

ESPAÑOL

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

1. Descripción del producto

- Solución de protección confeccionada previamente
- Para sistemas PV aislados y con toma a tierra
- Descargadores de sobretensiones enchufable
- Circuito 2+V
- SUNCLIX incl.

2. Advertencias de seguridad

Las tareas de instalación y mantenimiento de este equipo solo puede llevarlas a cabo un electricista autorizado. Si se abre el módulo de protección contra sobretensiones VAL-MS... se perderá cualquier derecho de garantía frente al fabricante. Encontrará más recomendaciones para la instalación sin protección al aire libre en el Download Center en [www.phoenixcontact.com](#).

3. Instalación

Al efectuar la instalación deben observarse las normas y leyes específicas del país. En especial debe prestarse atención a que la tensión que aparece en la instalación no exceda la tensión de dimensionamiento de descargadores U_C . Antes de la instalación, compruebe que el equipo no presente desperfectos exteriores. Si el equipo es defectuoso, no se puede utilizar. La instalación del PV-SET debe realizarse conforme a la representación al dorso obligatoriamente. Se debe prestar una especial atención a la polaridad. En aplicaciones "multistring" con varios puntos DC separados, deberá instalarse un circuito de protección separado por convertidor, respectivamente. Una desconexión bajo carga no es admisible con las conexiones enchufables PV. Las conexiones enchufables del PV-SET 1000 DC no sustituyen el seccionador del generador. La conexión PE del módulo de protección contra sobretensiones VAL-MS... debe conectarse por el camino más corto a la conexión equipotencial local y a la conexión PE del ondulador. La conexión equipotencial debe realizarse según el estado actual de la técnica. Los recorridos cortos de los cables optimizan el nivel de protección.

4. Mediciones de aislamiento

Antes de realizar una medición de aislamiento en la instalación, desenchufe las protecciones enchufables; de lo contrario las mediciones pueden ser erróneas. Una vez concluida la medición, vuelva a insertar las protecciones enchufables en el elemento de base.

5. Esquema de dimensiones (Fig. 2)

6. Indicación de defecto del conector (Fig. 3)

- transparente → correcto
- rojo → defectuoso

7. Codificación del elemento de base (Fig. 4)

Al usar un conector de repuesto debe retirarse la plaquita de codificación del pin de codificación.

8. Aplicación en sistema PV (Fig. 6)

9. Conexión (Fig. 5)

• ① - Cableado en forma de V

DIN-VDE 0100-534:2009-02
b preferible $\leq 0,5$ m; 1 m máx.
IEC 60364-5-53:2002-06
b máximo 0,5 m
* Barra equipotencial

10. ¡Peligro!

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.

11. Carcasa

Caja/tapa:	Polycarbonato reforzado con fibra de vidrio
Ventana abatible:	Polycarbonato transparente
Grado de protección:	IP65
Resistencia a los golpes:	IK08
Clase de protección:	II, con aislamiento de protección

12. Conector enchufable

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Grado de protección:	IP68
Aislamiento:	PA
Corriente máx.:	32 A
Datos de conexión:	
rigido/flexible:	2,5...6 mm ² / 2,5...6 mm ²

13. Volumen de suministro:

2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); código 1774674
2 PV-CM-S 2,5-6 (-); código 1774687
1 x prensaestopas M20
1 x prensaestopas M25 3x7
1 x contratuercas M20
1 x contratuercas M25
4 x tapones de aislamiento
5 x Etiquetas de aviso (DE, EN, FR, IT, ES)
1 instrucciones de montaje

14. Contacto de indicación remota "RS" (Fig. 7)

ITALIANO

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

1. Descrizione prodotto

- Soluzione di protezione preconfezionata
- Per sistemi fotovoltaici isolati e collegati a terra
- Scaricatori di sovratensione a innesto
- Circuito 2+V
- Incl. SUNCLIX

2. Indicazioni di sicurezza

L'installazione e la manutenzione di questo apparecchio devono essere effettuati solo da specialisti dell'elettronica autorizzati. Aprendo il dispositivo di protezione contro le sovratensioni VAL-MS... decadono i diritti di garanzia verso il produttore. Ulteriori raccomandazioni per l'installazione non protetta in spazi aperti sono reperibili nel download center all'indirizzo [www.phoenixcontact.it](#).

3. Installazione

Al momento dell'installazione bisogna rispettare le norme e le leggi specifiche del paese. In particolare bisogna fare attenzione che la tensione dell'impianto non superi la tensione di dimensionamento scaricatore U_C . Prima dell'installazione bisogna verificare che il dispositivo non presenti danni esterni. Se è difettoso non deve essere utilizzato. L'installazione del PV-SET deve essere eseguita esattamente come descritto sul retro. In particolare prestare attenzione alla corretta polarità. Per applicazioni Multistring con diversi punti DC separati è necessario installare sempre un circuito di protezione separato per convertitore. L'isolamento sotto carico non è consentito con i connettori fotovoltaici. I connettori del PV-SET 1000 DC non sostituiscono l'interruttore del generatore. La connessione PE del dispositivo di protezione contro le sovratensioni VAL-MS... deve essere collegata, attraverso il percorso più breve, alla compensazione del potenziale locale e alla connessione PE dell'inverter. La compensazione del potenziale deve essere eseguita secondo lo stato della tecnica. Lunghezze di linea ridotte ottimizzano il livello di protezione.

4. Misurazioni dell'isolamento

Scollegare la spina di protezione prima della misurazione dell'isolamento dell'impianto. In caso contrario sono possibili misurazioni scorrette. Dopo la misurazione dell'isolamento, reinserire la spina nell'elemento base.

5. Disegno quotato (Fig. 2)

- trasparente → ok
- rosso → guasto

6. Spina con segnalazione di guasto (Fig. 3)

- trasparente → ok
- rosso → guasto

7. Codifica dell'elemento base (Fig. 4)

In caso di spina di ricambio la piastra di codifica deve essere scollegata dal pin di codifica.

8. Applicazione nel sistema fotovoltaico (Fig. 6)

9. Collegamento (Fig. 5)

- ① - **Cablaggio a V**
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
b preferito $\leq 0,5$ m; max. 1 m
IEC 60364-5-53:2002-06
b max. 0,5 m
* Barra collettrice per compensaz. del pot.

10. Pericolo!

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.

11. Custodia

Cassette / coperchi:	Polycarbonato, rinforzato con fibra di vetro
Finestra a vasistas:	polycarbonato, trasparente
Grado di protezione:	IP65
Resistenza agli urti:	IK08
Classe di protezione:	II, isolamento di protezione

12. Sistema di connessione

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Grado di protezione:	IP68
Materiale isolante:	PA
Corrente max.:	32 A
Dati di collegamento:	
rigido / flessibile:	2,5...6 mm ² / 2,5...6 mm ²

13. Componenti della fornita:

2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); cod. art. 1774674
2 x PV-CM-S 2,5-6 (-); cod. art. 1774687
1 x connessione a vite per cavi M20
1 x connessione a vite per cavi M25 3x7
1 x controdado M20
1 x controdado M25
4 x spina isolante
5 x Targhette di segnalazione (DE, EN, FR, IT, ES)
1 x istruzioni di montaggio

14. Contatto FM "RS" (Fig. 7)

FRANÇAIS

Protection antisurtension pour installations photovoltaïques (SPD classe II, type 2)

1. Description du produit

- Protection prééquipée
- Pour les systèmes PV isolés et mis à la terre
- Parafoudres à protection antisurtension enfichables
- Circuit 2+V
- Avec SUNCLIX

2. Consignes de sécurité

Les travaux d'installation et d'entretien de cet appareil doivent uniquement être réalisés par une personne qualifiée en électricité. Si le dispositif de protection antisurtension VAL-MS... est ouvert, le droit de garantie envers le constructeur est annulé. Des recommandations supplémentaires concernant les installations non protégées en plein air peuvent être téléchargées à l'adresse [www.phoenixcontact.com](#).

3. Installation

Les prescriptions et lois nationales doivent être respectées lors de l'installation. Il convient de veiller tout particulièrement à ce que la tension rencontrée dans l'installation ne dépasse pas la tension de dimensionnement du parafoudre U_C . Contrôler avant l'installation que l'appareil ne présente pas de dommages extérieurs. Si l'appareil est défectueux, celui-ci ne doit pas être utilisé. L'installation du PV-SET est à réaliser obligatoirement d'après la représentation ci-contre. Il convient de faire particulièrement attention à la polarité. Pour les applications « multi-string » à plusieurs postes DC dissociés, un circuit de protection séparé devra être installé pour chaque convertisseur. Une déconnexion sous charge en utilisant les raccords enfichables PV est interdite. Les raccords enfichables du PV-SET 1000 DC ne remplacent pas le sectionneur du générateur. Le raccordement PE du dispositif de protection antisurtension VAL-MS... doit être réalisé par le plus court chemin avec l'équipotentialité locale et le raccordement PE de l'onduleur. L'équipotentialité doit être réalisée selon le niveau actuel de la technique. Des cheminements courts optimisent le niveau de protection.

4. Mesures d'isolement

Retirer la fiche de protection de l'installation avant d'effectuer une mesure de l'isolement. Dans le cas contraire, des erreurs de mesure pourraient survenir. Réinsérer la fiche dans l'élément de base après la mesure de l'isolement.

5. Dessin coté (Fig. 2)

6. Signalisation de défaut connecteur mâle (Fig. 3)

- transparent → ok
- rouge → défaut

7. Détrompage de l'élément de base (Fig. 4)

Pour une fiche de rechange, le disque de détrompage doit être enlevé sur la tige de détrompage.

