

Katalog 2011

Wechselrichter, DC- und AC-
Schaltgerätereihe für Photovoltaik-
Anwendungen im Wohnbau



EATON

Powering Business Worldwide



Sicherheit für Sonnenenergie

Damit die Nutzung kostenloser Energie nicht auf die Kosten ihrer Nutzer geht.

Die Sonne liefert das 15000-fache der Energie, die weltweit verbraucht wird – zuverlässig und kostenlos. Diese Energie für die Stromversorgung nutzbar zu machen, ist die Aufgabe moderner Photovoltaik-Anlagen, die Sonnenlicht mittels Solarzellen auf dem Dach effizient und nachhaltig in elektrische Energie umwandeln. Die regenerative Stromerzeugung bietet großes Zukunftspotenzial, birgt aber auch eine ganz besondere Herausforderung: Um Gefahrensituationen vorzubeugen, muss die unbändige Kraft der Sonne kontrollierbar gemacht und professionell gesichert werden. Eaton stellt sich dieser Aufgabe – und bewältigt sie mit hochwertigen Sicherheitskomponenten: mit Wechselrichter- und Schaltgerätesystemen für netzgebundene und netzunabhängige Photovoltaik-Anlagen im Wohnbau.

Lösungen von Eaton

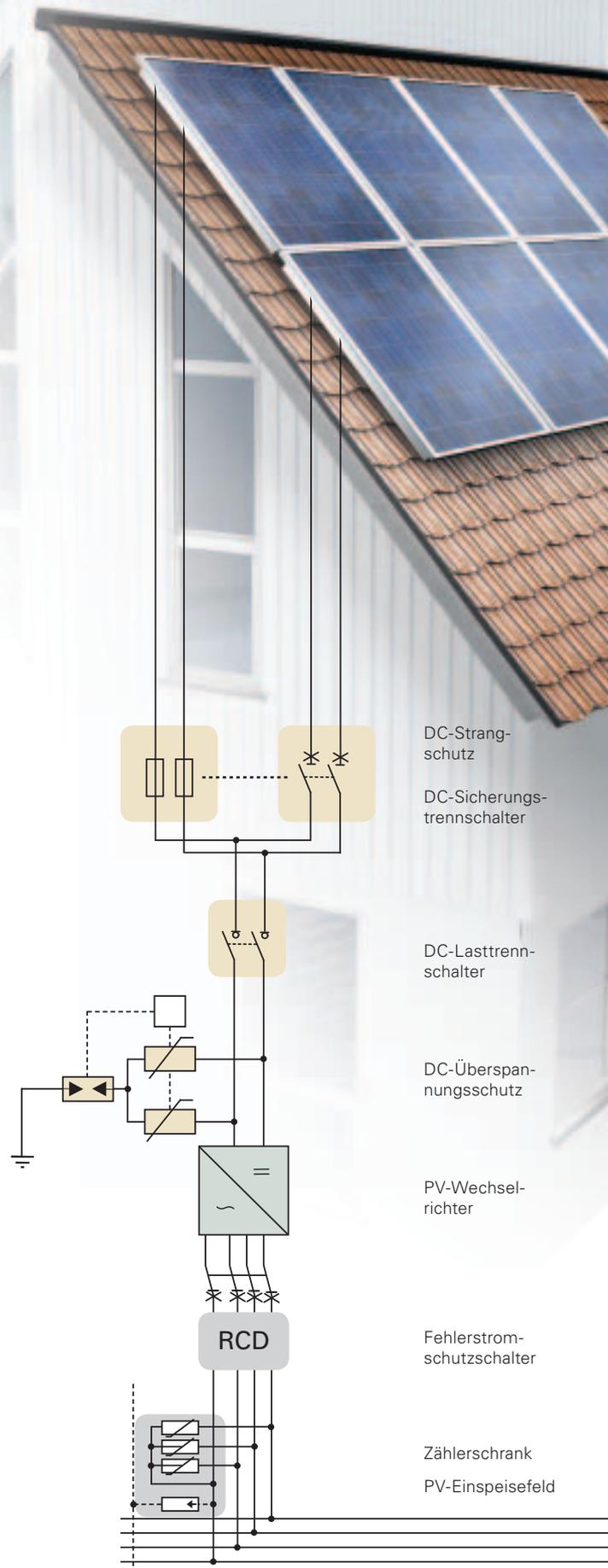
Zukunft aktiv gestalten: mit sicheren Photovoltaik-Anlagen – und Eaton.

Photovoltaik-Anlagen wandeln mit Hilfe von Solarzellen die Sonnenenergie in elektrische Energie um. Ist die Anlage netzgebunden, wird der erzeugte Strom direkt in das Stromnetz eingespeist. Dadurch entfällt im Gegensatz zu einer netzunabhängigen Anlage eine aufwendige Zwischenspeicherung, gleichzeitig wird jedoch die Umwandlung des erzeugten Gleichstroms in Wechselstrom notwendig. Daher besteht eine solche Anlage neben den Photovoltaik-Paneele aus einem oder mehreren Wechselrichtern und Schaltgeräten für Betrieb, Wartung und Schutz im Fehlerfall – beispielsweise aus einem DC-Strangschutz, DC-Lasttrennschalter, DC-Überspannungsschutz, PV-Wechselrichter, Fehlerstromschutzschalter (RCD), AC-Überspannungsschutz und xComfort-System (optional). Damit die erforderliche Eingangsgleichspannung für den Wechselrichter erreicht wird, werden die PV-Paneele

in Serie (als Strang) geschaltet. Um die Leistung der Anlage zu erhöhen, werden zwei oder mehr Stränge parallel geschaltet. Aus Sicherheitsgründen müssen alle elektrischen Anlagen isoliert, geschützt und mit Schaltgeräten gesichert sein, die ebenfalls durch Gehäuse geschützt werden müssen. Alle diese wichtigen Schutzmaßnahmen bietet Eaton – aus einer Hand.

Sicher trennen. Sicher schalten. Sicher schützen.

Damit der erzeugte Strom in das öffentliche Stromnetz eingespeist oder selbst verbraucht werden kann, wandeln Wechselrichter den Gleichstrom der Solarzellen in Wechselstrom um. Dabei werden Frequenz- und Spannungswerte an das Netz angepasst. Auch hier hat Sicherheit oberste Priorität – und Eaton die richtigen Lösungen: zuverlässige Schutz- und Netztrenneinrichtungen sowie Wechselrichter von 1500 bis 4000 W für den Innen- und von 4000 bis 4600 W für den Außeneinsatz.



Sonnenenergie effizient umwandeln

PV-Wechselrichter **Netzgekoppelte Wechselrichter von 1500 bis 4600 W**

Jede Photovoltaik-Anlage ist so individuell wie die Ansprüche ihrer Betreiber. Um diesen gerecht zu werden, bietet Eaton eine komplette Reihe an einphasigen Wechselrichtern von 1500 bis 4600 W, die für mono- und polykristalline PV-Generatoren geeignet sind. Die Wechselrichter sind wartungsfrei, arbeiten höchst zuverlässig und sind sehr installationsfreundlich. Zudem erleichtert das integrierte LCD-Display die Bedienung. Aber die Eaton Wechselrichter überzeugen nicht nur durch ihre Leistungsfähigkeit, sondern auch durch ihr kompaktes, elegantes und modernes Design. Im Gegensatz zu ähnlichen Produkten gleicher Größe besitzen sie eine höhere Leistungskapazität – und die Funktion der maximalen Leistungspunktnachführung (MPPT) gewährleistet einen optimalen Wirkungsgrad. Weiterer Vorteil der Eaton Wechselrichter: Die Nutzung einer natürlichen Konvektionskühlung ermöglicht ein lüfterloses Design und somit einen besonders leisen und auch verschmutzungsarmen Betrieb.



Weitere Funktionen sind:

Standardschnittstelle RS232
ENS entsprechend VDE
0126-1-1/DK5940 integriert

Einsatz in Innenräumen

Die ISG-Serie mit Schutzgrad IP43 ist für die Aufstellung in Innenräumen konzipiert. Der Kontakt dieser Geräte mit Regen, Feuchtigkeit, Wasser oder direktem Sonnenlicht sollte unbedingt vermieden werden.

Einsatz im Freien

Die ISG-Serie mit Schutzgrad IP65 ist für den Innen- und Außeneinsatz vorgesehen. Kontakt mit direktem Sonnenlicht sollte dennoch vermieden werden, da direkte Sonneneinstrahlung zur Erhöhung der Innentemperatur und somit zu einer Reduzierung des Wirkungsgrads führt.

Spezifikationen

Alle Wechselrichter sind für Umgebungstemperaturen von -20 bis +55 °C ausgelegt. Ein optimaler Betrieb wird bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 und +40 °C erreicht. Die AC-Netzspannung muss zwischen 190 und 256 V (Italien 260 V) und 50 Hz liegen.



Die Kraft der Sonne – optimal genutzt mit Eaton.

Die Gesamtleistung einer Photovoltaik-Anlage ist nicht nur abhängig von der Gesamtfläche der Photovoltaik-Paneele sowie der Ausrichtung und dem Neigungswinkel der Module abhängig. Auch Komponenten wie die Wechselrichter spielen für den Wirkungsgrad eine große Rolle. Mit Wechselrichtern von Eaton sichern Sie sich die maximale Leistung.

Photovoltaik-Paneele sicher trennen und schützen



DC-Trennstelle

DC-Lasttrennschalter

Die Norm IEC 60364-7-712 schreibt zwischen dem PV-Generator und dem Wechselrichter einen Lasttrennschalter vor. Eaton bietet gekapselte und offene Lasttrennschalter für Gleichspannungen bis 1000 V. Wie nach der Vorschrift VDI 6012 gefordert, können sie als separate Schaltstellen genutzt werden – so kann beispielsweise ein defekter Wechselrichter gefahrlos komplett spannungsfrei geschaltet werden. Alle Lasttrennschalter schalten zweipolig und sind damit auch für ungeerdete Anlagen geeignet. Darüber hinaus sind alle Schalter TÜV-zertifiziert.



Kompakte Trenner für Wechselrichter

Eaton hat neben gekapselten auch offene Lasttrennschalter im Programm. Die ungekapselten Lasttrennschalter P-SOL sind für den Einbau in

kundenspezifische Gehäuse oder Wechselrichter vorgesehen. Ihre Befestigung erfolgt auf Hutschienen (35 mm), ihre Anschlussklemmen ermöglichen den Anschluss aller gängigen Leiterarten.

Perfekte Kapselung für die Außenmontage

Die Lasttrennschalter SOL in Gehäusen sind bereits einbaufertig und daher besonders installationsfreundlich. Es stehen Varianten für 2, 3 oder 4 Stränge sowie für die gängigste Steckerform MC4 oder metrische Verschraubungen zur Verfügung – dies ermöglicht eine

problemlose Integration in verschiedene Anlagenkonzepte. Das Gehäuse besitzt den Schutzgrad IP65 und ist somit auch für die Außeninstallation geeignet. Die Abschließbarkeit bietet Sicherheit im Servicefall. Ein Druckausgleichselement verhindert Kondenswasserbildung und dadurch auch Ausfälle durch Spannungsüberschlag.

Gefahrlos löschen

Feuerwehrscharter

Ein Haus brennt. Ein Löschzug der Feuerwehr fährt vor. Die Feuerwehrleute steigen aus, sehen die Solaranlage – und können nur wenig ausrichten.

Die Feuerwehr kann häufig nichts anderes tun, als Personen- und Tierrettungen durchzuführen und ein Überspringen auf nebenliegende Objekte zu verhindern. Der Grund dafür ist die von PV-Anlagen erzeugte Spannung von bis zu 1000 V, die auch nach Freischaltung des Inverters weiterentsteht. Beim Betreten des Gebäudes bestünde für die Rettungskräfte Lebensgefahr. Abhilfe schafft hier der Eaton Feuerwehrscharter SOL30-SAFETY, der die Leitung von den Solarmodulen zum Wechselrichter spannungslos schaltet und so die gefahrlose Brandbekämpfung ermöglicht.



Kleine Investition, großer Schutz

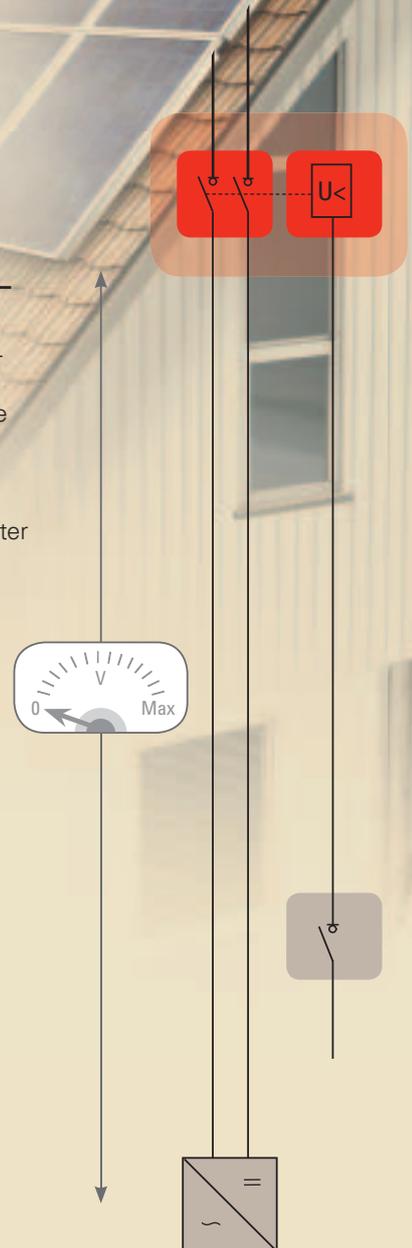
VDE 0100-712 schreibt zwar einen DC-Freischarter vor, aber nicht der Ort der Anbringung: Häufig ist der Freischarter in den Inverter integriert, so dass die Leitung zwischen Wechselrichter und Hausanschluss gesichert ist, die Module und DC-Leitungen bis

dorthin aber weiterhin unter Gleichspannung von bis zu 1000 V stehen, pro Strang mit bis zu ~8A. Mit überschaubarem Aufwand ermöglicht unser Feuerwehrscharter SOL30-SAFETY die Spannungsfreischaltung der Leitungen zwischen Solarmodulen und Wechselrichter.

Genial einfach und einfach genial

Die Feuerwehrscharter werden einfach in unmittelbarer Nähe der PV-Module in die Gleichstromleitung zwischen Panel und Wechselrichter eingebaut. Die Abschaltung der PV-Module erfolgt automatisch per Unterspannungsaus-

löser im Feuerwehrscharter, wenn entweder die Feuerwehr über den örtlichen Energieversorger den Brandort stromfrei schalten lässt oder vor Ort der PV-AUS-Scharter betätigt wird. Der SOL30-Safety – volle Kontrolle für gefahrloses Löschen.



DC-Strangschutz

Wenn eine Photovoltaik-Anlage über drei oder mehr Stränge verfügt, empfiehlt sich ein Strangschutz durch DC-Sicherungen oder DC-Strangschutzschalter. Diese schützen die PV-Paneele vor Fehlerströmen und Rückströmen, die an defekten Strängen entstehen können, und verhindern das Rückspeisen von intakten Paneelen zu Paneelen mit Kurzschluss. Dabei besitzen Strangschutzschalter gegenüber Sicherungen den Vorteil, nach Behebung des Defekts sofort wieder betriebsbereit zu sein. Eine weitere Besonderheit des DC-Strangschutzschalters ist der variable Auslösebereich für Kurzschlussströme: Er reagiert bereits ab dem 1,05 ... 1,3-fachen Fehlerstrom. Eaton bietet sowohl Sicherungstrennschalter als auch Strangschutzschalter an, die im Bedarfsfall problemlos mit weiteren Komponenten kombiniert werden können.



Sicherungstrennschalter mit integriertem Kurzschlusschutz

PV-Paneele sicher und zuverlässig vor Kurzschlussströmen zu schützen, ist die Aufgabe der Sicherungstrennschalter FCFDC10DI-SOL für die zylindrischen Schmelzeinsätze ASFLC10-SOL der Sicherungsgröße

10 x 38. Verfügbar ist auch eine Version, die eine durchgebrannte Sicherung mittels Blinkfunktion anzeigt. Gleichzeitig können an den angeschlossenen Paneelen durch die Trennstelle Messungen durchgeführt werden. Zu Wartungszwecken sind die Messsonden leicht erreichbar.

Strangschutzschalter

Die sicherungslose Alternative für den Schutz vor Kurzschlussströmen sind die Strangschutzschalter PKZ-SOL. Mit ihrem variablen Auslösebereich lassen sie sich optimal auf den tatsächlichen Kurzschlussstrom eines Strangs einstellen. Ein thermischer Aus-

löser reagiert bereits beim 1,05 ... 1,3-fachen Strom, der magnetische Auslöser beim 6-fachen Strom. Ungekapselte Strangschutzschalter sind für den Einbau in kundenspezifische Generator-Anschlusskästen vorgesehen.

