

ESPAÑOL

Protección contra sobretensiones para instalaciones fotovoltaicas (SPD clase I+II, tipo 1+2)

- Para sistemas PV aislados y con toma a tierra
- Circuito 2+V

1. Advertencias de seguridad

ADVERTENCIA

La instalación y la puesta en marcha solo deben ser efectuadas por personal especializado con cualificación adecuada. A tal efecto, deben cumplirse las respectivas normas del país.

ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica y de incendio

- Antes de la instalación, compruebe si el aparato presenta desperfectos externos. Si presenta desperfectos, el aparato no deberá ser utilizado.
- Una vez instalado el aparato, los puntos de embornaje no utilizados pueden conducir tensión.
- El grado de protección declarado IP 20 solo se garantiza tras la instalación y haciendo uso de todos los puntos de embornaje.
- Los cables de conexión de la instalación fotovoltaica pueden estar bajo tensión incluso con el seccionador abierto. Al realizar las tareas de instalación y mantenimiento debe asegurarse de que el equipo no tenga tensión.

IMPORTANTE: daños a equipos electrónicos en caso de sobrecarga

Asegúrese de que en ningún momento se sobrepase la corriente de cortocircuito I_{SCPV} especificada.

2. Montaje

- Encastre el dispositivo sobre un carril simétrico de 35 mm según EN 60715.

3. Conexión

- Conecte siempre un cable positivo y un cable negativo.
- Conecte un conductor de tierra de protección (PE) que tenga como mínimo 16 mm² de sección transversal. La sección transversal del cable de tierra PE deberá ser al menos tan grande como la del cable de CC.

3.1 longitudes de cable máximas (2)

- Tienda los cables de conexión en dispositivos de protección contra sobretensiones (SPDs) con la menor longitud posible, evitando roces y usando los mayores radios de curvatura posibles. Así se obtendrá una protección óptima contra sobretensiones.

① Cableado en forma de V	DIN VDE 0100-534	b	$\leq 0,5$ m preferentemente
② Cableado de derivación	IEC 60364-5-53	a + b	$\leq 0,5$ m preferentemente

* Barra equipotencial

3.2 Aplicación en sistemas DC (fotovoltaica)

- en el campo solar (3)
- antes del convertidor (4)

3.3 Contacto de indicación remota (5)

Solo el artículo con -FM" en la denominación tiene un contacto de indicación remota.

4. Indicación de estado

Si el indicador de estado cambia de verde a rojo, el dispositivo estará dañado. (5)

- Sustituya el dispositivo por otro del mismo tipo.

5. Medición de aislamiento

- Antes de realizar una medición de aislamiento en la instalación, desconecte el módulo de protección o anódeo. De lo contrario, podrían producirse mediciones erróneas.

• Tras la medición del aislamiento, vuelva a conectar el módulo de protección.

ITALIANO

Protezione contro le sovratensioni per impianti fotovoltaici (SPD classe I+II, tipo 1+2)

- Per sistemi fotovoltaici isolati e collegati a terra
- Circuito 2+V

1. Indicazioni di sicurezza

AVVERTENZA:

L'installazione e la messa in servizio devono essere eseguite solo da personale tecnico qualificato. Durante queste operazioni rispettare le rispettive norme specifiche del paese.

AVVERTENZA: Pericolo di scosse elettriche e di incendi

- Prima dell'installazione, verificare che il dispositivo non presenti danni esterni. Se il dispositivo è difettoso non deve essere utilizzato.
- Una volta installato, i punti di connessione non utilizzati possono essere conduttori di tensione.
- Il grado di protezione indicato IP20 viene garantito solo in caso di apparecchio installato utilizzando tutti i punti di connessione.
- I cavi di collegamento dell'impianto fotovoltaico possono restare sotto tensione anche con l'interruttore aperto. Nell'installazione e nella manutenzione va garantita la libertà di tensione.

IMPORTANTE: Sono possibili danni all'elettronica in caso di sovraccarico

Accertarsi che la corrente di corto circuito I_{SCPV} riportata non venga mai superata.

2. Montaggio

- Incastrare l'apparecchio su una guida di montaggio di 35 mm secondo EN 60715.

3. Collegamento

- Collegare sempre un cavo positivo e un cavo negativo.
- Collegare il conduttore PE con una sezione minima di 16 mm². La sezione del conduttore PE deve corrispondere almeno alla sezione del conduttore DC.

3.1 Lunghezze massime delle linee (2)

- Posare i cavi di connessione ai dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD) con il percorso più breve possibile, senza anelli e con raggi di curvatura il più possibile ampi. In questo modo si ottiene una protezione ottimale contro le sovratensioni.