8. Application dans le système PV (Fig. 6)

9. Raccordement (Fig. 5)

- ① - **Câblage en V**
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
b de préférence $\leq 0,5$ m, au maximum 1 m
CEI 60364-5-53:2002-06
b max. 0,5 m
* Barre d'équipotentialité

10. Danger !

Les câbles de raccordement de l'installation photovoltaïque peuvent également être sous tension lorsque le sectionneur est ouvert. Lors des travaux d'installation ou d'entretien, s'assurer de l'absence de tension.

11. Boîtier

Coffret / flasque :	polycarbonate, renforcé fibres de verre
Fenêtre à rabat :	polycarbonate, transparent
Indice de protection :	IP65
Résistance aux chocs :	IK08
Indice de protection :	II, isolation de protection

12. Connecteur mâle

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Indice de protection :	IP68
Type d'isolant :	PA
Courant max. :	32 A

Caractéristiques de raccordement :
rigide / souple : 2,5 à 6 mm² / 2,5 à 6 mm²

13. Fournitures :

2 x PV-CF-S 2,5-6 (+) ; référence 1774674
2 x PV-CM-S 2,5-6 (-) ; référence 1774687
1 x presse-étoupe M20
1 x presse-étoupe M25 3x7
1 x contre-écrou M20
1 x contre-écrou M25
4 x manchon isolant
5 x Etiquettes d'avertissement (DE, EN, FR, IT, ES)
1 x notice de montage

14. Contact de signalisation à distance "RS" (Fig. 7)

ENGLISH

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

1. Product description

- Pre-assembled protection solution
- For insulated and grounded PV systems
- Plug-in surge arresters
- 2+V circuit
- Including SUNCLIX

2. Safety notes

Installation and maintenance work on this device may only be carried out by an authorized electrician. The manufacturer's warranty is invalid if the VAL-MS... surge protection device is opened. You will find further recommendations for unprotected outdoor installation in the Download Center at [www.phoenixcontact.com](#).

3. Installation

National and local laws, codes and regulations must be observed during installation. Make sure that the voltage at the system does not exceed the rated arrester voltage U_C . Prior to installation, the device must be checked for external damage. If the device is faulty, it must not be used. The PV-SET must be installed exactly as shown. Please pay particular attention to the correct polarity. In multi-string applications with several separate DC points, a separate protective circuit must be installed for each converter. PV plug-in connections must not be disconnected while under load. The plug-in connections of the PV-SET 1000 DC are not a substitute for the generator enable switch. The PE connection for the VAL-MS... surge protection device must be connected to the local equipotential bonding and PE connection of the inverter via the shortest possible route. The equipotential bonding must be designed according to the latest technology. Short cable lengths optimize the protection level.

4. Insulation measurements

Prior to insulation measurement in the system, remove the protective connectors. Otherwise measurements may be inaccurate. Following insulation measurement, reinsert the connectors in the base element.

5. Dimensional drawing (Fig. 2)

6. Connector fault display (Fig. 3)

- transparent → ok
- red → faulty

7. Keying of the base element (Fig. 4)

When using replacement connectors, the keying plate on the keying pin must be removed.

8. Application in a PV system (Fig. 6)

9. Connection (Fig. 5)

- ① - **V-shaped wiring**
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
b recommended $\leq 0,5$ m; maximum 1 m
IEC 60364-5-53:2002-06
to maximum 0.5 m
* Equipotential bonding strip

10. Danger!

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.

11. Housing

Box/cover:	Polycarbonate, glass-fiber-reinforced
Window:	Polycarbonate, transparent
Degree of protection:	IP65
Impact strength:	IK08
Protection class:	II, protective insulation

12. Connectors

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Degree of protection:	IP68
Insulation material:	PA
Maximum current:	32 A
Connection data:	
Solid/stranded	2.5 ... 6 mm ² /2.5 ... 6 mm ²

13. Scope of supply:

2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); Order No. 1774674
2 x PV-CM-S 2,5-6 (-); Order No. 1774687
1 x M20 cable gland
1 x M25 3x7 cable gland
1 x M20 back nut
1 x M25 back nut
4 x Insulating plug
5 x Warning labels (DE, EN, FR, IT, ES)
1 x Installation note

14. "RS" remote indicator contact (Fig. 7)

DEUTSCH

Überspannungsschutz für Photovoltaik-Anlagen (SPD Klasse II, Typ 2)

1. Produktbeschreibung

- Vorkonfektionierte Schutzlösung
- Für isolierte und geerdete PV-Systeme
- Steckbare Überspannungsableiter
- 2+V-Schaltung
- Inkl. SUNCLIX

2. Sicherheitshinweise

Die Installations- und Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Bei Öffnen des Überspannungsschutzgerätes VAL-MS... erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Weitere Empfehlungen für die ungeschützte Installation im Freien entnehmen Sie dem Download Center unter [www.phoenixcontact.com](#).

3. Installation

Bei der Installation sind landesspezifische Vorschriften und Gesetze einzuhalten. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die auftretende Spannung der Anlage die Ableiterbemessungsspannung U_C nicht übersteigt. Das Gerät ist vor der Installation auf äußere Beschädigungen zu prüfen. Ist das Gerät defekt, darf es nicht verwendet werden. Die Installation des PV-SETs ist zwingend nach umseitiger Darstellung vorzunehmen. Besonders ist auf die Polarität zu achten. Bei Multi-String-Anwendungen mit mehreren getrennten DC-Stellen, ist jeweils eine separate Schutzbeschaltung pro Umrichter zu installieren. Trennen unter Last ist mit den PV-Steckverbindungen nicht zulässig. Die Steckverbindungen des PV-SET 1000 DC ersetzen nicht den Generator-Freischalter. Der PE-Anschluss des Überspannungsschutzgerätes VAL-MS... ist auf kürzestem Wege mit dem örtlichen Potenzialausgleich und dem PE-Anschluss des Wechselrichters zu verbinden. Der Potenzialausgleich muss nach Stand der Technik ausgeführt sein. Kurze Leitungswege optimieren den Schutzpegel.

4. Isolationsmessungen

Ziehen Sie vor einer Isolationsmessung in der Anlage die Schutzstecker. Anderenfalls sind Fehlmessungen möglich. Setzen Sie die Stecker nach der Isolationsmessung wieder in das Basiselement ein.

5. Maßbild (Abb. 2)

6. Defektanzeige Stecker (Abb. 3)

- transparent → ok
- rot → defekt

7. Kodierung des Basiselementes (Abb. 4)

Bei einem Ersatzstecker muss das Kodierplättchen vom Kodierpin entfernt werden.

8. Applikation im PV-System (Abb. 6)

9. Anschluss (Abb. 5)

• ① - V-förmige Verdrhtung

DIN-VDE 0100-534:2009-02
b bevorzugt $\leq 0,5$ m; maximal 1 m
IEC 60364-5-53:2002-06
b maximal 0,5 m
* Potenzialausgleichsschiene

10. Gefahr!

Anschlussleitungen der Photovoltaikanlage können auch bei geöffnetem Freischalter unter Spannung stehen. Bei den Installations- und Wartungsarbeiten ist die Spannungsfreiheit sicherzustellen.

11. Gehäuse

Kasten / Deckel:	Polycarbonat, glasfaserverstärkt
Klappfenster:	Polycarbonat, transparent
Schutzart:	IP65
Schlagfestigkeit:	IK08
Schutzklasse:	II, Schutzisoliert

12. Steckverbinder

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Schutzart:	IP68
Isolierstofftyp:	PA
Max. Strom:	32 A
Anschlussdaten:	
starr / flexibel:	2,5...6 mm ² / 2,5...6 mm ²

13. Lieferumfang:

2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); Art.Nr. 1774674
2 x PV-CM-S 2,5-6 (-); Art.Nr. 1774687
1 x Kabelverschraubung M20
1 x Kabelverschraubung M25 3x7
1 x Gegenmutter M20
1 x Gegenmutter M25
4x Isolierstopfen
5 x Warnetiketten (DE, EN, FR, IT, ES)
1 x Einbauanweisung

14. Fernmeldekontakt "RS" (Abb. 7)



PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarkstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