DC-Überspannungsschutz

Überspannungsschutzgeräte (SPD) für PV-Anwendungen

Der Überspannungsableiter SPPT2PA ist speziell für Photovoltaik-Anwendungen entwickelt und schützt sie vor transienten Überspannungen, die durch indirekte Blitzeinwirkungen hervorgerufen werden können. Eaton bietet Ausführungen sowohl für geerdete als auch für ungeerdete Anlagen, bei denen der Einsatz einer Funkenstrecke die galvanische Trennung gewährleistet. Natürlich können die Einheiten vorverdrahtet als fertige Anschlusseinheit geliefert werden – einfach anschließen und fertig.



Gebäudesicherheit und Komfort erhöhen

AC-Schaltgeräte für Gebäude

Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) und Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter)

Schaltgeräte von Eaton bieten maximale Sicherheit – wie die Produkte der Serie xPole, die alle Funktions-, Montage- und Sicherheitsvorteile vereinen. Sie lassen sich nicht nur schnell und einfach, sondern auch besonders sicher installieren. Denn intelligente Konstruktionslösungen schließen Montagefehler aus. Auch für den Endverbraucher bieten sie ein Höchstmaß an Sicherheit: Personenschutz in Form von FI-Schutzschaltern und den Schutz seiner Elektroanlage in Form von Überspannungsschutz- und LS-Schaltern. Abgerundet wird die Palette mit einem umfassenden Angebot an intelligenten Schaltgeräten wie Fernschaltern, Wiedereinschaltgeräten und weiteren.



Digitaler FI-Schutzschalter

Mit der Entwicklung der Digitaltechnik wurde ein neues Präzisionsniveau erreicht, mit dessen Hilfe Fehlauflösungen vermieden werden können. Diese können beispielsweise bei permanenten Fehlerströmen elektrischer Geräte oder temporären Störungen durch Gewitter auftreten. Eaton ist auch hier einen Schritt voraus: Als weltweit erstes Unternehmen bietet es einen digitalen FI-Schutzschalter an. Dieser vermindert durch die ständige Überwachung des Anlagenzustands deutlich lästige Abschaltungen und garantiert die größtmögliche Anlagenverfügbarkeit. Hierbei zeigen drei LEDs nach dem "Ampelprinzip" an, wann ein Differenzstrom die Warnschwelle von 30 % erreicht hat. Auf diese Weise können Gegenmaßnahmen in der Anlage ergriffen werden, bevor sich die Situation verschärft. So erhält der Anlagennutzer höhere Sicherheit – bei mehr Komfort.

Kombischalter

Die Vorteile von LS- und FI-Schutzschaltern kombiniert in einem Gerät – das ist der Kombischalter von Eaton. Er spart Platz, gewährleistet aber die komplette Sicherheit: Hier lassen zuverlässiger Brand- und Personenschutz (30 mA Typ) genug Raum für flexible, großzügige Verkabelung.

Weitere Eigenschaften:

- Kontaktstellungsanzeige rot/grün
- A- und G/A-Typen sind verfügbar
- Schaltsperre in eingeschalteter oder ausgeschalteter Position
- Doppel-Komfortklemme (Lift/Maul), oben und unten

Darüber hinaus verhindert die stoßstromfeste Ausführung eine ungewollte Abschaltung und selektive Typen ermöglichen ein selektives Abschalten fehlerhafter Anlagenteile.

Leitungsschutzschalter

Egal ob Steckklemmtechnik oder Schraubanschluss, Eaton hat sowohl für den Wohnbau als auch für Industrieanwendungen den passenden LS-Schalter. Umfangreiches Zubehör wie z. B. Hilfschalter, Arbeitsstromauslöser, Wiedereinschaltgerät und intelligente Verschiebungslösungen erlauben eine Vielzahl von Anwendungen und Automatisierungslösungen.

Verteiler

Vom Kleinverteiler über den Zählerschrank bis hin zur Energieverteilung und zum Datennetzwerkschrank bietet Eaton ein lückenloses Produktprogramm. Für die Infrastruktur im Wohn- und Zweckbau sowie in der Industrie können somit alle Anwendungen abgedeckt werden. Unterlagen für PV-Einspeisungen finden Sie unter www.eaton-solar.com im Bereich Download.



Überspannungsschutz

Blitze und Überspannungen stellen nicht nur eine Gefahr für die elektrische Anlage, sondern auch für ihre Betreiber dar. Eaton schreitet hier ein – und beugt vor: mit einem umfangreichen Angebot an Überspannungsschutzgeräten. Zusätzlich ermöglichen anbaubare Hilfsschalter die Überwachung der Funktionstätigkeit der Geräte.

Möchten Sie noch mehr über die Produktwelt von Eaton erfahren? Dann finden Sie weitere Informationen unter www.eaton.com/moellerproducts.

Anlage drahtlos überwachen und Energie einfach managen

Anzeige des Stroms per Funk

Energiemesssensor bis 16 A und Energy-Manager

Komfortable Überwachung der Stromerzeugung vom Wohnzimmer aus – xComfort, der Room-Manager mit integrierter Energiemanagement-Software (Energy-Manager) macht es möglich. Durch die Verbindung des Eaton Energiemessensors mit dem Wechselrichter kann die aktuell ins Netz eingespeiste elektrische Energie ermittelt werden. Diese Daten werden dann per Funk an den Room-Manager, der in einem der Wohnräume angebracht werden kann, übertragen. Dort kann der Anlagenbetreiber bequem und einfach vom Display Werte wie Energie (kWh), Leistung (kW), Spannung (V) und Strom (A) ablesen.



Komfort, Sicherheit und Energiemanagement – die drahtlose Hausautomation von Eaton.

Egal ob Lichtmanagement, Beschattungssteuerung, Überwachung und Gefahrenwarnung sowie energiesparende Regelungskonzepte für Heizung, Kühlung und Lüftung – mit Produkten von Eaton ist jede Automatisierungsaufgabe schon so gut wie gelöst.

Vorteile der Energiemanagement-Funktion:

- Verbrauchskontrolle
- Kosteneinsparung
- Verringerung der CO₂-Belastung

EU-Vorschriften schreiben vor, dass der aktuelle Energieverbrauch für Endkonsumenten klar ersichtlich sein muss. Diese Aufgabe erfüllt der Eaton Energy-Manager: Er ermöglicht die Anzeige und Kontrolle des Energieverbrauchs spezifischer elektrischer oder Gasgeräte im gesamten Heim, beispielsweise der Waschmaschine, des Kühlschranks und des Heißwasserboilers. Durch die Eingabe des Preises pro

Messeinheit lassen sich schnell und einfach die Kosten für ein Vollbad oder einen Waschzyklus berechnen. Noch mehr Verbrauchs- und Kostenkontrolle bietet eine Funktion, die den Verlauf der letzten 24 Stunden bis hin zu den letzten 12 Monaten aus dem Archiv auslesen und als Wert oder Trend am Display anzeigen kann. Möglich ist auch die Ausgabe einer Warnmeldung, sobald ein benutzerdefinierter Grenzwert überschritten wird. Das alles macht die Energiemanagement-Software von Eaton zu einem hilfreichen Werkzeug zur Erkennung möglicher Einsparungen und zur Stromkostenreduzierung für private Anlagenbetreiber.

Die Sicherheit von Eaton

Sicher abschalten:

Im Brandfall oder bei Hochwasser kann die Feuerwehr über den örtlichen Stromversorger den Strom abschalten. Eaton bietet Extra-Sicherheit – mit fernbetätigten Lasttrennschaltern, die sicherstellen, dass auch die Photovoltaik-Anlage nicht mehr unter lebensgefährlicher Spannung steht.

Sicher schützen:

Auch wenn der Blitzableiter ein Haus bei direktem Blitzeinschlag schützt, kommt es dabei zu induktiv erzeugten Überspannungen in den Leitungen. Um zu verhindern, dass diese Schaden anrichten, hat Eaton eine Lösung im Programm – den DC-Blitzschutz.

Sicher arbeiten:

Ob die Photovoltaik-Anlage gewartet oder die Module von Laub oder Schnee befreit werden muss, dank Eaton vermeiden Sie Gefahren bei Arbeiten auf dem Dach – DC-Lasttrennschalter, schalten die Anlage spannungsfrei.

Sicher zusammenspielen:

Die Photovoltaik-Anlage wandelt Sonnenenergie in Strom um. Effizienz und Sicherheit kommen dabei von Eaton – denn wir bieten alle Komponenten aus einer Hand, die darüber hinaus optimal aufeinander abgestimmt sind und so effizient und sicher zusammenarbeiten.





Inhalt



Wechselrichter

Bestelldaten Seite 14
Technische Daten ab Seite 26



DC-Lasttrennschalter/ PV-Ausschalter

Bestelldaten ab Seite 15
Technische Daten ab Seite 28



DC-Strangschutzschalter

Bestelldaten ab Seite 17
Technische Daten ab Seite 31



Überspannungsschutz

Bestelldaten ab Seite 20
Technische Daten ab Seite 35



Energiemanagement

Bestelldaten ab Seite 23
Technische Daten ab Seite 41



Einspeiseschränke

Bestelldaten/
Technische Daten ab Seite 45



Netzgekoppelte Wechselrichter ISG

- Transformatorloses Konzept
- Mit MC3-Steckern ausgestattet
- Hoher Wirkungsgrad
- Lüfterlos
- LCD-Anzeige
- RCMU (GFCI) integriert
- Arbeitet mit Energiemanagement-Software
- ENS nach VDE 0126-1-1

sg00210



sg00210



AC Nennleistung	MC3	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
-----------------	-----	------------------	-------------	-------------

Für den Innenbereich Serie IP43

1500 W	1 Paar	ISG1I-1500/1	134753	1 / 14
2000 W	1 Paar	ISG1I-2000/1	134754	1 / 14
2800 W	1 Paar	ISG1I-2800/1	134755	1 / 12
3300 W	2 Paare	ISG1I-3300/1	135522	1 / 12
4000 W	2 Paare	ISG1I-4000/1	134756	1 / 12

Für den Außenbereich Serie IP65

4000 W	3 Paare	ISG1O-4000/1	134757	1 / 12
4600 W	3 Paare	ISG3O-4600/1	134758	1 / 6

Erklärung:

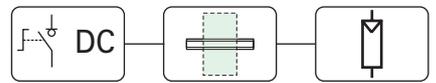
MPP **M**aximum **P**ower **P**oint. Arbeitspunkt mit maximaler Leistung.

ENS Two independent main monitoring units with allocated all-pole switching devices.
Zwei voneinander unabhängige Einrichtungen zur Netzüberwachung mit zugeordneten allpoligen Schaltern in Reihe.

GFCI **G**round **F**ault **C**urrent **I**nterrupter. Erdschlussstromschutzeinrichtung.

RCMU **R**esidual **C**urrent **M**onitoring **U**nit. Differenzstromüberwachungseinheit.

MC3 **M**ulti **C**ontact **3**



DC-Lasttrennschalter

DC-Lasttrennschalter P-SOL 2polig

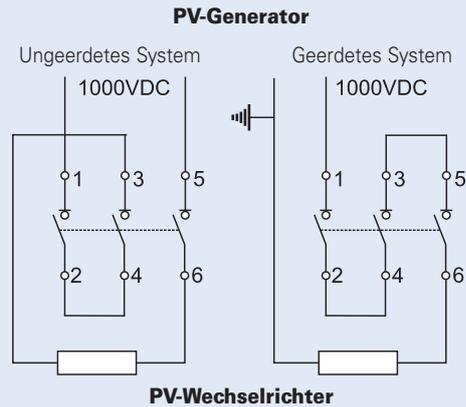
- Bemessungsbetriebsspannung 1000 VDC
- Gebrauchskategorie DC-21A

wa_sg05409, wa_sg04709



Bem.betriebsstrom I _e	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
20A	P-SOL20	120934	1
30A	P-SOL30	120935	1
63A	P-SOL60	120936	1

Anschlussbilder:



DC-Lasttrennschalter

DC-Lasttrennschalter SOL 2polig als fertige Anschlusseinheit vorverdrahtet in Schutzklasse II, Schutzart IP65

- Bemessungsbetriebsspannung 1000 VDC
- Gebrauchskategorie DC-21A
- Bemessungsbetriebsstrom I_e von 20 oder 30 A
- Mehrere Ausführungen – Stecker MC4 oder Anbauverschraubungen erhältlich
- Ausführungen für 2, 3 und 4 Stränge (INPUT) erhältlich

wa_sg00110



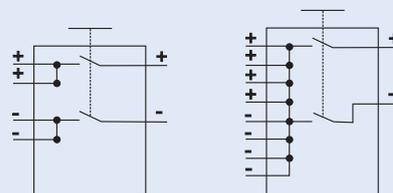
I _e	INPUT	OUTPUT	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
MC4 Ausführungen					
20A	2xMC4	1xMC4	SOL20/2MC4	120915	1
20A	4xMC4	1xMC4	SOL20/4MC4	120916	1
30A	2xMC4	1xMC4	SOL30/2MC4	120922	1
30A	4xMC4	1xMC4	SOL30/4MC4	120923	1

Ausführung mit metrischen Verschraubungen

20A	2xM12	1xM16	SOL20/2MV	120919	1
30A	2xM12	1xM16	SOL30/2MV	120926	1

SOL20/2MC4
SOL30/2MC4
SOL20/2MV
SOL30/2MV

SOL20/4MC4
SOL30/4MC4



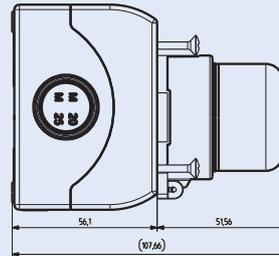
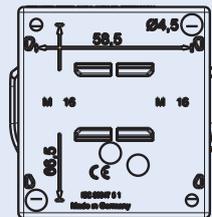
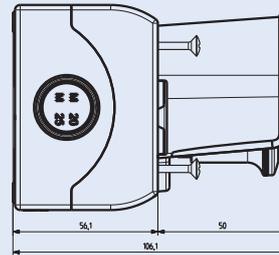
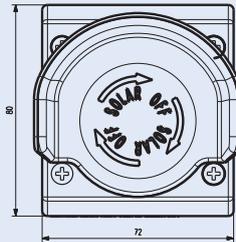
Photovoltaik - PV-Ausschalter, PV-Feuerwehrschalter

PV-Ausschalter

- Schutzart IP 65
- überlastungssicher nach ISO 13850/EN 418
- Rückstellung erfolgt durch Ziehen bzw. Drehen
- Farbe Gehäuseoberteil rot



Beschreibung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
komplett mit Schutzkragen 1S 1Ö	M22-SOL-PVT45PMPI11Q	150644	1
komplett mit Schutzkragen 2Ö	M22-SOL-PVT45PMPI02Q	150645	1
Aufbaugehäuse, Schwarz/roter Deckel	M22-SOL-IR1Q	150646	1
Schutzkragen, rot, mit Laserung SOLAR	M22-SOL-XGPVQ	150647	1
Schutzkragen, rot	M22-XGPVQ	150648	1
Schlagtaste mit Laserung SOLAR	M22-SOL-PVT45P-MPIQ	150673	1
komplett 1S 1Ö plombierbar	M22-SOL-PVLPL11-230Q	152627	1



PV-Feuerwehrschalter SOL30-SAFETY

DC-Lasttrennschalter

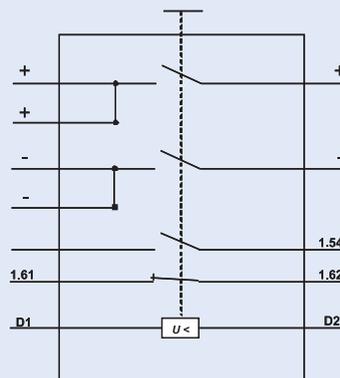
- Bemessungsbetriebsspannung 1000V
- Gebrauchskategorie DC-21A
- Bemessungsbetriebsstrom Ie 30A
- Fernauslösung durch integrierten Unterspannungsauslöser 230V, 50Hz
- Rückmeldung des Schaltzustandes mittels Hilfsschalter 1Schließer und 1 Öffner
- Mehrere Ausführungen - Stecker MC3, MC4 oder metrische Verschraubungen erhältlich

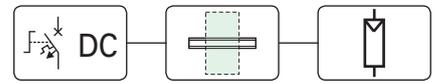
SOL30-SAFETY_HPL



Ie	INPUT	OUTPUT	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
30A	2xMC3	1xMC3	SOL30-SAFETY/2MC3-U(230V50HZ)	144121	1
30A	2xMC4	1xMC4	SOL30-SAFETY/2MC4-U(230V50HZ)	144122	1
30A	2xM12	1M12	SOL30-SAFETY/2MV-U(230V50HZ)	144123	1

Anschlussbilder:





DC-Strangschuttschalter

DC-Strangschuttschalter PKZ-SOL 2polig

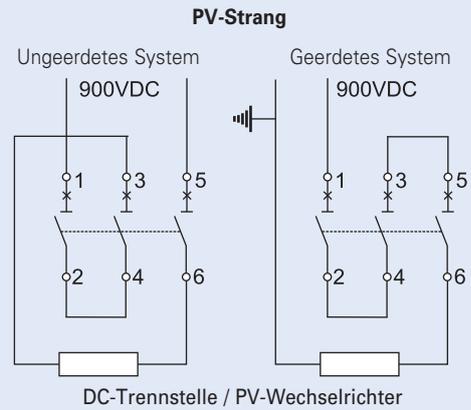
- Bemessungsbetriebsspannung 900 VDC
- Bemessungsströme I_n 4, 7, 12, 20 und 30 A
- Für zulässige Kurzschlussströme I_{sc} im Strang von 1,6 bis 22 A

wa_sg05409, wa_sg04709



I_n	I_{sc}	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
4A	1,6-3A	PKZ-SOL4	144069	1
7A	2,6-5A	PKZ-SOL7	144120	1
12A	5-9A	PKZ-SOL12	120937	1
20A	9-15A	PKZ-SOL20	120938	1
30A	15-22A	PKZ-SOL30	120939	1

Anschlussbilder:





Sicherungs-Trennschalter (leer) FCFDC10DI..-SOL

- Strangschutz des PV-Generators
- Die Auslöseanzeige signalisiert den ausgelösten Schmelzeinsatz
50-400 V blinkend
400-1000 V Dauerlicht
- Bemessungsbetriebsspannung 1000 VDC
- Für zylindrische Schmelzeinsätze Photovoltaik Anwendung
- Plombierbar

wa_sg00210



Polzahl / Größe	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
-----------------	------------------	-------------	-------------

Größe 10x38 FCFDC10DI, Bemessungsbetriebsstrom 25 A DC ohne Blinkfunktion

1	10x38	FCFDC10DI-1-SOL	137256	12 / 108
2	10x38	FCFDC10DI-2-SOL	137257	6 / 54

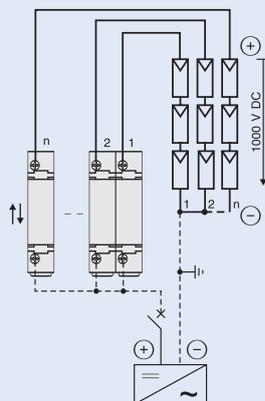
mit Blinkfunktion

1	10x38	FCFDC10DI-1L-SOL	137258	12 / 108
2	10x38	FCFDC10DI-2L-SOL	137259	6 / 54

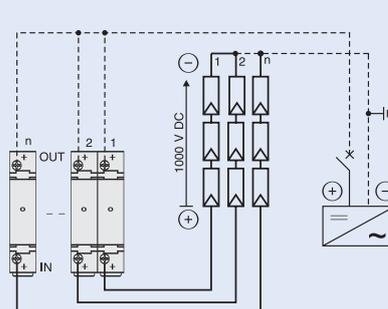
Applikation Photovoltaik

Geerdetes System

FCFDC10DI-1-SOL

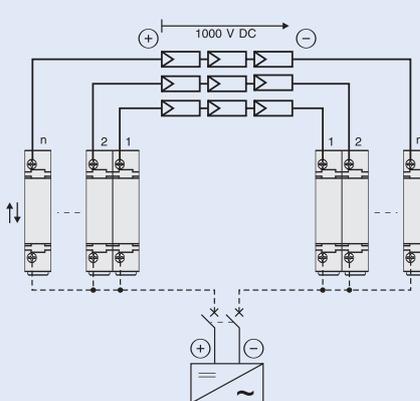


FCFDC10DI-1L-SOL

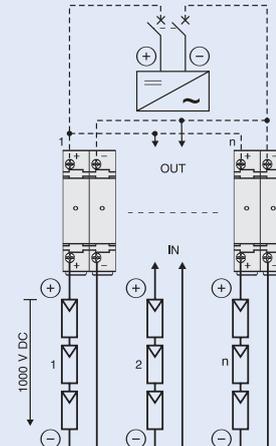


Ungeredetes System

FCFDC10DI-1-SOL



FCFDC10DI-2L-SOL





SG11008



Größe / Bem.-Strom / Bem.-Spannung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
------------------------------------	------------------	-------------	-------------

Schmelzeinsätze ASFLC10-...A-gPV-SOL Photovoltaik Anwendung

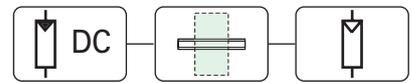
10x38	2 A	1000 V DC	ASFLC10-2A-gPV-SOL	137279	10 / 500
10x38	4 A	1000 V DC	ASFLC10-4A-gPV-SOL	137280	10 / 500
10x38	6 A	1000 V DC	ASFLC10-6A-gPV-SOL	137281	10 / 500
10x38	8 A	1000 V DC	ASFLC10-8A-gPV-SOL	137282	10 / 500
10x38	10 A	1000 V DC	ASFLC10-10A-gPV-SOL	137283	10 / 500
10x38	12 A	1000 V DC	ASFLC10-12A-gPV-SOL	137284	10 / 500
10x38	16 A	1000 V DC	ASFLC10-16A-gPV-SOL	137285	10 / 500
10x38	20 A	1000 V DC	ASFLC10-20A-gPV-SOL	137286	10 / 500
10x38	25 A	900 V DC	ASFLC10-25A-gPV-SOL	137287	10 / 500

Auswahl des PV-Schmelzeinsatzes:

- ① Maximale DC-Bemessungsbetriebsspannung des Schmelzeinsatzes:
 $1,2 \times V_{oc}$ des Stranges
- ② Bemessungsstrom I_n des Schmelzeinsatzes muss größer/gleich sein als:
 $1,5 \times I_{sc}$

I_{sc} . . . short circuit current des PV-Modules

V_{oc} . . . open circuit voltage des Stranges



SPD-type T2 (Class C)

Höchste Dauerspannung U_c	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
Steckbare Überspannungsableiter SPPT2PA für Photovoltaik-Anwendung			

Für geerdete Systeme

600 V DC	SPPT2PA-600-2PE	132663	1 / 60
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2PE	132664	1 / 60
Mit Hilfsschalter			
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2PE-AX	132666	1 / 60

Für ungeerdete Systeme

600 V DC	SPPT2PA-600-2+1PE	132661	1 / 40
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2+1PE	132662	1 / 40
Mit Hilfsschalter			
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2+1PE-AX	132665	1 / 40

Ersatzsätze

600 V DC	①	SPPT2PA-600	132667	1
1000 V DC	①	SPPT2PA-1000	132668	1
1100 V DC	②	SPPT2PA-1100	132669	1

$V_{OC} \leq U_c$: Die Leerlaufspannung des PV-Generators darf nicht größer als die höchste Dauerspannung der Überspannungsschutzgeräte (SPD) sein, um deren Zerstörung zu vermeiden.

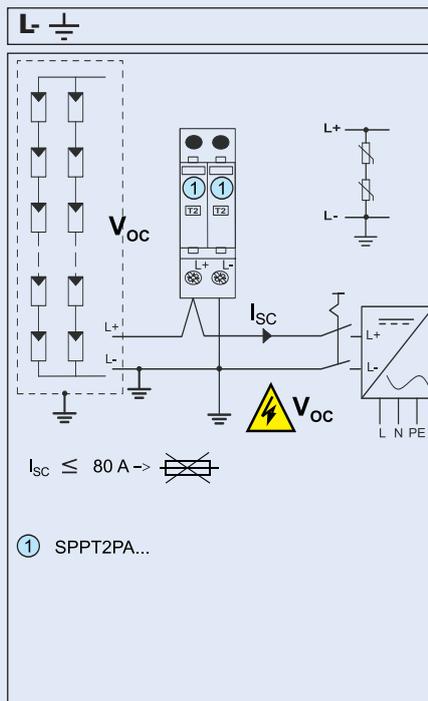
V_{OC} Leerlaufspannung des PV-Generators.

U_c Höchste Dauerspannung des Überspannungsschutzgerätes.

⚠ Achtung: Auch bei geöffneter DC-Trennstelle steht die Anlage unter hoher Spannung! Vor der Montage Spannungsfreiheit des PV-Generators sicherstellen und prüfen.

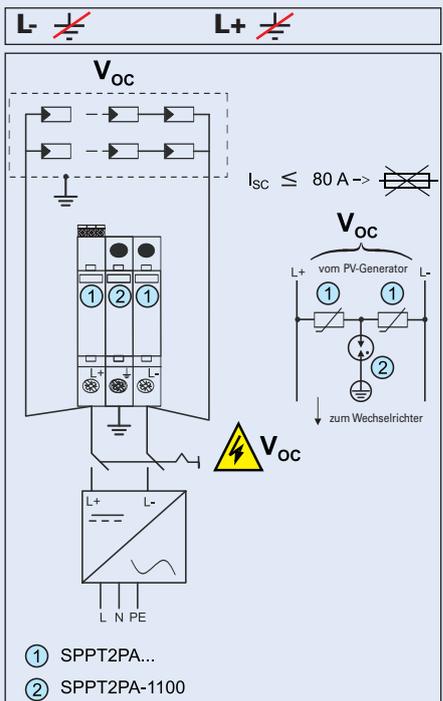
Geerdete Systeme

SPPT2PA-600-2PE
SPPT2PA-1000-2PE(-AX)



Ungeerdete Systeme

SPPT2PA-600-2+1PE
SPPT2PA-1000-2+1PE(-AX)





SPD-type T2 (Class C)

PV-Überspannungsschutz SOL-SP als fertige Anschlusseinheit vorverdrahtet in Schutzklasse II, Schutzart IP65

- Für ungeerdete Photovoltaiksysteme bis 600 VDC und 1000 VDC
- Mehrere Ausführungen – Stecker MC3, MC4 oder Anbauverschraubungen erhältlich
- Bemessungsbetriebsstrom $I_n=30$ ADC bei Ausführung MC3, MC4
- Bemessungsbetriebsstrom $I_n=32$ ADC bei Ausführung mit metrischen Verschraubungen
- PE ist direkt am Überspannungsschutzgerät anzuschließen metrische Verschraubung M16 im Gehäuse für den PE-Leiter

wa_sg06509



V_{oc}	INPUT	OUTPUT	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
MC3 Ausführungen					
600VDC	2xMC3	1xMC3	SOL-SP600U/2MC3	144124	1
1000VDC	2xMC3	1xMC3	SOL-SP1000U/2MC3	144127	1
MC4 Ausführungen					
600VDC	2xMC4	1xMC4	SOL-SP600U/2MC4	144125	1
1000VDC	2xMC4	1xMC4	SOL-SP1000U/2MC4	144128	1
Ausführung mit metrischen Verschraubungen					
600VDC	2xM16	1xM16	SOL-SP600U/2MV	144126	1
1000VDC	2xM16	1xM16	SOL-SP1000U/2MV	144129	1

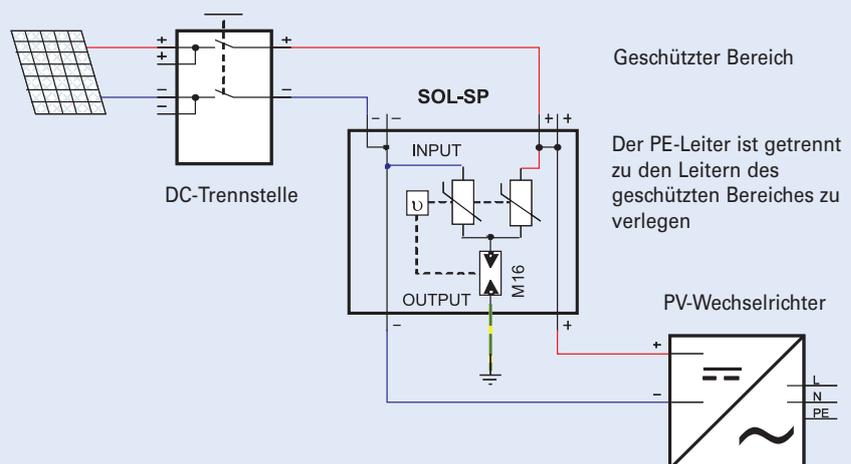
$V_{OC} \leq U_c$: Die Leerlaufspannung des PV-Generators darf nicht größer als die höchste Dauerspannung der Überspannungsschutzgeräte (SPD) sein, um deren Zerstörung zu vermeiden.

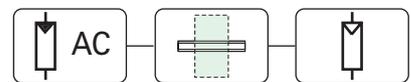
V_{OC} Leerlaufspannung des PV-Generators.

U_c Höchste Dauerspannung des Überspannungsschutzgerätes.

⚠ Achtung: Auch bei geöffneter DC-Trennstelle steht die Anlage unter hoher Spannung! Vor der Montage Spannungsfreiheit des PV-Generators sicherstellen und prüfen.

Anschlussbeispiel:





SPD-Type T2 (Klasse C)

sg13309



Ableiter-Dauerspg. U_C	I_n (8/20) μ s	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
--------------------------	----------------------	------------------	-------------	-------------

Überspannungsableiter steckbar SPMT2PA, 1- bis 4polig

1polig	280VAC	1x20kA	SPMT2PA-280/1	131755	12 / 120
2polig	280VAC	2x20kA	SPMT2PA-280/2	131756	1 / 60
3polig	280VAC	3x20kA	SPMT2PA-280/3	131757	1 / 40
4polig	280VAC	4x20kA	SPMT2PA-280/4	131758	1 / 30
1polig	335VAC	1x20kA	SPMT2PA-335/1	131759	12 / 120
2polig	335VAC	2x20kA	SPMT2PA-335/2	131760	1 / 60
3polig	335VAC	3x20kA	SPMT2PA-335/3	131761	1 / 40
4polig	335VAC	4x20kA	SPMT2PA-335/4	131762	1 / 30
1+1p	-	-	SPMT2PA-1+NPE	131773	1 / 60
3+1p	-	-	SPMT2PA-3+NPE	131774	1 / 30

SG13109



Ersatzinserte SPMT2PA

Einsatz 1polig

Einsatz 280VAC	20kA	SPMT2PA-280	131778	4 / 120
Einsatz 335VAC	20kA	SPMT2PA-335	131779	4 / 120
Einsatz N-PE 260VAC	30kA	SPMT2PA-NPE	131783	4 / 120

Benennung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
-----------	------------------	-------------	-------------

SG12809



Hilfsschalter

für SPMT2PA	ASAUWSC-SPM	131785	4 / 120
-------------	-------------	--------	---------

SG12909



Durchführung für SPMT2PA

ASLTT-63	131784	12 / 120
----------	--------	----------

Photovoltaik- Funksystem - Unterputzgeräte

r105410



Ausführung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.	Euro/Stk.
------------	------------------	-------------	-------------	-----------

Energiemesssensor

- Der "Energiemesssensor" wird dazu eingesetzt, um die im PV-Inverter umgesetzte Solarenergie zu erfassen und diese in weiterer Folge zur Anzeige an den Room-Manager mit "Energiemanagementfunktion" zu übermitteln. Dieser Gerätetyp wird für Leistungen von 3-3680W verwendet. Dabei werden Strom, Spannung, Wirkleistung und elektrische Energie ermittelt. Der "Energiemesssensor" wird vorzugsweise am Einspeisepunkt in die elektrische Anlage angeschlossen. Eingebaut wird das Gerät in der Schalter-, Abzweig- oder Installationsdose.
- Achtung: Gerät ist nicht geeicht, daher nicht für Abrechnungszwecke geeignet!

0,42VA/230VAC, Messbereich 3-3680 W (max. 16A)	CEMU-01/04	136477	1	
--	------------	--------	---	--

r105410



Ausführung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.	Euro/Stk.
------------	------------------	-------------	-------------	-----------

Energiemesssensor mit externem Sensor

- Der "Energiemesssensor mit externem Sensor" wird dazu eingesetzt, um die im PV-Inverter umgesetzte Solarenergie zu erfassen und diese in weiterer Folge zur Anzeige an den Room-Manager mit "Energiemanagementfunktion" zu übermitteln. Dieser Gerätetyp wird für größere Leistungen von 15 W - 23 kW verwendet. Dabei werden Strom, Spannung, Wirkleistung und elektrische Energie ermittelt. Der externe Sensor des Energiemessensors wird über die Ausgangsleitung, vorzugsweise am Einspeisepunkt in die elektrische Anlage, gesteckt. Eingebaut wird das Gerät in der Schalter-, Abzweig- oder Installationsdose.
- Achtung: Gerät ist nicht geeicht, daher nicht für Abrechnungszwecke geeignet!

