

Soluciones Weidmüller para Fotovoltaica

Let's connect.



Agenda



01

PVnext y Pvnext mini

02

PVprotect

03

Cables X-Y

04

Otras soluciones Fotovoltaicas

Agenda

01

PVnext y PVnext mini

02

PVprotect

03

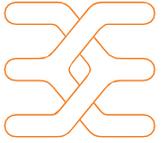
Pvstick&Cables X-Y

04

Otras Soluciones Fotovoltaicas

PVnext-PVnext mini

Instalaciones Fotovoltaicas en Viviendas & Residencial



PVnext



1 a 6 MPPT

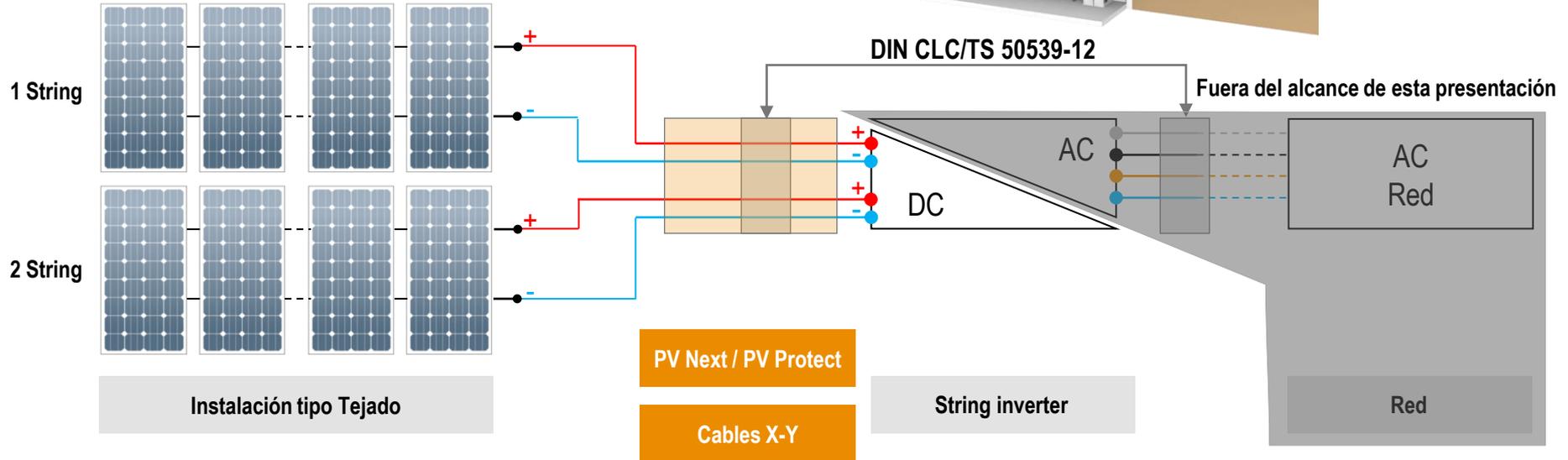
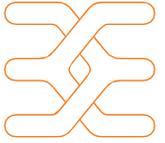
PVnext mini



1 MPPT

Instalación Tipo

Instalaciones Fotovoltaicas en Viviendas & Business



PV Next y PVnext mini

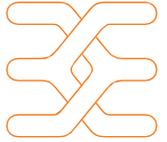
Alta Escalabilidad & Amplia Variedad de Soluciones



<p>Envolvente</p>									<p>Entrada</p>  	<p>Switch</p> 
<p>Sin Fusibles</p>	<p>3 Entradas</p>	 <p>1 MPPT</p>		 <p>2 MPPT</p>		 <p>3 MPPT</p>			<p>Tipo de Protección</p>	
	<p>2 Entradas</p>	 <p>2 MPPT</p>		 <p>4 MPPT</p>		 <p>6 MPPT</p>		 <p>1 MPPT</p>	 <p>Type I+II</p>	
<p>Con Fusibles</p>	<p>3 Entradas</p>		 <p>1 MPPT</p>				 <p>2 MPPT</p>	<p>LA VERSION MAS REDUCIDA POSIBLE</p>		 <p>Type II</p>
	<p>6 Entradas</p>				 <p>1 MPPT</p>					

