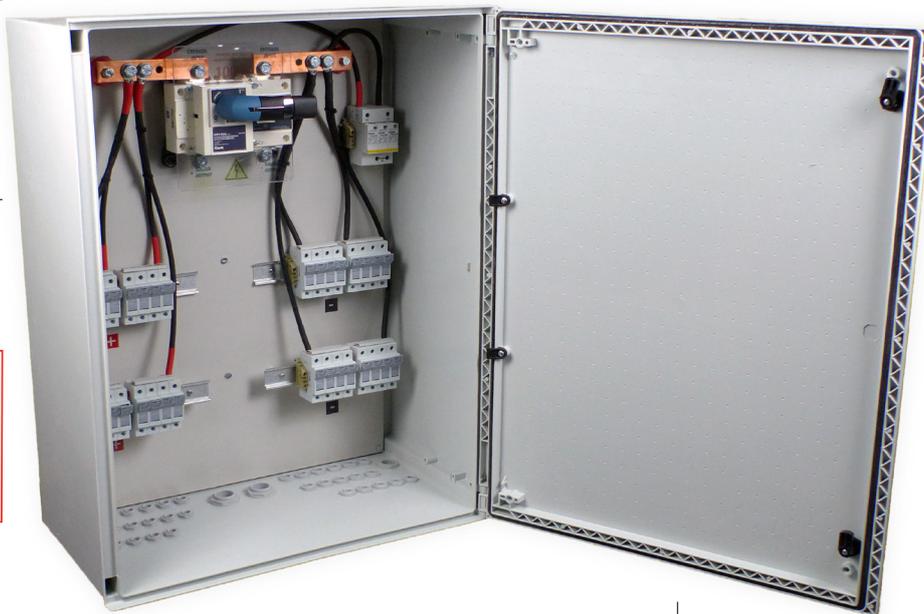
Pletina colectora
Barra de cobre para conexión de los grupos de cadenas, optimiza el comportamiento térmico.



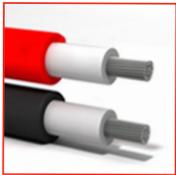
Mando bloqueable
Mando ergonómico de accionamiento directo con dispositivo de bloqueo por candados para operaciones de mantenimiento.



Protector de sobretensiones
Protector de sobretensiones Clase II - 1000V Clase I + II 1500V (EN 61643-31). Conexión superior de las fases e inferior de la salida a tierra. Indicación visual de final de vida.



Cableado
Cable flexible PV con doble aislamiento (EN50618).



Señalización de seguridad
Protege contra el contacto directo a las partes dónde siempre hay tensión.

Materiales
Caja en poliéster reforzado en fibra de vidrio color gris RAL7035 altamente resistente a la corrosión. Material no higroscópico adecuado para uso exterior.

Seguridad envolvente
Doble aislamiento clase II según 61439-1.



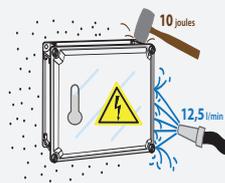
Conexionado
Suministrado con prensaestopas de entrada/salida y puesta a tierra.



Puerta
Cierre de doble barra DIN 3mm. Bisagras interiores que permiten un muy gran apertura.

Grados de protección y resistencia

Alta resistencia al impacto IK10 (IEC 62262) con grado de protección IP66 (IEC 60529).



