



Solarenergie

Lösungen für Photovoltaik

Weltweit im Dialog mit Kunden und Partnern

Phoenix Contact ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich der Elektrotechnik und Automation. Gegründet vor fast 90 Jahren, beschäftigt das Familienunternehmen heute international rund 12.800 Mitarbeiter. Ein Vertriebsnetz mit mehr als 46 Tochtergesellschaften und über 30 weiteren Vertriebspartnern garantiert Kundennähe direkt vor Ort.

Unser Leistungsangebot umfasst Produkte rund um unterschiedlichste elektrotechnische Applikationen. Dazu gehören vielfältige Anschlusstechniken für Geräte- und Maschinenbauer, Komponenten für moderne Schaltschränke sowie passgenaue Lösungen für viele Anwendungen und Branchen wie Automobilproduktion, Windenergie, Photovoltaik, Prozessindustrie oder Applikationen im Bereich Wasserversorgung, Energieverteilung und Verkehrsinfrastruktur.



Global Player mit Kundennähe
Integraler Bestandteil der Firmenphilosophie ist die Eigenständigkeit des Unternehmens. Deshalb setzt Phoenix Contact in vielerlei Hinsicht auf hauseigene Kompetenz und Know-how: In Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen werden kontinuierlich innovative Produkt-Ideen umgesetzt, um spezielle Problemlösungen nach Kundenwünschen zu entwickeln. Zahlreiche Patente unterstreichen, dass vielen Produkten von Phoenix Contact eigene Entwicklungen zugrunde liegen.



Photovoltaik – sichere Energie für die Zukunft

Der weltweite Energiebedarf steigt und sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht werden die regenerativen Energien zukünftig eine tragende Rolle übernehmen. Führende Institute gehen bis 2020 von einem Wachstum von acht bis zwölf Prozent jährlich aus. Demzufolge übernimmt Solarstrom, auch aus solarthermischen Kraftwerken, im Energiemix der Zukunft einen Anteil von bis zu 30 Prozent des Gesamtbedarfs. Dabei werden rund zwei Drittel der Leistung über ausgebauten Dachflächen generiert. Zusätzliches Potenzial für die Photovoltaik bieten Freiflächen, Fassaden und Verkehrswege.

Gestalten Sie gemeinsam mit Phoenix Contact eine umweltbewusste und wirtschaftliche Energieversorgung. Seit Jahrzehnten sind wir kompetenter und zuverlässiger Partner in der PV-Branche. Mit unseren Produktlösungen und Dienstleistungen betreiben Sie Ihre Anlagen noch sicherer und effizienter.



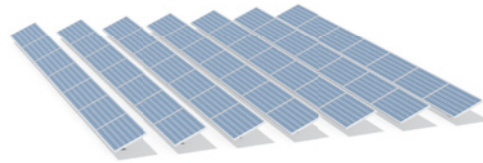
Inhalt

| | |
|-------------------------------------------|---------|
| Lösungen für die Photovoltaik – Übersicht | 04 – 05 |
| Lösungen für | |
| – Freifeldanlagen | 06 – 23 |
| – Tracking-Systeme | 24 – 27 |
| – Aufdachanlagen | 28 – 31 |
| – Gebäudeintegration | 32 – 35 |
| – Autarke Energieversorgung | 36 – 37 |
| Zubehör | 38 – 39 |
| Service und Support | 40 – 41 |
| Auswahltabellen und technische Daten | 42 – 63 |

„Mit der Kraft der Sonne und Technik von Phoenix Contact gestalten Sie begeisternde Lösungen für eine nachhaltige Energieversorgung.“

Lösungen für die Photovoltaik

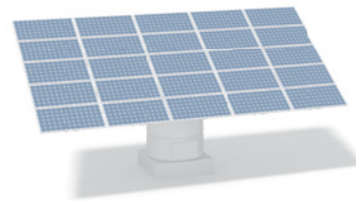
Ob kleine Aufdachanlage auf einem Einfamilienhaus, Tracking-System oder Freilandanlage im Megawattbereich: Für einen zuverlässigen und vor allem effizienten Betrieb fordert der Markt Lösungen für einfache und langzeitstabile Anschlusstechnik, komplette Überwachungs- und Managementsysteme sowie umfassenden Schutz gegen Überspannungen. Der Ausbau intelligenter Energieversorgungssysteme prägt dabei auch die elektrotechnische Ausrüstung rund um Photovoltaik: Netz- und Anlagenbetreiber müssen durchgängig und einheitlich kommunizieren, zuverlässige Fernwirkkonzepte sind unentbehrlich.



Freifieldanlagen

Bei der Installation von PV-Freifieldanlagen spielt clevere Anschlusstechnik ihre Stärken aus: Sie ist schnell und einfach zu handhaben. Für einen effizienten Betrieb bietet Phoenix Contact alle Komponenten für den Generatoranschlusskasten sowie Lösungen für das Parkmanagement.

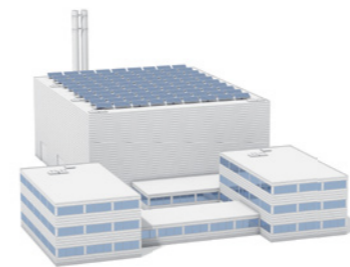
Weitere Infos ab Seite 6



Tracking-Systeme

Tracking-Systeme zielen auf maximale Energieausbeute. Mit langlebiger und zuverlässiger Technik von Phoenix Contact gehen Sie sicher, dass sich der wirtschaftliche Mehraufwand dieser Systeme lohnt.

Weitere Infos ab Seite 24



Aufdachanlagen

PV-Anlagen auf Dächern sind naturgemäß anfällig für Schäden durch Blitzeinschlag. Schützen Sie Ihre Anlagen und angeschlossene Systeme zuverlässig und dauerhaft – mit leistungsstarkem Überspannungsschutz.

Weitere Infos ab Seite 28



Gebäudeintegration

Gebäudeintegrierte Photovoltaik bietet großes Potenzial für die umweltbewusste urbane Energiegewinnung. Allerdings stellen die baulichen Gegebenheiten besondere Anforderungen an die Verkabelung. Die Lösung: Steckverbinder von Phoenix Contact.

Weitere Infos ab Seite 32



Autarke Energieversorgung

Für die unabhängige Stromversorgung im Feld oder wo auch immer Sie Energie benötigen, bietet Ihnen Phoenix Contact clevere Lösungen für autarke Photovoltaik-Anlagen.

Weitere Infos ab Seite 36

Lösungen für Freifeldanlagen

Photovoltaik trägt einen bedeutenden Teil dazu bei, den stetig wachsenden Energiebedarf zu decken. Weltweit steigt das Interesse, immer größere und leistungsstärkere PV-Freifeldanlagen zu bauen. Vernetzung, Monitoring und Kommunikation sind dabei unverzichtbar, besonders in Hinblick auf gleichbleibende Netzqualität sowie bedarfsgerechte Instandhaltung. Gleichzeitig liegt bei größeren Anlagen der Fokus auf einfacher und schneller Anschluss-technik. Überzeugen Sie sich von den Lösungen von Phoenix Contact.

„Cleverer Technik überzeugt, wenn sie einfach anzuwenden ist – ganz gleich, ob Anschluss-technik oder Fernwirk-Software.“



Park-Management

Sensor-/Aktor-Verkabelung für extreme Wetterbedingungen, Parkvernetzung, Energiedatenerfassung und Diagnose sowie Visualisierung.

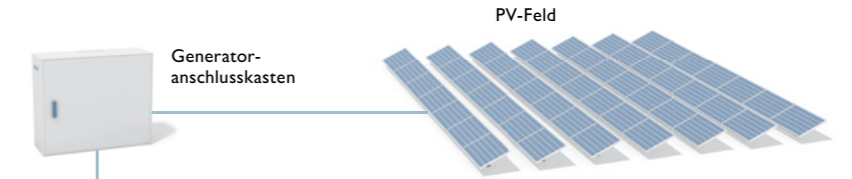


Schutz für den Wechselstrom

Überspannungsschutz für Wechselrichter und Einspeisung.

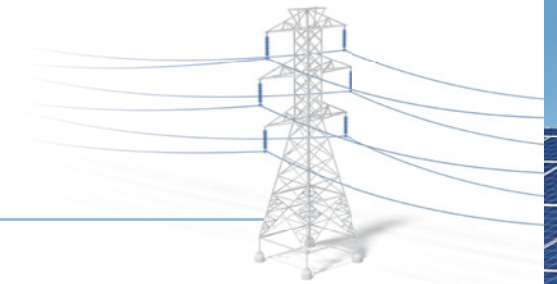
Generatoranschlusstechnik

Generatoranschlusstechnik für das Sammeln, Weiterleiten und Überwachen der Ströme. Außerdem: Schutz gegen Überspannungen.



Anschluss-technik

Mit langzeitstabilen Steckverbindern und Leitungen wird der PV-Park schnell und einfach verkabelt und angeschlossen.



Anschlussstechnik: Verbinden und Verkabeln

Vom PV-Modul über den Anschlusskasten bis hin zum Wechselrichter – Phoenix Contact bietet eine Vielzahl an Verkabelungslösungen, die passgenau auf die Anforderungen von PV-Freifeldanlagen zugeschnitten sind. Langlebigkeit und eine schnelle und einfache Installation stehen dabei im Fokus. So lassen sich die feldkonfektionierbaren DC-Steckverbinder innerhalb von 10 bis 15 Sekunden ohne Spezialwerkzeug montieren. Auf diese Weise kann die Anlagenverfügbarkeit auch unter extremen Witterungseinflüssen langfristig gesichert werden.



Konfektionierbare Steckverbinder

Mit dem innovativen Federanschluss der DC-Steckverbinder können Leitungen von 2,5 bis 16 mm² ohne Spezialwerkzeug zuverlässig und sicher angeschlossen werden. Das ermöglicht eine besonders schnelle Konfektionierung vor Ort.



Konfektionierte PV-Kabel: Y-Verteiler

Noch mehr Flexibilität in der PV-Verkabelung: Mit Y-Verteilern führen Sie benachbarte Strings mit nur einer String-Leitung einfach und kostengünstig zum Wechselrichter. Zudem ist die Bestückung mit Steckverbindern möglich.

Kundenspezifische Kabellängen sind auf Anfrage erhältlich.



Photovoltaik-Kabel: Meterware

Mit unseren Kabelringen erhalten Sie hochwertige TÜV-zertifizierte Meterware für die sichere Verdrahtung Ihrer PV-Anlage.



DC-Gerätesteckverbinder

Der DC-Gerätesteckverbinder ist kundenspezifisch vorkonfektioniert oder als Bausatz zur Eigenkonfektionierung erhältlich. Er ist für Spannungen bis 1500 V geeignet und mit integriertem Verdrehschutz ausgestattet.



Clevere Anschlussstechnik: kompakt und anwendungsfreundlich

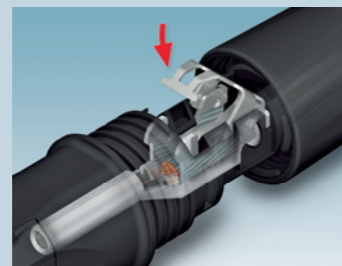
Ihre Vorteile

- Vielfalt und Flexibilität dank verschiedener Leitungsquerschnitte von 2,5 bis 16 mm²
- UV-, Temperatur- und witterungsbeständig
- zukunftsorientiert für Spannungen bis 1500 V
- innovativer Federanschluss für dauerhafte, zuverlässige und sichere Verbindungen ohne Spezialwerkzeug

Einfache und sichere Montage



Abisolierten PV-Leiter einführen



Feder herunterdrücken und einrasten

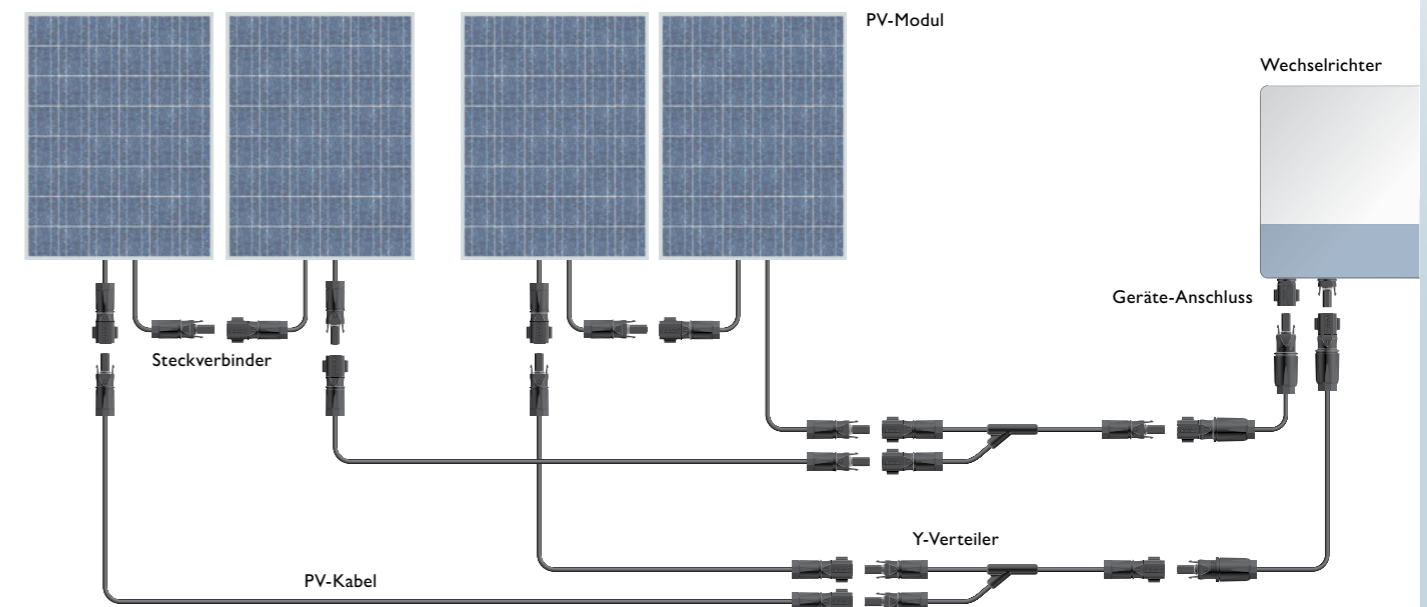


Verschraubung festziehen



Verbindung nur mit Schraubendreher entriegelbar

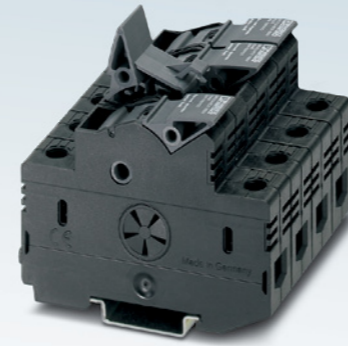
Durchgängige Anschlussstechnik vom PV-Modul bis zur Einspeisung



Steckverbinder und Kabel ermöglichen eine feste oder flexible Installation und sind für einen Temperaturbereich von -40 °C bis 85 °C geeignet.

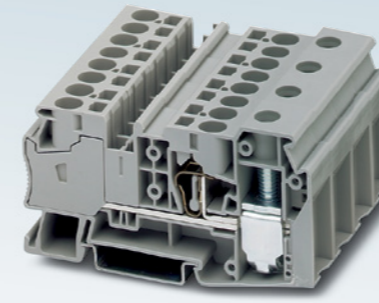
Generatoranschluss: Sammeln und Verteilen

Generatoranschlusskästen, kurz GAKs, sammeln und verteilen Stringströme, schützen die PV-Module gegen Überspannungen und überwachen die Leistung der Freifeldanlagen. Dabei vereinen GAKs eine Vielzahl an elektrischen und elektronischen Geräten in einem kompakten platzsparenden Gehäuse. Die verwendeten Sicherungsklemmen, Hybridklemmen und Anschlussklemmen stehen je nach Stromspannung und -stärke auch für große Leiterquerschnitte zur Verfügung.



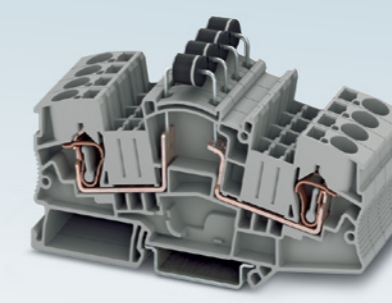
Sicherungsklemmen

Klemmen für den Schutz einzelner Strings vor Rückströmen. Die optionale Leuchtanzeige signalisiert eine ausgelöste Sicherung. Mit Hilfe entsprechender Brücken können die Stringströme zusammenschaltet und gesammelt werden.



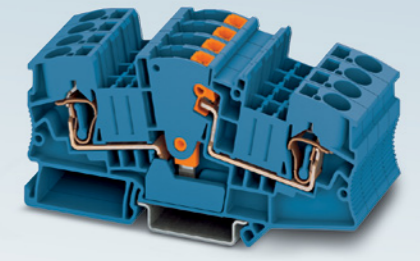
Hybridklemmenblock

Für eine schnelle und platzsparende Zusammenschaltung der einzelnen Strings stehen Potenzial-Sammelklemmen zur Verfügung. Vier Strings werden so ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand zusammengeführt. Die Abgangsseite nimmt in einer Schraubklemmstelle Leiter bis 35 mm² auf.



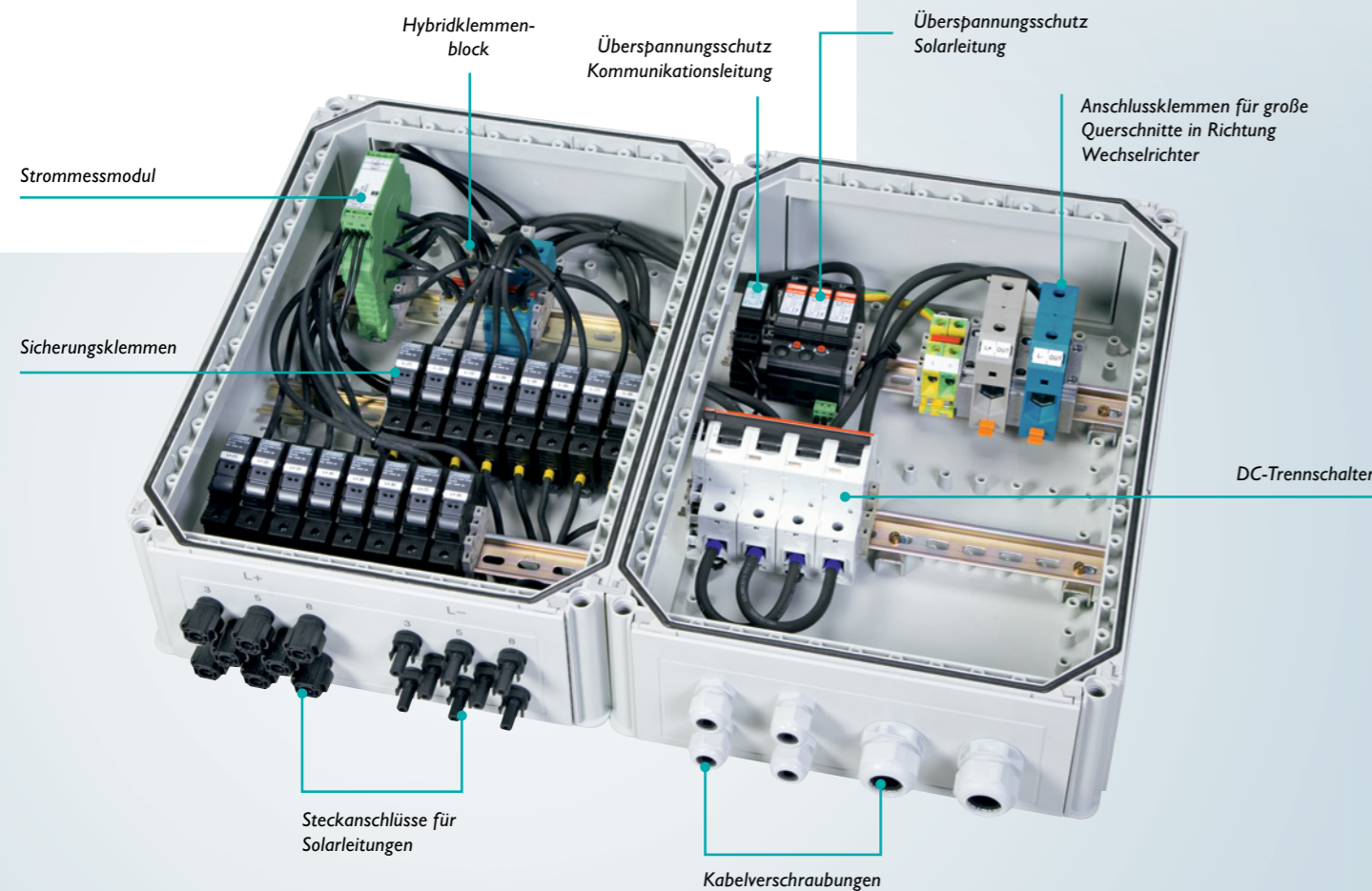
Diodenklemmen

Diodenklemmen dienen als Stringdioden und werden in Dünnschicht-PV-Anlagen zum Schutz vor Rückströmen verwendet. Dadurch sind die meist empfindlichen Dünnschicht-Module optimal und langzeitstabil geschützt.

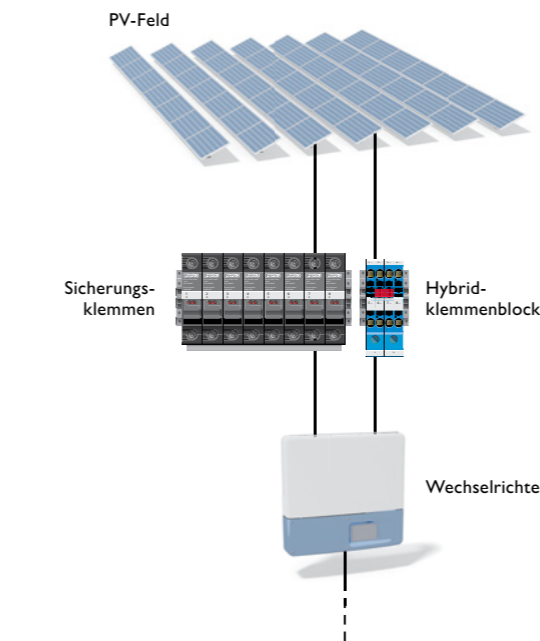


Trennklemmen

Trennklemmen bieten Trennmöglichkeiten für Wartungs- und Reparaturarbeiten. Nachdem die Photovoltaik-Anlage abgeschaltet wurde, kann über die Trennklemme ein einzelner String abgetrennt werden.