PV Next

La primera combiner box con un diseño exclusivo en Placa de circuito impreso (PCB en inglés)



Switch (opcional)

Sin Fusibles



Dispositivos de Protección sobretensiones

Protección de los Paneles frente a Rayos y sobretensiones

Señal de estado remota

Tierra Funcional

Doble Conexión para la tierra Funcional (1MPPT, 2MPPT ...)

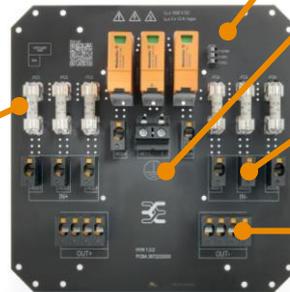
Entradas

3 entradas con conexión del tipo PUSH-IN

Salidas

3 salidas con conexión del tipo PUSH-IN

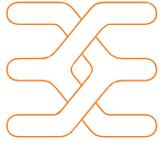
Con Fusibles



Fusibles (opcional)

Para proteger los paneles de las posibles corrientes inversas

¿Como seleccionar el modelo de PVnext?

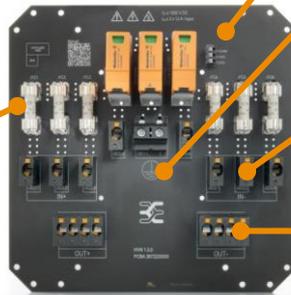


Switch (SI ó NO)



Fusibles (SI ó NO)

Para proteger los paneles de las posibles corrientes inversas



¿Cuántos MPPTs tiene la instalación?

Posibilidad de proteger cada inversor con una PVnext independiente o usar una misma Pvnnext para proteger varios inversores. Como norma general cada PCB es para proteger uno o dos MPPT del inversor

¿Cual es el número máximo de entradas?

Con la gama actual de Pvnnext es posible hasta un máximo de 6 strings (+)/(-). Una simulación en función de la Potencia, tensión, número de módulos y número de entradas por MPPT del inversor define el diseño optimo

¿Que tipo de protección Clase I o II se requiere?

En instalaciones FV en la UE Protección de clase I/II se usa siempre que el Edificio tiene un Sistema de proteccion contra rayos externo. En otro caso diferente se puede usar solo Protección de tipo II.

¿Es necesario un interruptor de corte?

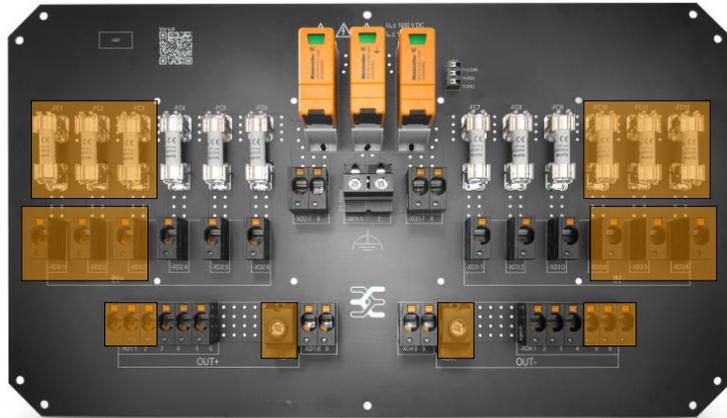
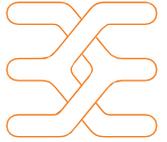
De acuerdo a la IEC 60364-7-712 un interruptor en el lado de CC debe ser usado. Esto puede estar en el lado del inversor o en la propia Caja de CC

¿Son necesarios conectores o prensas estopas con PUSH-IN?