① Cablaggio en V	DIN VDE 0100-534	b	$\leq 0,5$ m preferito
② Cablaggio en derivazione	IEC 60364-5-53	a + b	$\leq 0,5$ m preferito

* Barra d'équipotentialité

3.2 Application nel sistema DC (fotovoltaico)

- nel campo fotovoltaico (3)
- prima del convertitore (4)

3.3 Contatto FM (5)

Solo l'articolo con "FM" nella denominazione presenta un contatto FM.

4. Segnalazione stato

Se si riscontra un cambiamento di colore del LED di diagnosi e di stato (da verde a rosso), significa che il dispositivo è danneggiato. (6)

- Sostituire il dispositivo con uno dello stesso tipo.

5. Misurazione dell'isolamento

- Collegare il dispositivo di protezione prima di eseguire la misurazione dell'isolamento nell'impianto o disisnerire la tensione. In caso contrario è possibile che si verifichino errori di misurazione.

- Ricollegare nuovamente il dispositivo dopo aver misurato l'isolamento.

FRANÇAIS

Protection antisurtension pour installations photovoltaïques (SPD Classe I+II, Type 1+2)

- Pour les systèmes PV isolés et mis à la terre
- Circuit 2+V

1. Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT :

L'installation et la mise en service doivent être confiées qu'à du personnel spécialisé dûment qualifié. Les directives propres à chaque pays doivent être respectées en la matière.

AVERTISSEMENT : risque de choc électrique et risque d'incendie

- Avant l'installation, contrôler que l'appareil ne présente pas de dommages extérieurs. Si l'appareil est défectueux, il ne doit pas être utilisé.
- A l'état monté, les bornes non utilisées peuvent être sous tension.
- L'indice de protection IP20 indiqué n'est garanti que si, à l'état monté, toutes les bornes sont utilisées.
- Les câbles de raccordement de l'installation photovoltaïque peuvent également être sous tension lorsque le sélecteur est ouvert. Lors des travaux d'installation ou d'entretien, s'assurer de l'absence de tension.

IMPORTANT : dommages électroniques en cas de surcharge

S'assurer que le courant de court-circuit indiqué I_{SCPV} n'est dépassé à aucun instant.

2. Montage

- Enclencher l'appareil sur une guide de montage de 35 mm.

3. Raccordement

- Toujours raccorder un câble Plus et un câble Moins.
- Raccorder le conducteur PE avec une section minimale de 16 mm². La section du conducteur PE doit avoir une dimension supérieure ou égale à la section du câble DC.

3.1 longueur maximum des câbles (2)

- Les câbles de raccordement posés sur les appareils de protection antisurtension (SPD) doivent être aussi courts que possible, sans boucle, et présenter, si possible, des rayons de courbure élevés.

① Cablage en V	DIN VDE 0100-534	b	$\leq 0,5$ m recommandé
② Cablage en dérivation	IEC 60364-5-53	a + b	$\leq 0,5$ m recommandé

* Barre d'équipotentialité

3.2 Application dans des systèmes DC (photovoltaïque)

- dans le champ photovoltaïque (3)
- avant le convertisseur (4)

3.3 Contacto FM (5)

Solo l'articolo con "FM" nella denominazione presenta un contatto FM.

4. Affichage d'état

Si la couleur du voyant de diagnostic et d'état passe du vert au rouge, l'appareil est endommagé. (6)

- Remplacer l'appareil par un appareil du même type.

5. Mesure d'isolation

- Débrancher ou mettre hors tension l'équipement de protection avant d'effectuer une mesure de l'isolation dans l'installation. Si ceci n'est pas respecté, des erreurs de mesure peuvent survenir.

- Raccorder à nouveau l'appareil après avoir mesuré l'isolation.

ENGLISH

Surge protection for photovoltaic systems (SPD Class I+II, Type 1+2)

- For insulated and grounded PV systems
- 2+V circuit

1. Safety notes

WARNING:

L'installation and startup may only be carried out by qualified personnel. The relevant country-specific regulations must be observed.

WARNING: Risk of electric shock and fire

- Check the device for external damage before installation. If the device is defective, it must not be used.
- When the device is built-in, unused terminal points may be live.
- The stated IP20 protection is guaranteed only for the built-in condition in which all terminal points are in use.
- The connecting cables of the photovoltaic system may still be live even when the enable switch is open. Make sure the power is disconnected when carrying out installation and maintenance work.

NOTE: Electronics may be damaged when overloaded

Make sure that the specified short-circuit current I_{SCPV} is not exceeded at any time.

2. Mounting

- Snap the device onto a 35 mm DIN rail according to EN 60715.

3. Connecting

- Always connect a plus and a minus conductor.
- Connect the PE conductor using a cross-section of at least 16 mm². The cross-section of the PE conductor must be at least as large as the cross-section of the DC conductor.

3.1 Maximum cable lengths (2)

- Lay the output cables to the surge protective devices (SPDs) as short as possible, without loops, and with the largest possible bending radii. This achieves optimal surge protection.