0,42VA/230VAC, Messbereich ext. Sensor 15 W - 23 kW (max. 100A)	CEMU-01/03	136476	1	
---	------------	--------	---	--

Photovoltaik- Funksystem - Aufputzgeräte

rf09410



Ausführung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.	Euro/Stk.
------------	------------------	-------------	-------------	-----------

Room-Manager: weiß, 1 VA, 230 AC, ohne Bluetooth

- Der "Room-Manager" ist ein zentrales Anzeige- und Bediengerät. In Verbindung mit den Energiemesssensoren (mit und ohne externen Sensoren) wird die aus dem PV-Inverter kommende Solarenergie angezeigt. Das Gerät stellt aber auch ausgetestete Applikationen einer modernen Elektroinstallation wie z.B.: Einzelraumheizung und Kühlung, Lüftung, Zeitfunktionen, Beschattung, Sicherheit usw. zur Verfügung. Der "Room-Manager" kommuniziert mit allen Geräten des Eaton-RF-Systems. Modernste Tastsensortechnologie ermöglicht eine einfache vor Ort Bedienung und Einstellung sämtlicher Parameter (z.B.: Zeitprogramm, Temperatur, usw.) für den Nutzer. Das hintergrundbeleuchtete Grafikdisplay garantiert einfache und prägnante Darstellung der wichtigsten Informationen für den Endkunden. Die Installation erfolgt Aufputz, alternativ kann das Gerät an einer 55mm oder 68mm Schalter-, Abzweig- oder Installationsdose befestigt werden. Zum System-update oder zur Funktionserweiterungen wird die integrierte IR-Schnittstelle verwendet. Die Versorgung erfolgt über das Netz.
- Achtung: Für die exakte Messung und Anzeige der Temperatur mittels Referenzmessgerät die Abweichung erfassen und im MRF den „Offset“ einstellen.

Room-Manager: Energiemanagement

4 Zählgänge (Impulseingang oder Energiemesssensor), z.B: Solarenergie, elektrische Energie, Wasser, Gas, usw.

Je Eingang: Messgröße (Einheit), Zählkonstante, Basiswert, Kosten, Co2-Emissionen

Je Eingang: Anzeige grafischer Verlauf in unterschiedlichen Zeitbereichen (1 Tag, 7 Tage, 30 Tage, 12 Monate)

Anzeige einstellbar

Je Eingang 1 Grenzwert mit "Aktion bei Überschreitung", Grenzwert einstellbar
Übersichtsanzeige von bis zu 3 untersch. Zählgängen

Room-Manager: Komfortmanagement

2 Lokale Tasten, frei belegbar

3 Räume für 1-stufiges Heizen/Kühlen, einstellbares Zeit-Temperaturprogramm, Soll-/Isttemperatur Anzeige, Betriebsarten auswählbar, Einbindung von 3 Fensterkontakten je Raum

1 1-stufige Lüftung, einstellbares Zeitprogramm, Betriebsarten auswählbar, Handschaltung

1 Zeit- und Datumsanzeige, automatische Sommer-Winterzeitumstellung

10 Eingänge, Anzeigen von Temperaturen, Feuchte, Helligkeit usw.

10 Ausgänge, Anzeige und Bedienung elektr. Verbraucher

1 Aussentemperatur, Max-/Min-/Trendanzeige, Rücksetzen der Trendanzeige

3 Schaltuhren, einstellbares Zeitprogramm, Betriebsarten auswählbar, Handschaltung

3 Beschattungen mit Zeitprogramm und Handbedienung, einstellbares Zeitprogramm

1 Urlaubsfunktion, Zeit und Datum einstellbar

1 Anwesenheitssimulation, max. 10 Verbraucher einstellbar, Zeit- und Freigabefunktion

3 Logikverknüpfungen mit je 2 Eingängen, UND/ODER Verknüpfung

2 Szenen mit je 6 Funktionen, Funktion einstellbar

1 Summenanforderung Heizen

1 Summenanforderung Kühlen

Batteriezustandsanzeige und Vorwarnung aller am Room-Manager zugewiesenen, batterie-versorgten Geräte

Softwareupdate über IRDA

Einstellbarer Passwortschutz

Mehrsprachige Menüführung (abhängig von Artikelnummer)

Allgemeine Einstellungen

Room-Manager: Sicherheitsmanagement (Zusatzfunktion)

Die kostenpflichtige Freischaltung dieser Funktion erfolgt unter www.moeller.at

2 getrennte Bereiche zur Überwachung (z.B.: innen, außen, Obergeschoß, usw.)

2 Bereiche einzeln/gemeinsam aktivier-/deaktivierbar

3 Eingänge zum aktivieren/deaktivieren, alternativ über 4-stelligen Code

10 zusätzliche Eingänge für Sicherheit (Bewegungsmelder, Fensterkontakte, Sensoren, usw.)

2 Ausgänge zur Benachrichtigung "Sicherheit" (Sirene, Blitzlicht)

5 zusätzlichen Eingänge für Rauchmelder, unabhängig ob Sicherheit aktiviert/deaktiviert

1 Ausgänge zur Benachrichtigung "Rauchsensor" (Sirene, Blitzlicht)

Verzögerungszeit zu Aktivieren/Deaktivieren bei Betreten/Verlassen einstellbar

Achtung: Es handelt sich um eine Gefahrenwarnfunktion, nicht um eine Rauch-/Brandmelde-/Alarmanlage!!!

GB,NO,SE,FI	CRMA-00/03	118783	1
GB,NL,FR,DE,IT	CRMA-00/04	118784	1
GB,RO,HU,PL,TR	CRMA-00/05	118785	1
GB,DE,CZ,GR	CRMA-00/06	118786	1

Photovoltaik- Funksystem - Zubehör

RF01506



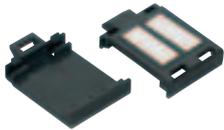
Ausführung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
------------	------------------	-------------	-------------

USB-RS232 Adapterkabel

- Das "USB-RS232-Adapterkabel" wird verwendet, um den PV-Inverter (mit RS232-Schnittstelle) und den Laptop/Notebook/PC (mit USB-Schnittstelle) zu verbinden. Damit können sämtliche Daten des PV-Inverters in der "Watch-SOL Software" ausgewertet werden.

	CRSZ-00/03	104932	1
--	------------	--------	---

RF03107



Ausführung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	Verp.-Einh.
------------	------------------	-------------	-------------

Hutschienenclip

- Auf den "Hutschienenclip" kann der Energiemesssensor (mit und ohne externem Sensor) angebracht werden, um diese Kombination dann auf einer etwaigen Hutschiene aufzuschnappen. Achtung: Keinesfalls Blechverteiler oder Blechgehäuse verwenden, da Metall das Funksignal abschirmen kann!!!

Info: **Der Preis und die Bestellnummer beziehen sich auf 1 Stk. "Hutschienenclip".** Es können keine Einzelstück geliefert werden! Bestellen Sie deshalb mindestens die Verpackungseinheit (10 Stück) oder ein Vielfaches davon!

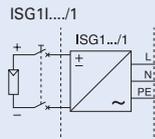
	CMMZ-00/30	135529	10
--	------------	--------	----



Netzgekoppelte Wechselrichter für den Innenbereich ISG11

- Anwendungsbereich:
Aufbau eines Photovoltaiksystems mit mono- und polykristallinen PV-Modulen
- Transformatorloses Konzept
- Hoher Wirkungsgrad
- Durch lüfterloses Design bleibt das Gerät sauber
- ENS nach VDE 0126-1-1 integriert
- RCMU nach VDE 0126-1-1 integriert
- Anwendung nach IEC 60364-7-712 und IEC 62548*)

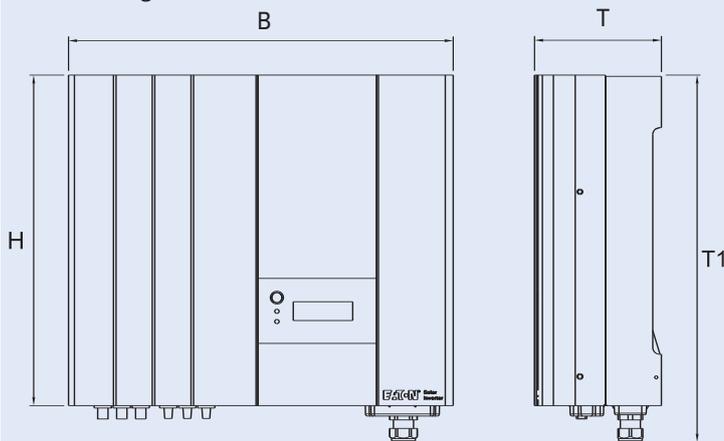
Schaltbild



Technische Daten

		ISG11-1500/1	ISG11-2000/1	ISG11-2800/1	ISG11-3300/1	ISG11-4000/1
Elektrisch						
DC	Max. DC Leistung	1760 W	2320 W	3180 W	3820 W	4630 W
	Max. DC Spannung	450 VDC	500 VDC	500 VDC	500 VDC	500 VDC
	MPP Spannungsbereich	150-405 VDC	150-450 VDC	150-450 VDC	150-450 VDC	150-450 VDC
	DC Bemessungsspannung	360 VDC	400 VDC	400 VDC	400 VDC	400 VDC
	Max. Eingangsstrom	8.9 ADC	10 ADC	13 ADC	17 ADC	20 ADC
	MPPTracker	1	1	1	1	1
AC	AC Nennleistung	1500 W	2000 W	2800 W	3300 W	4000 W
	Max. Ausgangsleistung	1650 W	2200 W	3000 W	3600 W	4400 W
	Betriebsspannungsbereich	190-256 VAC				
	Betriebsfrequenzbereich	50 Hz				
	Klirrfaktor THD	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
	Leistungsfaktor	~ 1	~ 1	~ 1	~ 1	~ 1
Netzanschluss		1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
SYSTEM	Max. Wirkungsgrad	> 95%	> 96%	> 96%	> 96%	> 96%
	Euro Wirkungsgrad	> 94%	> 95%	> 95%	> 95%	> 95%
	Stand-by Eigenverbrauch	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W
	Überspannungskategorie	III	III	III	III	III
	Schutzart	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43
	Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +55°C				
	Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0-95%	0-95%	0-95%	0-95%	0-95%
	Akkustischer Geräuschpegel	< 35 dBA				
Datenschnittstelle	RS232 (RS485 optional)					
Anzeige	LCD / 1 Zeile, 16 Zeichen					
Mechanisch						
B x H x T [mm]		326x270x130	360x303x130	360x303x145	447x389x146	447x389x146
T1 [mm]		340	373	373	459	459
Gewicht [kg]		9,2	11,5	12,5	16,4	16,4

Abmessungen (mm)



Erklärung:

THD Total Harmonic Distortion. Klirrfaktor.

*) in Vorbereitung

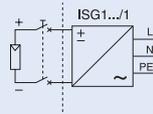


Netzgekoppelte Wechselrichter für den Außenbereich ISG.O

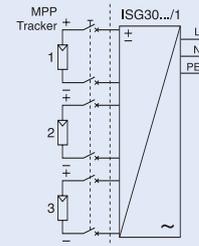
- Anwendungsbereich:
Aufbau eines Photovoltaiksystems mit mono- und polykristallinen PV-Modulen
- Transformatorloses Konzept
- Hoher Wirkungsgrad
- Durch lüfterloses Design bleibt das Gerät sauber
- ENS nach VDE 0126-1-1 integriert
- RCMU nach VDE 0126-1-1 integriert
- Anwendung nach IEC 60364-7-712 und IEC 62548^{*)}

Schaltbilder

ISG10.../1



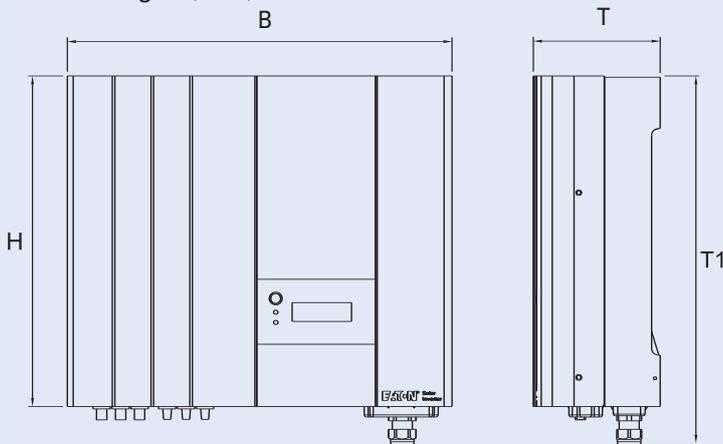
ISG30.../1



Technische Daten

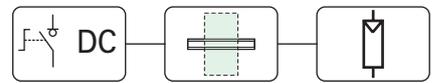
		ISG10-4000/1	ISG30-4600/1
Elektrisch			
DC	Max. DC Leistung	4630 W	3800 W pro Tracker
	Max. DC Spannung	500 VDC	750 VDC
	MPP Spannungsbereich	150-450 VDC	125-700 VDC
	DC Bemessungsspannung	400 VDC	600 VDC
	Max. Eingangsstrom	20 ADC	8,5 ADC pro Tracker
	MPP Tracker	1	3
AC	AC Nennleistung	4000 W	4600 W
	Max. Ausgangsleistung	4400 W	5000 W
	Betriebsspannungsbereich	190-256 VAC	190-256 VAC
	Betriebsfrequenzbereich	50 Hz	50 Hz
	Klirrfaktor THD	~ 3%	~ 3%
	Leistungsfaktor	< 1	< 1
	Netzanschluss	1-phasig	1-phasig
SYSTEM	Max. Wirkungsgrad	> 96%	> 96%
	Euro Wirkungsgrad	> 95%	> 94.5%
	Stand-by Eigenverbrauch	≤ 7 W	≤ 8 W
	Überspannungskategorie	III	III
	Schutzart	IP65	IP65
	Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +55°C	-20°C bis +55°C
	Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0-95%	0-95%
	Akkustischer Geräuschpegel	< 35 dBA	< 35 dBA
	Datenschnittstelle	RS232 (RS485 optional)	RS232 (RS485 optional)
	Anzeige	LCD / 1 Zeile, 16 Zeichen	LCD / 2 Zeilen, 32 Zeichen
Mechanisch			
B x H x T [mm]		447x389x146	442x532x134
T1 [mm]		459	602
Gewicht [kg]		19,5	27

Abmessungen (mm)



Erklärung:

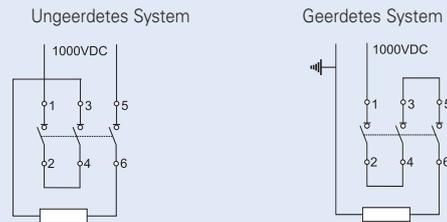
THD Total Harmonic Distortion. Klirrfaktor.
*) in Vorbereitung



DC-Lasttrennschalter P-SOL

- Anwendungsbereich:
DC-Trennstelle in Photovoltaiksystemen zwischen PV-Generator und Wechselrichter zum Abschalten der Energie
- Keine Polaritätsvorgabe
- Einbaulage beliebig
- Sprungschaltung
- Geprüft nach IEC/EN 60947-3, UL508
- Zertifikat TÜV-Rheinland

Schaltbilder

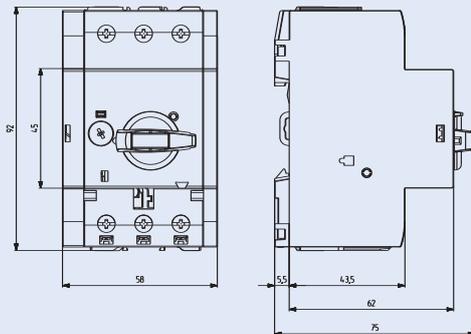


Technische Daten

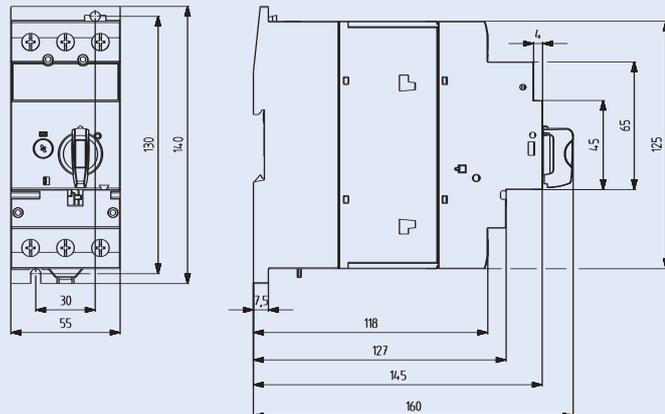
	P-SOL20	P-SOL30	P-SOL60
Elektrisch			
Polzahlen	2	2	2
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1000 VDC	1000 VDC	1000 VDC
Bemessungsbetriebsstrom I_e	20 A	30 A	63 A
Bemessungskurzschlussleistung I_{cm}	500 A	500 A	1500 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 1sek. I_{cw}	700 A	700 A	1500 A
Gebrauchskategorie	DC-21 A	DC-21 A	DC-21 A
Überspannungskategorie	III	III	III
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV	8 kV	8 kV
Schaltspiele elektrisch bei U_e und I_e	1500	1500	1500
Innenwiderstand	6m Ω	5m Ω	3m Ω
Mechanisch			
Breite	58	58	55
Höhe	93	93	140
Tiefe	76	76	160
Gewicht	265 g	265 g	920 g
Montage Schnellbefestigung für Hutschiene nach IEC/EN 60517	35 mm	35 mm	35 mm
Schraubbefestigung			2xM4x18
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Klemmquerschnitt feindrätig mit Adernendhülse mm ²	2x (1-6)	2x (1-6)	2x (1-35)
AWG	18-10	18-10	14-2
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	1,7 Nm	1,7 Nm	3 Nm
Zulässige Umgebungstemperaturbereich	-25°C bis +60°C	-25°C bis +60°C	-25°C bis +60°C
Klimafestigkeit nach IEC 60068-2-78		Feuchte Wärme, konstant	
nach IEC 60068-2-30		Feuchte Wärme, zyklisch	
Verschmutzungsgrad	2	2	2
Schaltspiele mechanisch	100.000	100.000	100.000
Schalhäufigkeit mechanisch pro Stunde	≤120	≤120	≤120