El cliente decide si prefiere caja fabricada con conectores Fotovoltaicos o prensa estopas con conexionado a realizar en el interior de la Caja

Gama PV Next para 6 entradas

Adecuado para Inversores Específicos (Por ejemplo de SolarEdge/Huawei)



Funcionalidad Consistente

Mismo diseño y prestaciones

Fusibles

3 Fusibles adicionales, para cubrir hasta un máximo de 6 strings

Entradas

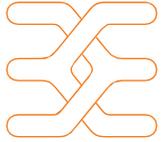
3 entradas adicionales con conexión tipo PUSH-IN para cubrir hasta un máximo de 6 strings

Salidas

3 salidas adicionales con conexión tipo PUSH-IN y una conexión adicional en cada lado para mayores secciones

Gama de PV Next – 2 IN 1 Version

Diseño comprimido y reducido para determinados inversores



Funcionalidad Consistente

Mismo diseño y prestaciones

Escalabilidad

Fácilmente ampliable en las Envoltentes disponibles de 2 y 3 cuerpos



Entradas

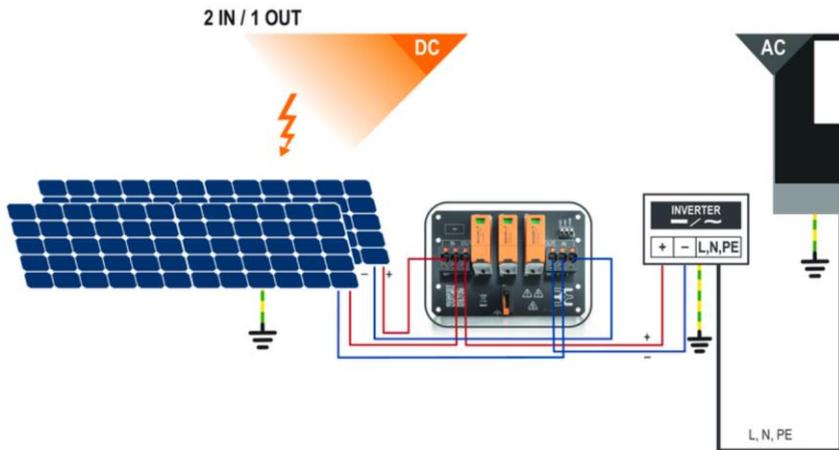
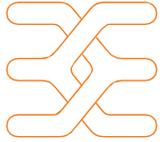
2 x 3 entradas cada una de ellas con conexión PUSH IN

Salidas

2 x 1 salidas cada una de ellas con conexión PUSH IN

Gama de PV Next mini

Diseño compacto de 1 MPPT. La versión mas reducida y económica



Funcionalidad Consistente

Mismo diseño y prestaciones que el resto de versiones

Compacta

Fácilmente instalable debido a su reducido tamaño
Sin Fusibles ni interruptor,
La version mas reducida posible para 2IN/1OUT

