

**Technische Daten/Technical Data/Datos técnicos/  
Технические характеристики**

	V-PV-T1+2-1000/ V-PV-T1+2-1000 FS Art.-Nr./Item no./ N.º art./ Apt. № 5094230/ 5094232	V-PV-T1+2-1500/ V-PV-T1+2-1500 FS Art.-Nr./Item no./ N.º art./ Apt. № 5094240/ 5094242	
Prüfnorm/ Testing standard/ Norma de ensayo/ Стандарт на метод испытания	EN 50539-11		
IEC/EN-Klasse/class/ Класс	PV I + II /PV <b>T1</b> + PV <b>T2</b>		
Number of Ports/ Количество портов	One-Port-SPD/Отдельный порт SPD		
SPD Ausfallverhalten/SPD failure behaviour/ Comportamiento de fallo SPD/ Характер отказа SPD	OCM		
Höchste Dauerspannung/ Maximum continuous voltage/ Tensión máxima de funcionamiento/ Макс. непрерывное напряжение	U <sub>CPV</sub>	1000 V DC 1000 В пост. тока	1500 V DC 1500 В пост. тока
Schutzleiterstrom/ Protective conductor current/ Corriente de conductor protector/ Ток провода защитного заземления	I <sub>PE</sub>	≤ 500 µA AC ≤ 70 µA DC ≤ 500 kA перем. тока ≤ 70 мкА пост. тока	≤ 540 µA AC ≤ 100 µA DC ≤ 500 kA перем. тока ≤ 70 мкА пост. тока
Kurzschlussfestigkeit/ Short-circuit resistance/ Resistencia al cortocircuito/ Стойкость к коротким замыканиям	I <sub>SCPV</sub>	2000 A	
Nennlaststrom/ Nominal load current/ Corriente nominal/ Номинальный ток нагрузки	I <sub>L</sub>	50 A	
Nennableitstrom/ Nominal discharge surge/ Intensidad nominal de descarga/ Номинальный импульсный ток	I <sub>n (8/20)</sub>	20 kA	
Max. Ableitstrom/ Max. discharge surge current/ Intensidad máx. de descarga/ Макс. отводимый импульсный ток	I <sub>max (8/20)</sub>	40 kA	
Blitzprüfstrom/Lightning testing current/ Corriente de prueba de rayo/ Контрольный грозовой ток	I <sub>imp (10/350)</sub>	6,25 kA	
Gesamtableitstrom/ Total discharge surge current/ Intensidad total de descarga/ Общий отводимый импульсный ток	I <sub>total (10/350)</sub>	12,5 kA	
Schutzpegel/ Protection level/ Nivel de protección/ Уровень защиты	U <sub>p</sub>	≤ 3,3 kV	≤ 4,5 kV
Restspannung/ Residual voltage/ Tensión residual/ Остаточное напряжение		≤ 2,7 kV @ 6,25 kA ≤ 2,7 kV @ 6,25 kA	≤ 3,6 kV @ 6,25 kA ≤ 3,6 kV @ 6,25 kA
Konfiguration/Configuration/ Configuración/ Конфигурация		Y-Konfiguration/Y configuration/Configuración Y/ Y-конфигурация	
flexibel/flexible/ rígido/AWG Гибкий/AWG		2,5 mm <sup>2</sup> ... 35 mm <sup>2</sup> /14 ... 2 2,5 mm <sup>2</sup> ... 35 mm <sup>2</sup> /14... 2	
2 gleiche Leiter mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse/ 2 identical conductors with wire end sleeve without plastic sleeve/ 2 conductores iguales con virola de cable sin manguito de plástico/ 2 одинаковых провода с гильзой для оконцевания жилы без пластмассовой гильзы		2,5 mm <sup>2</sup> ... 10 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup> ... 10 mm <sup>2</sup>	
		16 mm 16 mm	
Anzugsmoment/Tightening torque/ Par de apriete/ Момент затяжки		3 Nm (27 lbs-in) 3 Н·м (27 фунт-дюйм)	
Schutzpfade/Protection routes/ Ruta de protección/ Цепь защиты		⊕ - ⊖ / ⊕ - PE / ⊖ - PE	
Einbauort/ Installation location/ Lugar de instalación/ Место установки		Innenraum/indoor/Interiores/Внутреннее помещение	
Gehäusematerial/ Housing material/ Material de la carcasa/ Материал корпуса		PA 6.6 V-0	
		-40 - +80 °C -40 - +176° F	
		5 - 95 %	
Höhenlage/Height/ Altura/ Расположение по высоте		≤ 6000 m (amsl/ü.NN) ≤ 6000 m (над уровнем моря)	
IP code/ Código IP/ Степень IP		IP 20 (built-in)	