[www.phoenixcontact.com](#) MNR 9661173 - 08 2014-05-12

DE Betriebsanleitung für den Elektroinstallateur

EN Operating instructions for electrical personnel

FR Manuel d'utilisation pour l'électricien

IT Istruzioni per l'uso per l'elettricista installatore

ES Manual de servicio para el instalador eléctrico

PV-SET 1000 DC



Abb./Fig. 1

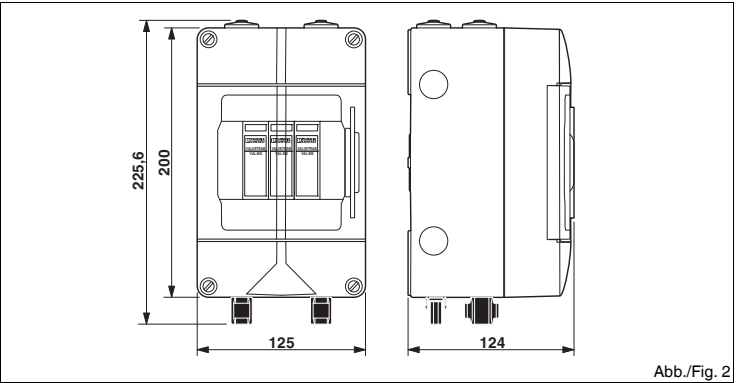


Abb./Fig. 2

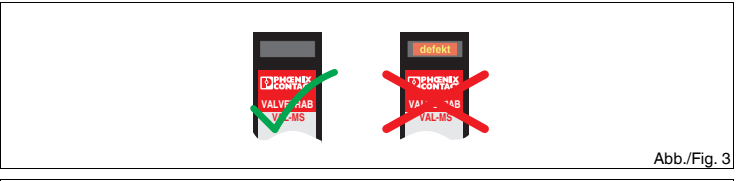


Abb./Fig. 3

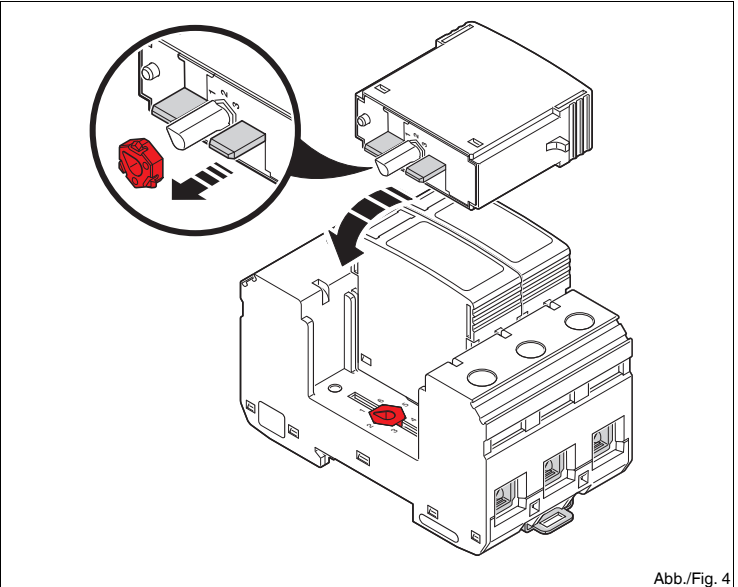


Abb./Fig. 4

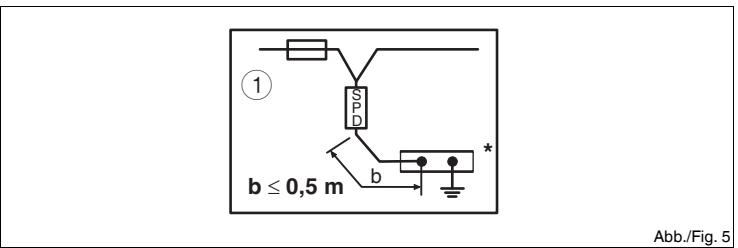


Abb./Fig. 5

ESPAÑOL

15. Instrucciones de instalación del conector enchufable SUNCLIX

15.1 Indicaciones de seguridad

- La conexión de los conectores enchufables SUNCLIX deberá realizarla únicamente personal especializado.
- Hay que utilizar solamente cables PV1-F. La homologación TÜV es válida exclusivamente si se usan cables PV1-F. No utilice cables del tipo H07RN-F.
- Los conectores enchufables SUNCLIX no se deben desencharf bajo carga. Como medida de protección frente a descargas eléctricas, la confección de los conectores deberá realizarse siempre estando separados de la fuente de alimentación.
- Los conectores SUNCLIX no enchufados deberán protegerse con un capuchón frente a la humedad y la suciedad. Cualquier tipo de contaminación afectará negativamente al sistema, por lo que hay que proceder con la mayor atención a la limpieza durante el montaje.
- Los conectores enchufables SUNCLIX son estancos conforme a IP68; no obstante, no deben exponerse de forma prolongada al agua (p. ej. no sumergir) y no pueden tenderse directamente sobre la cubierta.

15.2 Conexión del conector enchufable (Fig. 8)

- Introduzca el conductor desaislado.
- Sección: 2,5 hasta 6 mm²
- Außendurchmesser: 5 bis 8 mm
- Longitud a desaislar: 15 mm
- Cierre el resorte con los pulgares o con unos alicates universales.
- Asegúrese de que el resorte está cerrado.
- Empuje el conector enchufable para unirlo.
- Enrosque el prensaestopas. Gire primero la tuerca hasta la junta tórica y apriétela después con la herramienta adecuada a un par de al menos 2 Nm.

15.3 Procedimiento para desencajar los conectores macho / hembra (Fig. 9)

- Introduzca un destornillador SZF 1 o un probador de voltaje en una de las posiciones indicadas.
- Deje insertado el destornillador y separe el conector macho del conector hembra.

15.4 Conductor de reconexión (Fig. 10)

- Desenrosque el prensaestopas.
- Suelle el enclavamiento haciendo palanca con el destornillador, como se muestra en la figura.
- Separe el conector enchufable.
- Abra el resorte con el destornillador y retire el conductor.

ITALIANO

15. Istruzioni di installazione connettori SUNCLIX

15.1 Avvertenze di sicurezza

- I connettori SUNCLIX devono essere collegati esclusivamente dal personale specializzato.
- Devono essere impiegate soltanto linee PV1-F. L'omologazione TÜV è valida esclusivamente per l'impiego di linee PV1-F. Non utilizzare linee del tipo H07RN-F.
- I connettori SUNCLIX devono essere scollegati soltanto in assenza di carico. Per evitare scosse elettriche, in fase di confezionamento i connettori devono essere sempre scollegati dall'alimentazione di corrente.
- Proteggere dalla polvere e dall'umidità i connettori SUNCLIX non collegati servendosi di un cappuccio di sicurezza. Qualsiasi tipo di sporcizia influenza negativamente il sistema, pertanto è necessario assicurarsi che le operazioni di montaggio vengano assolutamente eseguite in maniera pulita.
- I connettori SUNCLIX sono a tenuta IP68, ma non devono essere costantemente esposti all'acqua (immersi) né essere posati direttamente sul manto di copertura del tetto.

15.2 Connessione del connettore (Fig. 8)

- Introdurre i cavi spelati.
- Sezioni: da 2,5 a 6 mm²
- Außendurchmesser: 5 bis 8 mm
- Lunghezza di spelatura: 15 mm
- Chiudere le molle con il pollice o con una pinza universale.
- Assicurarsi che la molla si chiuda.
- Congiungere i connettori.
- Avvitare la connessione a vite per cavo. Avvitare il dado fino all'O-ring e serrare con un utensile adatto a una coppia di almeno 2 Nm.

15.3 Procedura per lo sblocco di connettore maschio e femmina: (Fig. 9)

- Inserire un cacciavite SZF 1 oppure un cercafase in una delle posizioni indicate.
- Lasciare inserito il cacciavite e scollegare il connettore maschio dal connettore femmina.

15.4 Ricollegamento del conduttore (Fig. 10)

- Svitare la connessione a vite per cavo.
- Sollevarre il dispositivo di bloccaggio facendo leva con un cacciavite, come mostrato in figura.
- Separare i connettori.
- Aprire la molla con il cacciavite e rimuovere il conduttore.

FRANÇAIS

15. Istruzioni di installazione connettori SUNCLIX

15.1 Avvertenze di sicurezza

- I connettori SUNCLIX devono essere collegati esclusivamente dal personale specializzato.
- Devono essere impiegate soltanto linee PV1-F. L'omologazione TÜV è valida esclusivamente per l'impiego di linee PV1-F. Non utilizzare linee del tipo H07RN-F.
- I connettori SUNCLIX devono essere scollegati soltanto in assenza di carico. Per evitare scosse elettriche, in fase di confezionamento i connettori devono essere sempre scollegati dall'alimentazione di corrente.
- Proteggere dalla polvere e dall'umidità i connettori SUNCLIX non collegati servendosi di un cappuccio di sicurezza. Qualsiasi tipo di sporcizia influenza negativamente il sistema, pertanto è necessario assicurarsi che le operazioni di montaggio vengano assolutamente eseguite in maniera pulita.
- I connettori SUNCLIX sono a tenuta IP68, ma non devono essere costantemente esposti all'acqua (immersi) né essere posati direttamente sul manto di copertura del tetto.

15.2 Connessione del connettore (Fig. 8)

- Introdurre i cavi spelati.
- Sezioni: da 2,5 a 6 mm²
- Außendurchmesser: 5 bis 8 mm
- Lunghezza di spelatura: 15 mm
- Chiudere le molle con il pollice o con una pinza universale.
- Assicurarsi che la molla si chiuda.
- Congiungere i connettori.
- Avvitare la connessione a vite per cavo. Avvitare il dado fino all'O-ring e serrare con un utensile adatto a una coppia di almeno 2 Nm.

15.3 Procedura per lo sblocco di connettore maschio e femmina: (Fig. 9)

- Inserire un cacciavite SZF 1 oppure un cercafase in una delle posizioni indicate.
- Lasciare inserito il cacciavite e scollegare il connettore maschio dal connettore femmina.

15.4 Ricollegamento del conduttore (Fig. 10)

- Svitare la connessione a vite per cavo.
- Sollevarre il dispositivo di bloccaggio facendo leva con un cacciavite, come mostrato in figura.
- Separare i connettori.
- Aprire la molla con il cacciavite e rimuovere il conduttore.

ENGLISH

15. Instruction d'installation connecteur mâle SUNCLIX

15.1 Consignes de sécurité

- Le raccordement des connecteurs mâles SUNCLIX ne doit être confié qu'à du personnel dûment qualifié.
- Utiliser uniquement des câbles PV1-F. L'homologation TÜV s'applique uniquement lorsque des câbles PV1-F sont utilisés. Ne jamais utiliser des câbles de type H07RN-F.
- Les connecteurs SUNCLIX ne doivent pas être déconnectés en charge. Afin d'éviter tout choc électrique, veiller à ce que les connecteurs mâles soient toujours isolés de l'alimentation pendant leur équipement.
- Les connecteurs SUNCLIX non enfichés doivent être protégés de l'humidité et des impuretés à l'aide d'un capuchon de protection. Tout type d'encrassement a une influence négative sur le système, il convient donc de procéder au montage en veillant à assurer une extrême propreté lors du travail.
- Les connecteurs mâles SUNCLIX sont étanches selon IP68, mais ne doivent pas pour autant être exposés à l'eau de manière permanente (en immersion par ex.), ni être posés directement sur la toiture.