MPPT

Válido solo para 1 MPPT

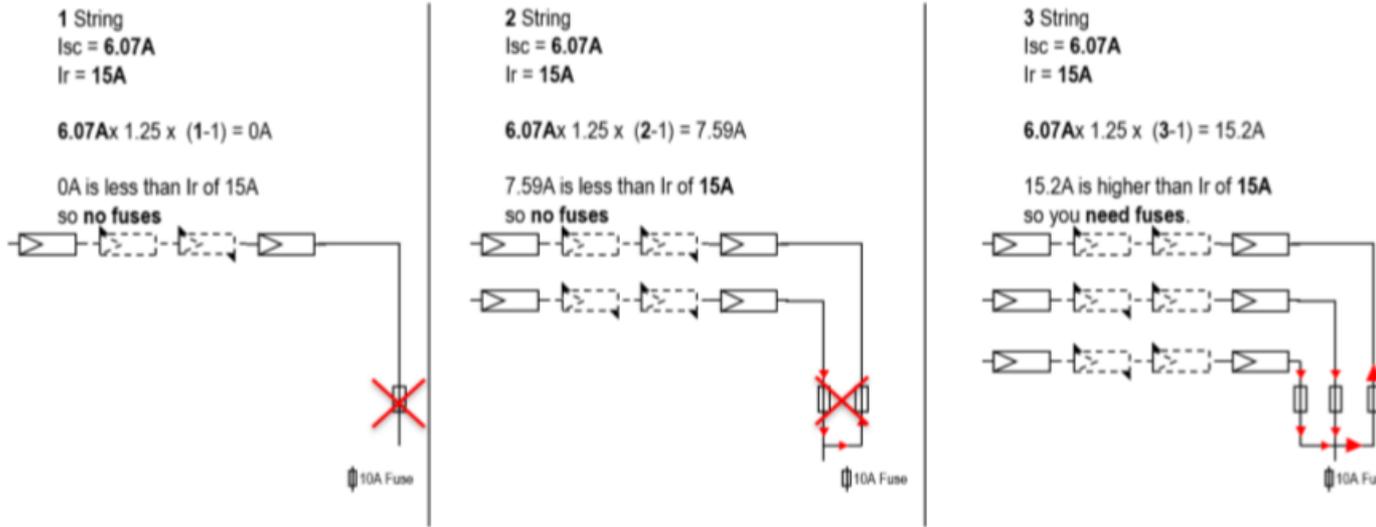
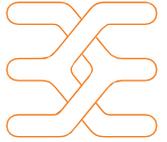
Entradas

2 x 1 entradas (+/-) cada una de ellas con conexión PUSH IN

Salidas

1 x 1 salida (+/-) cada una de ellas con conexión PUSH IN

¿Cuándo es necesario instalar Fusibles?



Three example calculations to find out if a fuse is needed or not

Ejemplo de Cálculo

En este ejemplo que mostramos el Panel Solar tiene una I_{sc} de $6.07A$ y un valor de Intensidad de retorno (I_r) de $15A$.

El ejemplo de la izquierda muestra una instalación con 1 string. Aplicando la formula de la Norma IEC 62548, se concluye que no es necesario instalar Fusible. El mismo caso sucede para la instalacion con 2 strings (ejemplo del medio). En ambos casos no es necesario instalar un Fusible

En el calculo de la derecha, al tener 3 strings, el valor maximo de la I_r es mayor que los $15A$ por lo que los Fusibles son necesarios.

Segun la **IEC 62548**, la siguiente formula debe ser aplicada:

- $I_{sc} \times 1.25 \times (\text{numero de strings} - 1) = I_r \text{ Max}$ (Corriente maxima de retorno)
- Si $(I_r \text{ max}) >$ Corriente de retorno del modulo (I_r), Fusibles son obligatorios.
- Si $(I_r \text{ max}) <$ Corriente de retorno del modulo (I_r), Fusibles no son necesarios.

Importante: En las instalaciones con más de 3 strings los Fusibles son obligatorios según normativa

¿Como elegir el Fusible correcto?



La IEC 62548 define el tamaño del Fusible, de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{Corriente de cortocircuito del modulo (Isc)} \times 1.5 = \text{Corriente del Fusible}$$

Ejemplo de Cálculo

En el ejemplo anterior el Panel Solar tiene una Isc de 6.07A

Aplicando la formula anterior:

$$6,07 \text{ (Isc)} \times 1.5 = 9,105 \text{ A} \gggggg \text{ Fusible } 10 \text{ A}$$

Beneficios de los Fusibles en una instalación FV

La funcion de los Fusibles es proteger los modulos ante posibles daños causados por una corriente de retorno mayor que la especificada por el Fabricante del modulo. Si las reglas indicadas anteriormente no se aplican correctamente y los Fusibles son instalados aunque no sean requeridos (1 ó 2 strings), esto no generará más protección ni seguridad.

En particular, esto significaría tener que considerer reglas adicionales desde un punto de vista de seguridad, como por ejemplo no tocar los Portafusibles ni Fusibles en carga y el uso de herramientas con aislamiento acorde a la tension de trabajo.

ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts-P _{MAX} (Wp)*	435	440	445	450	455
Power Tolerance-P _{MAX} (W)	0 ~ +5				
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	40.5	40.7	40.8	41.0	41.2
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	10.74	10.82	10.90	10.98	11.06
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	49.0	49.2	49.4	49.6	49.8
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	11.31	11.39	11.46	11.53	11.61
Module Efficiency η _m (%)	19.9	20.1	20.4	20.6	20.8

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5.
*Measuring tolerance: ±3%.

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Maximum Power-P _{MAX} (Wp)	329	333	336	340	344
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	38.2	38.4	38.5	38.7	38.9
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	8.61	8.68	8.73	8.80	8.86
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	46.3	46.4	46.6	46.8	47.0
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	9.11	9.17	9.23	9.28	9.35

NMOT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

Importante: Se recomienda seguir en todo momento lo definido en la IEC 62548.

Agenda

01

PVnext y Pvnext mini

02

PVprotect

03

PVstick&Cables X-Y

04

Otras Soluciones Fotovoltaicas

PV Protect

Instalaciones Fotovoltaicas en Viviendas & Residencial



PV Protect

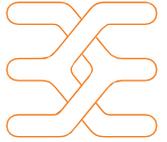


Cables X-Y



PV Protect

Para una Protección óptima de los inversores contra posibles sobretensiones



Protección contra rayos y sobretensiones

Protección de los Inversores contra rayos y sobretensiones de acuerdo a la norma EN 51643-32

Tapones anti-condensación

Evitar humedad y condensación en el interior de la Caja

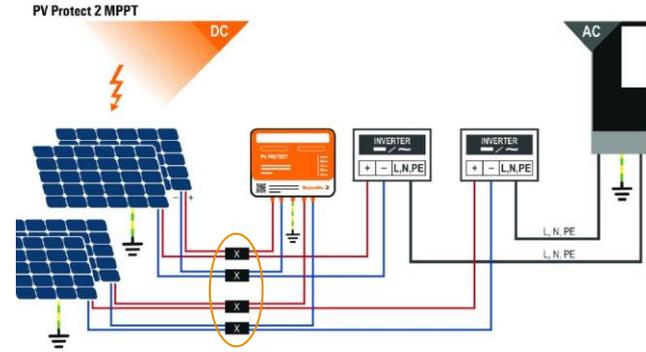
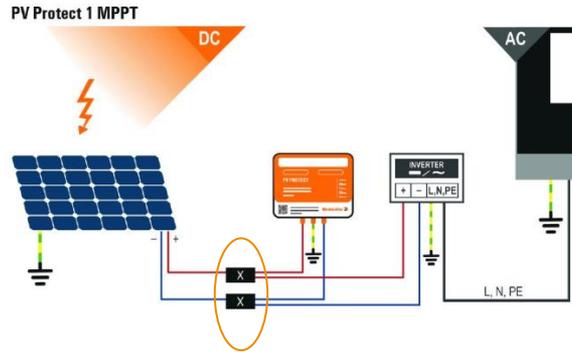
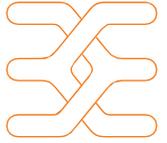
Conexión para la tierra Funcional

Tecnología de conexión PUSH-IN

Opcional con Prensaestopas y terminales con conexión PUSH-IN o conectores de caja WM4 C con la combinación perfecta de los PV Stick (PUSH-IN)

¿Como conectar la PVprotect?

Conexión depende del número de MPPTs del inversor de string

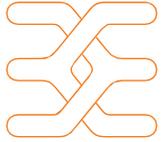


Cables X-Y



PV Protect

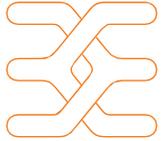
Alta Escalabilidad & Variedad de versiones



Tensión	Entrada	Tipo de Protección contra Rayo	MPPT
1.000 V DC		 Type I+II	1 MMPT
1.500 V DC		 Type II	2 MPPT

Identificación de la PVprotect

¿como identificar correctamente el modelo de caja de protección ausar?