① V-shaped wiring	DIN VDE 0100-534	b	$\leq 0,5$ m recommended
② Stub wiring	IEC 60364-5-53	a + b	$\leq 0,5$ m recommended

* Equipotential bonding strip

3.2 Application in DC-systems (photovoltaic)

- in the solar field (3)
- in front of the converter (4)

3.3 Remote indication contact (5)

Only items with -FM" in the designation have a remote indication contact.

4. Status indicator

If the color of the status indicator changes from green to red, the device is damaged. (6)

- Replace the device with a device of the same type.

5. Insulation testing

- Disconnect the protective device before conducting insulation testing on the system or disconnect it from the power source. Otherwise, faulty measurements may occur.

6. Isolationsmessung

- Klemmen Sie vor einer Isolationsmessung in der Anlage das Schutzgerät ab oder schalten Sie es frei. Andernfalls sind Fehlmeßungen möglich.

- Schließen Sie das Gerät nach der Isolationsmessung wieder an.

DEUTSCH

Überspannungsschutz für Photovoltaik-Anlagen (SPD Class I+II, Typ 1+2)

- Für isolierte und geerdete PV-Systeme
- 2+V-Schaltung

1. Sicherheitshinweise

WARNING:

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften einzuhalten.

中文

用于光电系统的电涌保护 (SPD I+II 级, 1+2 类)

- 用于绝缘和接地的 PV 系统

- 2+V 电路

1. 安全提示

警告：仅专业电气人员可进行相关安装和调试。必须遵守相关国家的法规。

警告：触电和火灾危险

- 安装前请务必检查设备是否有外部破损。如设备有缺陷，则不得使用。

- 如果设备已内置，则未使用的接线点可能带电。

- 只有在使用了所有接线端的情况下，才能确保内置状态达到所述的 IP20 保护等级。

- 即使在激活开关开启时，光伏系统的连接电缆仍然有效。确保进行安装和维护工作时必须断电。

① 注意：过载可能导致电子器件损坏

请注意特定的短路电流 I_{SCPV} 在任何时候均不可超过其允许范围。

2. 安装

• 将该设备卡接到符合 EN60715 标准的 35mm DIN 导轨上。

3. 连接

• 始终将正极和负极导线连接在一起。

• 使用横截面至少为 16 mm^2 的导线来连接 PE 导线。PE 导线横截面至少要与 DC 导线横截面相同。

3.1 最大电缆长度 (②)

• 连接至电涌保护装置 (SPD) 的输出电缆尽可能短，在敷设时应注意避免形成回路并尽可能使用弯曲半径最大的电缆。只有这样才能达到最佳的电涌保护。

① V型接线	DIN VDE 0100-534	b	$\leq 0.5 \text{ m}$ (推荐)
② 短接线	IEC 60364-5-53	a + b	$\leq 0.5 \text{ m}$ (推荐)

* 均压等位连接

3.2 在 DC 系统 (光伏) 中的应用

- 在光伏区域内 (③)

- 在转换器前 (④)

3.3 远程报警触点 (⑤)

只有名称中带有“-FM”的产品才有远程指示触点。

4. 状态显示

如果诊断和状态指示灯的颜色由绿色变为红色，则表示设备损坏。⑥

• 请用相同类型的设备进行更换。

5. 绝缘测试

• 在进行系统绝缘测试前或从电源上断开前，请先断开保护装置的连接。否则可能会导致测量结果出错。

• 完成绝缘测试后重新连接设备。

РУССКИЙ

**Защита от импульсных перенапряжений
фотогальванических энергетических установок
(SPD класс I+II, тип 1+2)**

- Для изолированных и заземленных ФГ-энергосистем

1. Правила техники безопасности

ОСТОРОЖНО:

Монтаж и введение в эксплуатацию должны производиться только квалифицированными специалистами. При этом должны соблюдаться соответствующие национальные предписания.

ОСТОРОЖНО: Опасность электрического удара и пожара

- Перед монтажом проверить устройство на внешние повреждения. Если устройство имеет дефекты, использовать его нельзя.
- После монтажа неиспользуемые клеммы могут находиться под напряжением.
- Задекларированная степень защиты IP20 обеспечивается только после монтажа при использовании всех клемм.
- Соединительные кабели фотогальванической энергетической установки могут находиться под напряжением даже если выключатель разомкнут. При выполнении работ по монтажу и техническому обслуживанию необходимо убедиться в отсутствии напряжения.

① ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перегрузка может привести к повреждению электронных устройств

Убедитесь, что указанное значение тока короткого замыкания I_{SCPV} никогда не превышается.

2. Монтаж

- Насадите устройство на 35-мм монтажную рейку согл. EN 60715.

