

**Sonne ist die Energie für Ihren Wechselrichter**  
**Energie benötigt zukunftsorientierte Verbindungen**  
Let's connect.

Photovoltaik-Wechselrichter



**Weidmüller** 

# Sichere Anschluss-technik für die Übertragung von Leistung, Signalen und Daten bei Photovoltaik-Wechselrichtern

Die regenerative Stromerzeugung rückt in der Energiebranche immer stärker in den Vordergrund. Demzufolge werden auch die Anlagen stetig weiterentwickelt und die Technik, beispielsweise bei Wechselrichtern, optimiert. Dieser Fortschritt benötigt leistungsfähige, flexible und robuste Bauteile in der Anschlusstechnik, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

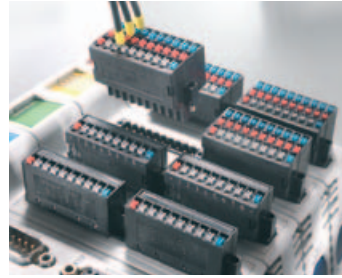
Als Spezialist für Geräteanschlusstechnik, Feldverdrahtung und Elektronik haben wir praxisnahes Wissen für die sichere Übertragung von Leistung, Signalen und Daten einer Applikation. Im Besonderen benötigen Sie für Ihre Anschlusstechnik bei internen Leiterplattenanschlüssen eine Schutzart von IP 20 und bei externen Gehäuseanschlüssen eine Schutzart von IP 6x. Wir kennen die extremen Anforderungen, die an die Wechselrichter gestellt werden. Hier gilt es, hohe Spannungen, massive Temperaturschwankungen und raue Witterungseinflüsse auszuhalten.

Mit unserem breiten Programmspektrum OMNIMATE werden wir Sie begeistern. Aus den Produktgruppen OMNIMATE Signal & Power Leiterplattenklemmen und Steckverbindern sowie den OMNIMATE-Power-Durchführungsklemmen für die internen Anschlüsse wählen Sie passgenau die richtige Anschlusslösung für Ihre Applikation. Unterstützt werden Sie über den Weidmüller Online-Konfigurator auf der Homepage, den kostenlos zur Verfügung stehenden 3D-CAD-Download und dem einmaligen 72-Stunden-OMNIMATE-Sample-Service. Dieses Angebot überzeugt durch Komfort und Schnelligkeit, denn binnen 72 Stunden ist das angefragte Muster garantiert bei Ihnen.

Für die Feldverdrahtung von Leistung, Signalen und Daten bietet Weidmüller Ihnen eine große Auswahl an Sensor-Aktor-Interface (SAI)-Steckverbindern, schweren Steckverbindern sowie Solarsteckverbindern und Photovoltaik-Anschlussboxen an.

Ihrem Anspruch nach außerordentlicher Zuverlässigkeit begegnen wir mit überzeugenden Verbindungstechniken. Let's connect.

# OMNIMATE – Geräteanschlusstechnik und Elektronikgehäuse



**OMNIMATE Signal** umfasst Leiterplattenklemmen und Leiterplattensteckverbinder für Geräte der Automatisierungs- und Systemtechnik sowie Sensor-Aktor-Schnittstellen und Stromversorgungen.



**OMNIMATE Power** umfasst Leiterplattenklemmen, Leiterplattensteckverbinder und Durchführungsklemmen für Leistungselektronik wie Wechselrichter, Frequenzumrichter, Servoantriebe, Leistungs-Stromversorgungen und Motorstarter.



**OMNIMATE Housing** – die optimale Verpackung für Industrie-Elektronik zur Montage auf 35-mm-Hutschienen (DIN Rail) im Schaltschrank in den Applikationsbereichen Steuerung, Signalwandlung und Maschinensicherheit.



**OMNIMATE Services** – nutzen Sie unseren weltweiten, kostenlosen 72-h-Sample-Service im Online-Katalog oder auf [www.sample-service.com](http://www.sample-service.com). Für optimale Design-In-Prozesse – von der Spezifikation bis zur Integration der Komponenten.