01 Número de MPPTs

02 Clase de Protección contra sobre tensiones

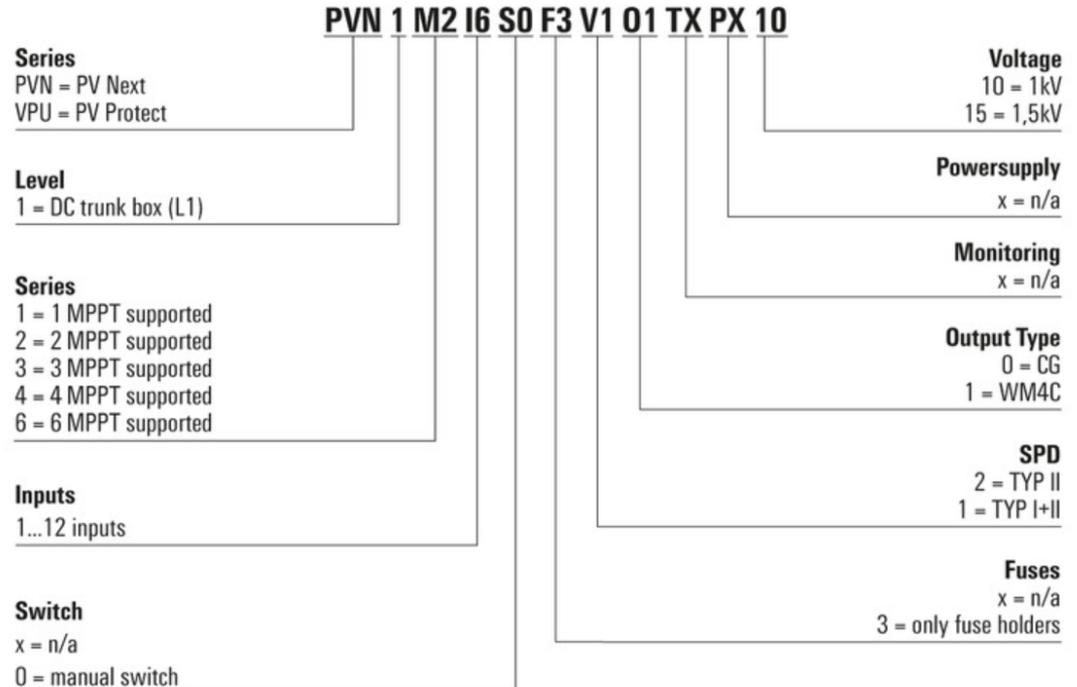
03 Prensaestopas o conectores WMC4

04 Tensión DC

05 Número de entradas

06 Fusibles SI/NO

07 Switch SI/NO



Agenda

01

PVnext y Pvnext mini

02

PVprotect

03

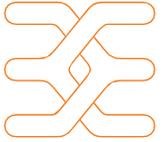
PVstick&Cables X-Y

04

Otras Soluciones Fotovoltaicas

PV Stick & PUSH-IN

Fácil, Rápido y Seguro



Fácil

Diseño único y
Consistente en una PCB



Rápido

Conexión rápida y Segura
gracias al PUSH-IN



Seguro

Diseño intuitivo que ayuda a
evitar errores en el montaje



PV Protect

PV Next



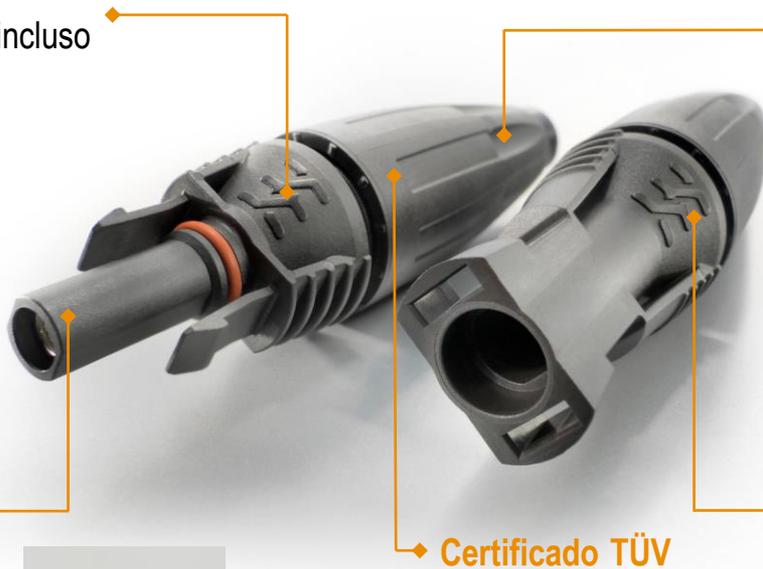
Tecnología de conexión uniforme
(PUSH-IN) en la PCB independiente del
uso de conectores o prensaestopas



PVstick. Instalación fácil, rápida y segura

Diseño Ergonómico

Ensamblaje e instalación fáciles incluso en condiciones difíciles



Easy Stripping

Indicador para la longitud exacta de pelado del cable



Instalación Fácil



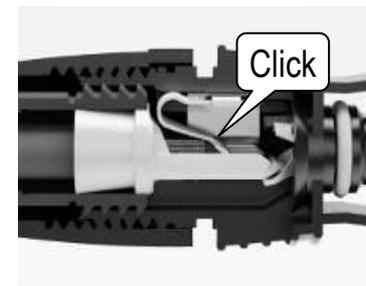
~ 8 segundos

Certificado TÜV

DIN EN 50521

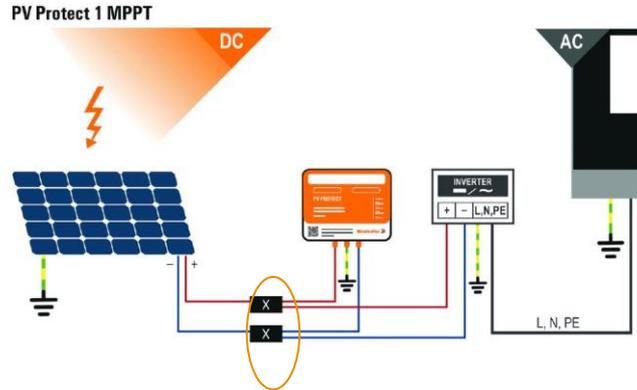
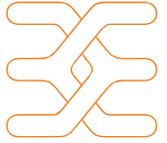
Conexión Segura

Señal acústica después del correcto montaje



Cables X-Y

Para una conexión óptima entre la PVprotect y los módulos/inversores de string

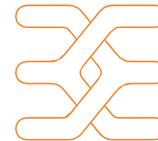