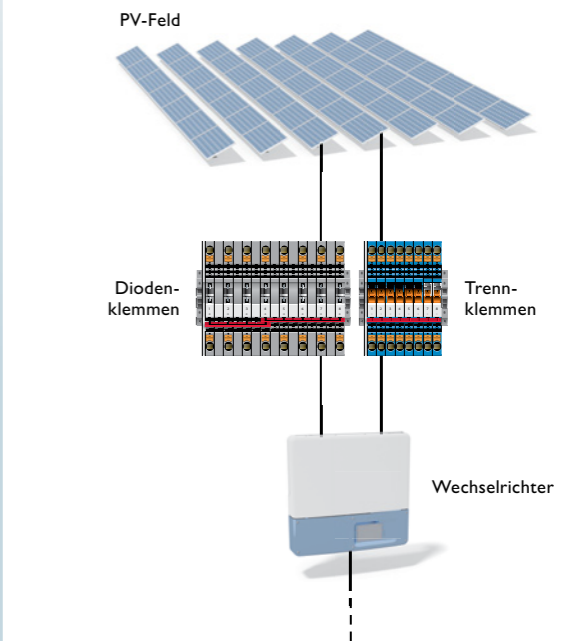


Kristalline PV-Module



Kristalline Module zeichnen sich durch einen sehr hohen Wirkungsgrad bei guten Lichtverhältnissen aus. Sie liefern im Vergleich zu Dünnschicht-Modulen wesentlich höhere Stringströme. Die kompakten Sicherungsklemmen von Phoenix Contact schützen die PV-Leitungen vor gefährlichen Rückströmen.

Dünnschicht-PV-Module



Dünnschicht-Module zeichnen sich im Vergleich zu kristallinen Modulen durch ein günstigeres Schwachlichtverhalten aus und sind empfindlicher gegen Rückströme. Für einen schnellen und zuverlässigen Schutz bei Rückströmen werden häufig in Reihe geschaltete Sperrdioden verwendet.

Detaillierte Produktinformationen zu Klemmen und Sicherungen finden Sie ab Seite 44

Generatoranschluss: Schützen

PV-Freifeldanlagen sind aufgrund ihrer Fläche und exponierten Lage besonders durch Blitzströme und Überspannungen gefährdet. Mit Blitzstrom- und Überspannungsableitern von Phoenix Contact sorgen Sie vor und erhöhen deutlich die Verfügbarkeit Ihrer Anlage. Diese Ableiter erfüllen die Normen EN 50539-11 und UL 1449 3rd ed für Überspannungsschutz in Photovoltaik-Installationen und sind von der KEMA approbiert.



Blitz-/Überspannungsschutz DC Typ 1/Typ 2

Speziell entwickelt für die Photovoltaik schützt dieser Blitz- und Überspannungsableiter auf der Gleichspannungsseite die PV-Module und Wechselrichter optimal vor Blitzströmen und Überspannungen.



Überspannungsschutz DC Typ 2

Der PV-Überspannungsableiter vom Typ 2 schützt PV-Module und Wechselrichter auf der Gleichspannungsseite zuverlässig vor Überspannungen.



Blitz-/Überspannungsschutz AC Typ 1/Typ 2

Die Kombination aus Blitzstromableiter Typ 1 und Überspannungsschutz Typ 2 bietet umfassenden Schutz. Der Wechselrichter wird gegen schädigende Überspannungseinkopplungen aus dem Energieversorgungsnetz geschützt.



Überspannungsschutz für Daten- und Kommunikationssysteme

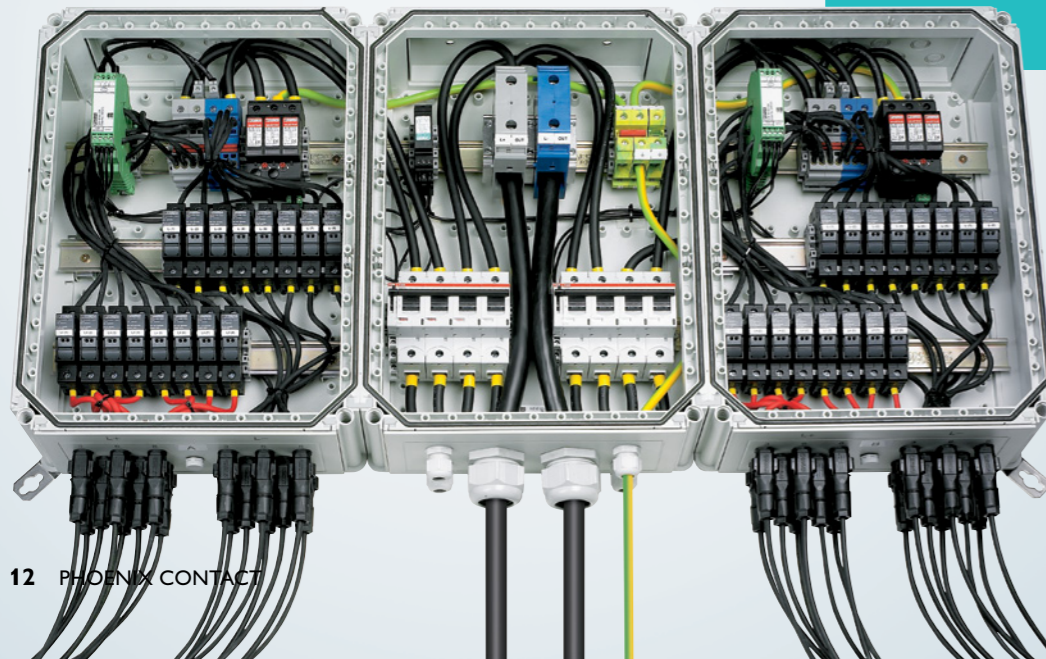
Die Überspannungsschutzgeräte für die Datenleitungen in weitläufigen Freifeldinstallationen schützen z. B. angeschlossene Tracking- oder Überwachungs-Systeme.



Erhöhte Gefahr durch Blitzeinschlag: Schützen Sie Ihre PV-Anlagen zuverlässig – mit Technik von Phoenix Contact.

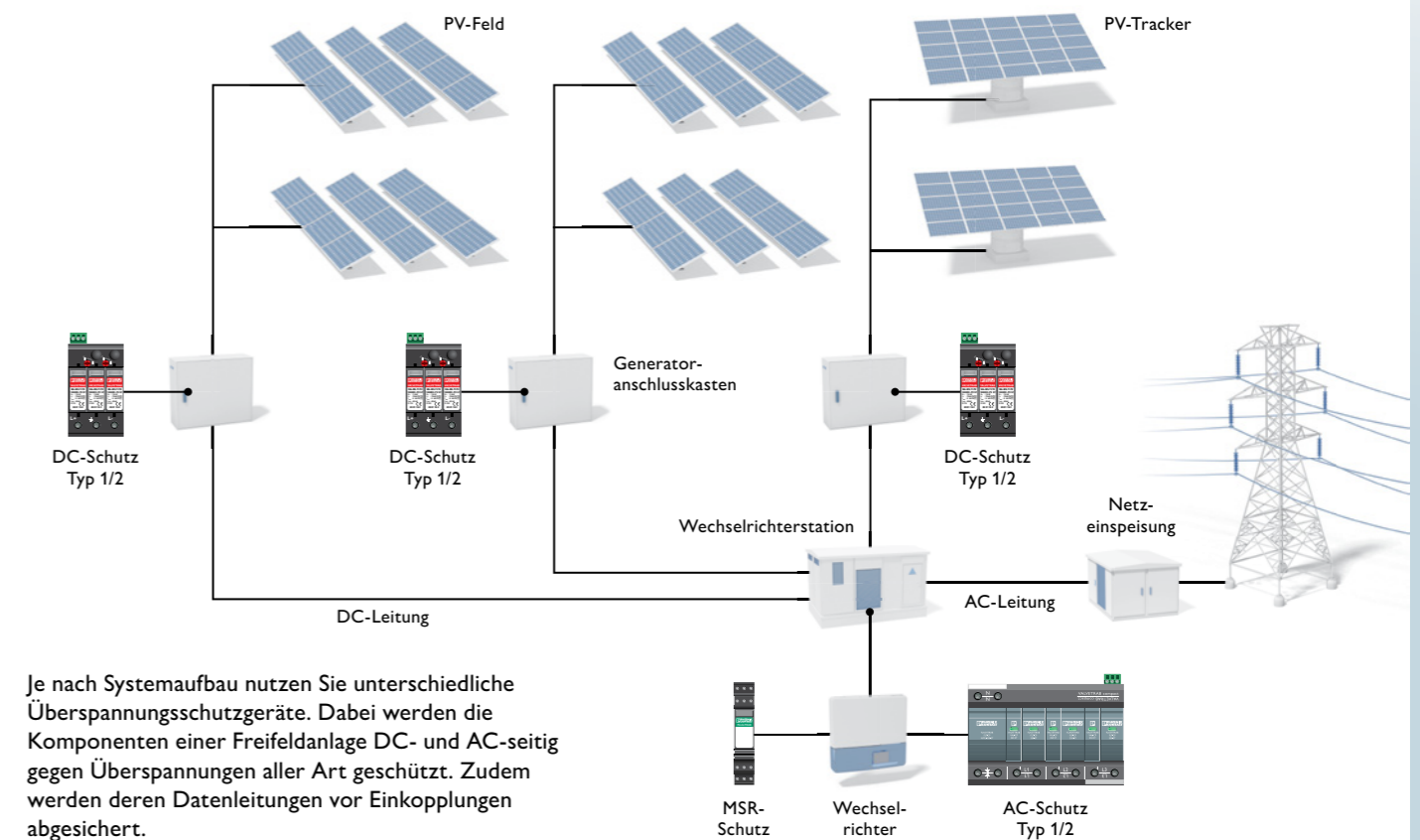
Ihre Vorteile

- zuverlässiger Schutz für den Wechselrichter
- optische Statusanzeige an jedem Stecker
- hohe Sicherheit dank EN 50539-11 und UL 1449 3rd ed
- effiziente Planung von Wartungseinsätzen dank Fernmeldung
- Schutz vor fehlerhaftem Stecken
- immer der richtige Ableiter dank universell einsetzbaren Schutzkomponenten



Umfassende Sicherheit: GAKs mit Überspannungsschutzgeräten

Überspannungsschutz für große PV-Freifeldanlagen



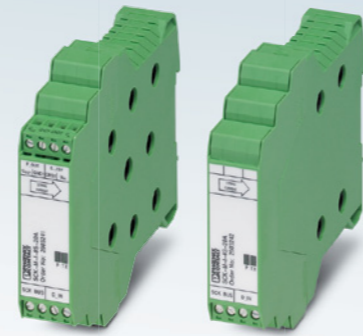
Je nach Systemaufbau nutzen Sie unterschiedliche Überspannungsschutzgeräte. Dabei werden die Komponenten einer Freifeldanlage DC- und AC-seitig gegen Überspannungen aller Art geschützt. Zudem werden deren Datenleitungen vor Einkopplungen abgesichert.

Detaillierte Produktinformationen zu Überspannungs- und Blitzschutz finden Sie ab Seite 46

Generatoranschluss: Überwachen

Photovoltaik-Anlagen sollen in möglichst kurzer Zeit maximale Energieerträge aus solarem Strom erzielen. Daher gilt es, selbst auf Ausfälle einzelner Strings unmittelbar zu reagieren.

Mit dem PV-Stringstrom-Überwachungssystem von Phoenix Contact, bestehend aus einem Kommunikationsmodul und verschiedenen Messmodulen, reagieren Sie sofort auf Störungen und Leistungsverluste.



Strommessmodule

In einem nur 22,5 mm schmalen Messmodul werden mit Hilfe von Hall-Sensoren berührungslos die Kenngrößen Ihrer PV-Anlagen ermittelt und an das Kommunikationsmodul weitergeleitet. Es stehen 4- und 8-kanalige Varianten zur Verfügung.



Kommunikationsmodule

Das Kommunikationsmodul sammelt die Werte der Messmodule und gibt sie als Modbus-Slave an Ihr zentrales Leitsystem weiter. Gleichzeitig dient es zur Versorgung der Messmodule im Feld. Das Kommunikationsmodul integrieren Sie als Modbus/RTU-Teilnehmer einfach in ein bestehendes Netzwerk.

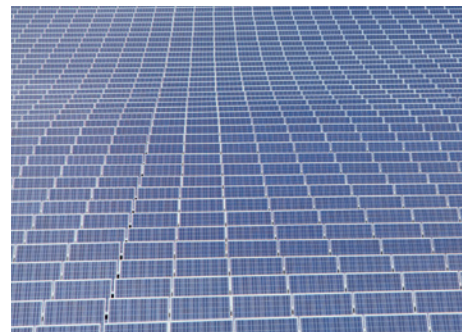
Spannungsmodule

Mit dem Spannungsmessmodul messen Sie Gleichspannungen bis zu 1500 V. Das Modul ist sowohl für Messungen in geerdeten als auch isolierten PV-Systemen geeignet. Sie können die Spannungsmessung auch außerhalb des Überwachungssystems flexibel als einfaches Analoggerät nutzen.



Strommessumformer

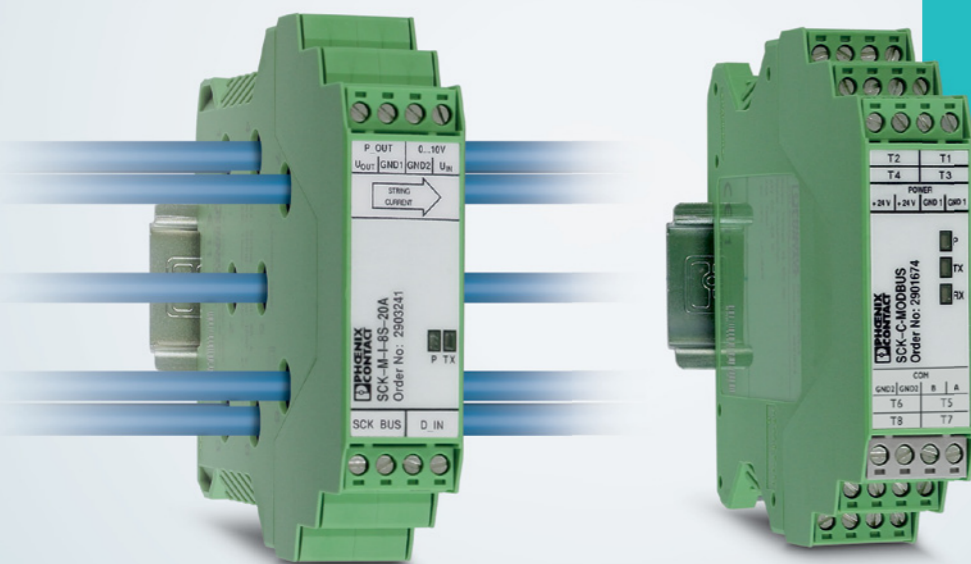
Mit den universellen AC/DC-Strommessumformern werden DC-Sammelleitungen bis 600 A überwacht. Dabei muss der zu überwachende Leiter nicht unterbrochen werden.



Stringstrom-Überwachung steigert die Effizienz in größeren Photovoltaik-Installationen

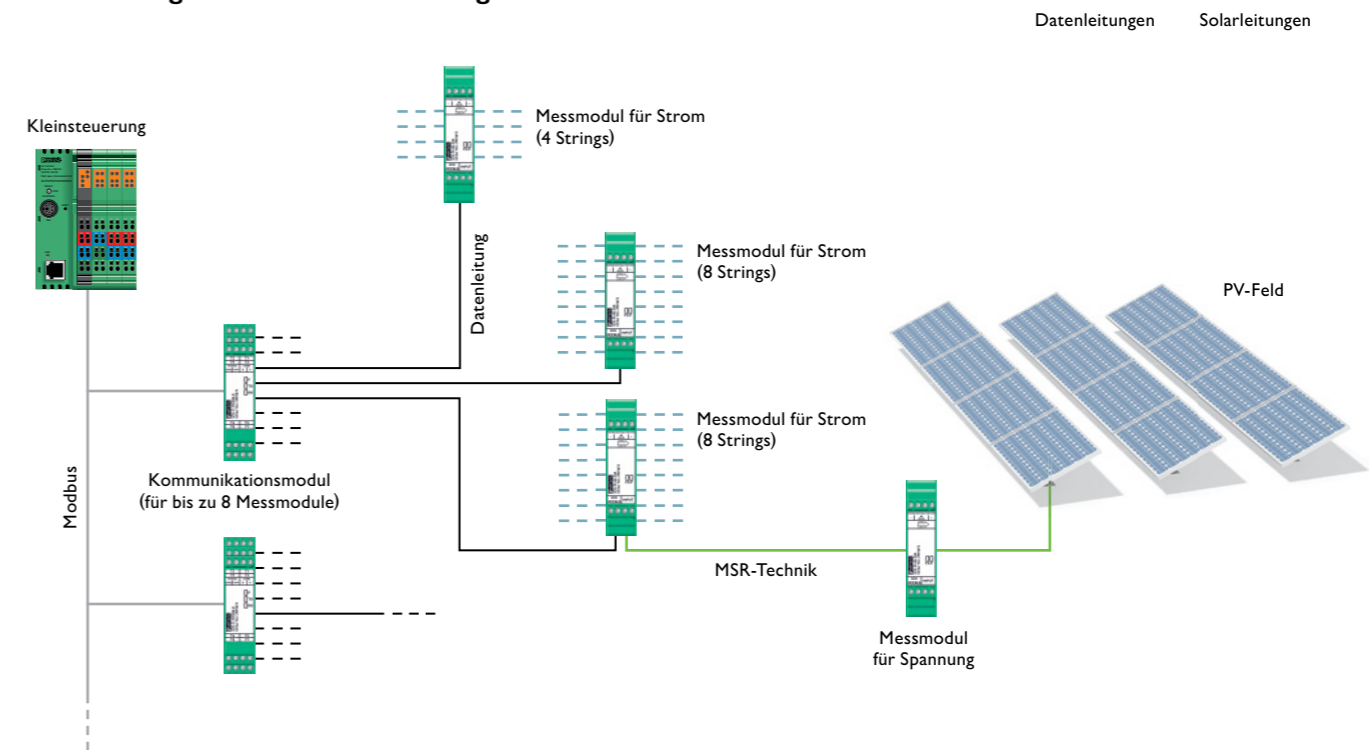
Ihre Vorteile

- geringer Kosten- und Verdrahtungsaufwand
- keine separate Stromversorgung im Feld notwendig
- Flexibilität im Design von Stringboxen durch 4- und 8-kanalige Varianten
- platzsparende Installation durch kompakte Bauform
- Überwachung von Fernmeldekontakten möglich
- erweiterbar durch Spannungsmessung bis 1500 V DC



Das modulare Überwachungssystem besteht aus verschiedenen Messmodulen zur Strom- und Spannungsmessung und einem dazugehörigen Kommunikationsmodul

Überwachung von Photovoltaik-Strings



Mit dem Messmodul messen Sie bis zu acht Gleichströme und einen Gleichspannungswert zur selben Zeit. Im Gesamtausbau betreiben Sie acht Messmodule an einem Kommunikationsmodul. Dabei dient die 2-Leiter-Kommunikationsleitung gleichzeitig zur Energieversorgung der Messmodule. So betreiben Sie bis zu acht Messmodule ohne zusätzlichen Stromversorgung.

Detaillierte Produktinformationen zu Stringstrom-Überwachungssystemen finden Sie ab Seite 48

Park-Management: Sensoranbindung für extreme Wetterbedingungen

PV-Verkabelung im Outdoor-Bereich ist ständig besonderen Bedingungen ausgesetzt: UV-Strahlung, Ozonbelastung, extreme Hitze, extreme Kälte und rasche Temperaturwechsel. Zusätzlich muss die Verkabelung oft auch Vibrationen und Erschütterungen standhalten. Für diesen extremen Einsatz bietet Phoenix Contact passende Steckverbinder, Kabel und Verteilerboxen.



Kabel für Außenanwendungen

Die halogenfreie Steuerleitung verlegen Sie im Freien unter direkter Sonneneinstrahlung. Die Isolier- und Mantelmaterialien weisen ausgezeichnete Witterungs-, UV- und Abriebbeständigkeit auf. Durch die herausragende Ölbeständigkeit, hohe Flexibilität und die geringe Rauchgasdichte sind die Leitungen optimal für die Automatisierungstechnik sowie den Maschinen- und Anlagenbau – überall dort, wo besonders raue Umgebungsbedingungen herrschen.



Konfektionierbare Steckverbinder

Die Rändel der Steckverbinder sind aus Edelstahl und die verwendeten Kunststoffe beständig gegen Witterungseinflüsse. Für eine zuverlässige Kontaktierung wählen Sie besonders schnellen Schneidklemmanschluss oder Schraubanschluss. Konfektionierbare Steckverbinder aus Metall oder Kunststoff mit entsprechenden Outdoor-Eigenschaften bieten jederzeit die Möglichkeit, Leitungslängen im Feld individuell anzupassen.



Konfektionierte Kabel

Neben 4-, 5- und 8-poligen Varianten in geschirmter und ungeschirmter Ausführung stehen PROFINET- und Ethernet-Kabel für Datenanwendungen zur Verfügung. Die in unserem Programm eingesetzten Spezialpolymer-Außenmantel und Umspritzung aus Polypropylen, garantieren eine sichere Steckverbindung im Außenbereich. Alle Metallteile sind außerdem aus V4a gefertigt, um den korrosiven Witterungseinflüssen zu widerstehen.