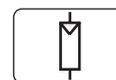
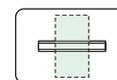
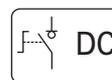
Abmessungen (mm)

P-SOL20
P-SOL30



P-SOL60





DC-Lasttrennschalter SOL30-Safety

- Anwendungsbereich:
DC-Trennstelle in Photovoltaiksystemen zwischen PV-Generator und Wechselrichter zum Abschalten der Energie
- Fernauslösung durch integrierten Unterspannungsauslöser 230V, 50Hz
- Rückmeldung des Schaltzustandes mittels Hilfsschalter
1 Schließer und 1 Öffner
- Anschlussfertig vorverdrahtet
- Abschliessbar in AUS-Stellung durch Vorhängeschloss
- Einbaulage beliebig
- Sprungschaltfunktion
- Geprüft nach IEC/EN 60947-3

Technische Daten

SOL30-SAFETY

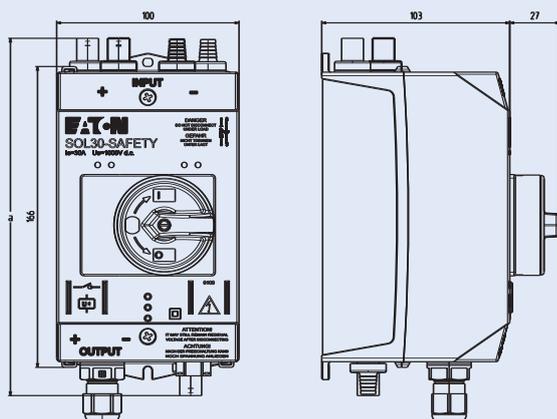
Elektrisch

Polzahlen	2
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1000 VDC
Bemessungsbetriebsstrom I_e	30 A
Bemessungskurzschlussleistung I_{cm}	500 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 1sek. I_{cw}	700 A
Gebrauchskategorie	DC-21 A
Überspannungskategorie	III
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Schaltspiele elektrisch bei U_e und I_e	1500
Innenwiderstand	7mΩ

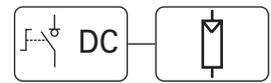
Mechanisch

Gewicht	470 g
Schutzart	IP65
Zulässige Umgebungstemperaturbereich	-25°C bis +60°C
Klimafestigkeit nach IEC 60068-2-78	Feuchte Wärme, konstant
nach IEC 60068-2-30	Feuchte Wärme, zyklisch
Verschmutzungsgrad	3
Schaltspiele mechanisch	100.000
Schalzhäufigkeit mechanisch pro Stunde	≤120

Abmessungen (mm)



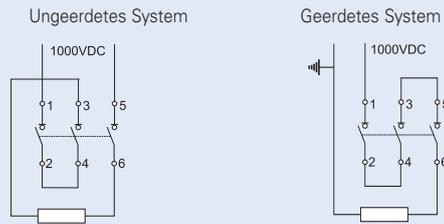
SOL30-Safety	a [mm]
MC3	197
MC4	234
MV	224



DC-Lasttrennschalter SOL als fertige Anschlusseinheit

- Anwendungsbereich:
DC-Trennstelle in Photovoltaiksystemen zwischen PV-Generator und Wechselrichter zum Abschalten der Energie
- Anschlussfertig vorverdrahtet
- Abschliessbar in AUS-Stellung durch Vorhängeschloss
- Einbaulage beliebig
- Sprungschaltung
- Geprüft nach IEC/EN 60947-3, UL508
- Zertifikat TÜV-Rheinland

Schaltbilder



Technische Daten

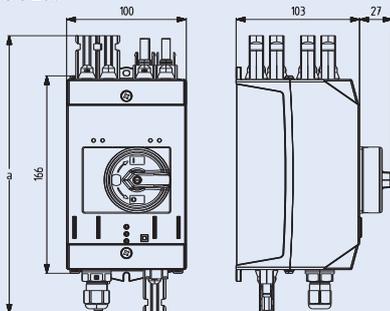
	SOL20	SOL30
Elektrisch		
Polzahlen	2	2
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1000 VDC	1000 VDC
Bemessungsbetriebsstrom I_e	20 A	30 A
Bemessungskurzschlusserschaltvermögen I_{cm}	500 A	500 A
Bemessungskurzschlussstromfestigkeit 1sek. I_{cw}	700 A	700 A
Gebrauchskategorie	DC-21 A	DC-21 A
Überspannungskategorie	III	III
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV	8 kV
Schaltspiele elektrisch bei U_e und I_e	1500	1500
Innenwiderstand	8mΩ	7mΩ

Mechanisch		
Gewicht	420 g	420 g
Schutzart	IP65	IP65
Klemmquerschnitt mit / ohne Adernendhülse mm ² AWG		
Zulässige Umgebungstemperaturbereich	-25°C bis +60°C	-25°C bis +60°C
Klimafestigkeit nach IEC 60068-2-78	Feuchte Wärme, konstant	Feuchte Wärme, zyklisch
Verschmutzungsgrad	3	3
Schaltspiele mechanisch	100.000	100.000
Schalhäufigkeit mechanisch pro Stunde	≤120	≤120

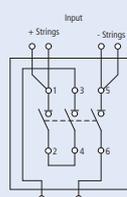
Abmessungen (mm)

SOL20(30)	a [mm]
MC4	234
MV	224

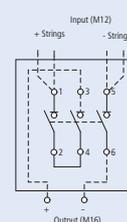
SOL20
SOL30



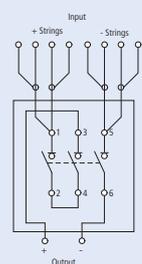
SOL20/2MC4
SOL30/2MC4

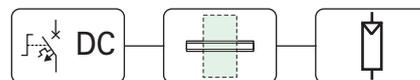


SOL20/2MV
SOL30/2MV



SOL20/4MC4
SOL30/4MC4

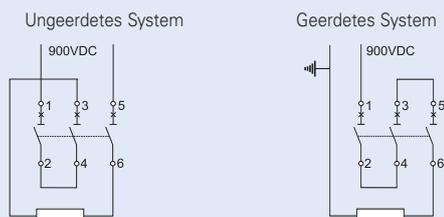




DC-Lasttrennschalter PKZ-SOL

- Anwendungsbereich:
DC-Leistungsschalter zum Schutz der Stränge in Photovoltaiksystemen
- Keine Polaritätsvorgabe
- Sprungschaltung
- Geprüft nach IEC/EN 60947-2
- Zertifikat TÜV-Rheinland

Schaltbilder



Technische Daten

PKZ-SOL4
PKZ-SOL7
PKZ-SOL12
PKZ-SOL20
PKZ-SOL30

Elektrisch

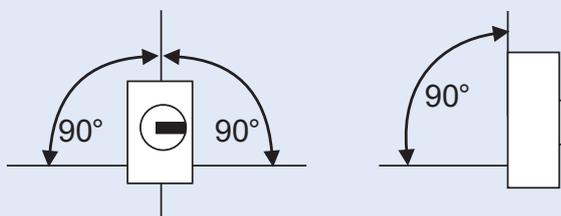
Polzahlen	2
Bemessungsbetriebsspannung U_e	900 VDC
Bemessungsstrom I_n	4 / 7 / 12 / 20 / 30 A
Thermische Auslösung	1,05 bis 1,3 x I_n
Elektromagnetische Auslösung	6 x I_n
Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu}	5 kA
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs}	1,5 kA
Überspannungskategorie	III
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Schaltspiele elektrisch bei U_e und I_n	1500
Innenwiderstand	138 / 60 / 32 / 14 / 9 Ω

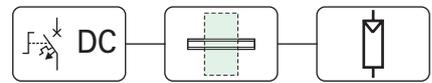
Mechanisch

Breite	58
Höhe	93
Tiefe	76
Gewicht	265 g
Montage Schnellbefestigung für Hutschiene nach IEC/EN 60517	35 mm
Schraubbefestigung	
Schutzart	IP20
Klemmquerschnitt feindrähtig mit Adernendhülse mm^2	2x (1-6)
AWG	18-10
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	1,7 Nm
Zulässige Umgebungstemperaturbereich	-25°C bis +60°C
Klimafestigkeit nach IEC 60068-2-78	Feuchte Wärme, konstant
nach IEC 60068-2-30	Feuchte Wärme, zyklisch
Verschmutzungsgrad	2
Schaltspiele mechanisch	100.000
Schalhäufigkeit mechanisch pro Stunde	≤ 120

Einbaulage

PKZ-SOL4
PKZ-SOL7
PKZ-SOL12
PKZ-SOL20
PKZ-SOL30



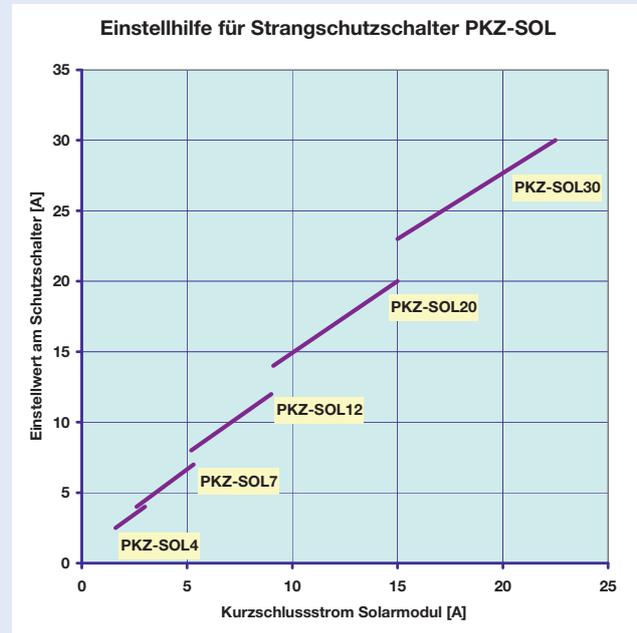
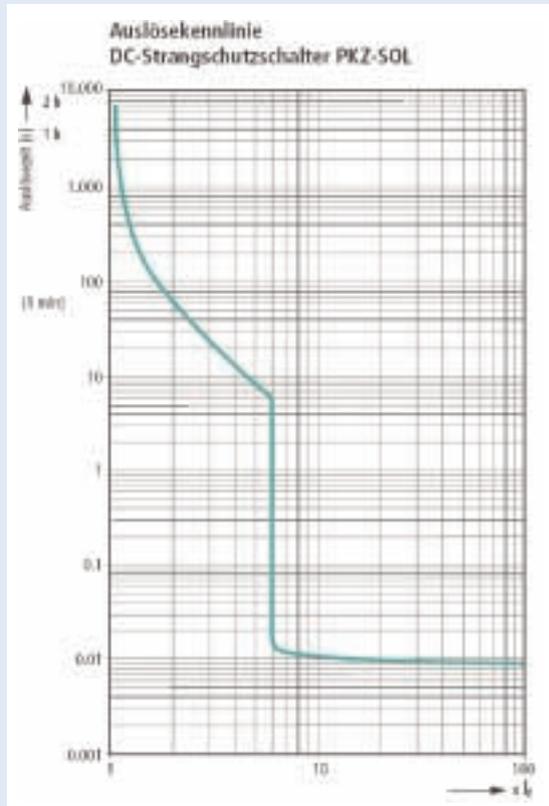


DC-Strangschutzschalter PKZ-SOL

Kennlinien Einstellwert - Kurzschlussstrom

Gemäß Entwurf der IEC 62548-1 muss für den Schutz von PV-Modulen der Auslösestrom des Schutzschalters zwischen dem 1,4 ... 2-fachen Wert des Kurzschlussstromes der PV-Module liegen.

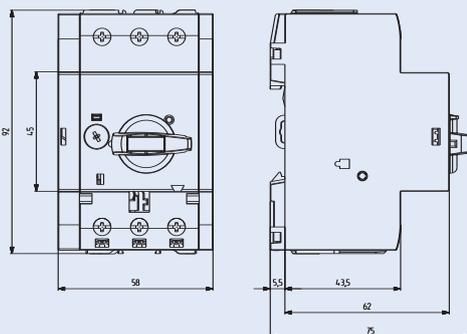
Da auf der Einstellskala des Schutzschalters lediglich die Stromwerte des eingebauten Überlastauslösers aufgetragen werden können¹⁾, muss der Zusammenhang zwischen Auslösestrom des Schutzgerätes und Kurzschlussstrom der PV-Module für jeden Punkt der Skala in geeigneter Form angegeben werden.



¹⁾ Eine direkte Angabe des PV-Kurzschlussstromes auf der Einstellskala des Schutzschalters verbietet die Norm IEC/EN 60947-2 (Abschnitt 4.7.3), wonach dort nur der Stromeinstellwert des Ansprechstromes aufgetragen werden darf.

Abmessungen (mm)

PKZ-SOL4
 PKZ-SOL7
 PKZ-SOL12
 PKZ-SOL20
 PKZ-SOL30





Sicherungs-Trennschalter FCDC10DI-...SOL

- Ausführungen entsprechend
IEC 60947-1 Ed. 4.0, EN 60947-1:1999+A1:2000+A2:2001
IEC 60947-3 Ed. 2.1, EN 60947-3:1999+A1:2001
- Ausführung L mit Blinkfunktion
- Geeignet für zylindrische Sicherungen Photovoltaik Anwendung
10x38 gemäß IEC 60269, UL284-4
- Plombierbar
- Lieferung ohne Sicherungen

Technische Daten

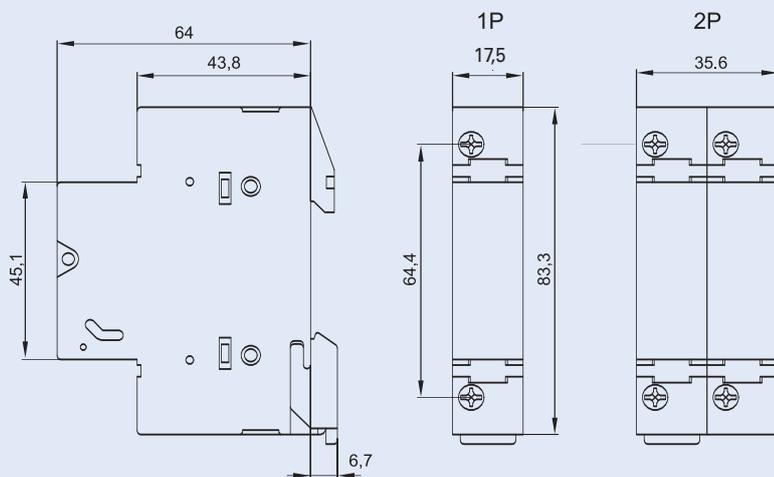
Elektrisch

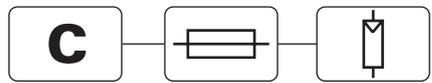
Polzahlen	1P, 2P
Bemessungsspannung U_e	1000 V DC
Bemessungsstrom I_e	25 A
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	10 kA
Gebrauchskategorie	DC 20 B
Bemessungsisolationsspannung U_i	1000 V DC
Überspannungskategorie	III
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}	6 kV
Stromwärmeverlust pro Strombahn ohne Sicherung	0,9 W
Max. Verlustleistung der Sicherung	3 W

Mechanisch

Kappen-Einbaumaß	45 mm
Gerätesockelmaß	83,3 mm
Einbaubreite	17,5 mm / Pol
Gewicht	
1P	58 g
2P	70 g
Montage	Schnellbefestigung für Hutschiene IEC/EN 60715
Schutzart	IP20
Klemmen oben und unten	Liftklemmen
Klemmquerschnitt	0,5 - 10 mm ² AWG 20-8
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	1,5 Nm
Umgebungs-Temperaturbereich	-25 bis +40°C
Brandklasse	Glühdraht 960°C
Verschmutzungsgrad	2
Kriechstromfestigkeit	CTI 450

Abmessungen (mm)





Schmelzeinsätze ASFLC10-..A-gPV-SOL Photovoltaik Anwendung

- Nach IEC 60269-1 und IEC 60269-4
- Für Sicherungstrennschalter FCFDC10DI verwendbar