V-PV-T1+2-1000  
V-PV-T1+2-1000 FS  
V-PV-T1+2-1500  
V-PV-T1+2-1500 FS



**DE** Überspannungsschutzgerät (SPD)

Montageanleitung

**EN** Surge protective device (SPD)  
Installation instructions

**ES** Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD)  
Instrucciones de montaje

**RU** Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

Инструкция по установке

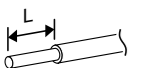


**OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG**  
Postfach 1120  
58694 Menden  
Germany

www.obo-bettermann.com

**Building Connections**

## Ergänzung Technische Daten/ Addition Technical Data/Complemento datos técnicos/ Дополнение технические характеристики

Mit Fernsignalisierung FS/With remote signalling FS/ Con señalización remota FS/ С телесигнализацией FS V-PV-T1+T2-1000 FS/V-PV-T1+T2-1500 FS	
Wechslerkontakt/ Changeover contact/ Contacto inversor/ Переключающий контакт	NO/NC
starr/flexibel/ Rigid/flexible/ rígido/flexible/ Жесткий/гибкий/ AWG	0,14 mm <sup>2</sup> ...1,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 mm <sup>2</sup> ...1,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 mm <sup>2</sup> ...1,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> 28 ... 16
	7 mm/ 7 мм
Anzugsdrehmoment/ Tightening torque/ Par de apriete/ Момент затяжки	0,25 Nm (4 lbs-in) 0,25 Н·м (4 фунт-дюйм)
Max. Betriebsspannung/ max. operating voltage/ Tensión de servicio máx/ Макс. рабочее напряжение.	5 V AC ... 250 V AC/ 5 V DC ... 30 V DC 5 В переменного тока... 250 В перем. тока/5 В пост. тока... 30 В пост. тока
Max. Betriebsstrom/max. operating current/ Corriente de servicio máx./ Макс. рабочий ток	5 mA AC ... 1,5 A AC/5 mA DC ... 1 A DC 5 mA перем. тока... 1,5 A перем. тока/5 mA пост. тока... 1 A пост. тока

## DE

V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS  
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

### Produktbeschreibung

Überspannungsschutzgerät (SPD, Bild 1) für den Innenbereich zum Blitzschutzpotential- und Potentialausgleich bei PV-DC-Systemen nach VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) und VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712). Das SPD kann zum Schutz der PV-Module im Solarfeld oder zum Schutz des PV-Wechselrichters unmittelbar vor den DC-Eingangsklemmen eingesetzt werden.

- Für isolierte oder geerdete PV-Systeme mit oder ohne getrennter Blitzschutzanlage
- Thermodynamische Abtrennvorrichtung
- Ableitvermögen von bis zu 40 kA (8/20)
- Montage auf 35-mm-Hutschiene
- Fernsignalisierung (FS) (Bild 1 ①)
- Statusanzeige (Bild 1 ②)


### Zielgruppe

Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft montiert und angeschlossen werden.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor dem Arbeiten mit Stromleitungen die Spannungsfreiheit herstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Montage nicht bei Gewitter durchführen.
- Nationale Gesetze und Normen beachten (z.B. IEC 60364-5-53; VDE 0100-534).
- Die Schutzart IP20 ist nur im eingebauten Zustand bei Benutzung aller Klemmstellen gewährleistet.

### Produkt montieren

- Achtung!**  Elektronikschäden bei Überlastung möglich.  
Der Kurzschluss-Strom  $I_{SCP}$  darf zu keiner Zeit überschritten werden.

- Gerät auf 35-mm-Hutschiene rasten.
- Gerät gemäß Schaltplan (Bild 3) anschließen, dabei Leitungsquerschnitt und Abisolierlänge sowie maximale Leitungslänge beachten (Bild 4 + 5).