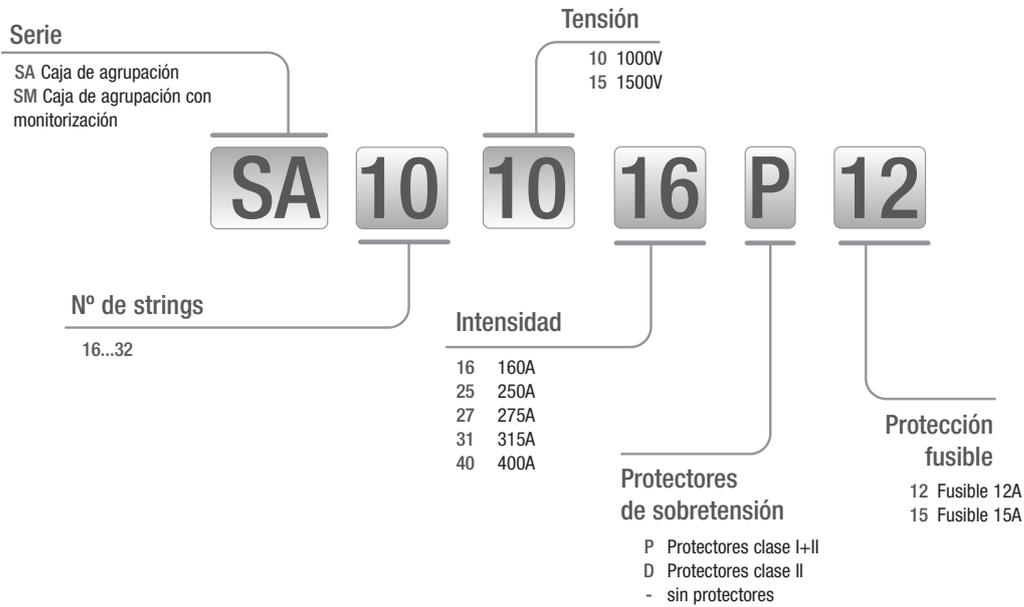
Configuraciones para cables de aluminio

Los parques solares se caracterizan por grandes longitudes de cableado con los problemas de caída de tensión asociados y consecuente pérdida de producción. En muchos casos puede resultar oportuno buscar la optimización de la producción mediante el uso de cables de aluminio que se caracterizan por su mayor sección. Existen diversas soluciones para adaptar la oferta de cajas SA a estas necesidades.



Cajas de conexión de generador PV

Sistema de referencias



Cajas de agrupación 1000 V de 16 a 28 strings

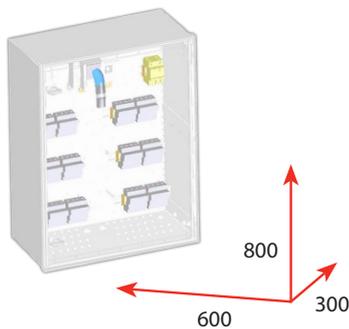
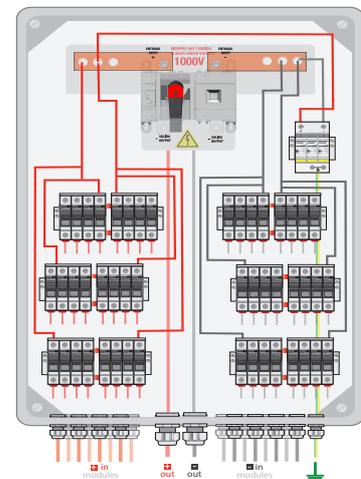
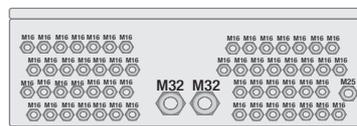


Diagrama de cableado



Características

strings	fusible	seccionador	prot. sobret	Referencia
16	15A	250A	PST31PV	SA161025P15
20	15A	315A	PST31PV	SA201031P15
24	15A	315A	PST31PV	SA241031P15
28	15A	315A	PST31PV	SA281031P15

Cajas de agrupación 1000 V de 24 a 28 strings

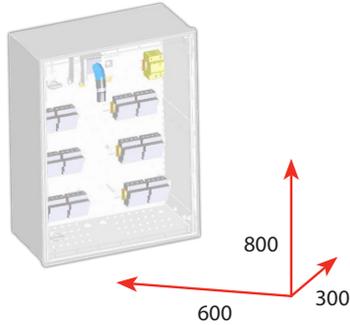
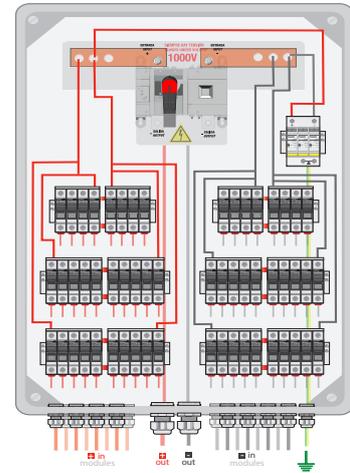
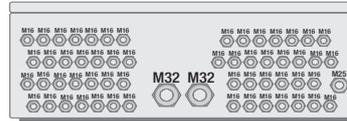