Schaltbild



Technische Daten

Elektrisch

ASFLC10-..A-gPV-SOL 10x38

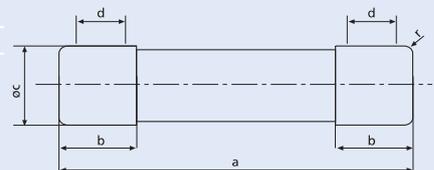
Bemessungsspannung U_n	6 - 20 A / 1000 V DC 25 A / 900 V DC
Bemessungsfrequenz	–
Bemessungskurzschlussausschaltvermögen	30 kA
$\tau = L/R$	2 ms

Max. Verlustleistung

Bemessungsstrom I_n	Schmelzintegral $L/R = 2 \text{ ms}$	Ausschalt- I^2t -Wert $L/R = 2 \text{ ms}$	Verlustleistung bei $0,7 \times I_n$	Verlustleistung bei I_n	Gewicht
[A]	[A ² s]	[A ² s]	[W]	P_d [W]	P_d [g]
2	1,3	3,5	1,47	1,00	10
4	3,3	28	0,52	1,25	10
6	5,5	45	0,73	1,65	10
8	8	62	0,93	1,9	10
10	11	88	1,06	2,3	10
12	23	180	1,03	1,9	10
16	35	270	1,00	2,5	10
20	50	430	1,18	3,25	10
25	75	620	1,25	3,45	10

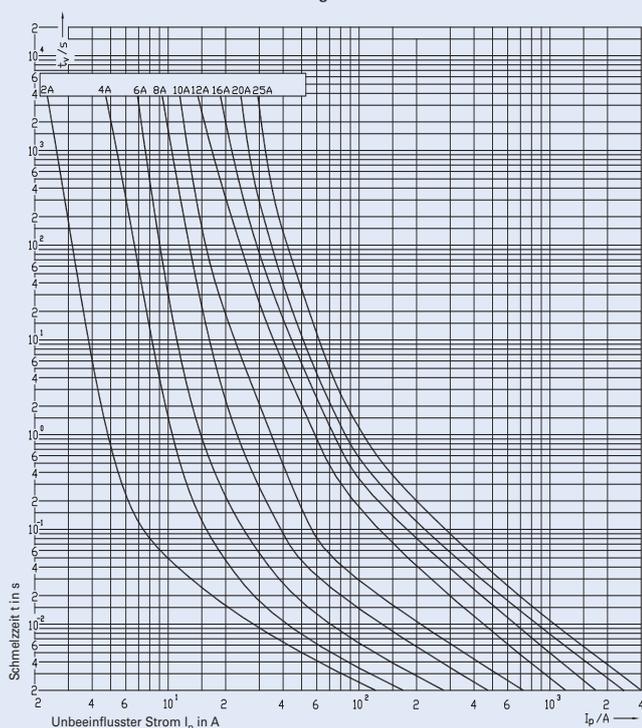
Abmessungen (mm)

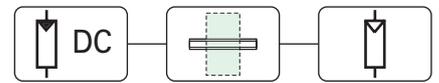
Type	Größe	a	$b_{max.}$	c	$d_{min.}$	r
ASFLC10	10x38	38,0±0,6	10,5	10,3±0,1	6	1,5±0,5



Kennlinien ASFLC10-..A-gPV-SOL, Photovoltaik Anwendung

Zeit-Stromkennlinien von ASFLC10-..A-gPV-SOL Schmelzeinsätze 2 ... 25A

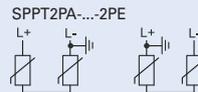




SPD-Type T2 (Klasse C), steckbare Überspannungsableiter SPPT2PA-...-2PE

- Anwendungsbereich:
Für den Schutz von Photovoltaiksystemen gegen transiente Überspannungen, hervorgerufen durch indirekte Blitzeinwirkungen und Schalthandlungen
- Prüfklasse **II** gemäß IEC 61643-1
- SPD-Type **T2** gemäß EN 61643-11
- Typen SPPT2PA-...-AX: Ausführung mit Hilfsschalter für Fernmeldung defekter Einsätze

Schaltbilder



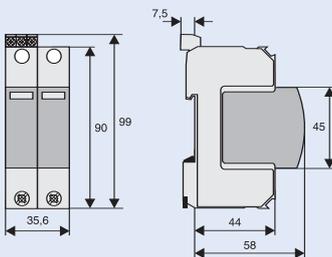
Technische Daten

	SPPT2PA-600-2PE	SPPT2PA-1000-2PE(-AX)
Elektrisch		
Ansprechzeit	≤ 25 ns	≤ 25 ns
Höchste Dauerspannung U_C	600 V DC	1000 V DC
Bemessungsfrequenz	DC	DC
Nennableitstoßstrom I_n	15 kA (8/20) μ s	15 kA (8/20) μ s
Schutzpegel U_p	≤ 3 kV	≤ 5 kV
Restspannung bei 5 kA (8/20) μ s	≤ 2,5 kV	≤ 4 kV
Max. Ableitstoßstrom I_{max}	30 kA (8/20) μ s	30 kA (8/20) μ s
Max. zulässige Vorsicherung	-	-
Max. zulässiger Kurzschlussstrom I_{sc}	80 A	80 A
Schutzleiterstrom I_{PE}	≤ 20 μ A	≤ 20 μ A
Mechanisch		
Kappen-Einbaumaß	45 mm	45 mm
Gerätesockelmaß	90 mm	90 mm (99 mm)
Einbaubreite	35,6 mm	35,6 mm
Gewicht	247 g	247 g (249 g)
Liftklemme oben und unten für Leiterquerschnitt mehr- / feindrätig	4-25/4-35 mm ² /AWG11-2	4-25/4-35 mm ² /AWG11-2
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	4,5 Nm	4,5 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur	-40°C bis +80°C	-40°C bis +80°C
Schnellbefestigung auf Tragschienen nach	IEC/EN 60715	
Schutzart	IP20	IP20
Verschmutzungsgrad	2	2

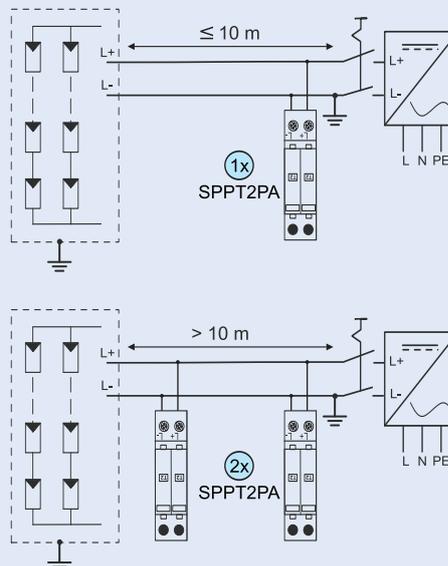
Hilfsschalter

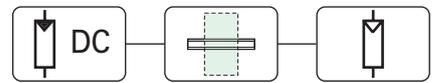
Elektrisch		Mechanisch	
Bemessungsisolationsspannung	250 V	Klemmenkapazität	
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz	mehr- / eindrätig	1,5/1,5 mm ² /AWG28-16
Schaltkontakt	1 Wechsler	Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,25 Nm
Minimalspannung je Schaltstrecke	5 V AC/DC		
Bemessungsbetriebsstrom	1,5 A / 250 V AC		
	1,5 A / 30 V DC		
Min. zulässige Schaltleistung	5 mA / 5 V		

Abmessungen (mm)



Anwendungshinweise nach EN 50539-12

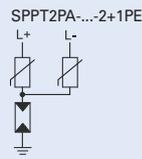




SPD-Type T2 (Klasse C), steckbare Überspannungsableiter SPPT2PA-...-2+1PE

- Anwendungsbereich:
Für den Schutz von Photovoltaiksystemen gegen transiente Überspannungen, hervorgerufen durch indirekte Blitzeinwirkungen und Schalthandlungen
- Prüfklasse **II** gemäß IEC 61643-1
- SPD-Type **T2** gemäß EN 61643-11
- Galvanische Trennung in ungeerdeten Systemen durch Einsatz einer Funkenstrecke
- Typen SPPT2PA-...-AX: Ausführung mit Hilfsschalter für Fernmeldung defekter Einsätze

Schaltbild



Technische Daten

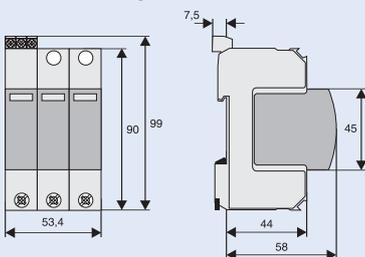
		SPPT2PA-600-2+1PE	SPPT2PA-1000-2+1PE(-AX)
Elektrisch			
Ansprechzeit	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 25 ns / ≤ 100 ns	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Höchste Dauerspannung U_C		600 V DC	1000 V DC
Bemessungsfrequenz		DC	DC
Nennableitstoßstrom I_n		15 kA (8/20) μ s	15 kA (8/20) μ s
Schutzpegel U_p	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 3 kV / ≤ 3 kV	≤ 5 kV / ≤ 3 kV
Restspannung bei 5 kA (8/20) μ s	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 2,5 kV / ≤ 2 kV	≤ 4 kV / ≤ 2 kV
Max. Ableitstoßstrom I_{max}		30 kA (8/20) μ s	30 kA (8/20) μ s
Max. zulässige Vorsicherung		-	-
Max. zulässiger Kurzschlussstrom I_{sc}		80 A	80 A
Schutzleiterstrom I_{PE}		≤ 20 μ A	≤ 20 μ A
Mechanisch			
Kappen-Einbaumaß		45 mm	45 mm
Gerätesockelmaß		90 mm	90 mm (99 mm)
Einbaubreite		53,4 mm	53,4 mm
Gewicht		318 g	318 g (323 g)
Liftklemme oben und unten für Leiterquerschnitt mehr- / feindrätig		4-25/4-35 mm ² /AWG11-2	4-25/4-35 mm ² /AWG11-2
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben		4,5 Nm	4,5 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur		-40°C bis +80°C	-40°C bis +80°C
Schnellbefestigung auf Tragschienen nach		IEC/EN 60715	
Schutzart		IP20	IP20
Verschmutzungsgrad		2	2

Hilfsschalter

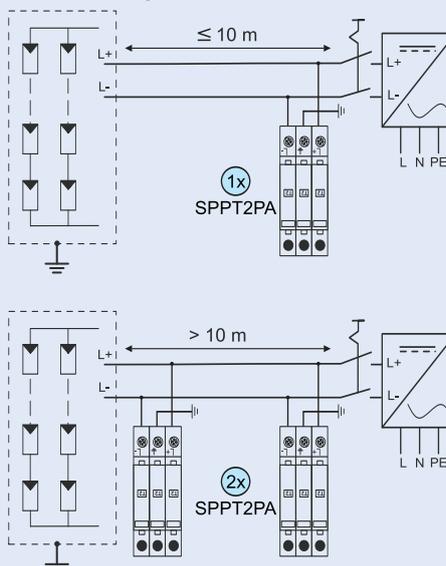
Elektrisch	
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Schaltkontakt	1 Wechsler
Minimalspannung je Schaltstrecke	5 V AC/DC
Bemessungsbetriebsstrom	1,5 A / 250 V AC
	1,5 A / 30 V DC
Min. zulässige Schaltleistung	5 mA / 5 V

Mechanisch	
Klemmenkapazität	
mehr- / eindrätig	1,5/1,5 mm ² /AWG28-16
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,25 Nm

Abmessungen (mm)



Anwendungshinweise nach EN 50539-12

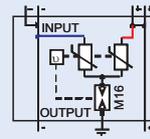




SPD-Type T2 (Klasse C), PV-Überspannungsschutz SOL-SP als fertige Anschlusseinheit

- Anwendungsbereich:
Für den Schutz von Photovoltaiksystemen gegen transiente Überspannungen, hervorgerufen durch indirekte Blitzeinwirkungen und Schalthandlungen
- Prüfklasse **II** gemäß IEC 61643-1
- SPD-Type **T2** gemäß EN 61643-11
- Galvanische Trennung in ungeerdeten Systemen durch Einsatz einer Funkenstrecke

Schaltbild

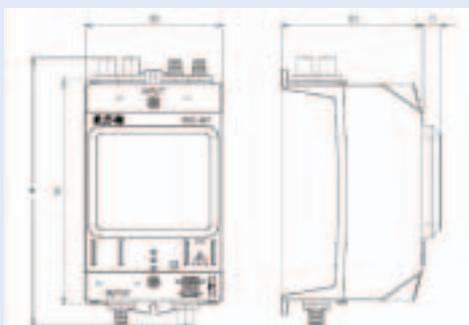


Technische Daten

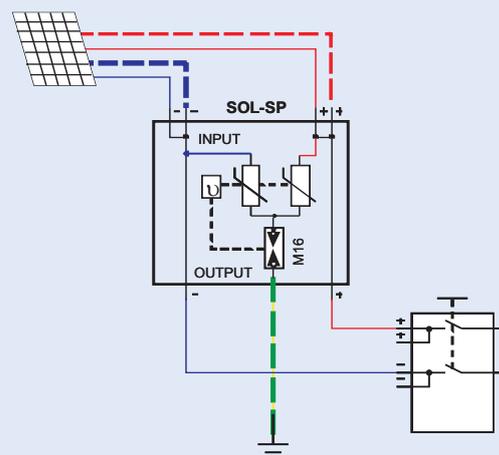
		SOL-SP600	SOL-SP1000
Elektrisch			
Ansprechzeit	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 25 ns / ≤ 100 ns	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Höchste Dauerspannung U_C		600 V DC	1000 V DC
Bemessungsfrequenz		DC	DC
Nennableitstoßstrom I_n		15 kA (8/20) μ s	15 kA (8/20) μ s
Schutzpegel U_p	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 3 kV / ≤ 3 kV	≤ 5 kV / ≤ 3 kV
Restspannung bei 5 kA (8/20) μ s	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 2,5 kV / ≤ 2 kV	≤ 4 kV / ≤ 2 kV
Max. Ableitstoßstrom I_{max}		30 kA (8/20) μ s	30 kA (8/20) μ s
Max. zulässige Vorsicherung		-	-
Max. zulässiger Kurzschlussstrom I_{sc}		80 A	80 A
Schutzleiterstrom I_{PE}		≤ 20 μ A	≤ 20 μ A
Bemessungsbetriebsspannung U_e		600 VDC	1000 VDC
Bemessungsbetriebsstrom I_e	MC3, MC4	30 A	30 A
	M16	32 A	32 A
Mechanisch			
Gewicht		420 g	420 g
Schutzart		IP65	IP65
Klemmquerschnitt	+,- ohne Adernendhülse	6 mm ²	6 mm ²
	AWG	10	10
	PE mehr- / feindrätig	4-25 / 4-35 mm ²	4-25 / 4-35 mm ²
	AWG	11-2	11-2
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	+,-	3 Nm	3 Nm
	PE	4,5 Nm	4,5 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur		-40°C bis +60°C	-40°C bis +60°C
Verschmutzungsgrad		3	3

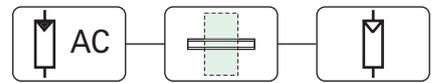
Abmessungen (mm)

SOL-SP	a [mm]
MC3	197
MC4	234
MV	224



Anschlussbeispiel





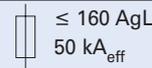
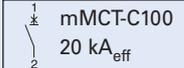
SPD-Type T2 (Ableiterklasse C), Überspannungsableiter steckbar SPMT2PA

- Anwendungsbereich:
Zum Schutz von Verbraucheranlagen gegen transiente Überspannungen hervorgerufen durch indirekte Blitzschläge und Schalthandlungen
- Prüfklasse II nach IEC 61643-1
- SPD-type T2 nach EN 61643-11
- Hilfsschalter ASAUXSC-SPM für Fernmeldung anbaubar
- Verschiebbar mit EATON Schaltgeräten

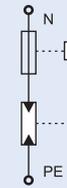
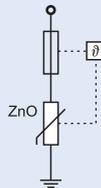
Schaltbild (symbolisch)



Technische Daten

Einsätze	SPMT2PA -280	-335	-NPE
Elektrisch			
SPD-Type	T2 T3	T2 T3	T2 T3
Mechanische Codierung	x	x	y
Ansprechzeit	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Schutzpegel bei Nennableitstoßstrom / U_{oc}	< 1,4 kV	< 1,6 kV	< 1,5 kV
Schutzpegel bei 5 kA (8/20) μ s	1000 V	1200 V	-
Höchste Dauerspannung U_c	280 VAC	335 VAC	260 VAC
TOV-Spannung U_T	350 VAC (5s)	415 VAC (5s)	12000 VAC (200ms)
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Kombinierter Stoß U_{oc}	10 kV	10 kV	5 kV
Nennableitstoßstrom (8/20) μ s I_n	20 kA	20 kA	40 kA
Ladung Q bei I_n	0,57 As	0,57 As	1,14 As
Spezifische Energie bei I_n	5,7 kJ/ Ω	5,7 kJ/ Ω	22,8 kJ/ Ω
Max. Ableitstoßstrom I_{max}	40 kA	40 kA	60 kA
Folgestromlöschfähigkeit I_{ff}	-	-	100 A _{eff}
Zulässige Vorsicherung	 $\leq 160 \text{ AgL}$	 mMCT-C100	
Max. zulässiger Kurzschlussstrom	50 kA _{eff}	20 kA _{eff}	