**Hinweis:** Für den Überspannungsschutz ist es empfehlenswert, elektrische Geräte allpolig (Energie- und Datenleitung) in den Potentialausgleich einzubinden.

### Fernsignalisierung

Bild 3 (nur V-PV-...FS):

Bei Abtrennung des SPD schaltet der Wechslerkontakt von 11/12 auf 11/14.

### Wartung

Wir empfehlen alle 2-4 Jahre oder nach Blitzeinschlägen eine Sichtprüfung.

- Ist die optische Anzeige rot (Bild 3), muss das Überspannungsschutzgerät ersetzt werden. Wir empfehlen, andere in der Anlage eingesetzte SPDs zu überprüfen und falls notwendig zu ersetzen.

### Isolationsmessung

SPD während der Messung abklemmen, um Fehlmessungen zu vermeiden.

### Entsorgung

- Verpackung wie Hausmüll
  - Schutzgerät wie Elektronikabfall
- Die örtlichen Müllentsorgungsvorschriften beachten.

## EN

V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS  
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

### Product description

Surge protection device (SPD, Figure 1) for interiors for lightning protection potential and equipotential bonding of PV-DC systems according to VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) and VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712). To protect the PV modules in the solar panel or to protect the PV inverter, the SPD can be located directly in front of the DC input terminals.

- For insulated or earthed PV systems with or without isolated lightning protection system
- Thermodynamic cut-off unit
- Arresting capacity of up to 40 kA (8/20)
- Mounting on 35 mm hat rail
- Remote signalling (RS) (Figure 1 ①)
- Status display (Figure 1 ②)

### Target group


The device may only be mounted and connected by an electrical engineer.

### General safety information

- Before working on power cables, ensure that they are de-energised and secure

- them against unintentional switch-on.
- Do not carry out mounting work during a storm.
- Comply with national laws and standards (e.g. IEC 60364-5-53; VDE 0100-534).
- The protection type IP20 is only guaranteed when installed when all clamping points are used.

### Mounting the product

- Caution!**  Electronics damage possible in case of overload.  
The short-circuit current  $I_{SCP}$  may not be exceeded at any time.

- Snap the device on the 35 mm hat rail.
- Connect the device according to the circuit diagram (Figure 3), in so doing, observe the cable cross-section and stripping length as well as the maximum cable length (Figure 4 + 5).

**Note:** When using overvoltage protection, we recommend including all the poles of electrical devices (power and data cable) in the local equipotential bonding.

### Remote signalling

Figure 3 (only V-PV-...FS):

When the SPD is disconnected, the changeover contact switches from 11/12 to 11/14.

### Maintenance

- We recommend carrying out a visual check every 2-4 years or after lightning strikes.
- If the visual display is red (Figure 3), the surge protection device must be replaced.  
We recommend checking the SPDs used in the system and, if necessary, also replace them.

### Insulation testing

Disconnect the SPD during measurement in order to incorrect measurements.

### Disposal

- Packaging as household waste
  - Protection device as electronic waste
- Comply with the local waste disposal regulations.

## ES

V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS  
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

### Descripción del producto

Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD, Imagen 1) para interiores para la conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas de sistemas PV-CC según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) y VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712). El SPD puede utilizarse para proteger los módulos PV en campo solar o para proteger el inversor PV inmediatamente delante de los terminales de entrada CC.

- Para sistemas PV aislados o con conexión a tierra con o sin sistema de protección contra rayos separado

- Seccionador termodinámico
- Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20)
- Montaje en carril de 35 mm
- Señalización remota (FS) (imagen 1 ①)
- Indicación de estado (imagen 1 ②)


### Grupo destinatario

El aparato solo puede ser instalado y conectado por electricistas profesionales.

### Normas generales de seguridad

- Antes de empezar a trabajar con cables eléctricos, dejar el equipo sin tensión y asegurarlo contra reconexiones.
- No montar el aparato en caso de tormenta.
- ¡Tener en cuenta la legislación y la normativa nacional (p. ej. IEC 60364-5-53; VDE 0100-534).
- El grado de protección IP20 solamente se garantiza en estado montado con el uso de todos los puntos de conexión.