15.2 Raccordement du connecteur mâle (Fig. 8)

- Introduire le conducteur dénudé.
- Sections : de 2,5 à 6 mm²
- Außendurchmesser: 5 bis 8 mm
- Longueur à dénuder : 15 mm
- Fermer le ressort avec le pouce ou avec une pince universelle.
- Vérifier que le ressort est bien fermé.
- Emboîter les connecteurs.
- Visser le presse-étoupe. Visser l'écrou jusqu'à ce qu'il atteigne le joint torique puis le serrer avec un outil approprié à au moins 2 Nm.

15.3 Procédure de déverrouillage connecteur mâle/femelle (Fig. 9)

- Introduire le tournevis SZF 1 ou le testeur de phase dans les positions indiquées.
- Laisser le tournevis en place et séparer le connecteur mâle du connecteur femelle.

15.4 Nouveau raccordement du conducteur (Fig. 10)

- Dévisser le presse-étoupe.
- Relever le verrouillage comme indiqué dans l'illustration, à l'aide du tournevis.
- Séparer les connecteurs.
- Ouvrir le ressort à l'aide du tournevis et retirer le conducteur.

DEUTSCH

15. Installationsanleitung SUNCLIX Steckverbinder

15.1 Sicherheitshinweise

- SUNCLIX-Steckverbinder sind ausschließlich vom Fachpersonal anzuschließen.
- Es sind nur PV1-F-Leitungen zu verwenden. Die TÜV-Zulassung gilt nur für den Einsatz von PV1-F-Leitungen. Keine Leitungen vom Typ H07RN-F verwenden.
- Die SUNCLIX-Steckverbinder dürfen nicht unter Last getrennt werden. Zum Schutz vor einem elektrischen Schlag müssen die Steckverbinder bei der Konfektionierung immer von der Stromversorgung getrennt sein.
- Nicht gesteckte SUNCLIX-Steckverbinder sind vor Feuchtigkeit und Schmutz mit einer Schutzkappe zu schützen. Jegliche Art von Verschmutzung beeinflusst das System negativ, bei der Montage ist daher größte Sorgfalt auf eine saubere Verarbeitung zu legen.
- SUNCLIX-Steckverbinder sind IP68 dicht, dürfen jedoch nicht dauerhaft Wasser ausgesetzt werden (z. B. Untertauchen) und nicht direkt auf der Dachhaut verlegt werden.

15.2 Anschluss des Steckverbinders (Abb. 8)

- Abisolierten Leiter einführen.
- Querschnitte: 2,5 bis 6 mm²
- Außendurchmesser: 5 bis 8 mm
- Abisolierlänge: 15 mm
- Feder mit dem Daumen oder per Kombizange schließen.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Feder geschlossen ist.
- Steckverbinder zusammenschieben.
- Kabelverschraubung zudrehen. Mutter bis zum O-Ring vorschrauben und mit geeignetem Werkzeug mit mind. 2 Nm anziehen.

15.3 Entriegelungsvorgang Stecker / Buchse (Abb. 9)

- Schraubendreher SZF 1 oder Phasenprüfer in eine der gezeigten Positionen einführen.
- Schraubendreher stecken lassen und Stecker von Buchse trennen.

15.4 Wiederanschluss Leiter (Abb. 10)

- Kabelverschraubung aufdrehen.
- Die Verriegelung, wie im Bild gezeigt, mit dem Schraubendreher aufhebeln.
- Steckverbinder auseinanderziehen.
- Feder mit Schraubendreher öffnen und Leiter entfernen.

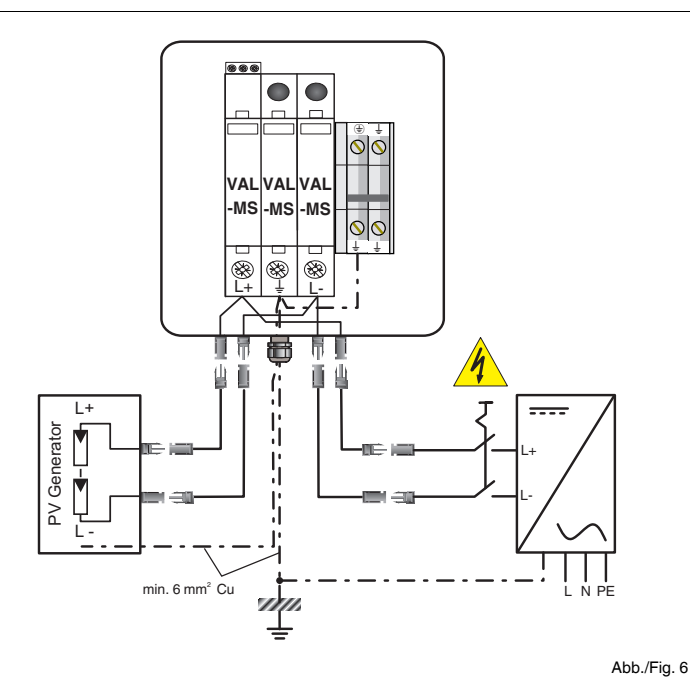


Abb./Fig. 6

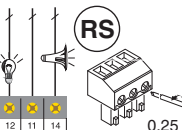
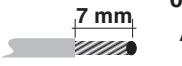
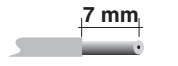
VAL-MS ...-FM		
 Torque 2-4 lbs-in	U_{max} / I_{max} AC:	250 V / 1,5 A 125 V / 1,5 A (UL)
	U_{max} / I_{max} DC:	30V / 1,5 A
 7 mm 0,14 mm² - 1,5 mm² AWG 28-16 (CSA) AWG 30-14 (UL)  7 mm		

Abb./Fig. 7

Datos técnicos

Datos generales

Condiciones ambientales
Grado de protección
Clase de protección
Temperatura ambiente (servicio)
Dimensiones An. / AL. / Pr.
Peso

Resistencia a la tensión transitoria asignada U_{imp}

Conector enchufable PV

Datos eléctricos

Conector de repuesto

Clase de ensayo IEC / tipo EN

Tensión muy alta en circuito abierto en el sistema PV U_{OCmax}

Tensión de servicio U_e

Corriente de cortocircuito I_{SCmax}

Corriente de servicio I_n

Corriente transitoria nominal I_n (8/20) μ s

Nivel de protección U_p (L+) - (L-) / (L+/-) - PE

Desconexión de protección contra sobretensiones si

Carcasa

Material

Tapa

Propiedades

Resistencia a los golpes

Conexión PE

Borne para carril

Datos de conexión rígido / flexible / AWG

Par de apriete

Longitud a desaislar

Conexión de conector enchufable de campo

Sunclix

Datos de conexión rígido / flexible / AWG

Grado de protección

Aislamiento

Corriente máxima

Normas de ensayo

Protección contra sobretensiones

Combinaciones de equipos de conmutación de baja tensión

Contacto de indicación remota

Función de conmutaciónContacto conmutado de 1 polo rígido / flexible / AWG

Longitud a desaislar

Par de apriete

Rosca de tornillo

Tensión de servicio máx.

Corriente de servicio máx.

Dati tecnici

Dati generali

Condiciones ambientales

Grado de protezione

Classe di protezione

Temperatura ambiente (esercizio)

Dimensioni L / A / P

Peso

Resistenza tensione impulsiva di dimensionamento U_{imp}

Connettore fotovoltaico

Dati elettrici

Spine di ricambio

Classe di prova IEC/Tipi EN

Tensione a vuoto massima nel sistema fotovoltaico U_{OCmax}

Tensione di esercizio U_e

Corrente di cortocircuito I_{SCmax}

Corrente di servizio I_n

Corrente nominale dispersa I_n (8/20) μ s

Livello di protezione U_p (L+) - (L-) / (L+/-) - PE

Separazione protezione contro le sovratensioni si

Custodia

Materiale

Piastra term.

Caratteristiche

Resistenza agli urti

Connessione PE

Morsetto componibile

Dati di connessione rígido / flessibile / AWG

Coppia di serraggio

Lunghezza di spelatura

Connessione connettori di campo

Sunclix

Dati di connessione rígido / flessibile / AWG

Grado di protezione

Materiale isolante

Corrente massima

Norme di prova

Protezione contro le sovratensioni

Combinazione di apparecchiature elettriche a bassa tensione

Contacto FM

Funzione di inserzione

Contatti di scambio a 1 polo rígido / flessibile / AWG

Lunghezza di spelatura

Coppia di serraggio

Filettatura

Max. tensione di esercizio

Max. corrente d'esercizio

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Conditions d'environnement

Indice de protection

Classe de protection

Température ambiante (fonctionnement)

Dimensions l / H / P

Poids

Résistance à la tension de choc assignée U_{imp}

Connecteur PV

Caractéristiques électriques

Connecteur de rechange

Classe d'essai CEI / Types EN

Tension maximale de marche à vide dans le système PV U_{OCmax}

Tension de service U_e

Courant de court-circuit I_{SCmax}

Courant de service I_n

Courant nominal de décharge I_n (8/20) μ s

Niveau de protection U_p (L+) - (L-) / (L+/-) - PE

Décon. du dispositif de protection antisurtension oui

Boîtiers

Matériau

Flasque

Propriétés

Résistance aux chocs

Mise à la terre de protection

Bloc de jonction

Caractéristiques de raccordement rigide / souple / AWG

Couple de serrage

Longueur à dénuder

Raccordement connecteurs de champ

Sunclix

Caractéristiques de raccordement rigide / souple / AWG

Indice de protection

Matériau isolant

Courant max.