Verteilerboxen

Robuste, vollvergossene Sensor-/Aktor-Verteilerboxen mit 8 Steckplätzen stehen mit fester Stammleitung oder steckbarem Schraubanschluss zur Verfügung. Die Verteilerboxen verfügen über korrosionsbeständige Metallrändel aus verzinnem Zinkguss und sind aus UV-beständigem Kunststoff gefertigt.



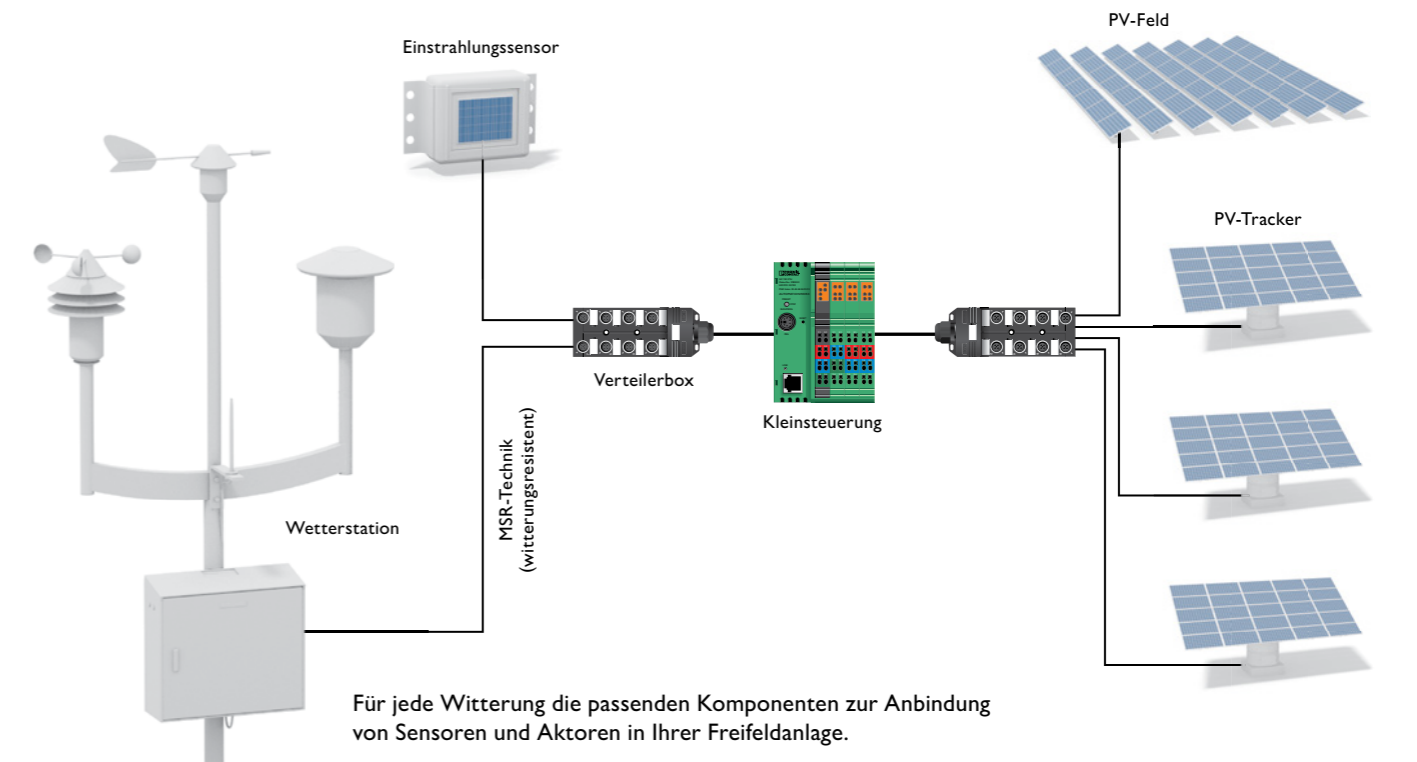
Extreme Witterungseinflüsse – kein Problem für die M12-Verkabelung

Die richtigen Materialien für den rauen Einsatz

Durch die Auswahl spezieller Materialien sind die Komponenten für den Einsatz im Außenbereich ausgelegt. Sie sind UV-, Ozon-, Korrosions- und Temperaturbeständig. Dank intensiver Prüfverfahren wie Klimalagerung wird sichergestellt, dass die Steckverbinder und Leitungen für die Steuerung von Solaranlagen lange und uneingeschränkt geeignet sind.



M12-Verkabelung für den Außeneinsatz



Detaillierte Produktinformationen zu Sensor-/Aktor-Verkabelung finden Sie ab Seite 50

Park-Management: Vernetzen

Mit den Netzwerk-Infrastrukturkomponenten von Phoenix Contact vernetzen Sie sicher und zuverlässig Ihre PV-Freifeldanlage. Redundant ausgelegte LWL-Leitungen sorgen für eine dauerhafte Kommunikation der einzelnen Netzwerk-Teilnehmer. Zudem ist die Wartung der Freifeldanlage über öffentliche Netzwerke aus der Ferne möglich, während ein unerwünschter Fremdzugriff auf das Netzwerk ausgeschlossen wird.



Vernetzen Sie schnell und einfach Ihre Freifeldanlage mit den Komponenten von Phoenix Contact. So gestalten Sie redundante und durch Firewalls geschützte Netzwerke.

Ihre Vorteile

- redundante und somit ausfallsichere Netzwerke
- drahtlose Kommunikation möglich
- umfassender Schutz durch Firewalls
- Kommunikation über Standards wie TCP/IP
- kundenspezifisch erweiterbare Netzwerkstrukturen



Beste Anslusstechnik für Lichtwellenleiter



WLAN Access point

Mit dem industriellen WLAN Access Point bietet Phoenix Contact ein Gerät für die drahtlose Kommunikation gemäß dem WLAN-Standard IEEE 802.11n. Die integrierte Cluster-Management-Funktion ermöglicht eine einfache und zentrale Konfiguration sowie Überwachung Ihres WLAN-Netzwerkes.



Router mit Firewall

Dieser Router mit integrierter Firewall verschlüsselt alle Daten nach dem sicheren Standard IPsec. So ist eine sichere Fernwartung von Freifeldanlagen über öffentliche Netzwerke möglich. Außerdem steht dieser Router wahlweise auch mit VPN-Tunnel zur Verfügung.



Managed Switches

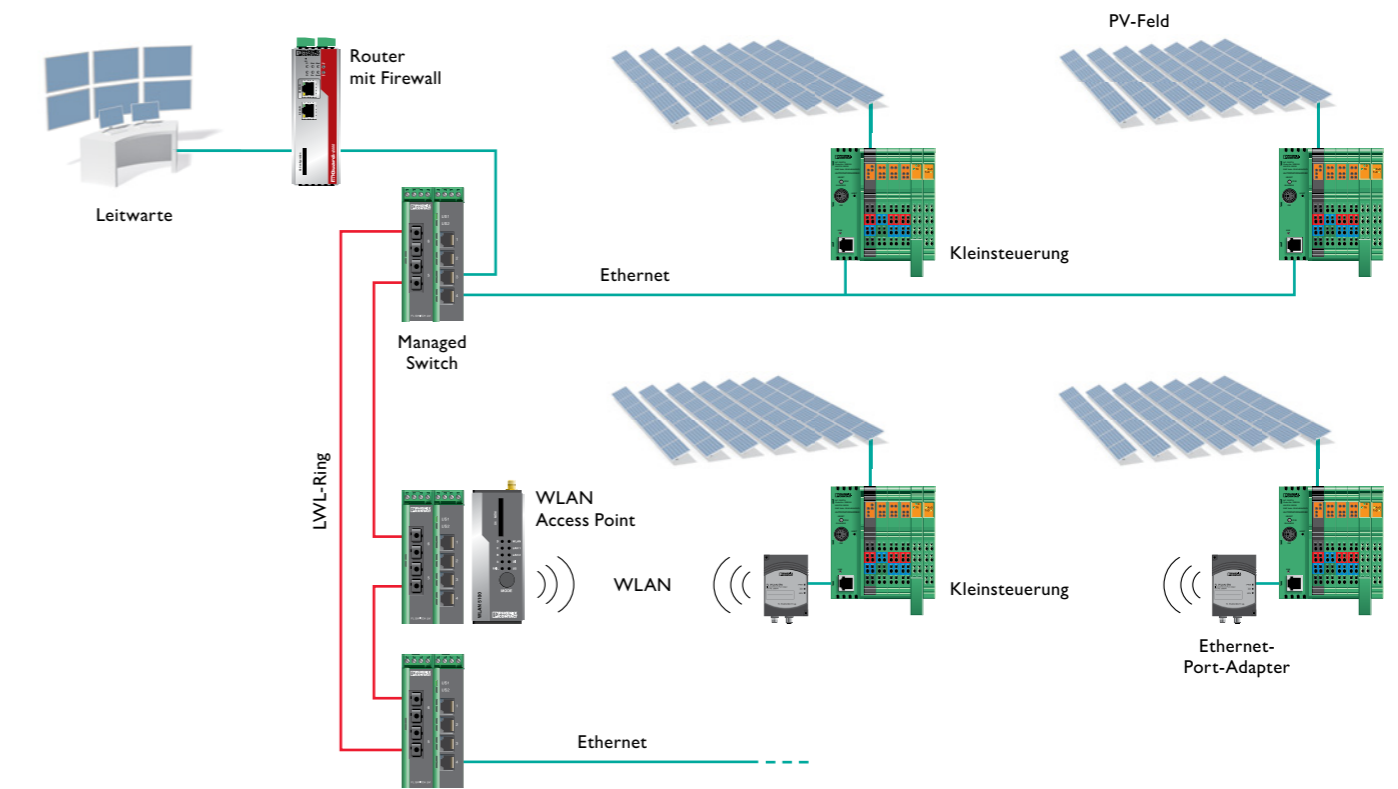
Managed Switches sind die passende Lösung für ein managebares Ethernet-Netzwerk. Sie unterstützen herstellerübergreifende, redundante Netzwerkstrukturen über RSTP sowie ein vollständiges Netzwerk-Management über SNMP.



Ethernet-Port-Adapter

Die Ethernet-Port-Adapter ermöglichen die einfache und kostengünstige Integration von Automatisierungsgeräten und Steuerungen mit seriellem oder Ethernet-Anschluss in ein WLAN-Netzwerk, auch unter rauen Umweltbedingungen.

Vernetzung einer PV-Freifeldanlage



Skalierbare Netz-Infrastruktur mit hoher Sicherheit für die Daten.

Detaillierte Produktinformationen zu Netzwerk-Komponenten finden Sie ab Seite 52

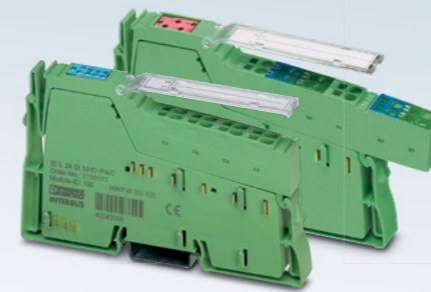
Park-Management: Energiedaten erfassen und überwachen

Kontinuierliche Kontrolle ist der Schlüssel zu einem effizienten PV-Park-Management. Phoenix Contact bietet Standard- und kundenspezifische Lösungen für die Steuerung, Verarbeitung und Visualisierung rund um Photovoltaik. Innovative Software-Produkte wie Bibliotheken für Funktionsbausteine nach IEC 61131 oder Treiber für Datenlogger und Schnittstellen ermöglichen zudem eine Anpassung an die immer wichtiger werdenden Einspeiseregeln.



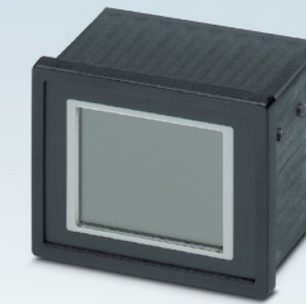
Kleinsteuerungen

Die Steuerungen der 100er-Klasse steuern nicht nur die komplette Anlage, sondern realisieren auch eine kontinuierliche Überwachung. Sie bieten die Möglichkeit, über Modbus/TCP I/O-Signale von Modbus-Teilnehmern ins Steuerungsprogramm einzubinden. Über die Ethernet-Schnittstelle können andere Steuerungen bzw. Systeme angekoppelt werden.



I/O-Systeme

Passend für jede Applikation steht ein großes Portfolio an I/O-Modulen und diversen Funktionsklemmen zur Verfügung. So erfassen Sie z. B. Temperaturen und Positionen mit jeweils einem Modul, das flexibel an die SPS ange-reiht werden kann.



Bedien- und Beobachtungsgeräte

HMI-Geräte von Phoenix Contact sind in Verbindung mit Kleinsteuerungen der 100er-Klasse die kostengünstige Variante für grundlegende Bedien- und Beobachtungsaufgaben in einer Freifeldanlage. Mit verschiedenen Web-Panels lassen sich außerdem individuelle Bedienoberflächen für Ihre Park-Visualisierung umsetzen.



Energiemessgeräte

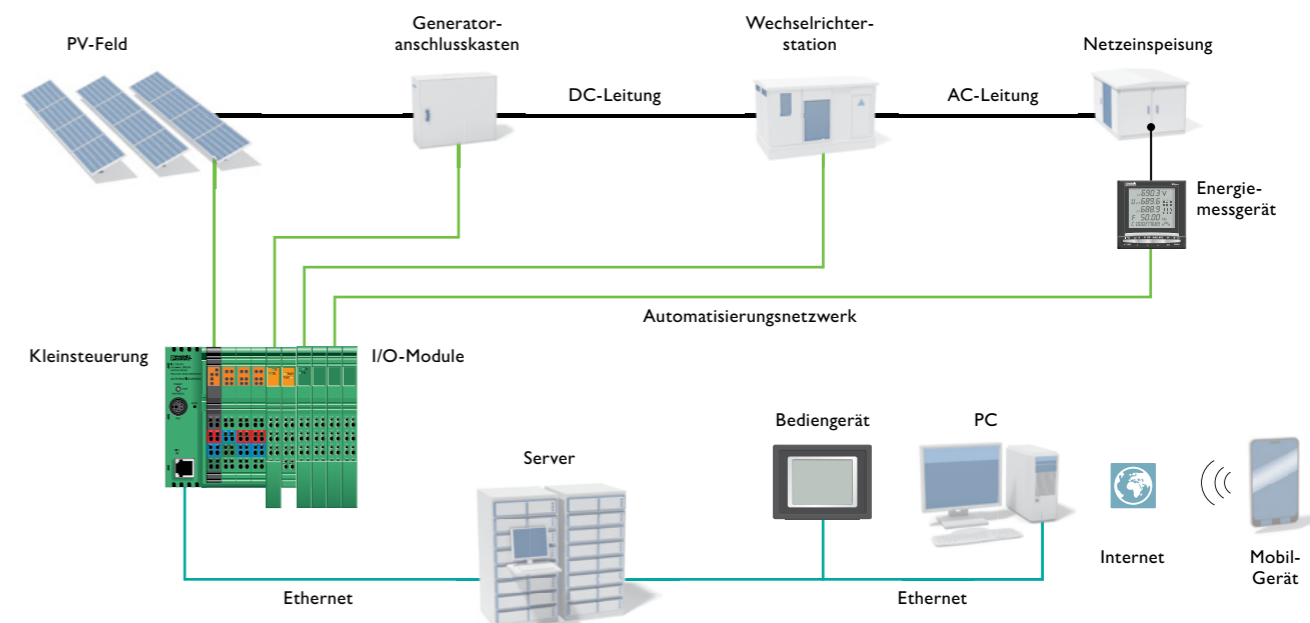
Mit den netzwerkfähigen Energiemessgeräten überwachen Sie elektrische Kenngrößen zentral und vor Ort. So können Sie alle fertigungsrelevanten Kenngrößen über eine Kleinsteuerung sammeln und in einer SQL-Datenbank protokollieren.

Ihre Vorteile

- Effizienzsteigerung Ihrer PV-Anlage durch die Überwachung und Erfassung von Energie- und Leistungsdaten
- hohe Flexibilität dank modularer Erweiterbarkeit der Kleinsteuerungen und hoher Funktionsvielfalt der I/O-Systeme
- analoge Signalerfassung für die Umgebungs- und Modultemperatur sowie die globale Einstrahlung
- serielle Protokolle zur Kommunikation mit den Wechselrichtern



Überwachung und Diagnose für Freifeldanlagen



Einfache Programmierung und Steuerung durch Standard-Funktionsbausteine. Die Status- und Leistungsdaten können über Web-Panels oder Web-Browser abgefragt werden.

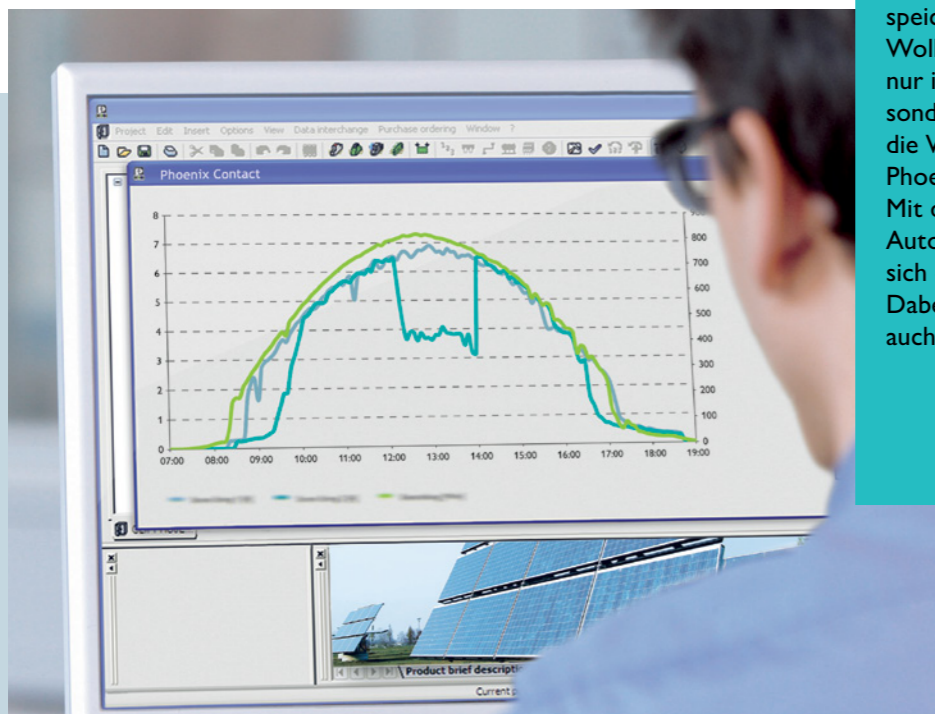
Park-Management: Automatisieren und Visualisieren

Nutzen Sie kontinuierliche Betriebsdatenerfassung und Datenmanagement und verbessern so den Wirkungsgrad und die Ertragsleistung Ihrer PV-Anlage.

Phoenix Contact bietet dazu mit Automatisierungs- und Visualisierungstools die Möglichkeit, Freifeldanlagen weltweit zu vernetzen. Dadurch können Sie stetig Daten erfassen und auswerten. Redundante Systeme stellen dabei die Verfügbarkeit der Anlagen sicher.

Automatisierungs- und Visualisierungslösungen

In Solarpark-Management-Systemen müssen Daten von dezentralen Vor-Ort-Stationen auf ein zentrales Rechnersystem übertragen, gespeichert, ausgewertet und angezeigt werden. Wollen Sie diese Daten und Parameter nicht nur in der Zentrale anzeigen und ändern, sondern auch an den dezentralen Terminals, die Web-Browser nutzen? Dann bietet Phoenix Contact dafür die passende Lösung. Mit der Internet-Anwendung AXweb+ und der Automatisierungs-Software PC WORX lässt sich diese Systemlösung einfach realisieren. Dabei können Daten sowohl über Ethernet als auch über GPRS/Edge übertragen werden.



SPS-Programmierung

Alle Steuerungen von Phoenix Contact lassen sich durchgängig mit der Software PC WORX programmieren. Sie vereint Programmierung nach IEC 61131, Feldbus-konfiguration und Anlagendiagnose. Für kostensensible PV-Anlagen mit überschaubaren Anforderungen eignet sich die kostenfreie Software PC WORX EXPRESS: Sie ist auf die wichtigsten Grundfunktionen reduziert.