Diagrama de cableado



Características

strings	fusible	seccionador	prot. sobret	Referencia
24	15A	400A	PST31PV	SA241040P15
28	15A	400A	PST31PV	SA281040P15

Cajas de agrupación 1500 V de 15 a 20 strings

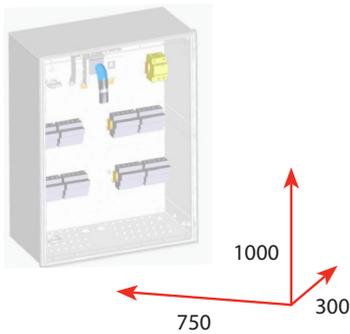
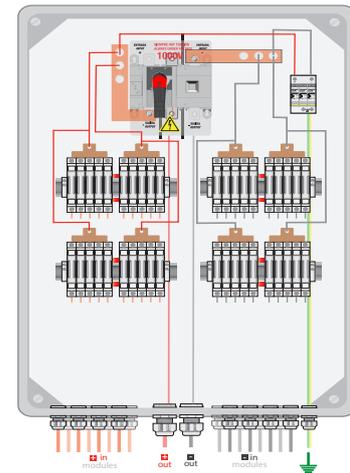
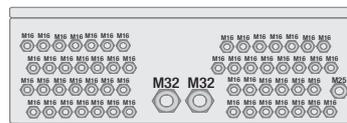


Diagrama de cableado



Características

strings	fusible	seccionador	prot. sobret	Referencia
15	15A	275A	PST32PV	SA151527P15
20	15A	275A	PST32PV	SA201527P15

Cajas de agrupación 1500 V de 25 a 30 strings

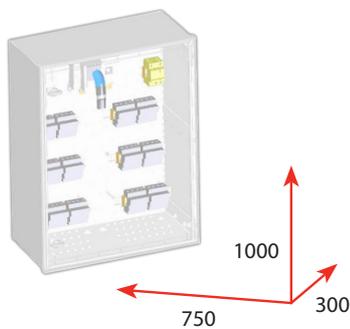
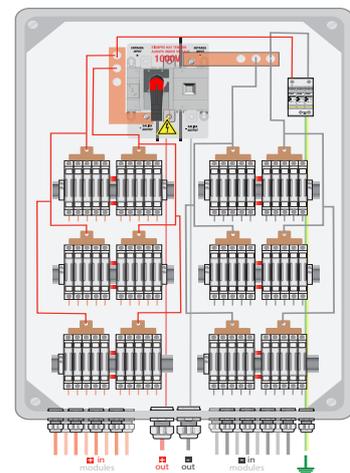
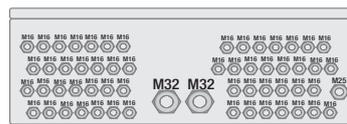


Diagrama de cableado



Características

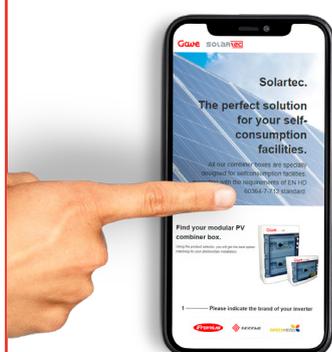
strings	fusible	seccionador	prot. sobret	Referencia
25	15A	400A	PST32PV	SA251540P15
30	15A	400A	PST32PV	SA301540P15

Selecciona tu caja de conexión PV de un modo rápido y sencillo

En tan solo 3 pasos:

1. Elige la marca de tu inversor
2. Selecciona el modelo
3. Obtén la referencia de tu caja DC y AC compatible con tu instalación

¡Así de simple! Además de obtener la referencia podrás visualizar el producto, consultar las principales características y descargar la ficha técnica para disponer de una información más completa y detallada.



 VER
SELECTOR



Contacto

Para más información enviar un e-mail a solartec@gave.com



Vídeo

Descubre cómo funcionan las cajas modulares de conexión PV



gave electro, s.l.

Avinguda Mogent 214-232 P.I A7
Llinars Park Ap. Correos 25
08450 Llinars del Vallès, Barcelona (SPAIN)
www.gave.com - gave@gave.com
Tel. +34 93 842 22 12

099CA01550.02ES