Normes d'essai

Protection antisurtension

Combinaisons appareils de commutation basse tension

Contact signalisation distance

Fonction de commutation

rigide / flexible / AWG

Longueur à dénuder

Couple de serrage

Filetage vis

Tension de service max.

Courant de service max.

Technical data

General data

Ambient conditions

Degree of protection

Protection class

Ambient temperature (operation)

Dimensions W / H / D

Weight

Rated surge voltage resistance U_{imp}

PV plug-in connector

Electrical data

Replacement connector

IEC category / EN type

Highest open-circuit voltage in the PV system U_{OCmax}

Operating voltage U_e

Short-circuit current I_{SCmax}

Operating current I_n

Nominal discharge surge current I_n (8/20) μ s

Protection level U_p (L+) - (L-) / (L+/-) - PE

Surge protection disconnection

Housing

Material

Cover

Features

Impact strength

PE connection

Modular terminal block

Connection data solid / stranded / AWG

Tightening torque

Stripping length

Connection for field plug-in connector

Sunclix

Connection data solid / stranded / AWG

Degree of protection

Insulating material

Max. current

Test standards

Surge protection

Low voltage switch device combinations

Remote indication contact

Switching function

中文

用于光伏系统的 电涌保护器 （SPD II 级，2 类）

- 1. 产品说明
 - 预接线电涌保护解决方案
 - 用于绝缘和接地的 PV 系统
 - 插拔式电涌保护器
 - 2+V 电路
 - 包括 SUNCLIX

2. 安全提示

该设备的安装和维护工作仅能由具备专业资格的 电工完成。
如电涌保护设备 VAL-MS... 被打开，则制作厂商的保修承诺失效。
您可以在 www.phoenixcontact.com 的下载中心中找到更多有关无保护区外安装的建议。

3. 安装

安装时必须遵守所在国的法律与规定。请确保系统电压不得超过保护器额定电压 U_C。在安装前，务必检查设备外部有无破损。如设备存在故障，则决不可使用。
必须严格按照所示方法安装 PV-SET。请特别注意正确的极性。在带有几个独立的 DC 触点的多触点安装场合中，每个转换器都必须安装一个单独的保护电路。在负载情况下不得断开 PV 插拔式连接。PV-SET 1000 DC 的插拔式连接并非发生器激活开关的备选方案。
VAL-MS... 电涌保护设备的 PE 连接必须通过最短的路径与本地等电位连接和变频器的 PE 连接进行连接。等电位连接必须符合最新技术。短电缆的长度优化了防护等级。

4. 绝缘测量

在对系统进行绝缘测量之前，移除保护连接器。否则可能导致测量结果不准确。
绝缘测量完成之后，将连接器重新插入基座中。

5. 尺寸图（Fig. 2）

6. 连接器故障显示（Fig. 3）

- 透明 → 正常
- 红色 → 故障

7. 基座编码（Fig. 4）

使用备用连接器时，必须移除编码销上的防错编码盘。

8. PV 系统中的应用场合（Fig. 6）

9. 连接（Fig. 5）

- ① - V 型接线
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
- b 推荐 ≤ 0.5 m；最大 1 m
- IEC 60364-5-53:2002-06
- 最大 0.5 m
- * 均压等电位连接

10. 危险

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。

11. 外壳

包装盒 / 盖板：	聚碳酸酯，纤维增强型
窗口：	聚碳酸酯，透明
防护等级：	IP65
冲击强度：	IK08
防护等级：	II, 保护性绝缘

12. 连接器

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
防护等级：	IP68
绝缘材料：	PA
最大电流：	32 A
接线参数：	
刚性导线 / 柔性导线	2.5 ... 6 mm ² / 2.5 ... 6 mm ²

13. 产品包括：

- 2 x PV-CF-S 2, 5-6 (+)；订货号 1774674
- 2 x PV-CM-S 2, 5-6 (-)；订货号 1774687
- 1 x M20 电缆密封
- 1 x M25 3x7 电缆密封
- 1 x M20 固定螺母
- 1 x M25 固定螺母
- 4 x 绝缘插头
- 5 x 警告标签 (DE, EN, FR, IT, ES)
- 1 x 安装注意事项

14. “RS” 遥信触点（Fig. 7）

РУССКИЙ

Защита от импульсных перенапряжений
Фотогальванические энергоустановки (SPD класс II, тип 2)

1. Описание изделия

- Готовое защитное решение
- Для изолированных и заземленных ФГ-энергосистем
- Штекерный разрядник для защиты от перенапряжений
- Схема 2+V
- Вкл. SUNCLIX

2. Правила техники безопасности

Работы по монтажу и техническому обслуживанию данного устройства должны производиться уполномоченным специалистом по электротехнике. В случае самостоятельного вскрытия корпуса прибора для защиты от перенапряжений VAL-MS... гарантийные обязательства компании-изготовителя утрачивают силу.

Более подробные рекомендации относительно незащищенной установки можно найти в разделе загрузок по адресу www.phoenixcontact.com

3. Монтаж

При монтаже следует учитывать требования местных стандартов и законов. В частности, следует следить за тем, чтобы напряжение установки не превышало расчетное напряжение разрядника U_C. Перед проведением монтажа устройство должно быть проверено на предмет наличия внешних повреждений. Если устройство неисправно, его нельзя использовать.
Монтаж устройства PV-SET следует выполнять согласно изображению на обороте. Необходимо принимать во внимание полярность. В многоосеционных установках с несколькими отдельными источниками постоянного тока необходимо установить отдельный блок схемной защиты для каждого преобразователя.
Разъединение под нагрузкой при помощи соединителей PV недопустимо. Разъемы устройства PV-SET 1000 DC не заменяют выключатель генератора.
Разъем РЕ устройства защиты от перенапряжений VAL-MS... необходимо кратчайшим путем соединить со схемой уравнивания потенциалов и разъемом РЕ инвертора. Схема уравнивания потенциалов должна соответствовать современным техническим требованиям. Провода небольшой длины оптимизируют уровень защиты.

4. Измерение сопротивления изоляции

Перед измерением сопротивления изоляции прибора извлеките защитные штекеры. В противном случае результаты измерения будут неправильными. После измерения изоляции установите штекеры обратно на базовый элемент.

5. Размерный чертеж (Fig. 2)

6. Индикация неисправностей штекера (Fig. 3)

- прозрачный → в норме
- красный → неисправность

7. Нодирование базового элемента (Fig. 4)

В запасном штекере необходимо снять с кодирующего контакта кодирующую пластинку.

8. Применение в ФГ-энергосистеме (Fig. 6)

9. Подключение (Fig. 5)

- ① - V-образное разветвление
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
- b предпочтительно ≤ 0,5 м; максимум 1 м
- IEC 60364-5-53:2002-06
- b макс. 0,5 м
- * Шина для уравнивания потенциалов

10. Опасно!

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.

11. Корпус

Корух / крышка:	поликарбонат, армированный стекловолокном
Откидное окошко:	поликарбонат, прозрачный
Степень защиты:	IP65
Ударная прочность:	IK08
Степень защиты:	II, с защитной изоляцией

12. Разъемы

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Степень защиты:	IP68
Тип изоляционного материала:	полиамид
Макс. ток:	32 A
Параметры подключения:	
жесткий / гибкий:	2,5...6 mm ² / 2,5...6 mm ²

13. Комплект поставки:

- 2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); № изд. 1774674
- 2 x PV-CM-S 2,5-6 (-); № изд. 1774687
- 1 x кабельный ввод M20
- 1 x кабельный ввод M25 3x7
- 1 x контргайка M20
- 1 x контргайка M25
- 4 x изолирующие заглушки
- 5 x Предупредительные этикетки (DE, EN, FR, IT, ES)
- 1 x инструкция по монтажу

14. Контакт для дистанционной передачи "RS" (Fig. 7)

TÜRKÇE

Aşırı gerilim koruması: fotovoltaik sistemler
(SPD Sınıf II, Tip 2)

1. Ürün tanımı

- Montaja hazır koruma çözümü
- İzole ve topraklı PV sistemler için
- Geçmeli aşırı gerilim arestörleri
- 2+V devresi
- SUNCLIX dahildir

2. Güvenlik notları

Bu cihazın montajı ve bakımı yalnız yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
VAL-MS... aşırı gerilim koruma cihazı açılırsa üretici garantisi geçersiz kalır. Korumasız açık alandaki kurulumla ilişkin daha fazla tavsiyeyi www.phoenixcontact.com sitesindeki Download Center'da bulabilirsiniz.

3. Montaj

Montajda ulusal yasa ve yönetmeliklere uyulmalıdır. Sistem gerilimi U_C nominal arestör gerilimini aşmamalıdır. Montaj öncesinde cihazın dışında bir hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Cihaz arızalıysa kullanılmamalıdır.
PV-SET tam olarak gösterildiği gibi monte edilmelidir. Lütfen doğru polariteye özel önem verin. Birçok ayrı DC noktalı multi-string uygulamalarda herbir dönüştürücü için ayrı bir koruyucu devre monte edilmelidir.
PV geçmeli bağlantılar yük altında çıkarılmamalıdır. PV-SET 1000 DC'nin geçmeli bağlantıları jeneratör kumanda anahtarının yerine geçmez.
VAL-MS... aşırı gerilim koruma cihazının PE bağlantısı lokal eşpotansiyel bağlantıya ve invertörün PE bağlantısına en kısa yoldan bağlanmalıdır. Eşpotansiyel bağlantı en son teknolojiye göre tasarlanmalıdır. Kısa kablolar koruma seviyesini optimize eder.