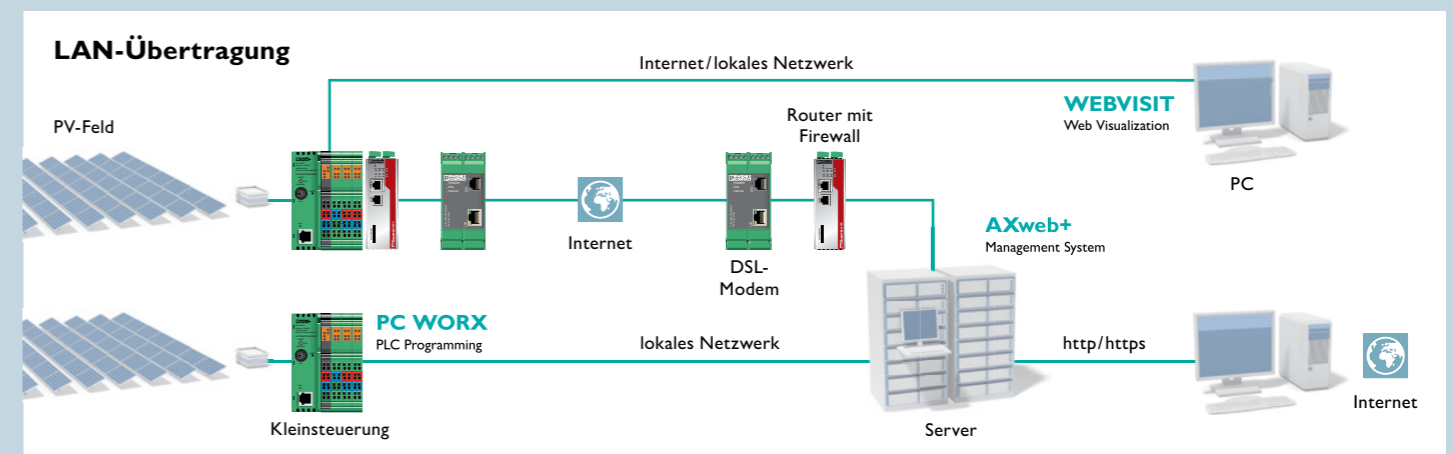
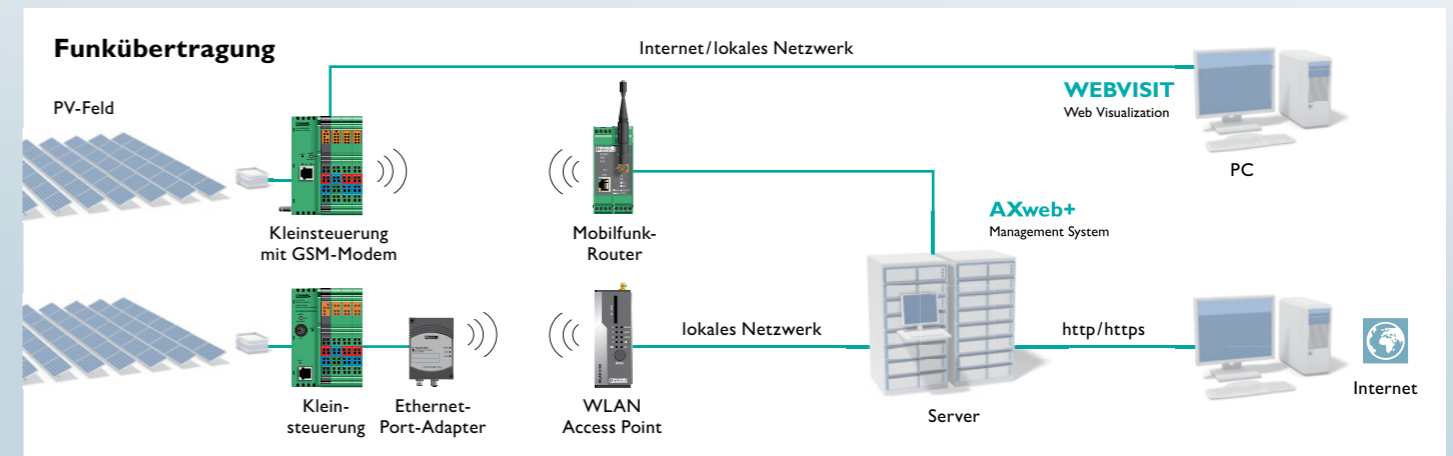
Web-Visualisierung

Mit WebVisit erstellen Sie auf einfache Weise Bedienoberflächen für die Visualisierung einer PV-Anlage. WebVisit ermöglicht eine schnelle und anwenderfreundliche Darstellung Ihrer Steuerungsvariablen. Überwachen Sie Ihre PV-Anlage per PC über einen Standard-Browser oder per Web-Panel. Auch eine Fernsteuerung ist mit WebVisit möglich.



Webbasiertes Management-System

AXweb+ ist ein Management-System und stellt Leistungsdaten einer oder mehrerer PV-Anlagen dar. Über frei konfigurierbare Webseiten rufen Sie die Daten vom SQL-Server ab: lokal oder via Internet. Die integrierte Rechtevergabe autorisiert dabei den Zugriff auf die sensiblen Daten.



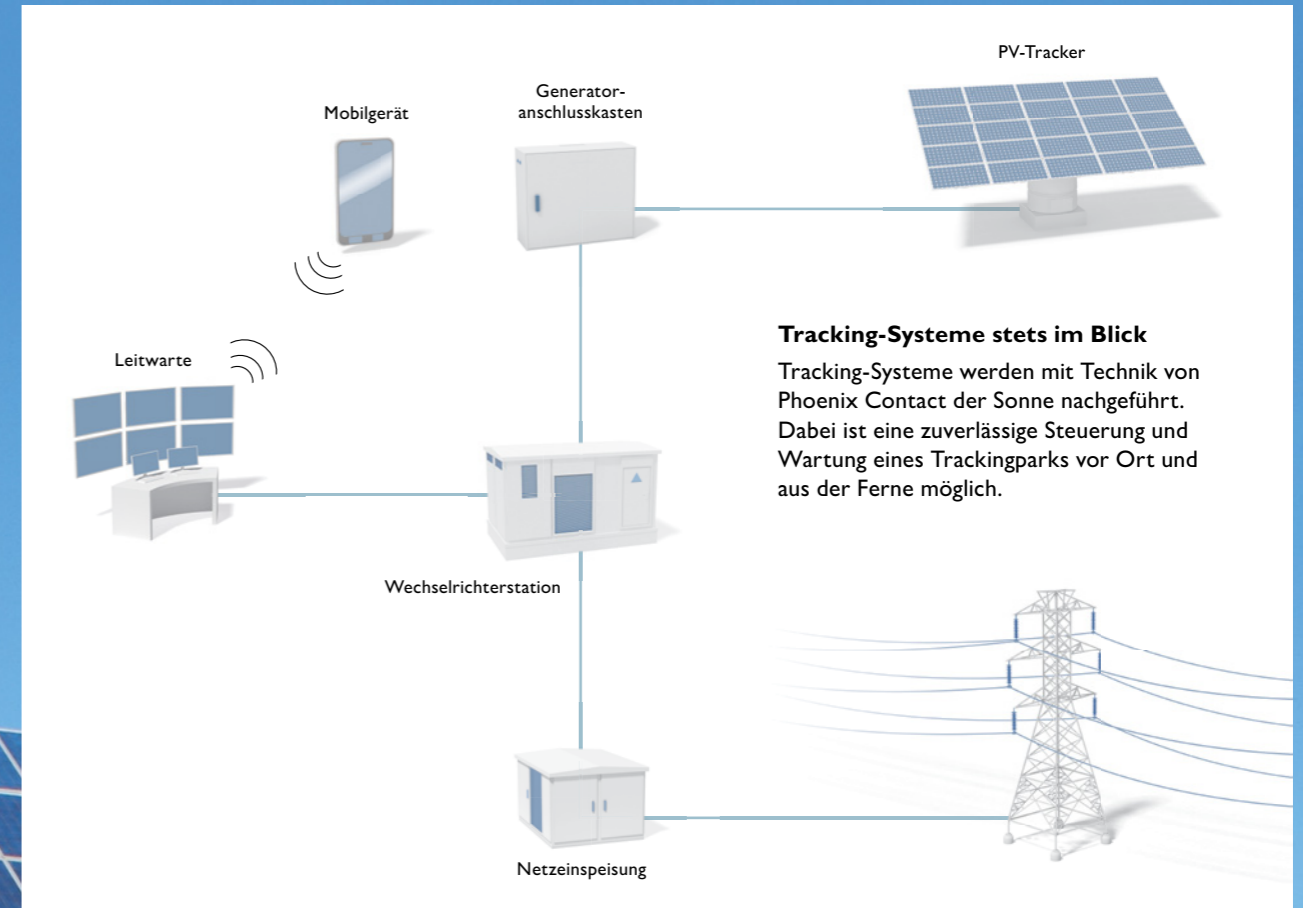
Detaillierte Produktinformationen zu Software finden Sie auf Seite 60

Lösungen für Tracking-Systeme

Die Sonnenblume als Vorbild werden Photovoltaik-Tracking-Systeme ebenfalls dem Verlauf der Sonne nachgeführt. Im Vergleich zu festinstallierten PV-Anlagen liefern Tracking-Systeme deshalb wesentlich höhere Erträge.

Mit den kompakten Hybrid-Motorstartern von Phoenix Contact schalten und wenden Sie Tracking-Systeme sicher und zuverlässig. Außerdem bietet Phoenix Contact ein umfassendes Sortiment an Automatisierungskomponenten, um einen Trackingpark zu steuern.

„Tracking-Systeme erzeugen viel Energie auf weniger Raum – mit der richtigen Technik arbeiten sie noch effizienter.“



Tracking-Systeme stets im Blick
Tracking-Systeme werden mit Technik von Phoenix Contact der Sonne nachgeführt. Dabei ist eine zuverlässige Steuerung und Wartung eines Trackingparks vor Ort und aus der Ferne möglich.

Tracking-Systeme: Nachführen

Der Ertrag von Solarpanels lässt sich mit ein- oder zweiachsigen Nachführsystemen optimieren. Durch exaktes Nachführen werden die Solarzellen so zur Sonne ausgerichtet, dass die Sonnenstrahlen immer senkrecht auf die Solarmodule treffen. Auf diese Weise ist eine optimale Energieerzeugung sichergestellt. Dabei ist die kontinuierliche Überwachung des Anlagenstatus von entscheidender Bedeutung. Mit Soft- und Hardware von Phoenix Contact setzen Sie ein effizientes und zuverlässiges Monitoringsystem für Ihren Trackingpark um.



Kleinsteuerungen für Antriebsregelung

Kleinsteuerungen mit integrierter Modbus-Schnittstelle sind optimal für die Ansteuerung von Nachführsystemen geeignet. Schrittmotortreiber und Frequenzumrichter lassen sich ohne zusätzliche Module direkt anschließen. Für die Positionserfassung stehen analoge oder inkrementale Eingangskanäle zur Verfügung.



Kleinsteuerungen mit Modem

Dank integriertem GSM/GPRS-Modem sind diese Kleinsteuerungen die perfekte Lösung zum Fernwirken und Fernwarten Ihrer PV-Tracking-Systeme. Die SPS erfasst Betriebsdaten und übermittelt Störmeldungen und Anlageninformationen.



Hybrid-Motorstarter

Zum Nachführen der PV-Module bietet der Hybrid-Motorstarter vier Funktionen: Rechtslauf, Linkslauf, Motorschutz und Not-Halt. Dieser Motorstarter ist deutlich langlebiger als mechanische Schütze, spart Platz und ist schnell zu verdrahten.



Mobilfunk-Router

Mit dem industriellen 3G-Mobilfunk-Router greifen Sie weltweit über Highspeed-Verbindungen auf Ihre Anlagen zu. Der Router unterstützt UMTS/HSPA im 3G-Netz und verfügt über ein GPRS/EDGE-Fallback. Firewall und VPN schützen Ihr Tracking-System zuverlässig.



Mit kompakten Hybrid-Motorstartern schalten und wenden Sie Motoren schnell und zuverlässig.

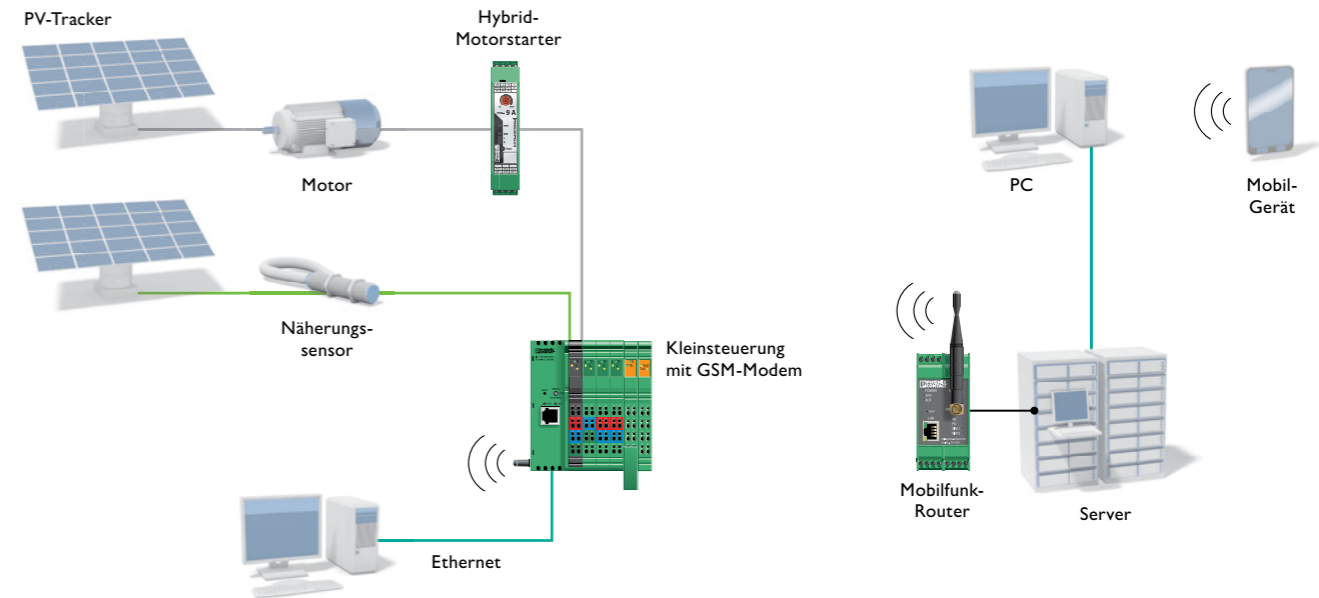
Ihre Vorteile

- schnelle Inbetriebnahme – über Web-Browser und Funktionsbaustein-Bibliotheken
- Fernzugriff auf Ihren Trackingpark via Ethernet oder Mobilfunknetz
- optimale motorgetriebene Ausrichtung der PV-Module durch Sonnenstand-Berechnung



Zuverlässige Technik von Phoenix Contact: ideal für den langlebigen Einsatz in Trackingsystemen.

Tracking-Systeme effizient steuern und regeln

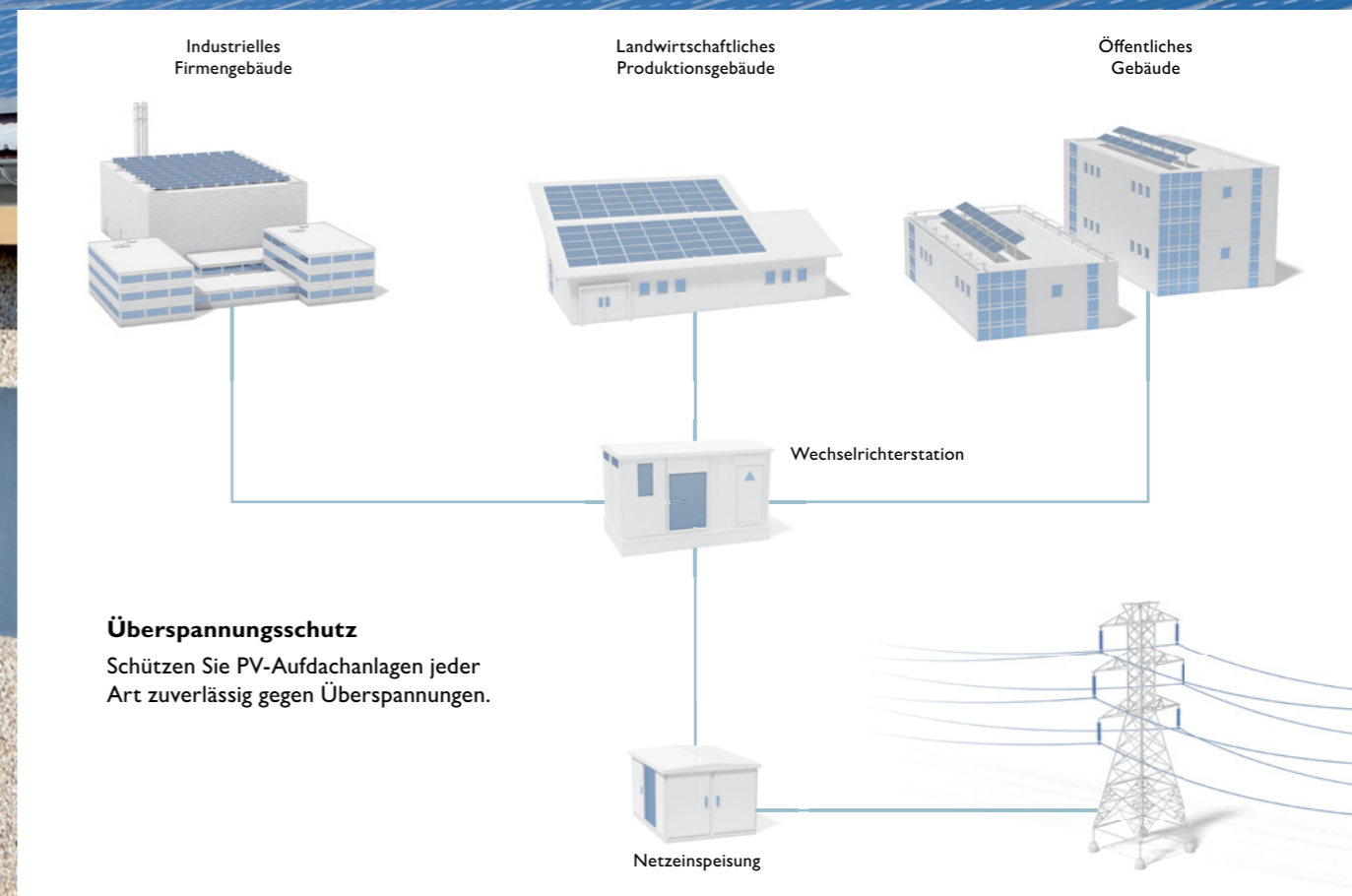


Steigern Sie den Ertrag Ihrer PV-Anlage, indem Sie die PV-Module gezielt nachführen.

Lösungen für Aufdachanlagen

Große Dachflächen mit geringer Neigung sind die beste Voraussetzung, um Photovoltaik-Anlagen gewinnbringend einzusetzen. Aufgrund sinkender Modulpreise und steigender Energiekosten werden PV-Anlagen auf privaten, gewerblichen und öffentlichen Gebäuden auch ohne staatliche Förderungen immer attraktiver. Um diese Installationen umfassend und dauerhaft vor Blitzströmen und Überspannungen aller Art zu schützen, bietet Phoenix Contact ein breites Portfolio rund um den Überspannungsschutz.

„PV-Aufdachanlagen nutzen vorhandene Flächen – warum sollte die Technik dafür nicht genauso platzsparend sein?“



PV-Aufdachanlagen: Überspannungsschutz

Es muss nicht immer ein direkter Blitzschlag in die PV-Module sein, der einen Überspannungsschaden verursacht. Ebenso können über Modulflächen und Gleichspannungsleitungen Überspannungen eingekoppelt werden. Phoenix Contact bietet mit PV-Sets zuverlässige Systemlösungen, die den Wechselrichter unmittelbar vor den Gleich- bzw. Wechsellspannungseingängen schützen. Dabei werden Überspannungs-Einkopplungen direkt zum Erdpotenzial abgeleitet. Die Wechselrichter und andere empfindliche Geräte sind so vor Überspannung geschützt.



Schützen Sie Ihre PV-Aufdachanlagen gegen Überspannungen durch Blitzschlag



Kompakt und fertig vormontiert: zuverlässiger Überspannungsschutz für Ihre PV-Anlage

Ihre Vorteile

- robuste und langlebige Komponenten: alle Sets in staub- und strahlwassergeschützten Gehäusen (IP65)
- schnelle Installation durch Vorkonfektionierung der PV-Sets
- einfaches Anschließen mit dem PV-Steckverbinder-System
- kundenspezifische PV-Set-Lösungen auf Anfrage



Blitz-/Überspannungsschutz DC Typ 1/2

Das PV-Set 1000 DC schützt den einphasigen Wechselrichter Ihrer Einzelstring-Anlage auf der Gleichspannungsseite. Je nach Leitungslängen sind ein bzw. zwei PV-Sets erforderlich.



Blitz-/Überspannungsschutz DC für Multistring-Anlagen Typ 1/2

Mit den PV-Sets für Multistring-PV-Anlagen wird jeder einzelne MPP-Tracker eines Wechselrichters vor Überspannungsschäden geschützt. Es stehen Varianten für Wechselrichter mit zwei oder drei MPP-Trackern zur Verfügung.



Überspannungsschutz DC/AC Typ 2

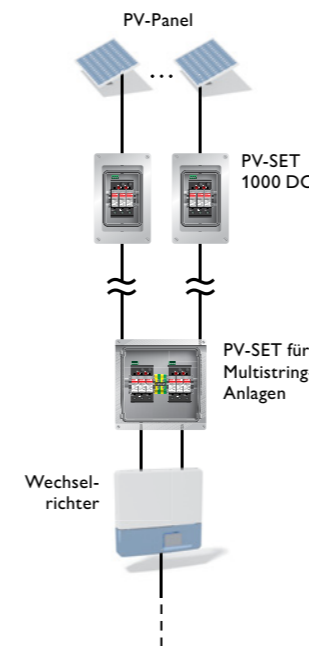
Wechselrichter sollten sowohl auf der Gleich- als auch auf der Wechsellspannungsseite vor Überspannungen geschützt werden. Mit dem PV-SET 1000 DC/AC kombinieren Sie den Schutz der DC- und AC-Seite eines Wechselrichters.



Überspannungsschutz DC für 5 Strings Typ 2

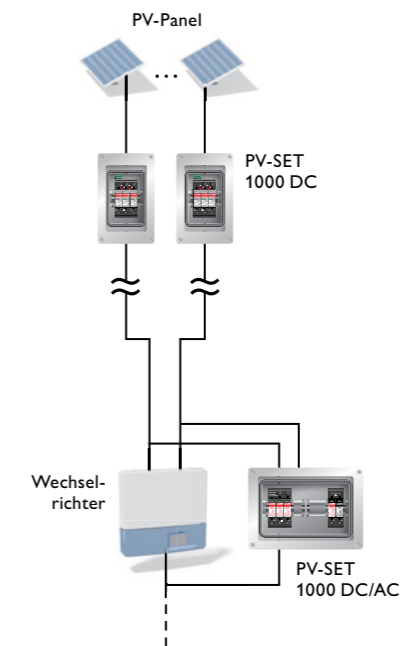
Das vorverdrahtete PV-SET 5ST/600 DC nimmt bis zu 5 PV-Strings mit einer Stringspannung von 600 V DC auf. Für zusätzliche Sicherheit sorgt ein Generatorfreischalter.