3. Подключение

- Всегда подключать положительный и отрицательный провод.
- Подключите защитный проводник (PE) с минимальным сечением 16 mm^2 . Защитный проводник (PE) должен быть как минимум того же сечения, что и проводник постоянного тока (DC).

3.1 максимальные длины проводов (②)

- Соединительные кабели к устройствам защиты от импульсных перенапряжений (SPD) прокладывать по возможности максимально короткими, без петель и с большими радиусами изгиба. Таким образом достигается оптимальная защита от перенапряжений.

① V-образное разветвление

① V-образное разветвление	DIN VDE 0100-534	b	$\leq 0.5 \text{ m}$ (предпочтительно)
② Параллельное соединение	МЭК 60364-5-53	a + b	$\leq 0.5 \text{ m}$ (предпочтительно)

* Шина для выравнивания потенциалов

3.2 Применение в системе постоянного тока (фотовольтаика)

- в солнечных панелях (③)

- перед конвертором (④)

3.3 Контакт дистанционной сигнализации (⑤)

Контакт дистанционной сигнализации имеет только изделие с “-FM” обозначением.

4. Индикатор состояния

Если отдельно видно изменение цвета индикатора состояния с зеленого на красный, значит устройство повреждено. ⑥

• Заменить устройство на устройство такого же типа.

5. Измерение сопротивления изоляции

- Перед измерением сопротивления изоляции установки необходимо отсоединить или разблокировать устройство защиты. В противном случае измерения могут быть неправильными.
- После измерения сопротивления изоляции снова подключить защитное устройство.

TÜRKÇE

Güneş pil sistemleri için aşırı gerilim koruma fişi (SPD Sınıf I+II, Tip 1+2)

- izole ve topraklı PV sistemler için

- 2+V devresi

1. Güvenlik notları

UYARI:

Montaj ve devreye alma sadece nitelikli personel tarafından yapılmalıdır. Ülkeye özgü yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

Uyarı: Elektrik şoku ve yangın tehlikesi

- Monte etmeden önce cihazda dıştan hasar kontrolü yapın. Cihaz hasarlısa kullanılmamalıdır.
- Cihaz içine monteli ise, kullanılmayan klemenslerde güç olabilir.
- Belirtilen IP20 koruma sınıfı sadecə, tüm klemenslerin kullanıldığı için monteli durumlar için geçerlidir.
- Fotovoltaik sistemlerin bağlantı kabloları kumanda anahtarı açıkken bile canlı olabilir. Montaj ve bakım işlerini yaparken gücün kesildiğinden emin olun.

NOT: Elektronik bileşenler aşırı yüklenme durumunda hasar görebilir
Belirtilen kısa devre akımı I_{SCPV} nin üzerinde hiçbir zaman çıkıştırmadığında emin olun.

2. Montaj

- Cihazı EN 60715'e uygun 35 mm DIN raya takın.

3. Bağlantı

- Her zaman bir artı ve bir eksi kablo bağlayın.
- PE iletkenini en az 16 mm^2 bir kesiş kılınarak bağlayın. PE iletkeninin kesişti en az DC iletkeninin kesişti kadar büyük olmalıdır.

3.1 Maksimum kablo uzunlukları (②)

- Aşırı gerilim koruma cihazlarına (SPD'ler) giden çıkış kabloları döngüsüz olacak, mümkün olduğu kadar kısa ve büyük büükme çapları ile serin.

* Eşpotansiyel bağlantı şeridi

3.2 DC sistemleri uygulamaları (fotovoltaik)

- güneş enerjisi bölgelerinde (③)

- konvertörün önünde (④)

3.3 İkaz kontağı (⑤)

Sadece adalarında “-FM” bulunan ölçelerde ikaz kontağı mevcuttur.

4. Durum göstergesi

Durum göstergesinin rengi yesilden kırmızıya değişirse, cihaz hasarlıdır. ⑥

• Cihazı aynı tipte bir başka cihaz ile değiştirin.

5. İzolasyon testi

- Sistemde izolasyon testi yürütmenden önce koruma devresi bağlantısını kesin veya koruma devresini güç kaynağından ayıran. Aksi takdirde, hatalı ölçümler meydana gelebilir.
- Izolasyon testinden sonra cihazı tekrardan bağlayın.

5.1 İzolasyon testi

Durum göstergesinin rengi yesilden kırmızıya değişirse, cihaz hasarlıdır. ⑥

• Izolasyon testinden sonra cihazı tekrardan bağlayın.

5.2 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.3 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.4 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.5 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.6 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.7 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.8 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.9 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.10 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.11 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.12 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.13 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.14 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.15 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.16 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.17 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.18 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.19 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.20 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.21 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.22 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.23 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.24 İkaz kontağı testi

Kontakt sinyalini test etmek için 12 ve 14 numaralı terminali birbirine bağlayın.

5.25 İkaz kontağı testi