4. İzolasyon ölçümleri

Sistemdeki izolasyon ölçümünden önce koruma fişlerini çıkarın. Aksi takdirde ölçümler hatalı olabilir. İzolasyon ölçümünden sonra fişleri taban elemanına tekrar takın.

5. Boyutlu çizim (Fig. 2)

6. Fiş arıza göstergesi (Fig. 3)

- Şeffaf → ok
- Kırmızı → Arızalı

7. Taban elemanının kodlanması (Fig. 4)

Yedek fişleri kullanırken kodlama pini üzerindeki kodlama plakası çıkarılmalıdır.

8. PV sistemindeki uygulama (Fig. 6)

9. Bağlantı (Fig. 5)

- ① - V-şeklinde bağlantı
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
- b önerilen ≤ 0,5 m; maksimum 1 m
- IEC 60364-5-53:2002-06
- maksimum 0,5 m
- * Eşpotansiyel bağlantı şeridi

10. Tehlike

Fotovoltaik sistemin bağlantı kabloları kumanda anahtarı açıkken bile canlı olabilir. Montaj ve bakım işlerini yaparken gücün kesildiğinden emin olun.

11. Muhafaza

Kutu/kapak:	Polikarbonat, takviyeli cam fiber
Pencere:	Polikarbonat, şeffaf
Koruma sınıfı:	IP65
Darbe dayanımı:	IK08
Koruma sınıfı:	II, koruyucu izolasyon

12. Fişler

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Koruma sınıfı:	IP68
İzolasyon malzemesi:	PA
Maksimum akım:	32 A
Bağlantı verileri:	
Tek telli/çok telli	2.5 ... 6 mm ² /2.5 ... 6 mm ²

13. Teslimat kapsamı:

- 2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); Sipariş No. 1774674
- 2 x PV-CM-S 2,5-6 (-); Sipariş No. 1774687
- 1 x M20 kablo rakoru
- 1 x M25 3x7kablo rakoru
- 1 x M20 arka somun
- 1 x M25 arka somun
- 4 x İzole fiş
- 5 x İkaz etiketleri (DE, EN, FR, IT, ES)
- 1 x Montaj talimatı

14. "RS" ikaz kontağı (Fig. 7)

PORTUGUÊSE

Proteção contra surtos para instalações fotovoltaiças
(SPD Classe II, tipo 2)

1. Descrição de produto

- Solução de proteção pré-montada
- Para sistemas PV isolados e aterrados
- Protetores contra surtos plugáveis
- Circuito 2+V
- Incl. SUNCLIX

2. Instruções de segurança

Os trabalhos de instalação e manutenção neste equipamento somente podem ser realizados por eletricistas autorizados.
Se o dispositivo de proteção contra surtos VAL-MS... for aberto, é cancelado o direito à garantia do fabricante.
Outras recomendações para a instalação sem proteção ao ar livre podem ser obtidas no Centro de Download em www.phoenixcontact.com

3. Instalação

Na instalação, observar as especificações e legislação do respectivo do país. Observar, sobretudo, para que a tensão da instalação não seja superior à tensão nominal do dispositivo de proteção U_C. Verificar o equipamentos quanto a avarias externas antes da instalação. Se o equipamento apresentar defeitos, não poderá ser utilizado.
A instalação do PV-SETs deve ser realizada obrigatoriamente de acordo com a indicação no verso. Observar especialmente a polaridade. Com aplicações Multistring com vários pontos CC separados, instalar um circuito de proteção separado por inversor.
Não é permitido isolar sob carga as conexões plugáveis PV. As conexões plugáveis PV-SET 1000 DC não substituem o acionador do gerador.
A conexão PE do dispositivo de proteção contra surtos VAL-MS... deve ser conectada com a menor distância com a equalização de potencial local e com a conexão do inversor. A equalização de potencial deve ser realizada com a mais moderna tecnologia. Linhas curtas otimizam o nível de proteção.

4. Medições de isolamento

Remova os conectores de proteção antes da medição de isolamento na instalação. Do contrário, pode haver erros de medição. Recoloque os conectores novamente na base, após a medição.

5. Desenho dimensional (Fig. 2)

6. Indicação de defeito do conector (Fig. 3)

- transparente → ok
- vermelho → defeito

7. Codificação da base (Fig. 4)

Em um conector de reposição, as plaquetas de codificação precisam ser removidas do pino de codificação.

8. Aplicação no sistema PV (Fig. 6)

9. Conexão (Fig. 5)

- ① - cabeamento formato V
- DIN-VDE 0100-534:2009-02
- b ≤ 0,5 m de preferência, máxima 1 m
- IEC 60364-5-53:2002-06
- b máximo 0,5 m
- * Trilho para equalização de potencial

10. Perigo!

Cabos de conexão da instalação fotovoltaiça podem estão sob tensão com o acionador aberto. Certificar-se de que não haja tensão durante os trabalhos de instalação e manutenção.

11. Caixa

Caixa / Tampa:	Polycarbonato, reforçado com fibra de vidro
Visor basculante:	Polycarbonato, transparente
Grau de proteção:	IP65
Resistência ao impacto:	IK08
Classe de proteção:	II, isolamento de proteção

12. Conector de encaixe

PV-CF-S 2,5-6 (+)	1774674
PV-CM-S 2,5-6 (-)	1774687
Grau de proteção:	IP68
Isolamento:	PA
Máx. corrente:	32 A
Dados de conexão:	
rígido / flexível:	2,5...6 mm ² / 2,5...6 mm ²

13. Escopo de entrega:

- 2 x PV-CF-S 2,5-6 (+); código 1774674
- 2 x PV-CM-S 2,5-6 (-); código 1774687
- 1 x conexão para cabos M20
- 1 x conexão para cabos M25 3x7
- 1 x contraporca M20
- 1 x contraporca M25
- 4x tampão isolante
- 5 x Etiquetas de alerta (DE, EN, FR, IT, ES)
- 1 x instrução de montagem

14. Contato de sinalização remoto "RS" (Fig. 7)



PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarkstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

www.phoenixcontact.com MNR 9661173 - 08 2014-05-12

PT	Instrução de montagem para o eletricista
TR	Elektrik personeli için işletme talimatları
RU	Инструкция по эксплуатации для электромонтажника
ZH	电气工作人员操作指南