### Montaje del producto

- ¡Atención!**  Posibilidad de daños electrónicos en caso de sobrecarga.  
La corriente de cortocircuito  $I_{SCP}$  no puede sobrepasarse en ningún momento.

- Encajar el aparato en carril de 35 mm.
- Conectar el aparato según el esquema de conexiones (imagen 3) teniendo en cuenta la sección y la longitud de pelado de cable, así como la longitud máxima (imagen 4 + 5).

**Nota:** Para la protección contra sobretensiones se recomienda conectar todos los polos de los aparatos eléctricos (línea eléctrica y línea de datos) a la conexión equipotencial.

### Señalización remota

Imagen 3 (solo V-PV-...FS):

En caso de desconexión del SPD el contacto inversor conmuta de 11/12 a 11/14.

### Mantenimiento

Recomendamos inspeccionar visualmente cada 2-4 años o tras producirse impactos de rayo.

- Si el indicador está rojo (imagen 3), debe sustituirse el dispositivo de protección contra sobretensiones. Recomendamos revisar otros SPD instalados en la instalación y sustituirlos si es necesario.

### Medición de aislamiento

Desconectar el SPD durante la medición para evitar mediciones erróneas.

### Eliminación del residuo

- Desechar el embalaje como basura doméstica
  - Desechar el dispositivo de protección como residuo electrónico
- Tener en cuenta la normativa local de eliminación de residuos.

## RU

V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS  
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

### Описание изделия

Устройство защиты от перенапряжения (УЗИП, Рис. 1) для защиты от грозы и выравнивания потенциалов внутри помещений в системах PV-DC согласно VDE 0100-443 (МЭК 60364-4-44) и VDE 0100-712 (МЭК 60364-7-712). УЗИП может использоваться для защиты фотovoltaических модулей на солнечных энергетических установках или для защиты фотovoltaических преобразователей токa непосредственно перед входными клеммами постоянного тока.

Свойства УЗИП:

- Для изолированных или заземленных систем PV с отдельным молниезащитным устройством или без него
- Термодинамическое разделительное устройство
- Токоотводящая способность до 40 kA (8/20)
- Монтаж на шине 35 мм
- Телесигнализация (FS) (рис. 1 ①)
- Индикация статуса (рис. 1 ②)


### Целевая группа

Устройство могут устанавливать и подключать только специалисты по электрике.

### Общие правила техники безопасности

- Перед началом работы с электропроводкой необходимо отключить подачу питания и обезопасить устройство от повторного включения.
- Запрещается проводить монтаж в грозу.
- Соблюдайте государственные законы и национальные стандарты (например, МЭК 60364-5-53; VDE 0100-534).
- Степень защиты IP20 обеспечивается только при встраивании с использованием всех зажимов.

### Установка изделия

- Внимание!**  При перегрузке возможно повреждение электронного оборудования. Превышение тока короткого замыкания  $I_{SCP}$  недопустимо.

- Закрепите прибор на монтажной шине 35 мм.
- Подключите прибор согласно электрической схеме (рис. 3), при этом учитывайте сечение провода, его длину зачистки, а также максимальную длину провода (рис. 4 + 5).

**Указание:** при установке ограничителя перенапряжения рекомендуется связать все полюса (силовая линия и телекоммуникационный провод) электрических приборов путем выравнивания потенциалов.

### Телесигнализация

Рис. 3 (только V-PV-...FS):

при отключении УЗИП переключающий контакт в устройстве дистанционной сигнализации УЗИП переключается из положения 11/12 в положение 11/14.

### Техническое обслуживание

Мы рекомендуем проводить визуальный осмотр каждые 2–4 года или после сильных ударов молнии.

- Если оптический индикатор становится красным (рис. 3), устройство защиты от перенапряжения следует заменить. Мы рекомендуем проверить другие устройства защиты от перенапряжений УЗИП на установке и при необходимости также заменить их.

### Измерение сопротивления изоляции

Чтобы избежать ошибок измерения, отсоедините УЗИП на время проведения измерения.

### Утилизация

- Упаковка утилизируется аналогично бытовым отходам
  - Защитное устройство утилизируется как электронные отходы
- Соблюдайте местные предписания по утилизации отходов.