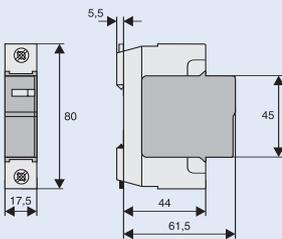
Schaltbild



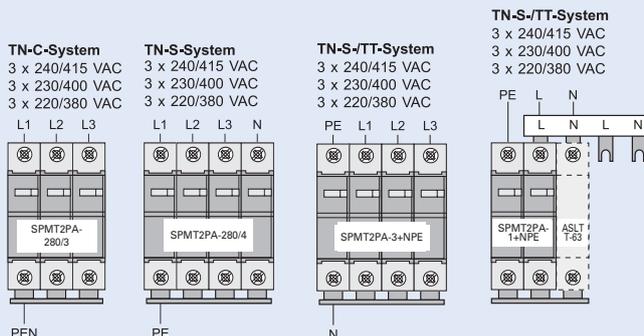
Mechanisch

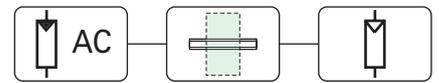
Kappen-Einbaumaß	45 mm
Gerätesockelmaß	80 mm
Einbaubreite	17,5 mm pro Pol
Gewicht Sockel 1P, 1+1P, 2P, 3P, 3+1P, 4P	53/120/120/180/240/240 g
Gewicht Komplettergeräte 1P, 1+1P, 2P, 3P, 3+1P, 4P	110/201/220/330/412/440 g
Zulässige Umgebungstemperatur	-40°C bis +70°C
Schutzart (eingebaut)	IP40
Litklemme oben und unten für Leiterquerschnitt	4 - 25 mm ²
Maulklemme oben und unten für Schienen bis	1,5 mm Stärke
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	2,4 - 3 Nm
Schnellbefestigung auf Tragschiene nach	IEC/EN 60715

Abmessungen (mm)



Anwendungsbeispiele SPMT2PA nach IEC 60364-5-53 Clause 534

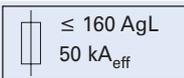




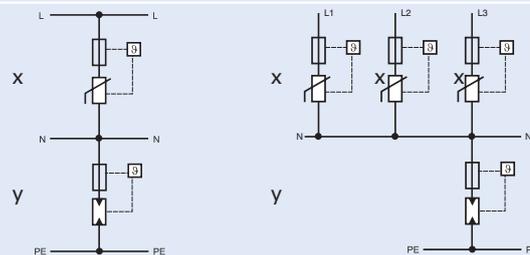
SPD-Type 2 (Ableiterklasse C), Überspannungsableiter SPMT2PA-1+NPE, SPMT2PA-3+NPE

- Anwendungsbereich:
Zum Schutz von Verbraucheranlagen gegen transiente Überspannungen hervorgerufen durch indirekte Blitzschläge und Schalthandlungen
- Prüfklasse **II** nach IEC 61643-1
- SPD-type **T2** nach EN 61643-11
- Hilfsschalter ASAXSC-SPM für Fernmeldung anbaubar
- Verschiebbar mit EATON Schaltgeräten
- Type **SPMT2PA-3+NPE**:
besteht aus 1 Stk. Sockel,
1 Stk. Einsatz SPMT2PA-NPE und 3 Stk. Einsätze SPMT2PA-335
- Type **SPMT2PA-1+NPE**:
besteht aus 1 Stk. Sockel,
1 Stk. Einsatz SPMT2PA-NPE und 1 Stk. Einsatz SPMT2PA-335

Technische Daten

	SPMT2PA-1+NPE	SPMT2PA-3+NPE
Elektrisch		
SPD-Type	T2 T3	T2 T3
Mechanische Codierung	YX	yxxx
Ansprechzeit	L-N/N-PE/L-PE < 25ns/< 100ns/< 100ns	< 25ns/< 100ns/< 100ns
Höchste Dauerspannung U_C	L-N/N-PE 335VAC/260VAC	335VAC/260VAC
TOV-Spannung U_T (5 s) (200 ms)	L-N 415 VAC N-PE 1200 VAC	415 VAC 1200 VAC
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Nennableitstoßstrom I_n	L-N/N-PE/L-PE 20 kA (8/20) μ s	20 kA (8/20) μ s
Schutzpegel U_p bei I_n	L-N/N-PE/L-PE $\leq 1600V/\leq 1500V/\leq 2050V$	$\leq 1600V/\leq 1500V/\leq 1900V$
Max. Ableitstoßstrom I_{max}	L-N/N-PE/L-PE 40 kA (8/20) μ s	40 kA (8/20) μ s
Folgestromlöschfähigkeit I_{fi}	N-PE 100 A _{eff}	100 A _{eff}
Zulässige Vorsicherung	 $\leq 160 AgL$ 50 kA _{eff}	 mMCT-C100 20 kA _{eff}

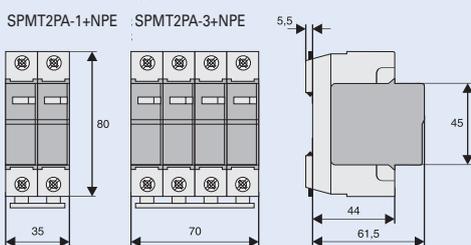
Schaltbild



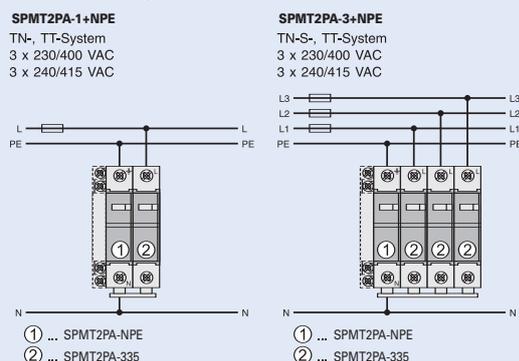
Mechanisch

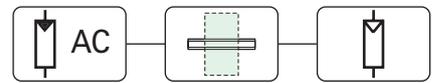
Mechanische Codierung Sockel	YX	yxxx
Kappen-Einbaumaß	45 mm	45 mm
Gerätesockelmaß	80 mm	80 mm
Einbaubreite	35 mm	70 mm
Gewicht	201 g	412 g
Liftklemme oben und unten für Leiterquerschnitt	1 - 25 mm ²	1 - 25 mm ²
Maulklemme beidseitig für Schienen bis	1,5 mm Stärke	1,5 mm Stärke
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	2,4 - 3 Nm	2,4 - 3 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur	-40°C bis +70°C	-40°C bis +70°C
Montage	Schnellbefestigung für Hutschiene IEC/EN 60715	
Schutzart (eingebaut)	IP40	IP40

Abmessungen (mm)



Anwendungsbeispiele





Hilfsschalter für Überspannungsableiter ASAXSC-SPM

- Anwendungsbereich:
Zum Anbau an die Überspannungsschutzgeräte für eine externe Defektmeldung
- Ausführung in Anlehnung an IEC 60947-5-1
- Nachträglich anbaubar
- Verwendbar für SPMT2PA

Schaltbild



Technische Daten

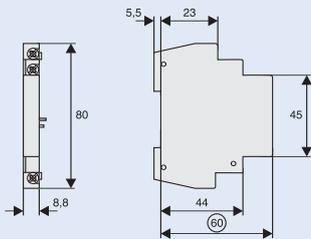
Elektrisch

Bemessungsisolationsspannung	250 V
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Schaltkontakt	1 Wechsler
Minimalspannung je Schaltstrecke	24 VAC
Bemessungsbetriebsstrom AC12	2A/250VAC
Max. zulässige Vorsicherung	2 A gL
Überspannungskategorie	IV
Verschmutzungsgrad	2

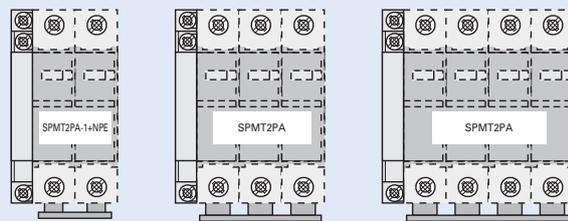
Mechanisch

Kappen-Einbaumaß	45 mm
Gerätesockelmaß	80 mm
Einbaubreite	8,8 mm
Gewicht	41 g
Montage	Schraubbefestigung an SPMT2PA
Schutzart eingebaut	IP40
Finger- und handrückensicher gemäß	BGV A3, ÖVE-EN 6
Klemmen oben und unten	Liftklemmen
Klemmquerschnitt	2 x 2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,8 - 1 Nm

Abmessungen (mm)



Anwendungsbeispiele



Durchführung für SPD-Type 2 Ableitern (Ableiterklasse C), ASLT-63

- Die Durchgangsklemme schafft Ordnung bei der Verdrahtung von SPD-Type 2 Ableitern (Ableiterklasse C).
Wenn schaltungsbedingt von oberer zu unterer Ableiter-Anschlussebene, also in vertikaler Richtung, Verbindungen hergestellt werden müssen, dient diese als Durchgangsklemme.
- 1polig
- Verschiebungskompatibel zu EATON Schaltgeräten

Schaltbild



Technische Daten

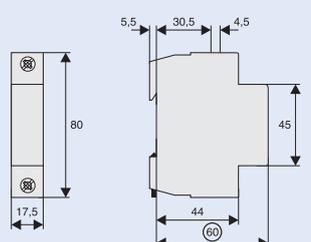
Elektrisch

Bemessungsspannung	690V AC/DC
Bemessungsstrom	63 A
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz

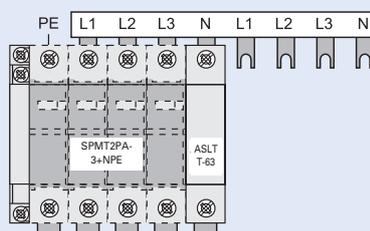
Mechanisch

Kappen-Einbaumaß	45 mm
Gerätesockelmaß	80 mm
Einbaubreite	17,5 mm
Montage	Schnellbefestigung für Hutschiene IEC/EN 60715
Schutzart eingebaut	IP40
Finger- und handrückensicher gemäß	BGV A3, ÖVE-EN 6
Klemmen oben und unten	Lift- und Maulklemme
Klemmquerschnitt	1 - 25 mm ²
Materialstärke Verschiebung	0,8 - 2 mm
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	2,4 - 3 Nm

Abmessungen (mm)

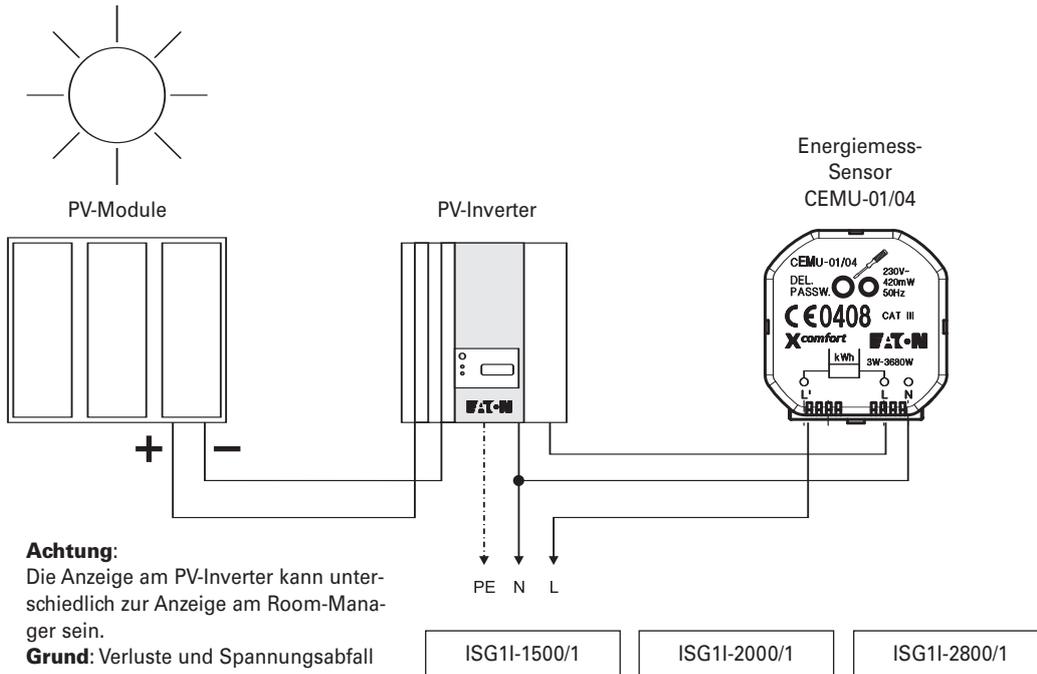


Anwendungsbeispiel 3+1-Schaltung / Connection type 2 nach IEC 60364-5-53 Clause 534

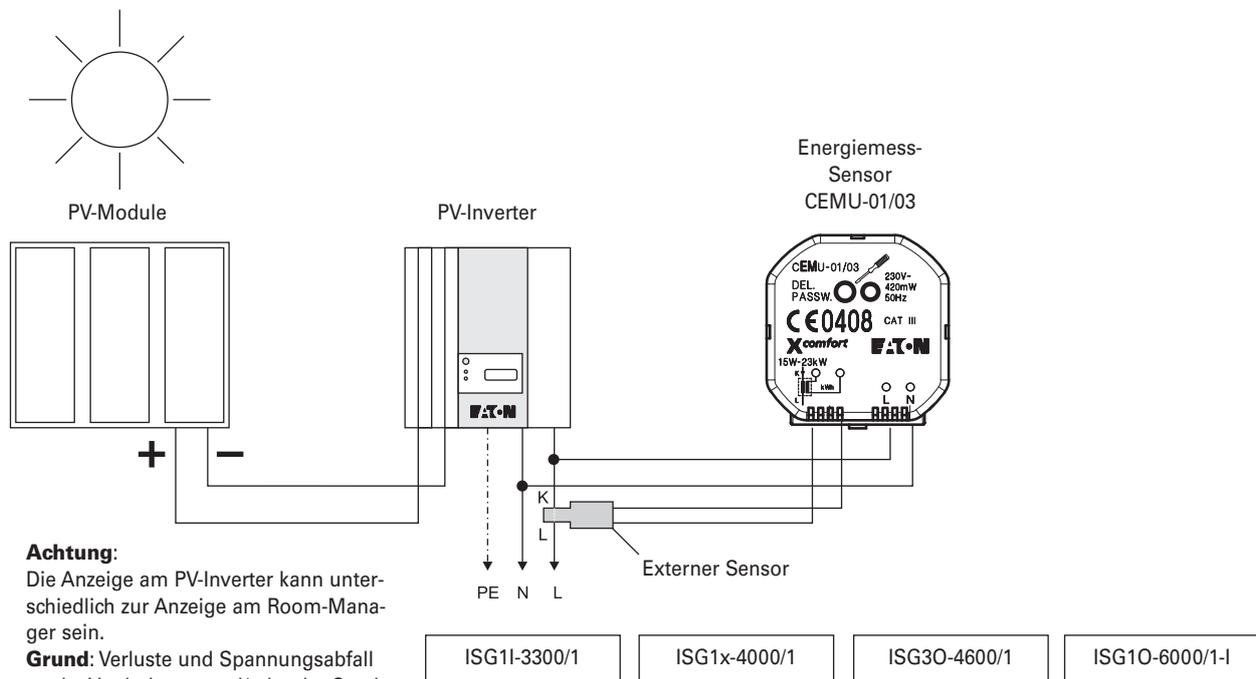


Photovoltaik- Energiemanagement

Anschlussbeispiel Energiemesssensor CEMU-01/04

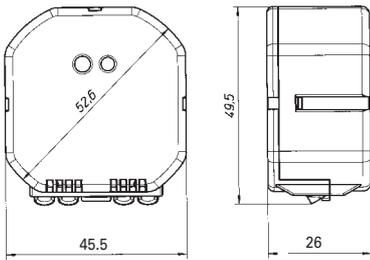


Anschlussbeispiel Energiemesssensor CEMU-01/03



Photovoltaik - Funksystem - Unterputzgeräte

Energiemesssensor CEMU-01/04

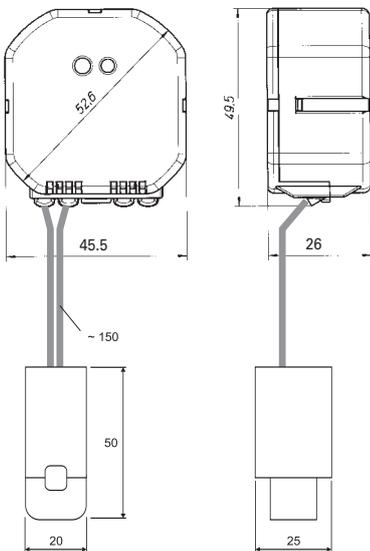


Technische Daten

Spannungsversorgung	230VAC, 50Hz
Anschlüsse	Anschlussdrähte eindrätig 2,5mm ²
Leistungsaufnahme	0,42VA
Vorsicherung	LS 16A, Kennlinie C
Max. Strom	16 A
Min. Leistung	>3 W
Max.Leistung	≤3680 W
Genauigkeit	10%
Messgrößen	Energie in Wh, Strom in A, Spannung in V, Wirkleistung in W
Frequenz	868,300 MHz
Übertragungsart	Bidirektional, über codierte Telegramme
Reichweite im Gebäude	typisch 15 - 25m, 1 Wand + 1 Decke (abhängig von Wandstärke und Material !!)
Schutzklasse	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	-5 bis +45°C
Lager-, Transporttemperatur	-25 bis +70°C
Gehäusefarbe	Grau, RAL7035
Abmessungen Gehäuse	HxBxT - 48.6 x 45.3 x 26.2mm
Länge der Anschlussdrähte	150mm
Approval:	siehe aktueller Geräteaufdruck

* Info: Der Energiemesssensor CEMU-01/04 hat gegenüber üblichen Xcomfort Standardprodukten auf Grund technischer Gegebenheiten eine geringere Funkreichweite. Es kann daher von Fall zu Fall notwendig sein das Signal zu routen, wenn die direkte Funkreichweite nicht ausreichend ist. Dies schränkt jedoch die Funktionsfähigkeit im Bezug auf die Energiemessfunktion nicht ein und wird daher als Mangel nicht anerkannt.