Multistring-Anlage



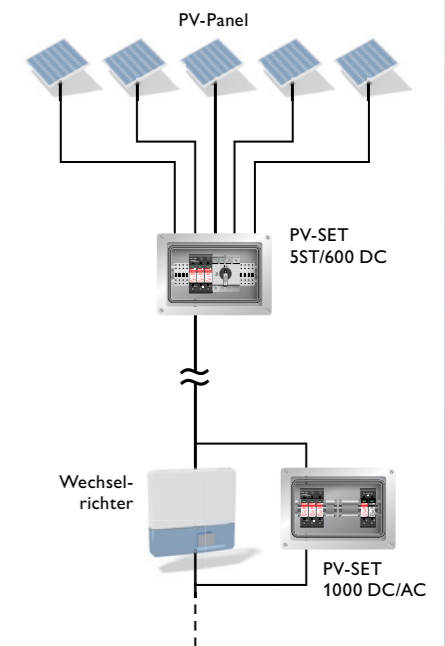
Überspannungsschutz für 1 bis 4 Strings. Wahlweise mit Schutz für Wechselrichter mit bis zu 3 MPP-Trackern.

Kombinierter DC-/AC-Schutz



Kombinierter DC-/AC-Schutz für Wechselrichter.

5-String-Anlage



Überspannungsschutz für 5 Strings. Wahlweise mit kombiniertem AC-/DC-Schutz.

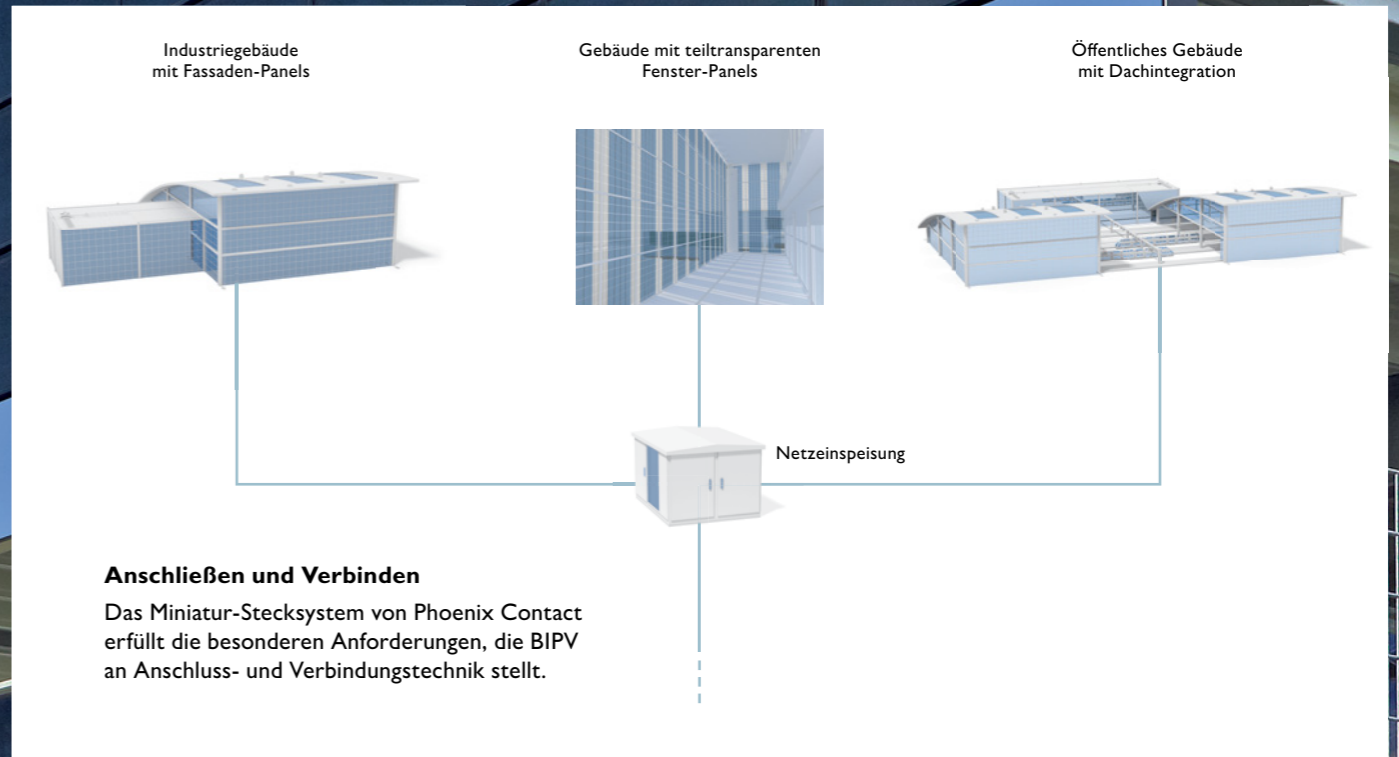
Sind die Leitungen zwischen Solarpanel und Wechselrichter länger als 10 m, sollte ein PV-Set direkt am Solarpanel installiert werden.

Detaillierte Produktinformationen zu Überspannungsschutz-Sets finden Sie auf Seite 61

Lösungen für Gebäudeintegration

Immer mehr Bauherren, Architekten, Ingenieure und Fachplaner setzen auf die Bauwerk-integrierte-Photovoltaik (BIPV). Dabei ist es die Kombination aus Ästhetik, CO²-freier Stromerzeugung und Witterungsschutz, die Solarmodule an Fassade und Dach so attraktiv macht. Zudem nutzen Sie die verfügbaren Flächen auf und an dem Gebäude so noch effizienter.

„Setzen Sie Trends nicht nur in der Energieversorgung, auch in der Gestaltung von Gebäuden.“



Anschließen und Verbinden

Das Miniatur-Stecksystem von Phoenix Contact erfüllt die besonderen Anforderungen, die BIPV an Anschluss- und Verbindungstechnik stellt.

Gebäudeintegration: Anschließen und Verbinden

Sonnenenergie nicht nur vom Dach, sondern von der gesamten Gebäudefläche aufnehmen. Für diesen Trend in der Energiegewinnung mit Photovoltaik hat Phoenix Contact ein DC-Stecksystem im Miniaturformat entwickelt. Damit nutzen Sie die Fassade von Gebäuden effizient zur Energiegewinnung. Die vorgegebenen, meist engen Platzverhältnisse stellen dabei spezielle Anforderungen an die Anschlusstechnik für Bauwerk-integrierte PV-Module. Das Miniatur-Stecksystem von Phoenix Contact erfüllt diese Anforderungen ausgezeichnet.

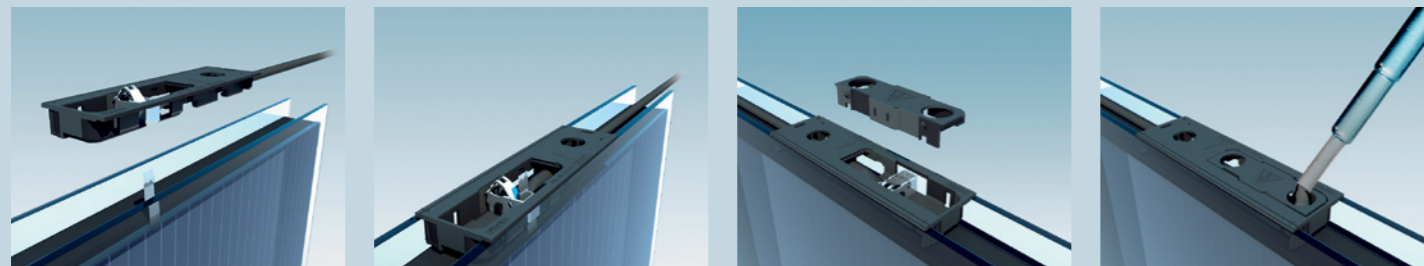


Die Miniatur-DC-Steckverbinder haben einen Durchmesser von nur 11 mm und sind ohne Spezialwerkzeug anzuschließen

Ihre Vorteile:

- besonders schmales Design – nur 11 mm Durchmesser
- für Leiterquerschnitte von 2,5 mm² geeignet
- schneller Anschluss dank Pierce-Anschlusstechnik
- für Ströme bis 15 A und Spannungen bis 1000 V ausgelegt
- erfüllen die Anforderung der Schutzart IP68
- VDE-zertifiziert

Modulanschlussdose: schnell und einfach montieren



1. Modulanschlussdose oberhalb des Ribbons positionieren

2. Klebestreifenschutz entfernen und Modulanschlussdosen auf den Glas-kanten positionieren

3. Ribbon in die Federtasche einlegen und Feder einrasten, mit dem Deckel den Anschlussbereich verschließen

4. Die Modulanschlussdosen nacheinander über die Befüllöffnungen mit der Scheibenversiegelung verfüllen



Einpolige Modulanschlussdosen

Pro Pol wird eine Modulanschlussdose verwendet. Beide Modulanschlussdosen werden in das Fassadenmodul integriert und mit der Scheibenversiegelung vergossen. Durch die adaptierbare Breite lassen sich die Modulanschlussdosen sehr einfach integrieren.



Konfektionierbare Miniatur-DC-Steckverbinder

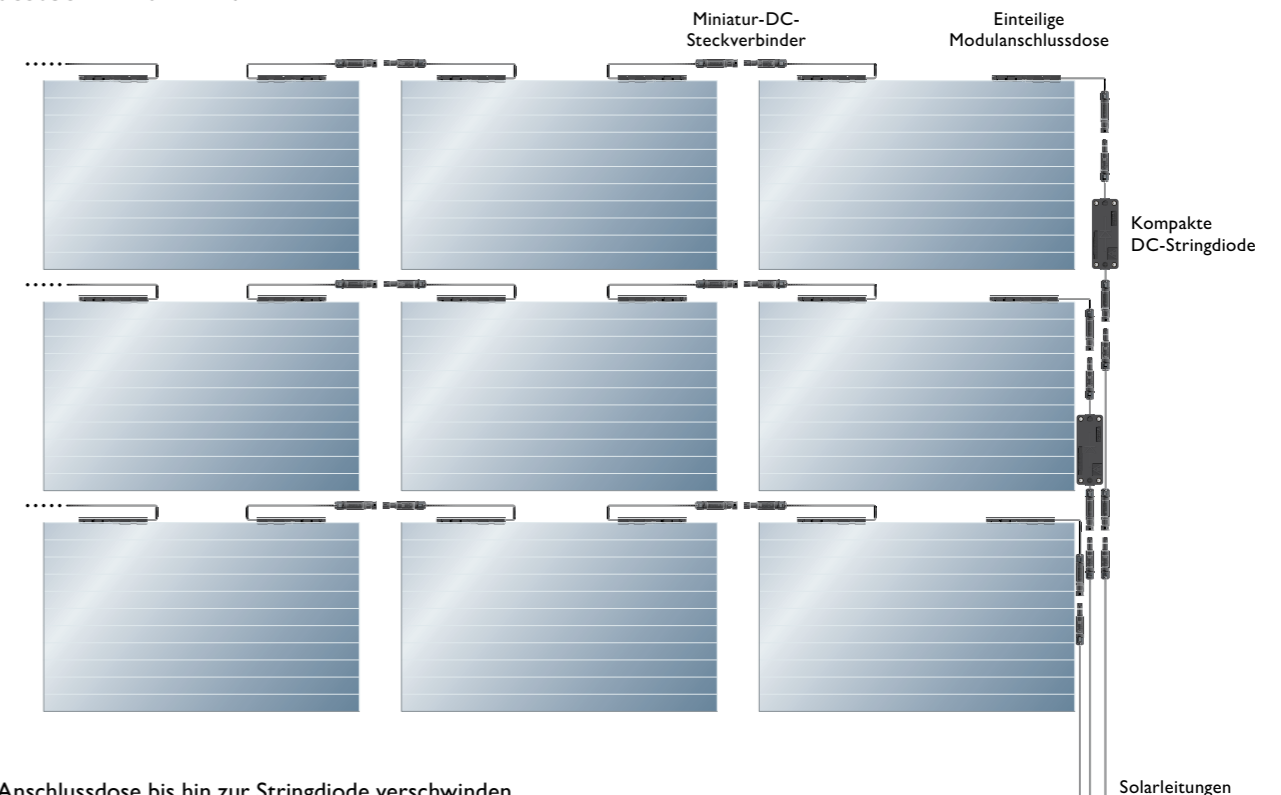
Die kompakte Bauform der Steckverbinder ermöglicht eine verdeckte Installation hinter den PV-Modulen oder den direkten Einbau in die Fassadenprofile. Die Montage erfolgt schnell und einfach ohne zusätzliches Spezialwerkzeug.



Kompakte DC-Stringdioden

Bei PV-Modulen kann es durch Verschattungen zu Rückströmen kommen. Die DC-Stringdiode mit ihrem stabilen Gehäuse und der flachen Bauform sorgt für einen sicheren Stromfluss zwischen den Fassadenmodulen. Sie schützt die Module vor Rückströmen von bis zu 5 A bei 1000 V nach IEC. Die maximale Sperrspannung liegt bei 2200 V.

Anschlusstechnik für BIPV



Von der Anschlussdose bis hin zur Stringdiode verschwinden alle Komponenten unsichtbar in der Gebäudefassade.

Detaillierte Produktinformationen zu BIPV-Anschlusstechnik finden Sie auf Seite 62

Lösungen für autarke Energieversorgung

Solarsysteme von Phoenix Contact versorgen Ihre Außenstationen unabhängig vom Stromnetz mit Energie – auch an kurzen dunklen Wintertagen. Die Systeme eignen sich hervorragend, um Wettermessstationen oder auch Parkscheinautomaten mit Strom zu versorgen. Kombiniert mit Wireless-Technik eröffnen sich zudem neue Möglichkeiten bei der Erfassung abgelegener und schlecht erschlossener Anlagenteile.

„Mit autarker Energieversorgung eröffnen sich neue Wege für Ihre dezentrale Automatisierung.“



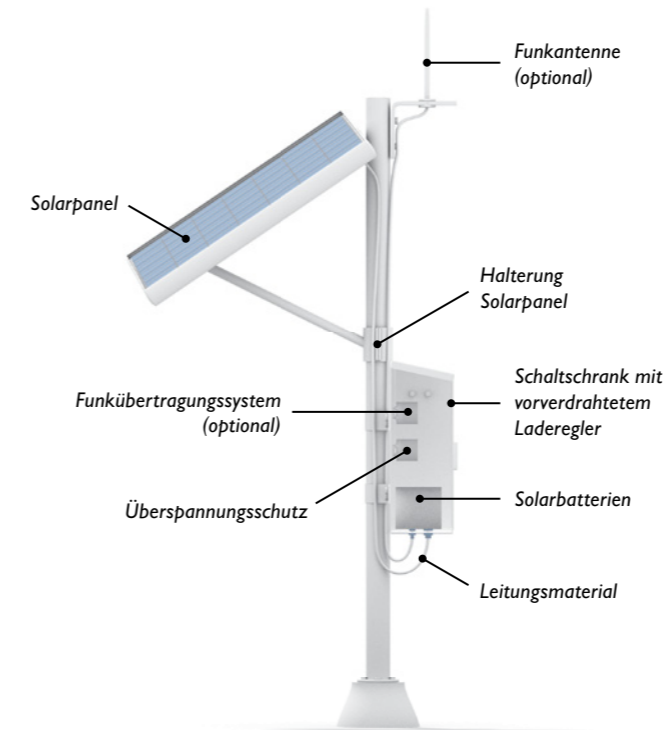
Solarsysteme

Komplette Solarsysteme mit 100 bzw. 200 Wp stehen für den weltweiten Einsatz zur Verfügung. Bei Sonneneinstrahlung wird die Batterie über Solarpanel und Laderegler aufgeladen. Der Laderegler übernimmt das Batterielademanagement und schützt die Batterie vor Tiefentladung. Angeschlossene Verbraucher – wie etwa Funkmodule – werden aus dem Solarsystem mit der jeweiligen Systemspannung versorgt.

Ihre Vorteile:

- optimal für alle dezentralen Anwendungen mit geringem Energiebedarf
- einfache Inbetriebnahme: der Schaltschrank ist vorverdrahtet
- weltweiter Einsatz durch universelle Modulhalterung mit mehrstufig einstellbarem Neigungswinkel

Autarke Energieversorgung im Feld



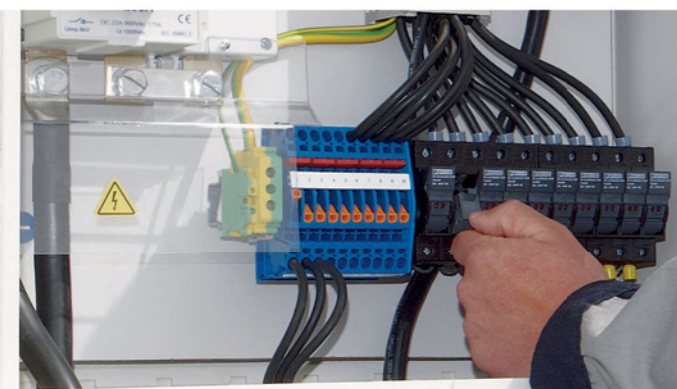
Mögliche Anwendungsbereiche:

- **Wasser- und Abwasserwirtschaft**
 - Überwachung von Trinkwasserleitungen auf Leckagen
 - Füllstandsüberwachung von Regenwassersammelbecken
 - Pegelstandsmessung an Flüssen und Stauseen
- **Versorgungstechnik**
 - Rohrleitungsüberwachung bei Öl- und Gas-Pipelines
 - Füllstandsüberwachung von Behältern
 - Repeater-Anwendungen, z. B. Überbrückung von Hindernissen und weiten Entfernungen
 - Überwachung von Wetterdaten
 - Stromversorgung von Kommunikationstechnik

Detaillierte Produktinformationen zu autarker Energieversorgung finden Sie auf Seite 63

Zubehör

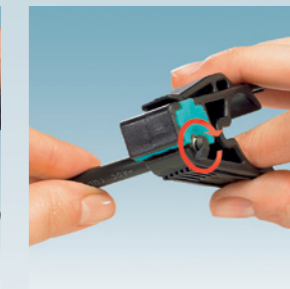
Phoenix Contact bietet Ihnen eine breites Produktprogramm für das Arbeiten rund um Ihre PV-Anlage: zum Beispiel Beschriftungssysteme und Materialien, um die Verdrahtung der Anlage übersichtlich und effizient zu markieren. Außerdem: hochwertige und clevere Werkzeuge für die schnelle und sichere Installation.



Crimpwerkzeug



Schneidwerkzeug



Abisolierwerkzeug



Werkzeug-Set Solar

Für die Installation von PV-Anlagen das richtige Werkzeug

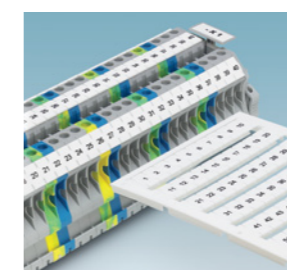
Schneiden, Abisolieren, Crimpen und Schrauben – für jeden PV-Anwendungsfall bietet Phoenix Contact ein qualitativ hochwertiges Handwerkzeug.

Vermeiden Sie unnötiges Suchen, indem Sie Ihr Werkzeug übersichtlich aufbewahren: Mit dem Werkzeug-Set Solar haben Sie das richtige Werkzeug besonders bei den Einsätzen vor Ort übersichtlich platziert und immer griffbereit.

Einfache und professionelle Beschriftung

Sorgen Sie für schnelle Inbetriebnahme und kurze Stillstandszeiten im Wartungsfall. Kennzeichnen Sie daher alle Elemente der elektrischen Photovoltaik-Installation eindeutig und dauerhaft.

Dafür bietet Phoenix Contact ein maßgeschneidertes Markierungssystem an: Klemmen, Leiter, Geräte und Betriebsmittel beschriften Sie mit witterungs- und UV-beständigen Markierungsmaterialien.



Klemmenmarkierung



Kabel- und Leitermarkierung



Gerätemarkierung



Thermotransferdrucker für Karten-Materialien



Thermotransferdrucker für Rollen-Materialien

Detaillierte Produktinformationen zu Zubehör finden Sie auf Seite 63

Service und Support

Unsere Spezialisten stehen Ihnen bei der Planung, Projektierung und Umsetzung Ihrer Photovoltaiklösung jederzeit zur Verfügung. Sie berücksichtigen Ihre spezifischen Anforderungen und bieten Ihnen in jedem Fall ein umfassendes Technologie-Know-how.

Setzen Sie gemeinsam mit unseren Spezialisten Ihre Anforderungen ideal um.



Engineering

Sie benötigen eine individuelle Lösung? Wir bieten Ihnen das erforderliche Technologie-Know-how in Kombination mit umfassender Erfahrung in vielen Branchen. Unser kompetentes Projektmanagement-Team begleitet Sie durch alle entscheidenden Phasen Ihres Projektes. Gemeinsam mit Ihnen stimmen wir die erforderlichen Leistungen ab und übernehmen für Sie Teilaufgaben bei der Umsetzung.

Wir unterstützen Sie im Bereich:

- PROFINET
- Industrial Ethernet
- Ethernet Security
- Wireless LAN
- Bluetooth
- SPS-Programmierung PC WORX
- SQL Database Communication
- Web-Visualisierung WEBVISIT



Service

Konzentriertes Wissen, langjährige Praxiserfahrung und ein Höchstmaß an Flexibilität zeichnen unsere Service-Teams aus. Unser Service-Netzwerk steht Ihnen bei Installation, Inbetriebnahme und Betrieb, selbst in den entlegensten Zonen der Welt, zur Seite.

Bitte wenden Sie sich vertrauensvoll an Ihren Ansprechpartner vor Ort. So erfahren Sie mehr über unsere Trainings und Workshops oder Ihnen kann direkt zu ihren Photovoltaik-spezifischen Fragestellungen geholfen werden.



Training und Workshop

Auf Basis intensiver Kundenkontakte und jahrelanger Erfahrung vor Ort haben wir ein Qualifikationskonzept entwickelt, mit dem wir uns ganz individuell auf Ihre Bedürfnisse zur Mitarbeiterqualifikation einstellen: Je nach Projektphase, Zielgruppe und Vorwissen bieten wir Ihnen das für Sie passende Angebot.

Wir bieten Seminare und Workshops zu unterschiedlichen Themen an:

- Energiedatenerfassung
- Ethernet-Netzwerke
- Fernzugriff auf Maschinen und Anlagen
- LWL-Verkabelung
- PROFINET
- Steuerungen
- Überspannungsschutz
- Wireless Datenkommunikation

Ihr persönlicher Ansprechpartner leistet telefonischen Support und organisiert im Falle einer Störung den sofortigen Ersatzteil-Versand oder den Service-Einsatz vor Ort.