Los cables X-Y se usan para conectar 3 o 4 elementos de un Sistema Fotovoltaico, por ejemplo para realizar conexiones entre módulos, entre inversores o cajas de DC

Estos cables están disponibles en diferentes variantes y combinaciones:

Ramal del modulo a la PVprotect	Linea Salida de PVprotect a Inverter
WM4C	WM4C
Cable pelado	WM4C
WM4C	MC4

Ventajas y Beneficios de la PVnext&PV Protect



01	Diseño Estandar modular	Selección Simple del Producto	Ahorro de tiempos y Optimización stocks/repuestos
02	Tecnología conexasiónado PUSH-IN	Conexiónado rapido (sin crimpar)	Tiempo de instalación corto y libre de mantenimiento
03	Concepto de Conexión Segura con conectores FV	Instalación sin riesgos de conexiónado incorrecto	Disminución del riesgo de la instalación (H&S)
04	Protección contra sobretensiones para Edificios	Protección contra rayos y sobretensiones	Protege Gente, Edificios y Equipos
05	Protección I&II 12,5kA	Cajas para uso en Edificios Públicos y Privados	Tiempo de selección corto. Un único proveedor
06	Combinando strings hasta límite 15A	Cubre la mayoría de los módulos FV	El cliente puede comprar el mismo modelo de caja
07	Adaptable a los Fabricantes de la UE	Ventanilla única	Tiempo de selección corto. Un único proveedor
08	Selección de componentes Fiables	Vida útil mayor (20años)	Menos reclamaciones, servicio técnico y llamadas/visitas