PV-SET 1000 DC 2804445



Abb./Fig. 1

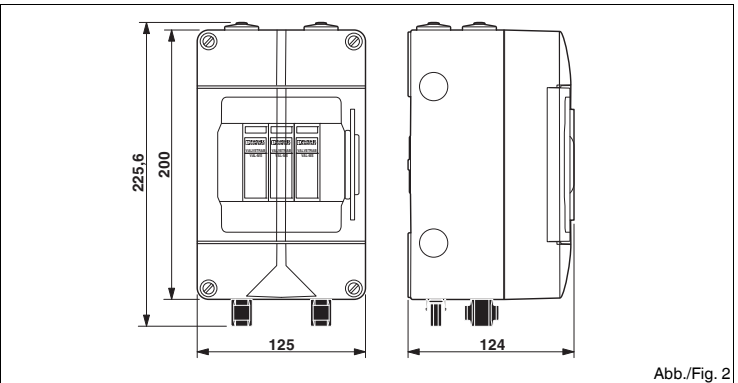


Abb./Fig. 2

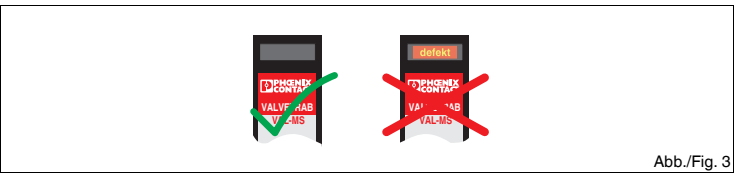


Abb./Fig. 3

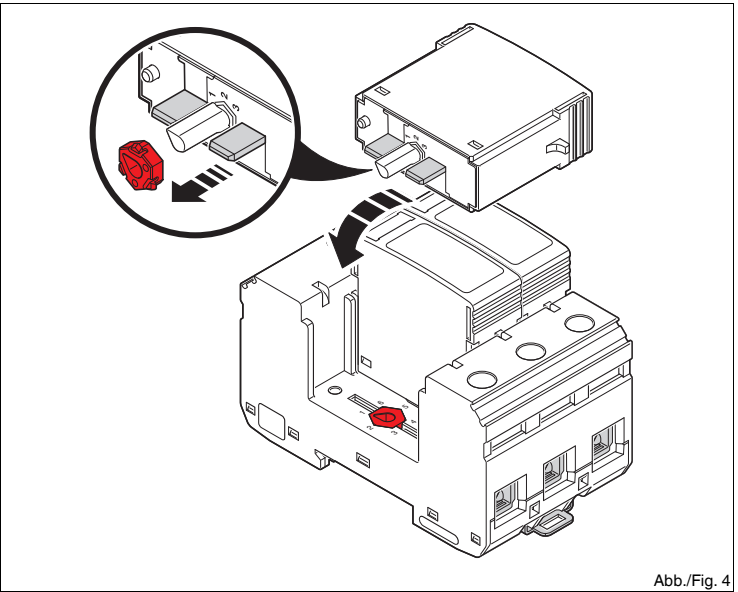


Abb./Fig. 4

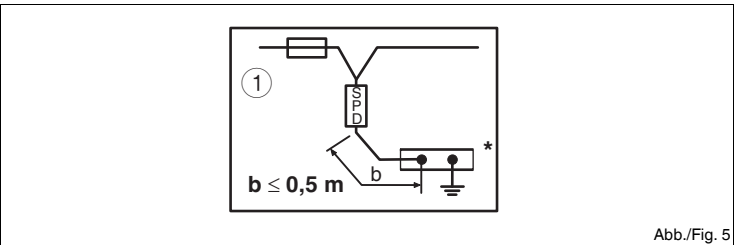


Abb./Fig. 5

中文
15. SUNCLIX 连接器的安装说明
15.1 安全说明
- 只能由有资质的人员连接 SUNCLIX 连接器。 - 只能用 PV1-F 电缆。技术监督部门（TÜV）的认证只限于使用 PV1-F 电缆。不要用 H07RN-F 电缆。 - 有负载时不得切断 SUNCLIX 连接器。为防止电击，在组装时须给连接器断电。 - 不用连接器时，用防护帽来防止连接器受潮或污染。任何污染都会对系统产生不良影响。在组装时应特别注意保证所有物件都保持洁净。 - SUNCLIX 连接器可提供 IP68 的保护，但不得连续与水接触（如浸在水中），也不得直接放在屋顶包层上。
15.2 连接连接器（Fig. 8）
- 插入已剥皮的导线。 - 横截面：2.5 至 6 mm² - Außendurchmesser: 5 bis 8 mm - 剥线长度：15 mm - 用拇指或组合钳闭合弹簧。 - 请确认弹簧确实已闭合。 - 将连接器推到一起。 - 缠紧电缆密封。将螺钉转向 O 形环，用一个合适的工具，以至少 2 Nm 的扭矩拧紧。

15.3 插头 / 插座解锁过程（Fig. 9）

- 将一个 SZF 1 螺丝刀或干线测试器插进如图所示的位置。
 - 让螺丝刀插在那里，同时从插座上拨开插头。

15.4 重接导线（Fig. 10）

- 拧开电缆密封。
 - 如图所示，用螺丝刀撬起闭锁装置。
 - 将连接器互相拉开。
 - 用螺丝刀打开弹簧，并拿掉导线。

РУССКИЙ
15. Инструкция по подсоединению штекерного соединителя SUNCLIX
15.1 Правила техники безопасности
- Подключать штекерные соединители SUNCLIX должны только специалисты. - Использовать только кабели PV1-F. Допуск TÜV (Союз работников технического надзора) распространяется только на кабели PV1-F. Не использовать кабели типа H07RN-F. - Штекерные соединители SUNCLIX не допускается разъединять, если токоведущие части находятся под напряжением. Для защиты от удара электрическим током штекерные соединители при подготовке всегда отсоединять от сети. - На отсоединенные штекерные соединители SUNCLIX надевать защитные колпачки с целью защиты от влаги и пыли. Любой вид загрязнения негативно влияет на систему, поэтому при установке тщательно следить за чистотой обработки. - Штекерные соединители SUNCLIX имеют степень защиты IP68, однако нельзя подвергать соединители длительному контакту с водой (погружать в воду) и устанавливать непосредственно на крыше.
15.2 Подсоединение штекерного соединителя (Fig. 8)
- Вставить проводник с предварительно снятой изоляцией. - Сечения: от 2,5 мм до 6 мм² - Außendurchmesser: 5 bis 8 mm - Длина зачищаемой части: 15 мм - Нажатием пальца или с помощью комбинированных плоскогубцев закрыть пружину. - Убедиться, что пружина закрыта. - Соединить штекерный разъем. - Закрутить резьбовой кабельный разъем. Подкрутить гайку до уплотнительного кольца и затянуть подходящим инструментом с усилием мин. 2 Нм.

15.3 Процесс отсоединения штекера от гнезда (Fig. 9)

- Отвертку SZF 1 или прибор для проверки наличия фазного напряжения вставить в одну из показанных позиций.
 - Отвертку оставить вставленной в отверстие, и извлечь штекер из гнезда.

15.4 Повторное подключение проводника (Fig. 10)

- Отвернуть резьбовой кабельный разъем.
 - Отверткой приподнять фиксатор (как показано на рис.).
 - Разъединить штекерные соединители.
 - С помощью отвертки ослабить пружину и извлечь проводник.

TÜRKÇE
15. SUNCLIX geçmeli konnektörler için montaj talimatları
15.1 Güvenlik talimatları
- SUNCLIX geçmeli konnektörler sadece kalifiye personel tarafından bağlanmalıdır. - Sadece PV1-F kablolar kullanın. TÜV onayı sadece PV1-F kablolar kullanıldığında geçerlidir. H07RN-F tipi kablolar kullanmayın. - SUNCLIX fiş konnektörler yalnız yüksüz durumda takılıp/sökülebilir. Elektrik şokuna karşı korunmak için, geçmeli konnektörler montaj esnasında daima çıkartılmalıdır. - Kullanılmayan geçmeli konnektörleri neme ve kirlenmeye karşı korumak için koruyucu kapak kullanın. Her türlü kirlenme sistemi olumsuz olarak etkiler ve her şeyin temiz olması için montaj esnasında çok dikkat edilmelidir. - SUNCLIX konnektörler IP68 koruma sınıfına dahildir, fakat sürekli olarak suya maruz bırakılmamaları (örn. suya batırmak ve doğrudan çatı kaplaması altına yerleştirilmemelidir.
15.2 Geçmeli konnektör bağlanıyor (Fig. 8)
- Soyulmuş iletkeni yerleştirin. - Kesitler: 2,5 - 6 mm² - Außendurchmesser: 5 bis 8 mm - Kablo soyma uzunluğu: 15 mm - Yayı basparmak veya kombine pense ile kapatın. - Yayın kapalı olduğundan emin olun. - Geçmeli konnektörü birleştirin. - Kablo rakorunu bağlayın. O-ring'in vidasını uygun bir aletle en az 2 Nm ile sıkın.

15.3 Könnektör/soket açma işlemi (Fig. 9)

- Şekilde gösterilen konumlara bir SZF 1 tornavida veya şebeke test cihazı takın.
 - Tornavidayı takılı bırakın, fişi soketten ayırın.

15.4 Kablonun yeniden bağlanması (Fig. 10)

- Kablo rakorunu sök.
 - Kilidi resimde gösterildiği gibi bir tornavida ile kaldırın.
 - Geçmeli konnektörleri ayırın.
 - Yayı bir tornavidayla açın ve kabloyu çıkartın.

PORTUGUÊSE
15. Instruções de instalação conectores de encaixe SUNCLIX
15.1 Avisos de segurança
- Os conectores de encaixe SUNCLIX podem ser conectados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. - Apenas devem ser usados condutores PV1-F. A certificação do TÜV apenas é válida para condutores PV1-F. Não usar condutores do tipo H07RN-F. - Os conectores de encaixe SUNCLIX não podem ser separados sob carga. Para a proteção contra eletrocussão, os conectores de encaixe devem estar sempre separados da alimentação com tensão durante a confecção. - Conectores de encaixe SUNCLIX não conectados devem ser protegidos contra umidade e sujeira com uma tampa de proteção. Sujeira de qualquer tipo prejudica o sistema, por isso, deve ser garantida a observação máxima para o processamento exato. - Conectores de encaixe SUNCLIX são estanques conforme IP68, porém, não podem ser permanentemente expostos à água (submersão) e não podem ser instalados diretamente na camada externa do telhado.
15.2 Conexão do conector de encaixe (Fig. 8)
- Inserir o condutor decapado. - Bitolas: 2,5 a 6 mm² - Außendurchmesser: 5 bis 8 mm - Comprimento de decapagem: 15 mm - Fechar a mola com o polegar ou com um alicate. - Por favor, certifique-se de que a mola esteja fechada. - Inserir o conector de encaixe. - Aparafusar o atarraxamento de cabo. Apertar manualmente a porca até o anel "O" e apertar com uma ferramenta adequada com no mínimo 2 Nm.

15.3 Processo de destravar conector / tomada (Fig. 9)

- Inserir chave de fenda SZF 1 ou verificador de fase em uma das posições mostradas.
 - Manter a chave de fenda na posição e separar o conector da tomada.

15.4 Reconectar o conector (Fig. 10)

- Abrir o atarraxamento de cabo.
 - Abrir a trava como mostrado na figura com uma chave de fenda como alavanca.
 - Separar os conectores de encaixe.
 - Abrir a mola com a chave de fenda e retirar o condutor.