**3.+ 4.**

Signal- und  
Datenanschluss

**2.**

AC-Power-Anschluss

**1.**

DC-Power-Anschluss

**3.+ 4.**

Signal- und  
Datenanschluss

**5.**

Blitz- und  
Überspannungsschutz

**1.**

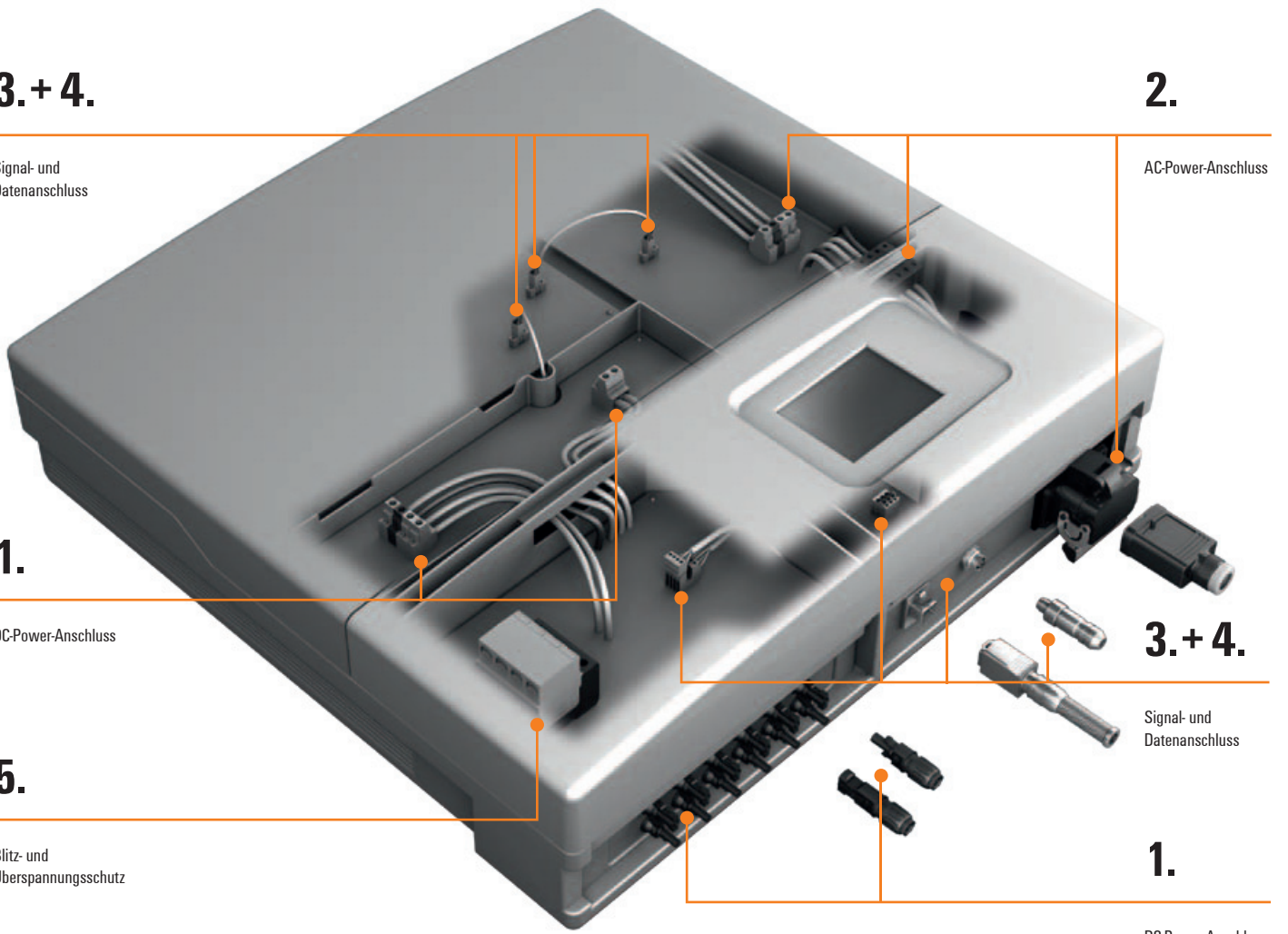
DC-Power-Anschluss

**6.**

Photovoltaik-Anschlussbox

**7.**

Anlagenüberwachung  
für PV-Anlagen



# 1.

## DC-Power-Anschluss

Für höchste Strom- und Spannungsanforderungen in allen Applikationen der Leistungselektronik ist ein sicherer Geräteanschluss unabdingbar. Wir haben die Klemmen und Steckverbinder der OMNIMATE-Power-Serie für ein Höchstmaß an Sicherheit konstruiert. Beispielsweise durch die Sicherungsmöglichkeiten an den Steckverbindern, die durch Einrasten, Verriegeln oder Verschrauben ausgeführt werden können.