Auswahltabellen und technische Daten

DC-Anschlussstechnik für Geräte

| SUNCLIX DC-Gerätesteckverbinder mit 130 mm Litze, weitere Längen auf Anfrage | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| | | | | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | Stift (-) Buchse (+) | 1805148 1805135 | Stift (-) Buchse (+) | 1805164 1805151 | Stift (-) Buchse (+) | 1805180 1805177 |
| Querschnitt | | 2,5 mm ² | | 4 mm ² | | 6 mm ² | |
| Bemessungsspannung | | 1500 V | | 1500 V | | 1500 V | |
| Nennstrom | | max. 27,5 A | | max. 40 A | | max. 40 A | |
| Schutzart | | IP65 / IP66 / IP68 (24h / 2m) | | IP65 / IP66 / IP68 (24h / 2m) | | IP65 / IP66 / IP68 (24h / 2m) | |
| Eigenschaften | Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C, VDE-zertifiziert nach DIN EN 50521 | | | | | | |

| SUNCLIX DC-Gerätesteckverbinder zur Eigenkonfektionierung | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | | | | | | |
| Beschreibung | | Kunststoffgehäuse | | Kontakte für Crimpanschluss, 1500 V / 2,5 – 4 mm ² | | Kontakte für Crimpanschluss, 1500 V / 6 mm ² | |
| Typ | Art.-Nr. | Stift (-) Buchse (+) | 1704925 1704926 | Stift (-) Buchse (+) | 1704927 1704930 | Stift (-) Buchse (+) | 1704928 1704931 |
| Querschnitt | | – | | 2,5 – 4 mm ² | | 6 mm ² | |
| Bemessungsspannung | | – | | 1500 V | | 1500 V | |
| Nennstrom | | – | | max. 40 A | | max. 40 A | |
| Eigenschaften | Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C, VDE-Zertifizierung nach DIN EN 50521 in Bearbeitung | | | | | | |

| Zubehör | | | |
|------------|----------|---------------------------|---------|
| | | | |
| Typ | Art.-Nr. | Befestigungsmutter | 1775880 |





DC-Anschlussstechnik für PV-Module und Feldverkabelung

| SUNCLIX DC-Steckverbinder konfektionierbar | | | | | | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | | | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | Stift (-) Buchse (+) | 1774687 1774674 | Stift (-) Buchse (+) | 1789834 1789821 | Stift (-) Buchse (+) | 1790797 1790784 |
| Querschnitt | | 2,5 – 6 mm ² | | 2,5 – 6 mm ² | | 6 – 16 mm ² | |
| Bemessungsspannung | | 1100 V | | 1500 V | | 1500 V | |
| Nennstrom | | max. 40 A | | max. 40 A | | max. 65 A | |
| Schutzart | | IP66 / IP68 (24h / 2m) | | IP66 / IP68 (24h / 2m) | | IP66 / IP68 (24h / 2m) | |
| Umgebungstemperatur (Betrieb) | | -40 °C bis +85 °C | | -40 °C bis +85 °C | | -40 °C bis +85 °C | |
| Eigenschaften | VDE-zertifiziert nach DIN EN 50521, Schutzklasse II | | | | | | |

| SUNCLIX DC-Zubehör | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | |
| Beschreibung | | Y-Verteiler | | DC-Prüfstecker | | Solarleitung | | | | | |
| | | Anschluss-Set mit Stichleitung zur schnellen Parallelverschaltung von Photovoltaik-Modulen. Kabellänge: 120 mm | | Werkzeuglos entriegelbarer Prüfstecker für Prüfanwendungen mit hohen Steckzyklen. Kabellänge: 1500 mm | | Verzinnete Einzellitzen, geeignet für feste und flexible Verlegung; ausgezeichnete Witterungs-, UV- und Abriebsbeständigkeit von Isolier- und Mantelmaterial; TÜV- und VDE-zertifizierte PV1-F Leitung | | | | | |
| | | | | | | Querschnitt | 100 m-Ring | 500 m-Trommel | 1000 m-Trommel | | |
| | | Stift auf 2 x Buchse (-/++) Buchse auf 2 x Stift (+/-) Stift auf 2 x Buchse (-/++) Buchse auf 2 x Stift (+/-) | 4 mm ² 4 mm ² 6 mm ² 6 mm ² | 1795019 1795022 1787726 1787739 | | Stift (-) Buchse (+) | 1780464 1780451 | 2,5 mm ² 4 mm ² 6 mm ² 10 mm ² | 1459509 1459511 1459524 1459537 | 1459540 1787700 1787713 1459553 | 1459566 1459579 1459582 1459595 |
| Querschnitt | | 4 – 6 mm ² | | 10 mm ² | | – | | | | | |
| Bemessungsspannung | | 1100 V | | 1100 V | | – | | | | | |
| Nennstrom | | max. 40 A | | max. 40 A | | – | | | | | |
| Schutzart | | IP66 / IP68 (24h / 2m) | | IP20 | | – | | | | | |
| Umgebungstemperatur (Betrieb) | | -40 °C bis +85 °C | | -20 °C bis +55 °C | | -40 °C bis +90 °C | | | | | |


| Zubehör | | | | | |
|------------|----------|--------------------|---------|---------------------|---------|
| | | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | Schutzkappe | 1785430 | Blindstopfen | 1775631 |

Klemmen – Sicherungen – Zubehör

| Typ | Art.-Nr. | Typ / blau | Art.-Nr. | Leiteranschluss [mm ² /AWG] | Spannung [V] | Strom [A] | Deckel | Brücken 2-polig | 3-polig | 4-polig | 5-polig | 10-polig | Markierung Mittennut | Seiten- und Mittennut | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|---------|--------------------|---------|---------|---------|----------|-------------------------|-----------------------|---------|---------|
| Push-in-Anschlussklemmen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Durchgangsklemmen mit zwei Anschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | PT 6 | 3211813 | PT 6 BU | 3211819 | 0,5-10 / 20-8 | 1000 / 600 | 41 | 3212011 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| | PT 10 | 3212120 | PT 10 BU | 3212123 | 0,5-16 / 20-6 | 1000 / 600 | 57 | 3212047 | 3005947 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0829142 | 0829204 | |
| | PT 16 N | 3212138 | PT 16 N BU | 3212142 | 0,5-25 / 20-4 | 1000 / – | 76 | 3212060 | 3005950 | 3030886 | – | – | – | 0829144 | 0829214 | |
| | PTPOWER 95 | 3260100 | PTPOWER 95 BU | 3260103 | 25-95 / 4-3/0 | 1500 / – | 232 | – | 3260157 | 3260160 | – | – | – | 0829146 | – | |
| Reihenklammern (Durchgangsklemmen) mit drei Anschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PT 6-TWIN | 3211929 | PT 6-TWIN BU | 3211985 | 0,5-10 / 20-8 | 1000 / 600 | 41 | 3211508 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| | PT 10-TWIN | 3208746 | PT 10-TWIN BU | 3208747 | 0,5-16 / 20-6 | 1000 / 600 | 57 | 3208748 | 3005947 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0829142 | 0829204 | |
| | PT 16 TWIN N | 3208760 | PT 16 TWIN BU | 3208773 | 0,5-25 / 20-4 | 1000 / – | 76 | – | 3005950 | 3030886 | – | – | – | 0829144 | 0829214 | |
| Reihenklammern (Durchgangsklemmen) mit vier Anschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | PT 6-QUATTRO | 3212934 | PT 6-QUATTRO BU | 3212937 | 0,5-10 / 20-8 | 1000 / 600 | 41 | 3212963 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| Trennklemme | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PTME 6 HV | 3035696 | PTME 6 HV BU | 3035695 | 0,5-10 / 20-8 | 1000 / – | 30 | 3034426 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| Diodenklemme | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PTME 6-DIO/L-R HV | 3035697 | – | – | 0,5-10 / 20-8 | 1000* / – | 5 | 3034426 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| | PTME 6-DIO/R-L HV | 3035698 | – | – | 0,5-10 / 20-8 | 1000* / – | 5 | 3034426 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| | DP-STMED6 | 3036590 | Konturgleiche Distanzplatte, sorgt für ausreichend Abstand zweier benachbarter Diodenklemmen | | | | | | | | | | | | | |
| Zugfederanschlussklemmen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Durchgangsklemmen mit zwei Anschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | ST 6 | 3031487 | ST 6 BU | 3031490 | 0,2-10 / 24-8 | 1000 / 600 | 52 | 3030433 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| | ST 10 | 3036110 | ST 10 BU | 3036123 | 0,2-16 / 24-6 | 1000 / 600 | 65 | 3036644 | 3005947 | – | – | – | – | 0829142 | 0829204 | |
| | ST 16 | 3036149 | ST 16 BU | 3036149 | 0,2-25 / 24-4 | 1000 / 600 | 90 | 3036657 | 3005950 | – | – | – | – | 0829144 | 0829214 | |
| | ST 35 | 3036178 | ST 35 BU | 3036181 | 2,5-35 / 14-2 | 1000 / 600 | 125 | – | 3005963 | – | – | – | – | 0829146 | 0829218 | |
| Reihenklammern (Durchgangsklemmen) mit drei Anschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST 6-TWIN | 3036466 | ST 6-TWIN BU | 3036479 | 0,2-10 / 24-8 | 1000 / 600 | 52 | 3036767 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| | ST 10-TWIN | 3035288 | ST 10-TWIN BU | 3035292 | 0,2-16 / 24-6 | 1000 / 600 | 70 | 3035288 | 3005947 | – | – | – | – | 0829142 | 0829204 | |
| | ST 16-TWIN | 3035328 | ST 16-TWIN BU | 3035331 | 0,2-25 / 24-4 | 1000 / 600 | 90 | 3035357 | 3005950 | – | – | – | – | 0829144 | 0829214 | |
| Potenzialklemmen mit einem Schraub- und vier Zugfederanschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | STU 35/ 4X10 | 3033126 | STU 35/ 4X10 BU | 3033210 | 1x 0,2-50 / 24-1/0 4x 0,2-10 / 24-8 | 1000 / 600 | 125 | – | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| Trennklemme | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | STME 6 HV | 3035693 | STME 6 HV BU | 3035694 | 0,2-10 / 24-8 | 1000 / – | 30 | 3034426 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 0828748 | |
| Diodenklemme | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | STME 6-DIO/L-R HV | 3035691 | – | – | 0,2-10 / 24-8 | 1000* / – | 5 | 3034426 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 828748 | |
| | STME 6-DIO/R-L HV | 3035692 | – | – | 0,2-10 / 24-8 | 1000* / – | 5 | 3034426 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | 0828740 | 828748 | |
| | DP-STMED6 | 3035690 | Konturgleiche Distanzplatte, sorgt für ausreichend Abstand zweier benachbarter Diodenklemmen | | | | | | | | | | | | | |
| Schraubanschlussklemmen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Durchgangsklemmen mit zwei Anschlüssen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | UT 2,5 | 3044076 | UT 2,5 BU | 3044089 | 0,14-4 / 26-12 | 1000 / 600 | 32 | 3047028 | 3030161 | 3030174 | 3030187 | 3030190 | 3030213 | – | 0828734 | |
| | UT 4 | 3044102 | UT 4 BU | 3044115 | 0,14-6 / 26-10 | 1000 / 600 | 41 | 3047028 | 3030336 | 3030242 | 3030255 | 3030349 | 3030271 | – | 0828736 | |
| | UT 6 | 3044131 | UT 6 BU | 3044144 | 0,2-10 / 24-8 | 1000 / 600 | 57 | 3047028 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | – | 0828740 | |
| | UT 10 | 3044160 | UT 10 BU | 3044188 | 0,5-16 / 20-6 | 1000 / 600 | 76 | 3047028 | 3005947 | – | – | – | – | – | 0829142 | |
| | UT 16 | 3044199 | UT 16 BU | 3044209 | 1,5-25 / 16-4 | 1000 / 600 | 101 | 3047026 | 3005950 | – | – | – | – | – | 0829144 | |
| | UT 35 | 3044225 | UT 35 BU | 3044238 | 1,5-50 / 16-1/0 | 1000 / 600 | 150 | – | 3005963 | – | – | – | – | – | 0829146 | |
| | UKH 50 | 3009118 | UKH 50 BU | 3009105 | 16-70 / 6-2/0 | 1000 / 600 | 150 | – | 0201346 | 0201317 | – | – | – | – | 0829142 | |
| | UKH 70 | 3213140 | UKH 70 BU | 3244601 | 16-95 / 4-3/0 | 1000 / 1000 | 192 | – | 3213195 | 3213205 | – | – | – | – | 0829142 | |
| | UKH 95 | 3010013 | UKH 95 BU | 3010136 | 25-95 / 4-3/0 | 1000 / 600 | 232 | – | 0201362 | 0201375 | – | – | – | – | 0829142 | |
| | UKH 150 | 3010110 | UKH 150 BU | 3010123 | 35-150 / 2-300 | 1000 / 600 | 309 | – | 0201388 | 0201391 | – | – | – | – | 0829142 | |
| | UKH 240 | 3010217 | UKH 240 BU | 0711852 | 70-240 / 2/0-500 | 1000 / 600 | 415 | – | 0201401 | 0201414 | – | – | – | – | 0829142 | |
| | UHSK/ S 2000 | 0704076 | – | – | 0,5-10 / 20-8 | 2000 / 1000 | 41 | 0704021 | – | – | – | – | 203276 | – | 0829142 | |
| Trennklemme | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | UT 6-T-HV | 3070134 | – | – | 0,2-10 / 24-8 | 1000 / – | 57 | 3070147 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | – | 0828740 | |
| | UT 6-T-HV P/P | 3070121 | – | – | 0,2-10 / 24-8 | 1000 / – | 57 | 3070147 | 3030284 | 3030297 | 3030307 | 3030310 | 3030323 | – | 0828740 | |
| Sicherungsklemmen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | UK 10,3-HESI 1000 V | 3211236 | – | – | 1,5-25 / 16-4 | 1000 / 600 | 3061295 | 3061305 | 3061318 | 3061321 | 3061334 | 3061347 | 3061350 | 3061363 | 3009299 | 0829204 |
| | UK 10,3-HESI 1500 V | 3062760 | – | – | 1,5-25 / 16-4 | 1500 / – | 3062766 | 3062767 | 3062768 | 3062769 | 3062770 | 3062771 | 3062772 | 3062773 | 3062775 | – |

* 1000 V Sperrspannung

Überspannungsschutz für DC- und AC- Spannungen

| Überspannungsschutz für die DC-Seite bis 1000 V DC | |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Normen/ Bestimmungen: | | DIN EN 61643-11, IEC 61643-1, IEC 60364-7-712, EN 50539-11, UL 1449 3 rd ed. und KEMA-KEUR | | | |
| Typ | Art.-Nr. | VAL-MS-T1/T2 1000DC-PV/2+V-FM 2801161 | VAL-MS-T1/T2 1000DC-PV/2+V 2801160 | VAL-MS-T1/T2 600DC-PV/2+V-FM 2801164 | VAL-MS-T1/T2 600DC-PV/2+V 2801163 |
| Polzahl | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Statusmeldung | | optisch, Fernmeldekontakt | optisch | optisch, Fernmeldekontakt | optisch |
| Höchste Dauerspannung U_{CPV} | | 1050 V DC | 1050 V DC | 720 V DC | 720 V DC |
| Kurzschlussfestigkeit I_{SCPV} | | 300 A | 300 A | 300 A | 300 A |
| Schutzpegel U_p (L+) - (L-) | | $\leq 3,5$ kV | $\leq 3,5$ kV | $\leq 2,6$ kV | $\leq 2,6$ kV |
| Schutzpegel U_p (L+/L-) - PE | | $\leq 3,5$ kV | $\leq 3,5$ kV | $\leq 2,6$ kV | $\leq 2,6$ kV |
| Restspannung (L+) - (L-) | | $\leq 2,9$ kV (bei 5 kA) | $\leq 2,9$ kV (bei 5 kA) | ≤ 2 kV (bei 5 kA) | ≤ 2 kV (bei 5 kA) |
| Restspannung (L+/L-) - PE | | $\leq 2,9$ kV (bei 5 kA) | $\leq 2,9$ kV (bei 5 kA) | ≤ 2 kV (bei 5 kA) | ≤ 2 kV (bei 5 kA) |

| Überspannungsschutz für die DC-Seite bis 1000 V DC | |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Normen/ Bestimmungen: | | DIN EN 61643-11, IEC 61643-1, IEC 60364-7-712, EN 50539-11, UL 1449 3 rd ed. und KEMA-KEUR | | | |
| Typ | Art.-Nr. | VAL-MS 1000DC-PV/2+V-FM 2800627 | VAL-MS 1000DC-PV/2+V 2800628 | VAL-MS 600DC-PV/2+V-FM 2800641 | VAL-MS 600DC-PV/2+V 2800642 |
| Polzahl | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Statusmeldung | | optisch, Fernmeldekontakt | optisch | optisch, Fernmeldekontakt | optisch |
| Höchste Dauerspannung U_{CPV} | | 1170 V DC | 1170 V DC | 800 V DC | 800 V DC |
| Kurzschlussfestigkeit I_{SCPV} | | 300 A | 300 A | 300 A | 300 A |
| Schutzpegel U_p (L+) - (L-) | | $\leq 3,7$ kV | $\leq 3,7$ kV | $\leq 2,7$ kV | $\leq 2,7$ kV |
| Schutzpegel U_p (L+/L-) - PE | | $\leq 3,7$ kV | $\leq 3,7$ kV | $\leq 2,7$ kV | $\leq 2,7$ kV |
| Restspannung (L+) - (L-) | | $\leq 3,1$ kV (bei 5 kA) | $\leq 3,1$ kV (bei 5 kA) | $\leq 2,2$ kV (bei 5 kA) | $\leq 2,2$ kV (bei 5 kA) |
| Restspannung (L+/L-) - PE | | $\leq 3,1$ kV (bei 5 kA) | $\leq 3,1$ kV (bei 5 kA) | $\leq 2,2$ kV (bei 5 kA) | $\leq 2,2$ kV (bei 5 kA) |

| Überspannungsschutz für die AC-Seite | |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Blitzstromableiter Typ 1 | | | | | |
| Überspannungsableiter Typ 2 | | | | | |
| VALVETRAB compact | | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | FLT-CP-PLUS-3S-350 2882640 | FLT-CP-3S-350 2859712 | FLT-CP-1S-350 2859738 | VAL-3S-350 2859521 |
| IEC-Prüfklasse/EN-Typ | | I/T1 | I+II/T1+T2 | I+II/T1+T2 | II/T2 |
| Blitzschutzklasse | | I/T1 | I | III-IV | - |
| Nennspannung U_N | | 240/415 V AC (50/60 Hz) | 240/415 V AC (50/60 Hz) | 240/415 V AC (50/60 Hz) | 240/415 V AC (50/60 Hz) |
| Höchste Dauerspannung U_c (L-N) | | 350 V AC (50/60 Hz) | 350 V AC (50/60 Hz) | 350 V AC (50/60 Hz) | 350 V AC (50/60 Hz) |
| Blitzprüfstrom I_{imp} (10/350) μ s | | 100 kA | 100 kA | 50 kA | - |
| Nennableitstrom | | 25 kA (pro Kanal) | 25 kA (pro Kanal) | 25 kA | 20 kA (pro Kanal) |
| Schutzpegel U_p | | $\leq 1,5$ kV | $\leq 1,5$ kV | 1,5 kV | $\leq 1,4$ kV |
| Vorsicherung max. nach IEC 61643-1 | | 315 A gL/gG | 315 A gL/gG | 315 A gL/gG | 125 A gL/gG |



Überspannungsschutz AC-Spannungen, Informationstechnik und Telekommunikation



| BLOCKTRAB | |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| für Geräte mit optischer oder akustischer Signalisierung. | | | | | | |
| DATATRAB | | für effektiven Überspannungsschutz bei Netzwerkgeschwindigkeiten bis zu 10 GBit/s. | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | BT-1S-230AC/A BT-1S-230AC/O | 2803409 2800625 | DT-LAN-CAT.6+ 2881007 | DT-UFB-485/BS 2920612 | DT-TELE-RJ45 2882925 |
| IEC-Prüfklasse/EN-Type | | III / T3 | | • ETHERNET (inkl. PoE) – 100 Base T – 1000 Base T – 10G Base T | | |
| Nennspannung U_N / Schutzpegel U_p | | 230 V AC / $\leq 1,2$ kV (L-N) | | RS 485 DT-UFB-V24/S-9-SB 2803069 | | |
| Höchste Dauerspannung U_c | | 275 V AC | | RS 232 C / V.24 mit DSUB 9-Anschluss | | |
| Nennableitstrom I_n (8/20) μ s | | 3 kA | | DT-UFB-V24/S-SB-SET 2803072 | | |
| Vorsicherung max. nach IEC 61643-1 | | 16 A (gL/C) | | RS 232 C / V.24, mit Adapter-Kabel von DSUB 9 auf DSUB 25 | | |

| PLUGTRAB | |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Zweiteilig aufgebauter Überspannungsschutz mit steckbaren Ableitern zum Schutz der Signalschnittstellen von Aktorik und Sensorik | | | | | |
| Stecker | Art.-Nr. | PT 5-HF-3DC-ST 2838775 | PT 5-HF-12DC-ST 2858043 | PT 2X2-24DC-ST 2838228 | PT 1X2-24DC/FM-ST 2920078 |
| + Basiselement, indirekte Erdung | | PT 2X2+F-BE 2839224 | PT 1X2+F-BE 2856126 | PT 2X2+F-BE 2839224 | PT 1X2+F-BE/FM 2920023 |
| + Basiselement, direkte Erdung | | - | - | PT 2X2-BE 2839208 | PT 1X2-BE/FM 2920010 |
| Beschreibung | | Datensysteme: RS 485, RS 422 A | Datensysteme: RS 232 C | 0(4) – 20 mA Stromschleife | 0(4) – 20 mA Stromschleife |





| COAXTRAB | |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ableiter für die Sende- und Empfangstechnik | | | | | |
| Zubehör | | Montagehalterung für COAXTRAB-Ableiter | | | |
| Typ | Art.-Nr. | CN-UB-280DC-SB 2818148 | CN-UB-280DC-BB 2818150 | CN-UB/MP 2818135 | CN-UB/MP-90DEG-50 2803137 |
| Beschreibung | | GPS oder GSM (900, 1800 MHz), UMTS, mit N-Connector | GPS oder GSM (900, 1800 MHz), UMTS, mit N-Connector | Montageplatte zur individuellen Befestigung des CN-UB180DC | Montageplatte, 90° abgewinkelt, zur individuellen Befestigung des CN-UB180DC |