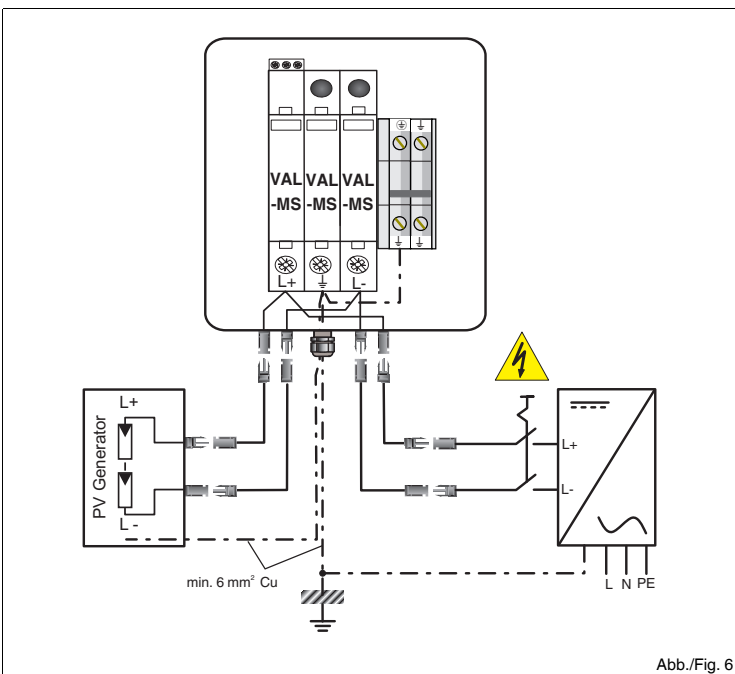


Abb./Fig. 6

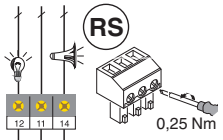
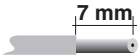
VAL-MS ...-FM			
 Torque 2-4 lbs-in	U_{max} / I_{max} AC:	250 V / 1,5 A 125 V / 1,5 A (UL)	
	U_{max} / I_{max} DC:	30V / 1,5 A	
0,14 mm² - 1,5 mm²  AWG 28-16 (CSA) AWG 30-14 (UL)			

Abb./Fig. 7

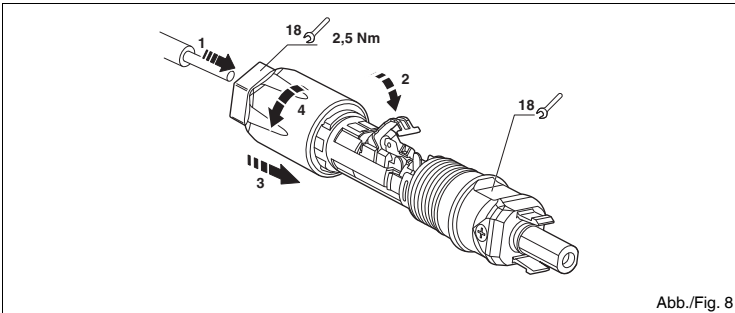


Abb./Fig. 8

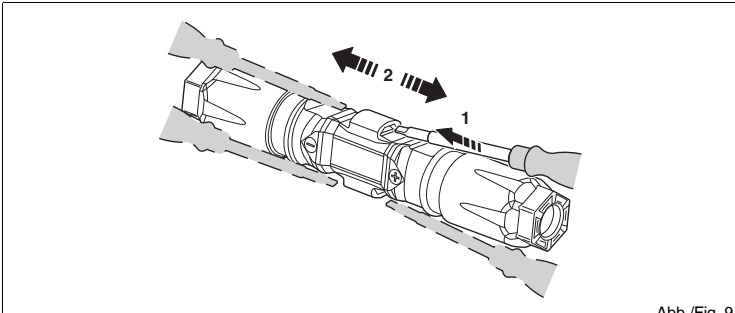


Abb./Fig. 9

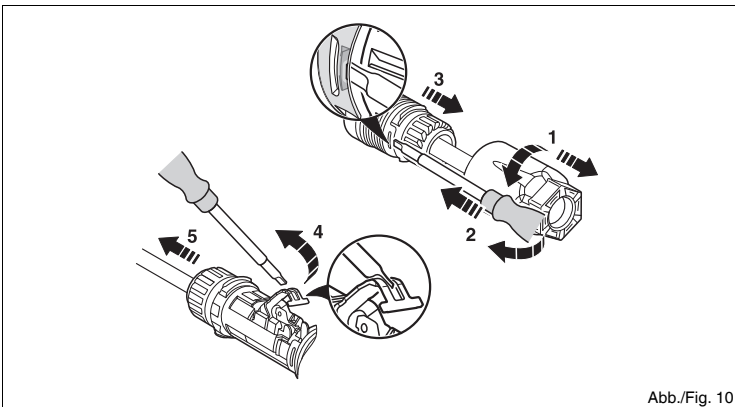


Abb./Fig. 10

技术数据
般参数
环境条件
防护等级
保护等级
环境温度（运行）
尺寸 宽度 / 高度 / 深度
重量
额定浪涌电压 U _{imp}
PV 插拔式连接器
电气参数
备用插头
IEC 分类 / EN 类
PV 系统中 U _{OC max} 最大开路电压
工作电压 U _e
短路电流 I _{SC max}
工作电流 I _n
额定放电浪涌电流 I _n (8/20) μs
防护等级 U _p
电涌保护连接断开
壳体
标识材料
盖板
特性
冲击强度
PE 连接
端子式模块
接线数据 刚性 / 柔性 / AWG
紧固力矩
剥线长度
现场插拔式连接器连接
Sunclix
接线数据 刚性 / 柔性 / AWG
防护等级
绝缘材料
最大电流
测试标准
电涌保护
低压集成型开关设备
远程指示灯触点
切换功能
刚性导线 / 柔性导线 / AWG
剥线长度
紧固力矩
螺纹
最大工作电压
最大工作电流

Технические характеристики
Общие характеристики
Окружающие условия
Степень защиты
Степень защиты
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Размеры Ш / В / Г
Масса
Расчетная устойчивость к воздействию имп. напряжений U _{imp}
Штекерный разъем из ПВ
Электрические данные
Запасной штекер
Класс испытания согл. МЭК / Тип EN
Наивысшее напряжение без нагрузки в ПВ-системе U _{OC max.}
Рабочее напряжение U _e
Ток короткого замыкания I _{SC max.}
Рабочий ток I _n
Номинальный импульсный ток утечки I _n (8/20)мкс
Уровень защиты U _p
Отключение для защиты от перенапряжений
Корпус
Материал
Крышка
Характеристики
Ударная прочность
Разъем PE
Клеммный блок
Данные по подключению одножильный / многожильный / AWG
Момент затяжки
Длина снятия изоляции
Подкл-е штекерного разъема для полевых условий
Sunclix
Данные по подключению одножильный / многожильный / AWG
Степень защиты
Изоляционный материал
Ток, максимальный
Стандарты на методы испытаний
Устройство защиты от импульсных перенапряжений
Комплекс коммутаторов низкого напряжения
Контр.контакт
Функция переключения
жесткий / гибкий / AWG
Длина снятия изоляции
Момент затяжки
Резьба винтов
Макс. рабочее напряжение
макс. рабочий ток

Teknik veriler
Genel veriler
Ortam şartları
Koruma sınıfı
Koruma sınıfı
Ortam sıcaklığı (çalışma)
Ölçüler W / H / D
Ağırlık
Nominal aşırı gerilim dayanımı U _{imp}
PV geçmeli konnektör
Elektriksel veriler
Yedek fiş
IEC kategorisi / EN tip
PV sistemindeki en yüksek açık devre gerilim U _{OC max}
Çalışma gerilimi U _e
Kısa devre akımı I _{SC max}
Çalışma akımı I _n
Nominal deşarj akımı I _n (8/20)μs
Koruma seviyesi U _p
Aşırı gerilim korumasının ayrılması
Kutu
Malzeme
Kapak
Özellikler
Darbe dayanımı
PE bağlantısı
Modüler klemens
Bağlantı verileri tek damarlı / çok damarlı / AWG
Sıkma torku
Kablo soyma uzunluğu
Saha konnektörü bağlantısı
Sunclix
Bağlantı verileri tek damarlı / çok damarlı / AWG
Koruma sınıfı
İzolasyon malzemesi
Maksimum akım
Test standartları
Aşırı gerilim koruması
Alçak gerilim anahtarlama cihaz kombinasyonları
İkaz kontağı
Anahtarlama işlevi
Tek telli/çok telli/AWG
Kablo soyma uzunluğu
Sıkma torku
Vida yivi
Maks. çalışma gerilimi
Maks. çalışma akımı

Dados técnicos
Dados Gerais
Condições ambiente
Grau de proteção
Classe de proteção
Temperatura ambiente (funcionamento)
Dimensões L / A / P
Peso
Resistência nominal ao pico de tensão U _{imp}
Conector plugável PV
Dados elétricos
Conector de reposição
Classe de teste IEC / Tipo EN
Máxima tensão em inércia no sistema PV U _{OC máx}
Tensão operacional U _e
Corrente de curto-circuito I _{SC máx}
Corrente operacional I _n
Corrente de surto nominal I _n (8/20)μs
Nível de proteção U _p
Isolação da proteção contra surtos
Caixa
Material
Tampa
Propriedades
Resistência ao choque
Conexão PE
Régua de bornes
Dados de conexão rígido / flexível / AWG
Torque de aperto
Comprimento de isolamento
Conexão conector de campo
Sunclix
Dados de conexão rígido / flexível / AWG
Grau de proteção
Material isolante
Corrente máxima
Normas de teste
Proteção contra sobretensão
Combinações de relés de baixa tensão
Contato de sinal remoto
Função de comutação
rígido / flexível / AWG
Comprimento de isolamento
Torque de aperto
Rosca
Máx. tensão operacional
Máx. corrente operacional

A, B
IP65
II
-30 °C ... 55 °C
125.00 mm / 200.00 mm / 122.00 mm
1025 g
6 kV
SUNCLIX
2800624 VAL-MS 1000DC-PV-ST
II / T2
1000 V DC
830 V DC
32 A
25 A
15 kA
< 3,7 kV/ < 3,7 kV
internal
Polycarbonate, gray RAL 7035
Polycarbonate, gray transparent
Halogen, heavy metal, pvc- and silicon-free, UV and weather-resistant
IK08
UT 16-PE
6 mm ² - 10mm ² /6 mm ² - 10mm ²
2.5 - 3 Nm
14 mm
PV-CF-S 2,5-6(+); PV-CM-S 2,5-6(-)
1,5 mm ² - 35 mm ² / 1,5 mm ² - 25 mm ² / 15 - 2
IP68
PA
32 A
EN50539-11
IEC 61439-2, EN 61439-2
✓
0,14 mm ² -1,5 mm ² /0,14 mm ² -1,5 mm ² /28-16
7 mm
0,25 Nm
M2
250 V AC/30 V DC
1,5 A AC/1,5 A DC