Energiemesssensor mit externem Sensor CEMU-01/03



Technische Daten

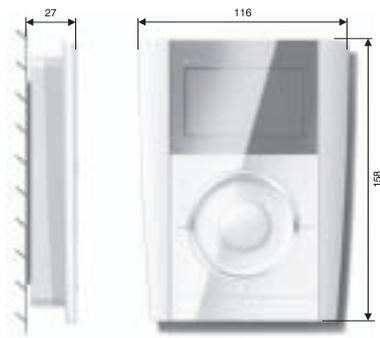
Spannungsversorgung	230VAC, 50Hz
Anschlüsse	Anschlussdrähte eindrätig 1,5mm ²
Leistungsaufnahme	0,42VA
Vorsicherung	LS 16A, Kennlinie C
Max. Strom	16 A
Min. Leistung	>15 W (über externen Sensor)
Max.Leistung	≤23 kW (max. 100A) (über externen Sensor)
Genauigkeit	10%
Messgrößen	Energie in Wh, Strom in A, Spannung in V, Wirkleistung in W
Frequenz	868,300 MHz
Übertragungsart	Bidirektional, über codierte Telegramme
Reichweite im Gebäude	typisch 15 - 25m, 1 Wand + 1 Decke (abhängig von Wandstärke und Material !!)
Schutzklasse	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	-5 bis +45°C
Lager-, Transporttemperatur	-25 bis +70°C
Gehäusefarbe	Grau, RAL7035
Abmessungen Gehäuse	HxBxT - 48.6 x 45.3 x 26.2mm
Länge der Anschlussdrähte	150mm
Approval:	siehe aktueller Geräteaufdruck

* Info: Der Energiemesssensor CEMU-01/03 hat gegenüber üblichen Xcomfort Standardprodukten auf Grund technischer Gegebenheiten eine geringere Funkreichweite. Es kann daher von Fall zu Fall notwendig sein das Signal zu routen, wenn die direkte Funkreichweite nicht ausreichend ist. Dies schränkt jedoch die Funktionsfähigkeit im Bezug auf die Energiemessfunktion nicht ein und wird daher als Mangel nicht anerkannt.

Photovoltaik- Funksystem - Aufputzgeräte

Room-Manager CRMA-00/03 bis CRMA-00/06 (ohne Bluetooth)

CRMA-00/02



Technische Daten

Spannungsversorgung	230VAC/50Hz
Leistungsaufnahme	1VA (ohne Bluetooth)
Vorsicherung	LS 16A, Kennlinie C
Frequenz	868,300MHz
Übertragungsart	Bidirektional, über codierte Telegramme
Reichweite im Gebäude	typisch 30 - 50m, 2 Wände + 1 Decke (abhängig von Wandstärke und Material!!)
Uhrzeit Gangreserve	24h
Schnittstellen	IR-Schnittstelle zum Systemupdate Eaton RF zum Konfigurieren/Betrieb
Schutzklasse	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	+5 bis +45°C
Lager-, Transporttemperatur	-25 bis +70°C
Gehäusefarbe	ähnlich RAL9006
Abmessungen Gehäuse	HxBxT - 158 x 116 x 27 mm
Approbation	siehe aktueller Geräteaufdruck

Anschlussbeispiel CRMA-00/03 - CRMA-00/06



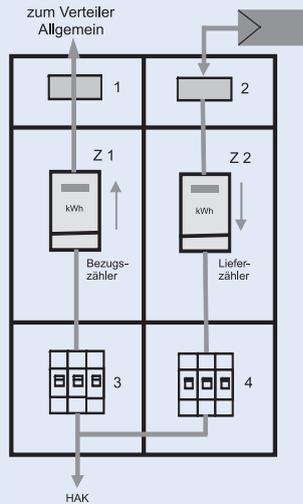
Einspeiseschränke

Die bisherige und meist genutzte Form, erzeugte PV-Energie ins Netz einzuspeisen, war bisher die sog. „Volleinspeisung“. Dabei wird die Energie komplett an den Vertragspartner (EVU) verkauft. Zum 1. Januar 2009 sind das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2009) und das Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG 2009) in Kraft getreten. Im EEG wurde die Möglichkeit des Selbstverbrauchs der in einer PV-Anlage erzeugten Energie (bis 30 kWp an bzw. auf Gebäuden) geschaffen, die sog. „Überschusseinspeisung“. Die erzeugte Energie muss in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Anlage selbst verbraucht werden. Vorteil dabei ist, dass neben der Einspeisevergütung, die der Kunde erhält, kein Strom vom Netz bezogen werden muss. Dafür können nochmals rechnerisch ~23 Ct./kW angesetzt werden. Beide Varianten sind möglich und von verschiedenen Faktoren abhängig. EATON bietet fertig aufgebaute und vorverdrahtete Komplettschränke für beide Varianten an.



Photovoltaik - Einspeiseschränke

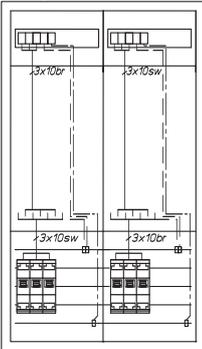
Volleinspeisung



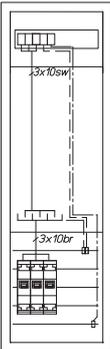
Z 1 = Bezug und Lieferung (Zweirichtungszähler)
Z 2 = Erzeugungsanlage (Zähler mit Rücklaufsperr)

1 = Hauptleitungsabzweigklemme
2 = Hauptleitungsabzweigklemme
3 = sel. Hauptleitungsschutzschalter
4 = sel. Hauptleitungsschutzschalter

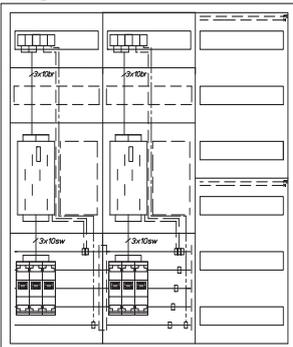
Aufbau_138586



Aufbau_142840



Aufbau_116054



Beschreibung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
--------------	------------------	-------------	-----

Komplettschrank

1 Zählerfeld für Bezug (3-Punkt), ZPV-ZSD001
1 Zählerfeld für Einspeisung (3-Punkt, getauschte Aderfarben),
Sammelschienensystem 5-polig

138586 1

Höhe 950 mm, Breite 550 mm,
Tiefe 225 mm

Komplettschrank (Ergänzungsschrank bei bestehendem Zählerschrank)

1 Zählerfeld für Einspeisung (3-Punkt, getauschte Aderfarben),
Sammelschienensystem 5-polig

ZPV-ZSD003 142840 1

Höhe 950 mm, Breite 250 mm,
Tiefe 225 mm

Komplettschrank

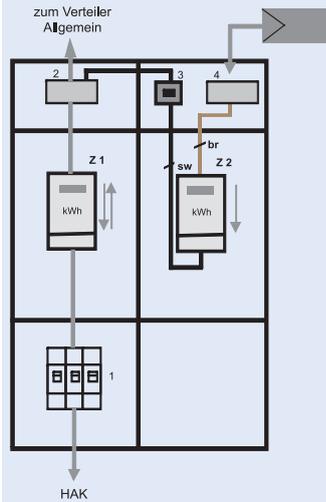
1 Zählerfeld für Bezug (eHZ, BKE-I),
1 Zählerfeld für Einspeisung (eHZ, BKE-I),
1 Verteilerfeld,
Sammelschienensystem 5-polig

ZSD-2V/019-BKE-I 116054 1

Höhe 950 mm, Breite 800 mm,
Tiefe 225 mm

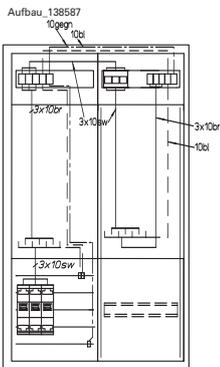
Photovoltaik - Einspeiseschränke

Eigenverbrauch mit Überschusseinspeisung



Z 1 = Bezug und Lieferung (Zweirichtungszähler)
Z 2 = Erzeugungsanlage (Zähler mit Rücklaufsperr)

1 = Trennvorrichtung für die Kundenanlage
2 = Hauptleitungsabzweigklemme
3 = Trennvorrichtung für die Erzeugungsanlage
4 = Hauptleitungsabzweigklemme

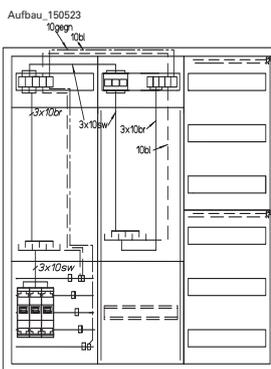


Beschreibung	Typenbezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
--------------	------------------	-------------	-----

Komplettschrank

1 Zählerfeld für Bezug/Lieferung (3-Punkt), 1 Zählerfeld für Erzeugung (3-Punkt), Sammelschienensystem 5-polig	ZPV-ZSD002	138587	1
--	------------	--------	---

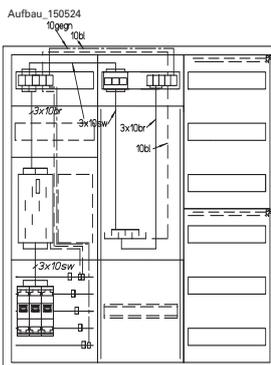
Höhe 950 mm, Breite 550 mm,
Tiefe 225 mm



Komplettschrank

1 Zählerfeld für Bezug/Lieferung (3-Punkt), 1 Zählerfeld für Erzeugung (3-Punkt), 1 Verteilerfeld (2 x PE/N), Sammelschienensystem 5-polig	ZPV-ZSD004	150523	1
---	------------	--------	---

Höhe 950 mm, Breite 800 mm,
Tiefe 225 mm



Komplettschrank

1 Zählerfeld für Bezug/Lieferung (eHZ, BKE-I), 1 Zählerfeld für Erzeugung (3-Punkt), 1 Verteilerfeld (2 x PE/N), Sammelschienensystem 5-polig	ZPV-ZSD005	150524	1
--	------------	--------	---

Höhe 950 mm, Breite 800 mm,
Tiefe 225 mm

Gewährleistungsausschluss und Haftungsbeschränkung

Die Informationen, Empfehlungen, Beschreibungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument basieren auf den Erfahrungen und Einschätzungen der Eaton Corporation („Eaton“) und berücksichtigen möglicherweise nicht alle Eventualitäten. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an ein Verkaufsbüro von Eaton. Der Verkauf der in diesen Unterlagen dargestellten Produkte erfolgt zu den Bedingungen und Konditionen, die in den entsprechenden Verkaufsrichtlinien von Eaton oder sonstigen vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eaton und dem Käufer enthalten sind. Es existieren keine Abreden, Vereinbarungen, Gewährleistungen ausdrücklich oder stillschweigender Art, einschließlich einer Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck oder der Marktgängigkeit, außer soweit in einem bestehenden Vertrag zwischen den Parteien ausdrücklich vereinbart. Jeder solche Vertrag stellt die Verpflichtungen von Eaton abschließend dar. Der Inhalt dieses Dokumentes wird weder Bestandteil eines Vertrages zwischen den Parteien noch führt er zu dessen Änderung. Eaton übernimmt gegenüber dem Käufer oder Nutzer in keinem Fall eine vertragliche, deliktische (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängige oder sonstige Haftung für außergewöhnliche, indirekte oder mittelbare Schäden, Folgeschäden bzw. -verluste irgendeiner Art – unter anderem einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden an bzw. Nutzungsausfälle von Geräten, Anlagen oder Stromanlagen, von Vermögensschäden, Stromausfällen, Zusatzkosten in Verbindung mit der Nutzung bestehender Stromanlagen, oder Schadensersatzforderungen gegenüber dem Käufer oder Nutzer durch deren Kunden – infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen. Wir behalten uns Änderungen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen vor. Fotos und Abbildungen dienen lediglich als Hinweis und begründen keine Verpflichtung oder Haftung seitens Eaton.

Eaton Corporation

Eaton ist ein führendes Energiemanagement-Unternehmen. Weltweit ist Eaton mit Produkten, Systemen und Dienstleistungen in den Bereichen Electrical, Hydraulics, Aerospace, Truck und Automotive tätig.

Eatons Electrical Sector

Eatons Electrical Sector ist weltweit führend bei Produkten, Systemen und Dienstleistungen zu Energieverteilung, sicherer Stromversorgung und Automatisierung in der Industrie, in Wohn- und Zweckbauten, öffentlichen Einrichtungen, bei Energieversorgern, im Handel und bei OEMs.

Zu Eatons Electrical Sector gehören die Marken Cutler-Hammer®, Moeller®, Micro Innovation, Powerware®, Holec®, MEM® und Santak®.

www.eaton.com

**Eaton Electric GmbH
Kunden-Service-Center
Postfach 1880
53105 Bonn**

Auftragsbearbeitung

Kaufmännische Abwicklung
Direktbezug
Tel. 0228 602-3702
Fax 0228 602-69402
E-Mail: Bestellungen-Bonn@eaton.com

Kaufmännische Abwicklung
Elektrogroßhandel
Tel. 0228 602-3701
Fax 0228 602-69401
E-Mail: Bestellungen-Handel-Bonn@eaton.com

Technik

Technische Auskünfte / Produktberatung
Tel. 0228 602-3704
Fax 0228 602-69404
E-Mail: Technik-Bonn@eaton.com

Anfragen / Angebotserstellung
Tel. 0228 602-3703
Fax 0228 602-69403
E-Mail: Anfragen-Bonn@eaton.com

Qualitätssicherung / Reklamationen
Tel. 0228 602-3705
Fax 0228 602-69405
E-Mail: Qualitaetssicherung-Bonn@eaton.com

Zentrale

Tel. 0228 602-5600
Fax 0228 602-5601

Schweiz

Internet: www.moeller.ch

Lausanne

Eaton Industries II Sarl
Chemin du Vallon 26
1030 Bussigny
Tel. +41 58 458 14 68
Fax +41 58 458 14 69
E-Mail: lausanneswitzerland@eaton.com

Zürich

Eaton Industries II GmbH
Im Langhag 14
8307 Effretikon
Tel. +41 58 458 14 14
Fax +41 58 458 14 88
E-Mail: effretikonswitzerland@eaton.com

Österreich

Internet: www.moeller.at / www.eaton.com

Wien

Eaton GmbH
Scheydgasse 42
1215 Wien, Austria
Tel. +43 (0)50868-0
Fax: +43 (0)50868-3500
Email: InfoAustria@Eaton.com

After Sales Service

Eaton Industries GmbH
Hein-Moeller-Straße 7-11
53115 Bonn
Tel. +49 (0) 228 602-3640
Fax +49 (0) 228 602-1789
Hotline +49 (0) 1805 223822
E-Mail: AfterSalesEGBonn@Eaton.com
www.moeller.net/aftersales

E-Mail: info-bonn@eaton.com

Internet: www.eaton.com/moellerproducts

Herausgeber:
Eaton GmbH
Eugenia 1
A-3943 Schrems

Eaton Industries GmbH
Hein-Moeller-Str. 7-11
D-53115 Bonn

© 2011 by Eaton Industries GmbH
Änderungen vorbehalten
CA00807001Z ip 04/11
Printed in Germany (04/11)
Artikelnr.: 153558



EATON

Powering Business Worldwide