Mit den OMNIMATE-Power-Steckverbindern bieten wir Ihnen eine steckbare Anschluss Technik für die Leistungselektronik im Energiebereich eines Photovoltaik-Wechselrichters. Sie wählen zwischen verschiedenen Lösungen von der kompakten 4 mm<sup>2</sup> Variante bis hin zur belastbaren 16 mm<sup>2</sup> Ausführung.

Speziell für Photovoltaik-Wechselrichter bieten sich die OMNIMATE-Power-Leiterplattenklemmen als robuste, direkte Leistungsanschlüsse für Ihre Leiterplatte an. Sie besitzen einen Leiteranschlussquerschnitt von bis zu 50 mm<sup>2</sup> mit einer Strombelastbarkeit von 150 A.

Zuverlässige Steckverbindungen für den schnellen und sicheren Anschluss von Feldleitungen der Solarmodule und DC-Anschlüsse an dem Wechselrichter werden durch die Photovoltaik-Steckverbinder-WM4 von Weidmüller garantiert. Der geringe Übergangswiderstand, die hochwertige Verarbeitung sowie das einfache Handling zeichnen den WM4-Steckverbinder für die Stringanschlüsse aus. Speziell für die Direktverkabelung im Feld entwickelt, ermöglicht die neue Produktreihe PV-Stick eine schnelle und kostensparende Montage ohne zusätzliches Spezialwerkzeug: stecken, drehen, fertig.



Geräteanschlusstechnik: Leiterplattenklemmen und Steckverbinder  
Feldverdrahtung: Photovoltaik-Steckverbinder

# 2.

## AC-Power-Anschluss

Innerhalb des Gerätes erfolgt die elektrische Verbindung zwischen den einzelnen Funktionseinheiten über die bewährten OMNIMATE-Power Anschlusskomponenten. Das große Sortiment an Leiterplattenklemmen und Steckverbindern bietet zahlreiche Anschlussvarianten mit hoher Klemmkraft und optimaler Platzausbeute.

Um Ströme unterschiedlichster Größenordnungen durch die Geräte- oder Schaltschrankwand zu führen, stellen OMNIMATE-Power-Durchführungsklemmen die universelle Lösung für Leiterquerschnitte von 4 mm<sup>2</sup> bis 95 mm<sup>2</sup> dar.

Für den externen AC-Netzanschluss mit einer Schutzart von IP 6x finden unsere schweren Steckverbinder (HDC) aus der RockStar® Produktfamilie ihren Einsatz.

Die HDC-Gehäuse sind dank einer speziellen Druckgusslegierung und einer mehrstufigen Versiegelung der Oberfläche perfekt für den externen Leistungsanschluss Richtung Netzeinspeisung geschützt.

Das Verriegelungssystem wird konsequent aus Edelstahl gefertigt. Das bedeutet Langlebigkeit, Korrosionsbeständigkeit und Schlagfestigkeit.

Die RockStar® Steckverbinder sind in gerader und seitlicher Leiterabgangsrichtung verfügbar.



Geräteanschlusstechnik: Durchführungsklemmen, Leiterplattenklemmen und Steckverbinder  
Feldverdrahtung: RockStar® Schwere Steckverbinder