Strommessumformer

| Strommesswandler bis 300 A Ausgangssignal 0 ... 10 V | |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | MCR-SL-CUC-100-U 2308108 | MCR-SL-CUC-200-U 2308205 | MCR-SL-CUC-300-U 2308302 |
| Strommessung [A] | | 0 ... 100 | 0 ... 200 | 0 ... 300 |
| Frequenzbereiche [HZ] | | DC; 20 ... 6000 | DC; 20 ... 6000 | DC; 20 ... 6000 |
| Anschlussart | | Durchsteckanschluss 32 mm Ø | Durchsteckanschluss 32 mm Ø | Durchsteckanschluss 32 mm Ø |
| Ausgangssignal | | 0 ... 10 V | 0 ... 10 V | 0 ... 10 V |
| Bürde | | < 300 Ω | < 300 Ω | < 300 Ω |
| Versorgungsspannung | | 20 ... 30 V DC | 20 ... 30 V DC | 20 ... 30 V DC |
| Prüfspannung: Eingang/Ausgang | | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min |
| Prüfspannung: Eingang/Versorgung | | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min |
| Umgebungstemperatur [°C] | | -40 bis +65 | -40 bis +65 | -40 bis +65 |



| Strommesswandler bis 600 A Ausgangssignal 4 ... 20 mA | |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | MCR-SL-CUC-100-I 2308027 | MCR-SL-CUC-200-I 2308030 | MCR-SL-CUC-300-I 2308043 |
| Strommessung [A] | | 0 ... 100 | 0 ... 200 | 0 ... 300 |
| Frequenzbereiche [HZ] | | DC; 20 ... 6000 | DC; 20 ... 6000 | DC; 20 ... 6000 |
| Anschlussart | | Durchsteckanschluss 32 mm Ø | Durchsteckanschluss 32 mm Ø | Durchsteckanschluss 32 mm Ø |
| Ausgangssignal | | 4 ... 20 mA | 4 ... 20 mA | 4 ... 20 mA |
| Bürde | | < 300 Ω | < 300 Ω | < 300 Ω |
| Versorgungsspannung | | 20 ... 30 V DC | 20 ... 30 V DC | 20 ... 30 V DC |
| Prüfspannung: Eingang/Ausgang | | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min |
| Prüfspannung: Eingang/Versorgung | | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min |
| Umgebungstemperatur [°C] | | -40 bis +65 | -40 bis +65 | -40 bis +65 |



| Strommesswandler bis 600 A Ausgangssignal 4 ... 20 mA | |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | MCR-SL-CUC-400-I 2308072 | MCR-SL-CUC-500-I 2308085 | MCR-SL-CUC-600-I 2308098 |
| Strommessung [A] | | 0 ... 400 | 0 ... 500 | 0 ... 600 |
| Frequenzbereiche [HZ] | | DC; 20 ... 6000 | DC; 20 ... 6000 | DC; 20 ... 6000 |
| Anschlussart | | Durchsteckanschluss 32 mm Ø | Durchsteckanschluss 32 mm Ø | Durchsteckanschluss 32 mm Ø |
| Ausgangssignal | | 4 ... 20 mA | 4 ... 20 mA | 4 ... 20 mA |
| Bürde | | < 300 Ω | < 300 Ω | < 300 Ω |
| Versorgungsspannung | | 20 ... 30 V DC | 20 ... 30 V DC | 20 ... 30 V DC |
| Prüfspannung: Eingang/Ausgang | | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min |
| Prüfspannung: Eingang/Versorgung | | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min | 3,5 kV, 50 Hz, 1 min |
| Umgebungstemperatur [°C] | | -40 bis +65 | -40 bis +65 | -40 bis +65 |

| SOLARCHECK String-Überwachung Mess- und Kommunikationsmodule | |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | SCK-C-MODBUS* 2901674 | SCK-M-I-8S-20A* 2903241 | SCK-M-I-4S-20A* 2903242 | SCK-M-U-1500V* 2903591 |
| Strommessung [A] | | – | 0 ... 20 | 0 ... 20 | – |
| Rückstromerkennung | | – | - 1 A | - 1 A | – |
| Spannungsmessung [V DC] | | – | – | – | 0 ... 1500 |
| Schnittstellen | | RS 485 Modbus RTU | – | – | Analogsignal 2 ... 10 V |
| Serielle Übertragungsrate | | 9,6 kBits/s | – | – | – |
| Versorgungsspannung U _B | | 24 V DC (-10% ... +25%) | über SCK-C-MODBUS | über SCK-C-MODBUS | über SCK-M-I Modul oder separat |
| Eigenstromaufnahme [mA] | | 12 | 45 | 45 | 35 |
| Temperaturkoeffizient | | – | 0,02 % / K (ab T > 25 °C) | 0,02 % / K (ab T > 25 °C) | < 0,03 % / K (ab T > 25 °C) |
| Übertragungsfehler maximal | | – | < 1 % | < 1 % | < 1 % (nach zusätzl. Abgleich) |
| Schutzart | | IP20 | IP20 | IP20 | IP20 |
| Umgebungstemperatur [°C] | | -20 bis +70 | -20 bis +70 | -20 bis +70 | -20 bis +70 |

* neu ab Intersolar 2013

M12-Verkabelung für Sensoren und Geräte im Außeneinsatz

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Steckverbinder, konfektionierbar Material Verschraubung Edelstahl 1.4404 | |  | |  | |
| Beschreibung | | Steckverbinder, mit Edelstahl-Rändel, Schneidklemmanschluss, ungeschirmt, 4-polig | | Steckverbinder, mit M16-Verschraubung, Schraubanschluss, geschirmt, 5-polig | |
| Typ | Art.-Nr. | Buchse, gerade Stift, gerade | 1440766 1440753 | Buchse, gerade Stift, gerade | 1440782 1440779 |
| Querschnitt | | 0,14 mm ² – 0,34 mm ² | | 0,25 mm ² – 0,75 mm ² | |
| Leitungsdurchmesser | | 3,5 mm ... 6 mm | | 3 mm ... 5,5 mm | |
| Bemessungsspannung | | 125 V | | 250 V | |
| Bemessungsstrom | | 4 A | | 4 A | |
| Schutzart | | IP65/IP67 | | IP67/IP69K | |
| Eigenschaften | | Temperaturbereich: -25 °C bis +80 °C, Rundsteckverbinder M12 nach IEC 61076-2-101 | | Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C, Rundsteckverbinder M12 nach IEC 61076-2-101 | |



| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| M12-Verteiler mit korrosionsresistentem Metallgewinde Sensor-/Aktor-Box, M12-Buchse, 8 Steckplätze, 5-polig, doppelt belegt, keine Statusanzeige | |  | |  | |
| Beschreibung | | mit Stammleitung | | steckbarer Schraubanschluss, horizontal | |
| Typ | Art.-Nr. | 5 m 10 m | 1457364 1457377 | | 1457380 |
| Bemessungsspannung | | 120 V | | 120 V | |
| Bemessungsstrom je I/O-Signal | | 2 A | | 2 A | |
| Bemessungsstrom je Steckplatz | | 4 A | | 4 A | |
| Bemessungsstrom gesamt | | 12 A | | 10 A | |
| Schutzart | | IP65/IP67/IP69K | | IP65/IP67 | |
| Eigenschaften | | Verteilerbox: -30 °C bis +90 °C, Material Gehäuse: PBT | | Verteilerbox: -30 °C bis +80 °C, Material Gehäuse: PBT | |



| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| M12-SAC-Kabel Edelstahl Rändel | |  | |  | |  | |  | |
| Beschreibung | | 4-polig, Kabeltyp 28X | | 4-polig, Kabeltyp 28X, geschirmt | | 5-polig, Kabeltyp 28X | | 5-polig, Kabeltyp 28X, geschirmt | |
| M12-Stecker auf freies Ende, gerade | | 2 m 5 m 10 m | 1454040 1454053 1454066 | 2 m 5 m 10 m | 1454121 1454134 1454147 | 2 m 5 m 10 m | 1407255 1407256 1407257 | 2 m 5 m 10 m | 1407263 1407264 1407265 |
| M12-Stecker auf freies Ende, gewinkelt | | 2 m 5 m 10 m | 1407965 1407966 1407967 | – – – | – – – | – – – | – – – | – – – | – – – |
| M12-Buchse auf freies Ende, gerade | | 2 m 5 m 10 m | 1454079 1454082 1454095 | 2 m 5 m 10 m | 1454150 1454163 1454176 | 2 m 5 m 10 m | 1407258 1407259 1407260 | 2 m 5 m 10 m | 1407266 1407267 1407268 |
| M12-Buchse auf freies Ende, gewinkelt | | 2 m 5 m 10 m | 1407968 1407969 1407970 | – – – | – – – | – – – | – – – | – – – | – – – |
| M12-Stecker auf M12-Buchse, gerade | | 2 m 5 m | 1454105 1454118 | 2 m 5 m | 1454189 1454192 | 2 m 5 m | 1407261 1407262 | 2 m 5 m | 1407269 1407270 |
| Bemessungsspannung | | 250 V | | 250 V | | 60 V | | 60 V | |
| Bemessungsstrom | | 4 A | | 4 A | | 4 A | | 4 A | |
| Schutzart | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | |
| Temperaturbereich: | | -40 °C bis +105 °C | | -40 °C bis +105 °C | | -40 °C bis +105 °C | | -40 °C bis +105 °C | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| M12-SAC-Kabel Edelstahl Rändel | |  | |  | |  | |
| Beschreibung | | 8-polig, Kabeltyp 28X | | 8-polig, Kabeltyp 28X, geschirmt | | M12-Ethernet/Profinet-Kabel, 4-polig, Kabeltyp 93X | |
| M12-Stecker auf freies Ende, gerade | | 2 m 5 m 10 m | 1407271 1407272 1407273 | 2 m 5 m 10 m | 1407279 1407280 1407281 | 2 m 5 m 10 m | 1454202 1454215 1454228 |
| M12-Buchse auf freies Ende, gerade | | 2 m 5 m 10 m | 1407274 1407275 1407276 | 2 m 5 m 10 m | 1407282 1407283 1407284 | – – – | – – – |
| M12-Stecker auf M12-Buchse, gerade | | 2 m 5 m | 1407277 1407278 | 2 m 5 m | 1407285 1407286 | – – | – – |
| M12-Stecker auf M12-Stecker, gerade | | – – | – – | – – | – – | 2 m 5 m | 1454231 1454244 |
| Bemessungsspannung | | 30 V | | 30 V | | 250 V | |
| Bemessungsstrom | | 2 A | | 2 A | | 4 A | |
| Schutzart | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | | IP65 / IP67 / IP68 / IP69K | |
| Temperaturbereich: | | -40 °C bis +105 °C | | -40 °C bis +105 °C | | -40 °C bis +105 °C | |





Industrielle Netzwerktechnik: drahtlose und kabelgebundene Komponenten




| Drahtlose Netzwerkkomponenten | |  |  |  |
|-------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | FL WLAN 5100 2700718 | FL WLAN EPA 5N 2700488 | FL Bluetooth EPA 2692788 |
| Betriebsarten | | Access Point, Client | Client, 5 GHz | Client |
| Antenne | | 3 Stück, Antennen nicht im Lieferumfang | integrierte, zirkular polarisierte Spezialantenne | integrierte, zirkular polarisierte Spezialantenne |
| Standard | | IEEE 802.11 a/b/g/n | IEEE 802.11 a/n | Bluetooth konfigurierbar bis 200 m (freies Feld) |
| Besonderheiten | | IP20, Cluster Management, 24 V DC | IP 65/67, Leistungsaufnahme < 1,8 Watt | IP 65/67, Leistungsaufnahme < 1,1 Watt |


| Kabelgebundene Netzwerkkomponenten | |  |  |
|------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | FL Switch LM 4TX/2FX 2832658 | FL NAT SMN 8 TX 2989365 |
| Beschreibung | | Managed Switch mit zwei Glasfaser-Ports | NAT-Router |
| Besonderheiten | | Unterstützung von RSTP, Large Tree Support, Fast Ring Detection, VLAN | integrierter Managed Switch |

| Kabelgebundene Netzwerkkomponenten | |  |  |
|------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | FL MGuard RS2000 TX/TX VPN 2700642 FL MGuard RS4000 TX/TX VPN 2200515 FL MGuard RS2000 TX/TX 2700634 | FL MGuard GT/GT 2700197 |
| Beschreibung | | Firewall-Router | Router mit intelligenter Firewall |
| Besonderheiten | | mit VPN-Funktionalität, SD-Karte als Speichermedium, erweiterter Temperaturbereich | bis zu 200 MBit/s Datendurchsatz, Gigabit-Connectivity, SFP-Slots Stateful Inspection Firewall für maximale Sicherheit und einfachste Konfiguration, wechselbarer Konfigurationsspeicher |

Industrielle Kommunikationstechnik

| LWL-Medienkonverter | |  |  |  |  |
|------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | FL MC EF 1300 MM SC 2902853 | FL MC EF 1300 MM ST 2902854 | FL MC EF 1300 SM SC 2902856 | FL MC EF WDM-SET 2902660 |
| Beschreibung | | LWL-Medienkonverter, Multimode-Glasfaser | LWL-Medienkonverter, Multimode-Glasfaser | LWL-Medienkonverter, Singlemode-Glasfaser | LWL-Medienkonverter, Singlemode-Glasfaser, Vollduplex-Kommunikation über nur eine Faser |
| Anschluss | | SC-Duplex | B-FOC(ST) | SC-Duplex | SC-Simplex |
| Übertragungslänge | | max. 10 km | max. 10 km | max. 36 km | max. 38 km |
| Übertragungsraten | | 10/100 MBit/s | 10/100 MBit/s | 10/100 MBit/s | 10/100 MBit/s |
| Autonegotiation-Modi | | Autonegotiation/ Auto MDI (X) | Autonegotiation/ Auto MDI (X) | Autonegotiation/ Auto MDI (X) | Autonegotiation/ Auto MDI (X) |
| MDI-/MDI-X-Umschaltung | | Auto MDI (X) | Auto MDI (X) | Auto MDI (X) | Auto MDI (X) |

| Isolatoren | |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Isolatoren werden zur galvanischen Trennung in Kupfer-basierten Ethernet-Netzwerken eingesetzt. | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | FL ISOLATOR 1000-RJ/RJ 2313915 | FL ISOLATOR 100-RJ/RJ 2313931 | FL ISOLATOR 100-RJ/SC 2313928 |
| Beschreibung | | Galvanischer Ethernet-Trenner | Galvanischer Ethernet-Trenner | Galvanischer Ethernet-Trenner |
| Anschluss | | RJ45-Buchse, geschirmt | RJ45-Buchse, geschirmt | RJ45-Buchse und steckbare COMBICON-Schraubklemme |
| Übertragungsraten | | 10/100/1000 MBit/s | 10/100 MBit/s | 10/100 MBit/s |
| Übertragungslängen | | ≤ 100 m (abhängig von Datenrate und verwendeter Leitung) | ≤ 100 m (abhängig von Datenrate und verwendeter Leitung) | ≤ 100 m (abhängig von Datenrate und verwendeter Leitung) |
| Galvanische Trennung | | Ethernet // Ethernet | Ethernet // Ethernet | Ethernet // Ethernet |
| Prüfspannung | | 4 kV AC (50 Hz, 1 min.) | 4 kV AC (50 Hz, 1 min.) | 4 kV AC (50 Hz, 1 min.) |

| Kupfergebundene Datenübertragung | |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Durch die Verwendung von Repeatern lässt sich die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit von Bussystemen deutlich erhöhen. | | |
| Typ | Art.-Nr. | PSI-REP-RS485W2 2313096 |
| Beschreibung | | Repeater für RS-485-2-Draht-Systeme |
| Anschluss | | Steckbarer Schraubanschluss |
| Übertragungslänge | | max. 1200 m |
| Übertragungsraten | | von 4,8 bis 500 kBit/s |
| Galvanische Trennung | | RS-485 (A) // RS-485 (B) // Versorgung // Tragschienen-Connector |





| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Industrielle Fernkommunikation Globales Vernetzen, Alarmieren, Fernwarten und Daten kontinuierlich erfassen | | | |
| | | | |
| Typ | Art.-Nr. | TC DSL ROUTER X400 A/B 2902709 TC DSL ROUTER X500 A/B 2902710 | PSI-MODEM-3G/Router 2314008 PSI-MODEM-SHDSL/ETH 2313643 |
| Beschreibung | Industrielle ADSL-Breitbandrouter, Unterstützung von ADSL / ADSL2 / ADSL2+ nach Annex A und B | | |
| Schnittstelle Telekommunikation | ADSL / ADSL2 / ADSL2+ (Annex A und B), max. 25 MBit/s (Downstream) 1 MBit/s (Upstream) | | |
| Anschluss | RJ11-Buchse 6P2C, geschirmt | | |
| Übertragungsraten LAN | 10/100 MBit/s, Autonegotiation | | |
| Galvanische Trennung | VCC // ADSL // Ethernet // FE | | |
| Umgebungstemperaturbereich | -20 °C ... 60 °C | | |





| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LWL-Konverter Die LWL-Konverter für serielle Datenkommunikation eignen sich perfekt für den Einsatz in Freifeldanlagen. Große Übertragungslängen und eine hohe EMV-Unempfindlichkeit garantieren eine störungsfreie Datenübertragung. | | | |
| | | | |
| Typ | Art.-Nr. | PSI-MOS-RS485W2/FO 660 E 2708313 PSI-MOS-RS485W2/FO 660 T 2708300 | PSI-MOS-RS485W2/FO 850 E 2708339 PSI-MOS-RS485W2/FO 850 T 2708326 PSI-MOS-RS485W2/FO 1300 E 2708562 |
| Anschluss / Wellenlänge | FSMA / 660 nm | | |
| Übertragungslänge | 70 m (mit Polymer-Faser), 400 m (mit HCS/PCF-Faser) | | |
| Umgebungstemperaturbereich | -20 °C ... 60 °C | | |





| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wireless-Datenkommunikation Radioline ist das neue Funksystem für ausgedehnte Anlagen und Netzwerke mit bis zu 250 Stationen. | | | | | |
| | | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | RAD-2400-IFS 2901541 | RAD-DI4-IFS 2901535 RAD-DOR4-IFS 2901536 RAD-DI8-IFS 2901539 RAD-DO8-IFS 2902811 RAD-DAIO6-IFS 2901533 | RAD-AI4-IFS 2901537 RAD-PT100-4-IFS 2904035 RAD-AO4-IFS 2901538 | RAD-CONF-RF3 2902814 RAD-CONF-RF5 2902815 RAD-CONF-RF7 2902816 RAD-MEMORY 2902828 RAD-CABLE-USB 2903447 |
| Beschreibung | <ul style="list-style-type: none"> • 2400 MHz Funktransceiver mit RS-232, RS-485 2-Draht-Schnittstelle, erweiterungsfähig mit I/O-Erweiterungsmodulen • einfache Punkt-zu-Punkt- oder Netzwerkverbindungen (Linie, Stern, Mesh) • Übertragung von I/O-Signalen und seriellen Daten • Trusted Wireless 2.0-Funktechnologie • Netzwerkanwendungen I/O zu I/O, I/O zu Seriell, Seriell zu Seriell | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Digitale und kombinierte I/O-Erweiterungsmodule • Digitale Weitbereichseingänge (0...250 V AC/DC) • Digitale Impulseingänge 0 ... 100 Hz • Relais- oder Transistorausgänge • Einfaches I/O-Mapping über Rändelrad | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Analoge I/O-Erweiterungsmodule • Analoge Eingänge (0/4...20mA) • Temperatureingänge für Pt 100-Sensoren • Analoge Ausgänge (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) • Einfaches I/O-Mapping über Rändelrad | | | | |
| | Zubehör | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Einzigartige Netzwerkadressierung über steckbaren Konfigurationsspeicher für den sicheren, parallelen Betrieb mehrerer Netzwerke • Memorystick, zur Speicherung individueller Konfigurationsdaten • USB-Kabel, für Diagnose und erweiterte Konfiguration • Umfangreiches Zubehör (u.a. Antennen, Anschlusskabel) finden Sie im Internet | | | | |




| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| LWL-Installationstechnik Für industriegerechte Lösungen, die sich einfach installieren und warten lassen. | | | | | |
| | | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | HCSO-1015 2901557 | GDO-1017 2901559 | PSM-SET-FSMA/4-HCS 2799487 PSM-SET-B-FOC/4-HCS 2708481 PSM-SET-SCRJ-DUP/2-HCS 2313070 | PSM-HCS-KONFTOOL/SC-RJ 2708876 |
| Beschreibung | Konfektionierbares HCS-Outdoor-Kabel, Längen und LWL-Stecker (IP20) beliebig kombinierbar, Kabel auch als Meterware ohne Stecker bestellbar | | | | |
| | Konfektionierbare Multimode Glasfaser Outdoor Kabel, Längen und LWL-Stecker (IP20) beliebig kombinierbar, Kabel auch als Meterware ohne Stecker bestellbar | | | | |
| | Schnellmontagestecker für HCS/PCF-Kabel | | | | |
| | Konfektionierkoffer für HCS-Faser-Kabel, alle Werkzeuge für die einfache und schnelle Stecker montage | | | | |