Agenda

01

PVnext y Pvnext mini

02

PVprotect

03

PVstick&Cables X-Y

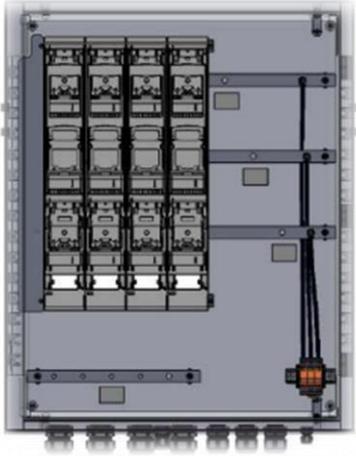
04

Otras Soluciones Fotovoltaicas

Otras soluciones Fotovoltaicas



Cajas AC



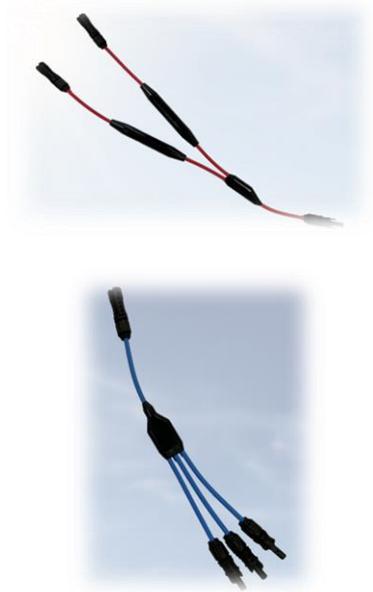
Flotantes



Comunicaciones

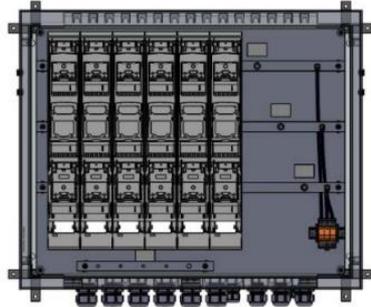
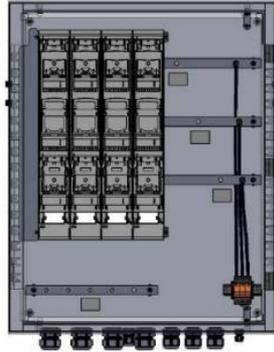
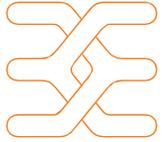


Harnessing DC



Cajas AC

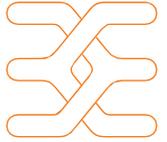
Diferentes versiones para Inversores de String y Tensión (Vac)



Tensión	Entrada	Tipo de Protección contra Rayo	Número Inputs
400 V AC		 Type I	3-6
690 V AC		 Type I	2-4
800 V AC		 Type I	4

Cajas de DC para Instalaciones Flotantes

Diferentes versiones en función del número de entradas y monitorización de strings



Tensión	Entrada	Tipo de Protección	Monitorización	Número Inputs
1500 V DC		 Type II	Ambas opciones	16-24
1500 V DC		 Type II	Ambas opciones	16

PVnext Aplicación en un Caso Real

Solución customizada de PVnext con "Fireman Switch"



Combiner box including DC contactors

Inverter

Fireman switch




Connectivity
Consulting


Sales


CSA


PV Team



Contact

Weidmüller

Miguel Angel Gómez Gómez

Responsable de Renovables

Pol. Ind. Sudoeste Calle Narcís Monturiol 11-13

08960 Sant Just Desvern

Teléfono +34 934 803 386

Phone +34 660 689 302

Email MiguelAngel.Gomez@weidmueller.com

Web www.weidmueller.es