Steuerungen und I/O-Systeme

| Kleinststeuerung und Buskoppler | |  |  |  |  |
|---------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | ILC 131 ETH/XC 2701034 ILC 151 ETH/XC 2701141 | ILC 151 GSM/GPRS 2700977 | ILC 171 ETH 2TX 2700975 | ILC 191 ME/INC 2700075 ILC 191 ME/AN 2700074 |
| Beschreibung | | Kleinststeuerung mit erweitertem Temperaturbereich | Kleinststeuerung mit Modem | Kleinststeuerung mit 2 Ethernet-Ports | Kleinststeuerung für Antriebsregelung |
| Besonderheit | | für erhöhte Temperaturanforderungen geeignet | integriertes GSM/GPRS-Modem, Modbus/TCP-Client integriert | steckbarer Parametrierungsspeicher (SD-Flash mit 512 MB oder 2 GB), Modbus/TCP-Client integriert | analoge oder inkrementale Eingangskanäle zur Positionserfassung |
| Bearbeitungsgeschwindigkeit | | 90 µs pro 1000 Anweisungen (Bit-Datensystem) | 90 µs pro 1000 Anweisungen (Bit-Datensystem) | 90 µs pro 1000 Anweisungen (Bit-Datensystem) | 90 µs pro 1000 Anweisungen (Bit-Datensystem) |
| Schnittstellen | | 1 x Interbus; 1 x Ethernet | 1 x Interbus; 1 x Ethernet | 1 x Interbus; 2 x Ethernet | 1 x Interbus; 1 x Ethernet |
| Umgebungstemperatur | | -40 °C bis +60 °C | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C |
| Breite | | 80 mm | 85 mm | 80 mm | 164 mm |




| I/O-Systeme im Schaltschrank | |  |  |  |  |
|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | IB IL 24 DI 2-PAC 2861221 IB IL 24 DI 4-PAC 2861234 IB IL 24 DI 8-PAC 2861247 IB IL 24 DI 8/HD-PAC 2700173 IB IL 24 DI 16-PAC 2861250 IB IL 24 DI 32/HD-PAC 2862835 | IB IL 24 DO 2-PAC 2861470 IB IL 24 DO 4-PAC 2861276 IB IL 24 DO 8-PAC 2861603 IB IL 24 DO 8/HD-PAC 2700173 IB IL 24 DO 16-PAC 2861292 IB IL 24 DO 32/HD-PAC 2862822 | IB IL AI 2/SF-PAC 2861302 IB IL AI 4/I-PAC 2700458 IB IL AI 4/U-PAC 2700459 IB IL AI 4/EF-PAC 2878447 IB IL AI 8/SF-PAC 2861412 IB IL AI 8/IS-PAC 2861661 | IB IL AO 1/U/SF-PAC 2861399 IB IL AO 1/SF-PAC 2861315 IB IL AO 2/UI-PAC 2700775 IB IL AO 2/SF-PAC 2863083 IB IL AO 2/U/BP-PAC 2861467 IB IL AO 4/8/U/BP-PAC 2878036 |
| Beschreibung | | Digitale Eingangsklemme | Digitale Ausgangsklemme | Analoge Eingangsklemme | Analoge Ausgangsklemme |
| Anzahl der Kanäle | | 2 – 32 | 2 – 32 | 2 – 8 | 1 – 8 |
| Umgebungstemperatur | | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C |
| Breite | | 12 – 48 mm | 12 – 48 mm | 12 – 48 mm | 12 – 48 mm |



| I/O-Systeme im Feld | |  |  |  |  |
|---------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | FLM DI 8 M8 2773348 | FLM DIO 8/4 M8 2773351 | FLM DO 4 M8-2A 2736932 | FLM DIO 8 M8 2736893 |
| Beschreibung | | 8 Eingänge | 8 Eingänge | 8 Ausgänge | 8 Ausgänge |
| Anzahl der Kanäle | | -25 °C bis +60 °C | -25 °C bis +60 °C | -25 °C bis +60 °C | -25 °C bis +60 °C |
| Umgebungstemperatur | | 29,8 mm | 29,8 mm | 29,8 mm | 29,8 mm |
| Breite | | IP65/67 (staub und strahlwassergeschützt) | IP65/67 (staub und strahlwassergeschützt) | IP65/67 (staub und strahlwassergeschützt) | IP65/67 (staub und strahlwassergeschützt) |


| Kleinststeuerung und Buskoppler | |  |  |  |
|---------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | IL MOD BK DI8 DO4-PAC 2878696 | IL ETH BK DI8 DO4 2TX-PAC 2703981 | IL CAN BK-TC-PAC 2718701 |
| Beschreibung | | Buskoppler für Modbus/RTU (ASCII) | Buskoppler für Modbus/TCP (UDP) | Buskoppler für CANopen |
| Besonderheit | | – | – | – |
| Bearbeitungsgeschwindigkeit | | – | – | – |
| Schnittstellen | | 1 x D-SUB-9-Buchse | 2 x RJ45-Buchse | 2 x 5 poliger TWIN-COMBICON-Stecker |
| Umgebungstemperatur | | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C |
| Breite | | 80 mm | 80 mm | 85 mm |

| I/O-Systeme im Schaltschrank | |  |  |  |
|------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | IB IL 24/230 DOR1/W-PAC 2861881 IB IL 24/230 DOR4/W-PAC 2861878 IB IL 24/230 DOR1/W-PAC 2862178 IB IL 24/230 DOR1/W-PC PAC 2862181 | IB IL RS 232-PAC 2861357 IB IL RS 232-PRO-PAC 2878722 IB IL RS 485/422-PAC 2861933 IB IL RS 485/422-PRO-PAC 2863627 IB IL RS UNI-PAC 2700893 | IB IL CAN-MA-PAC 2700196 IB IL IFS-MA-PAC 2692720 IB IL PB-MA-PAC 2700631 IB IL FLM MULTI-PAC 2727009 |
| Beschreibung | | Digitale Relais-Ausgangsklemmen | Kommunikationsklemmen | Kommunikationsklemmen |
| Anzahl der Kanäle | | 1 – 4 | 1 | 1 |
| Umgebungstemperatur | | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C | -25 °C bis +55 °C |
| Breite | | 12 – 48 mm | 12 – 48 mm | 12 – 48 mm |

HMI's für Basisanwendungen

| Web-Panel / Widescreen-Web-Panel | |  |  |  |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | WP 06T 2913645 | WP 07T/WS 2700307 | WP 09T/WS 2700309 |
| Display | | 7,1 cm / 2,8"-TFT aktiv | 17,8 cm / 7"-TFT aktiv | 22,9 cm / 9"-TFT aktiv |
| Auflösung | | 320 x 240 Pixel (QVGA) | 800 x 480 Pixel (WVGA) | 800 x 480 Pixel (WVGA) |
| Umgebungstemperatur | | 0 °C bis +50 °C | 0 °C bis +50 °C | 0 °C bis +50 °C |

| Outdoor-Web-Panel Varianten mit Sonnenlicht ablesbaren Displays, UV-beständig, tauglich für erweiterten Temperatur-Bereich | |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | WP 06T/XC 2701555 | WP 07T/XC 2701556 |
| Display | | 14,5 cm / 5,7"-TFT aktiv | 17,8 cm / 7"-TFT aktiv |
| Auflösung | | 320 x 240 Pixel (QVGA) | 800 x 480 Pixel (WVGA) |
| Umgebungstemperatur | | -20 °C bis +70 °C | -20 °C bis +70 °C |




| Minitouch Preiswerte Visualisierungseinheit, optimal für Anwendungen, in denen Informationen alphanumerisch dargestellt werden sollen. | |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | TD 1030T 2701257 |
| Display | | 7,1 cm / 2,8"-TFT aktiv |
| Auflösung | | 320 x 240 Pixel (QVGA) |
| Umgebungstemperatur | | 0 °C bis +50 °C |

Energiemessgeräte




| EMpro | |  |  |  |
|----------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | EEM-MA600-24DC 2902352 | EEM-MA600 2901366 | EEM-MA400 2901364 |
| Spannungsmessung direkt | | bis 700 V AC | bis 700 V AC | bis 500 V AC |
| Spannungsmessung über Spannungswandler | | • | • | – |
| Strommessung | | direkt bis 6 A / über Stromwandler | direkt bis 6 A / über Stromwandler | über Stromwandler |
| Leistungen | | • | • | • |
| Wirk-/Blindenergie | | kWh +/- / kvarh +/- | kWh +/- / kvarh +/- | kWh + / kvarh + |
| 2-Tarifzähler | | – | – | – |
| Oberschwingungen THD | | bis zur 63. Oberschwingung | bis zur 63. Oberschwingung | bis zur 51. Oberschwingung |
| Oberschwingungsanalyse | | bis zur 63. Oberschwingung | bis zur 63. Oberschwingung | – |
| Ausgänge | | optional mit Funktionsmodul | optional mit Funktionsmodul | optional mit Funktionsmodul |
| Kommunikation | | optional mit Kommunikationsmodul; RS 485 JBUS/MODBUS; Profibus; Ethernet; RS 485 / Ethernet Gateway | optional mit Kommunikationsmodul; RS 485 JBUS/MODBUS; Profibus; Ethernet; RS 485 / Ethernet Gateway | optional mit Kommunikationsmodul; RS 485 JBUS/MODBUS |
| UL-listed | | – | nach 61010-1 | nach 61010-1 |




| EMpro | |  |  |
|----------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | EEM-MA250 2901363 | EEM-MA200 2901362 |
| Spannungsmessung direkt | | bis 500 V AC | bis 500 V AC |
| Spannungsmessung über Spannungswandler | | – | – |
| Strommessung | | über Stromwandler | über Stromwandler |
| Leistungen | | • | • |
| Wirk-/Blindenergie | | kWh + / kvarh + | kWh + / kvarh + |
| 2-Tarifzähler | | • | • |
| Oberschwingungen THD | | bis zur 51. Oberschwingung | bis zur 51. Oberschwingung |
| Oberschwingungsanalyse | | – | – |
| Ausgänge | | Impulsausgang oder Alarm, konfigurierbar | Impulsausgang oder Alarm, konfigurierbar |
| Kommunikation | | RS 485-Schnittstelle integriert | – |
| UL-listed | | nach 61010-1 | nach 61010-1 |

Software




| Programmieren und Visualisieren | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |
| Typ | Art.-Nr. PC WORX DEMO 2985725 | WebVisit 6 EXPRESS 2700954 | AXweb+ |
| | Lizenzen auf Anfrage | Lizenzen auf Anfrage | Lizenzen auf Anfrage |
| Beschreibung | Software-Paket für PC-basierende Automatisierungslösungen | Entwicklungs-Software für webbasierte Visualisierungen | Web-basiertes Informations- und Leitsystem |
| Systemvoraussetzung | MS Windows XP SP3, MS Windows Vista Business SP2, MS Windows 7 Professional (32/64 Bit) SP1 | MS Windows XP SP3, MS Windows Vista Business, MS Windows 7 Professional (32/64 Bit) | Clientseitig: jedes Betriebssystem mit einem aktuellen Browser und JavaScript Serverseitig: MS Windows 2008 R2 (64Bit), SQL Server 2008 R2 |




Hybrid-Motorstarter

| CONTACTRON | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Zum Starten und Reversieren von 3~ AC-Motoren bis 4 kW. Nur 22,5 mm breit vereinen sie bis zu vier Funktionen: Linksschutz, Rechtsschutz, Motorschutzrelais und Not-Halt bis Kat.3 / PLe | | | |
| |  |  |  |
| Typ | Art.-Nr. ELR H5-IES-SC-24DC/500AC-2 2900414 | ELR H5-I-SC-24DC/500AC-2 2900574 | ELR H5-SC-24DC/500AC-9 2900538 |
| Eingangsspannung | 24 V DC | 24 V DC | 24 V DC |
| Ausgangsspannung | 42 V AC ... 550 V AC | 42 V AC ... 550 V AC | 42 V AC ... 550 V AC |
| Laststrom | max. 2,4 A | max. 2,4 A | max. 9 A |
| Umgebungstemperaturbereich | -25 °C bis +70 °C | -25 °C bis +70 °C | -25 °C bis +70 °C |

| CONTACTRON | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Zum Starten und Reversieren von 3~ AC-Motoren bis 4 kW. Nur 22,5 mm breit vereinen sie bis zu vier Funktionen: Linksschutz, Rechtsschutz, Motorschutzrelais und Not-Halt bis Kat.3 / PLe | | | |
| |  |  |  |
| Typ | Art.-Nr. ELR H5-IES-SC-230AC/500AC-2 2900420 | ELR H5-I-SC-230AC/500AC-2 2900575 | ELR H5-SC-230AC/500AC-9 2900539 |
| Eingangsspannung | 120/230 V DC | 120/230 V DC | 120/230 V DC |
| Ausgangsspannung | 42 V AC ... 550 V AC | 42 V AC ... 550 V AC | 42 V AC ... 550 V AC |
| Laststrom | max. 2,4 A | max. 2,4 A | max. 9 A |
| Umgebungstemperaturbereich | -25 °C bis +70 °C | -25 °C bis +70 °C | -25 °C bis +70 °C |

Überspannungsschutz: Set-Lösungen

| PV-Sets | | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |
| Typ | Art.-Nr. PV-SET 1ST/1000DC/1MPP-SPD-SC 2801529 | PV-SET 2ST/1000DC/2MPP-SPD-SC 2801317 | PV-SET 3ST/1000DC/3MPP-SPD-SC 2801531 |
| Beschreibung | Blitzstrom- und Überspannungsableiter im IP65-Gehäuse zum Schutz von Einzelstring-Photovoltaik-Anlagen bis 1000 V DC, Anschluss über SUNCLIX-Stecker/-Buchse. | Blitzstrom- und Überspannungsableiter im IP65-Gehäuse zum Schutz der DC-Seite eines Wechselrichters mit zwei MPP-Trackern bis 1000 V DC, Anschluss über SUNCLIX-Stecker/-Buchse, steckbare Varistoren mit thermischer Abtrennvorrichtung zwischen L+, L- und Erde/PE. | Blitzstrom- und Überspannungsableiter im IP65-Gehäuse zum Schutz der DC-Seite eines Wechselrichters mit drei MPP-Trackern bis 1000 V DC, Anschluss über SUNCLIX-Stecker/-Buchse, steckbare Varistoren mit thermischer Abtrennvorrichtung zwischen L+, L- und Erde/PE. |
| Querschnitt [mm ²] | 2,5 – 15 | 2,5 – 15 | 2,5 – 15 |
| Höchste Dauerspannung U_{CPV} | 1000 V DC | 1000 V DC | 1000 V DC |
| Nennlaststrom I_L | ≤ 80 A DC | ≤ 80 A DC | ≤ 80 A DC |
| Kurzschlussstrom I_{SCSTC} | 25 A DC | 25 A DC (je MPP) | 25 A DC (je MPP) |

| PV-Sets | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |
| Typ | Art.-Nr. PV-SET 1000 DC/AC 2804458 | PV-SET 5ST/600DC 2920780 | PV-SET-16ST-1000/F-M-SPD-SD-SC 2801203 |
| Beschreibung | Überspannungsschutz im IP65-Gehäuse für die AC- und DC-Seite eines Wechselrichters für Einzelstring-Photovoltaik-Anlagen bis 1000 V DC. | Überspannungsschutz im IP65-Gehäuse für die DC-Seite eines Wechselrichters für Fünfstring-Photovoltaik-Anlagen bis 600 V DC. Steckbare Varistoren mit thermischer Abtrennvorrichtung zwischen L+, L- und Erde/PE. Mit Generatorfreischalter und Reihenklemmen. | Überspannungsschutz im IP65 Gehäuse für die DC-Seite eines Wechselrichters für 16-String-Photovoltaik-Anlage bis 1000 V DC und die MODBUS-Kommunikation. Mit Monitoring-System (SCK-M), zwei DC-Lasttrennschaltern und Sicherungshaltern für L+ und L-. |
| Querschnitt [mm ²] | 1,5 – 35 | 0,2 – 16 | 2,5 – 15 |
| Höchste Dauerspannung U_{CPV} | 1000 V DC / 230 V AC | 600 V DC | 1000 V DC |
| Nennlaststrom I_L | ≤ 80 A DC/AC | ≤ 30 A DC | – |
| Kurzschlussstrom I_{SCSTC} | – | – | 8,5 A DC (pro String) |

Miniatur-Stecksystem für bauwerkintegrierte Photovoltaik – BIPV

| SUNCLIX mini | | | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| | | | | |
| Art.-Nr. | 1795336 | 1795323 | 1463065 | 1811239 |
| Beschreibung | Stift (-) | Buchse (+) | DC-Stringdiode mit SUNCLIX mini Steckverbinder | DC-Stringdiode ohne Steckverbinder, freie Leitungsenden |
| Querschnitt | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² |
| Bemessungsspannung | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V |
| Nennstrom | max. 15 A | max. 15 A | max. 5 A | max. 5 A |
| Sperrspannung | – | – | 2200 V | 2200 V |
| Leitungslänge | – | – | 800 mm | 800 mm |
| Maße | Ø 11 mm | Ø 11 mm | 100 x 38 x 11 mm | 100 x 38 x 11 mm |
| Schutzart | IP67 | IP67 | IP67 | IP67 |
| Eigenschaften | Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C, Schutzklasse II, VDE-zertifiziert nach DIN EN 50521 | | Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C, Schutzklasse II, VDE-zertifiziert nach DIN EN 50548 | |

| SUNCLIX mini | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | | |
| Art.-Nr. | 1705132 | 1705131 |
| Beschreibung | Linke Modulanschlussdose | Rechte Modulanschlussdose |
| Querschnitt | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² |
| Bemessungsspannung | 1000 V | 1000 V |
| Nennstrom | max. 15 A | max. 15 A |
| Sperrspannung | – | – |
| Leitungslänge | 500 mm | 500 mm |
| Maße | 92 x 40,4 x 9,5 mm | 92 x 40,4 x 9,5 mm |
| Schutzart | prozessabhängig | prozessabhängig |
| Eigenschaften | Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C, VDE-Zertifizierung nach DIN EN 50548 in Bearbeitung | |

Autarke Energieversorgung

| Solarsysteme | | | |
|-------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Art.-Nr. | RAD-SOL-SET-24-100 2885472 | RAD-SOL-SET-24-200 2917722 |
| Nennspannung | [V] | 24 DC | 24 DC |
| max. Leistung | [Wp] | 100 | 200 |
| Batteriekapazität | [Ah] | 40 | 100 |
| max. Last | [W] | 0 W ... 11 W (max. Anschlussleistung bei ganzjähriger konstanter Belastung in Abhängigkeit der Gangreserve und des Einsatzortes) | 0 W ... 23 W (max. Anschlussleistung bei ganzjähriger konstanter Belastung in Abhängigkeit der Gangreserve und des Einsatzortes) |

Zubehör

| Werkzeug-Set | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Für den Einsatz vor Ort enthält das Werkzeug-Set Solar für die Verarbeitung marktüblichen Solarverbinder, Werkzeuge zum Schneiden, Abisolieren und Crimpen | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | TOOL_KIT SOLAR 1212071 | SZF 1-0,6X3,5 1204517 | WIREFOX-D SR 6-1 1212511 |
| Beschreibung | | Werkzeug-Set Solar | Schraubendreher | Abisolierwerkzeug |

| MARKING system | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MARKING system ist die intelligente Lösung für eine schnelle und einfache Beschriftung von Klemmen, Leitern, Kabeln und Geräten. | | | | |
| Typ | Art.-Nr. | THERMOMARK CARD 5146464 | THERMOMARK ROLL 5145477 | MARKING BOX 5147100 MARKING BOX EN 5147101 |
| Beschreibung | | Thermotransferdrucker für Matten- und Kartenmaterial inkl.: <ul style="list-style-type: none"> • CLIP PROCECT advanced • Netzkabel, USB Kabel • Magazin für UCT-TM Material • Magazin für US... Material • eine VPE UCT-TM 5 • eine VPE US-EMP • Handbuch • 50 m Farbband | Thermotransferdrucker für Rollenmaterial inkl.: <ul style="list-style-type: none"> • CLIP PROCECT advanced • Netzkabel, USB Kabel • EML (20 x 8) 1000 Etiketten • Handbuch • 50 m Farbband | Komplettes Beschriftungssystem bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • THERMOMARK CARD (5146464) • THERMOMARK ROLL (5146477) • sowie einem Notebook mit vorinstallierter CLIP PROJECT professional Software für eine sofortige Inbetriebnahme, Plug'n'Print |



Immer aktuell, immer für Sie da – hier finden Sie alles über unsere Produkte, Lösungen und Service:

phoenixcontact.de

Produktprogramm

- Elektronikgehäuse
- Elektronische Schaltgeräte und Motorsteuerung
- Ethernet-Netzwerke
- Feldbus-Komponenten und -Systeme
- Funktionale Sicherheit
- HMIs und Industrie-PCs
- I/O-Systeme
- Industrielle Beleuchtung
- Industrielle Kommunikationstechnik
- Installations- und Montagematerial
- Kabel und Leitungen
- Leiterplattenklemmen und -Steckverbinder
- Markierung und Beschriftung
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Monitoring und Signalisierung
- Reihenklemmen
- Relaismodule
- Schutzgeräte
- Sensor-/Aktor-Verkabelung
- Software
- Steckverbinder
- Steuerungen
- Stromversorgungen und USV
- Systemverkabelung für Steuerungen
- Überspannungsschutz und Entstörfilter
- Werkzeug
- Wireless Datenkommunikation

(D) PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH
Flachmarktstraße 8
32825 Blomberg, Deutschland
Tel.: +49 (0) 52 35 31 20 00
Fax: +49 (0) 52 35 31 29 99
E-Mail: info@phoenixcontact.de
phoenixcontact.de

(CH) PHOENIX CONTACT AG
Zürcherstrasse 22
8317 Tagelswangen, Schweiz
Tel.: +41 (0) 52 354 55 55
Fax: +41 (0) 52 354 56 99
E-Mail: infoswiss@phoenixcontact.com
phoenixcontact.ch

(A) PHOENIX CONTACT GmbH
Ada-Christen-Gasse 4
1100 Wien, Österreich
Tel.: +43 (0) 1 680 76
Fax: +43 (0) 1 680 76 20
E-Mail: info.at@phoenixcontact.com
phoenixcontact.at

(L) PHOENIX CONTACT s.à r.l.
10a, z.a.i. Bourmicht
8070 Bertrange, Luxemburg
Tel.: +352 45 02 35-1
Fax: +352 45 02 38
E-Mail: info@phoenixcontact.lu
phoenixcontact.lu