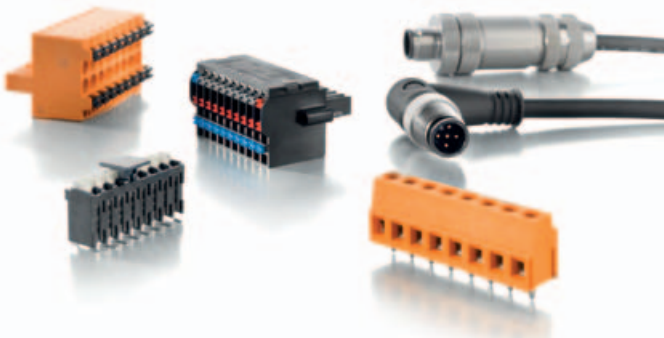
### 3. Signalanschluss

Bei Eingangsschnittstellen für Signale wie Temperatur oder Position und Ausgangsschnittstellen zur Ansteuerung von Aktoren sind maßgeschneiderte Signalschnittstellen erforderlich, die eine zuverlässige IP-20-Verbindung gewährleisten. Mit den OMNIMATE-Signal-Steckverbindern bieten wir zur erhöhten Befestigungssicherheit zusätzliche Schraubflansche oder Löseriegel an. Für SMD bestückte Leiterplatten ist die Anschlusstechnik auch reflowfähig erhältlich. Das Raster 3,5 mm bis 5,08 mm bietet eine Vielzahl an Lösungen, die mit den reflowfähigen SL-SMT Stiftleisten kombiniert werden können.

Die Leiterplattenklemmen LSF im Raster 3,5 mm bis 7,62 mm mit PUSH IN-Anschlusstechnik aus dem Produktprogramm OMNIMATE Signal können sowohl im Wellen- als auch kompromisslos im Reflow- Lötprozess verarbeitet werden. Für Leiterplatten im Wellenlötverfahren steht Ihnen ein umfangreiches Programm mit Schraub- und PUSH IN-Anschlusstechnik im Rastermaß von 3,5 mm bis 5,08 mm zur Verfügung.

Das breite Produktspektrum der OMNIMATE-Signal-Geräteanschlusstechnik ist optimiert für anwendungsgerechtes Design, einfache Verarbeitung, zuverlässige Anwendung und platzsparende Installation.

Das komplette Programm von Rundsteckverbinder der Bauform M8 und M12 in der Schutzart IP 6x von Weidmüller findet seinen Einsatz bei den Feldanschlüssen von Sensoren und Aktoren.



Geräteanschlusstechnik: Leiterplattenklemmen und Steckverbinder  
Feldverdrahtung: M8-, M12-, M16- und M23-Steckverbinder in IP 67

### 4. Datenanschluss

Hohe Zuverlässigkeit, Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit sind die Basisanforderungen an den Photovoltaik-Wechselrichter.

Durch die Vernetzung verschiedenster Teilnehmer einer Photovoltaikanlage ist es besonders wichtig, einen sicheren Datentransfer zu gewährleisten.

Die Industrietauglichkeit und sichere Anschlusstechnik sind Grundvoraussetzungen für eine effiziente Datenverkabelung und Datenaustausch in Photovoltaikanlagen.

Unsere Industrial-Ethernet-Komponenten bieten weit mehr an Qualität und Bediensicherheit, als beispielsweise für den PC am Schreibtisch benötigt wird. Das Produktsortiment von Weidmüller beinhaltet auch die Anschlusslösungen in IP 67 für die Netzwerkverbindung außerhalb des Wechselrichtergerätes.

Wir empfehlen in dieser Applikation unsere M8-, M12-, M16- und M23-Steckverbinder in IP 67, die optional auch in umspritzter Ausführung mit konfektionierter Leitung lieferbar sind. Zur Netzwerkverbindung bieten wir Ihnen verschiedene Ausführungen von RJ45-Steckverbindern in Crimp- und IDC-Anschlusstechnik gem. Cat. 6A/Class EA in den Schutzklassen IP 20 bis IP 67.

Wir bieten Ihnen Netzwerkkomponenten für jede Applikation, egal ob es nun der werkzeuglos konfektionierbare STEADYTEC®-Stecker sein soll oder der IP 67 klassifizierte Steckverbinder mit schlagfestem Druckguss-Gehäuse.



Geräteanschlusstechnik: Leiterplattenklemmen und Steckverbinder  
Feldverdrahtung: M8-, M12-, M16- und M23-Steckverbinder in IP 67

## 5. Blitz- und Überspannungsschutz

Für die spezifischen Anforderungen von Photovoltaikanlagen hat Weidmüller Überspannungsschutz nach aktuellsten Normen im Angebot. Auf Wunsch individuell konfiguriert und verdrahtungsfertig in ein Gehäuse integriert.

So ausgestattet können sich Anlagenbetreiber auf ihre erwarteten Erträge verlassen.

Für Betreiber sind Schäden durch Blitzströme und Überspannungen nicht nur mit hohen Reparaturkosten verbunden, sondern darüber hinaus mit einer beeinträchtigten Wirtschaftlichkeit der gesamten Anlage.

Damit Sie ihre Photovoltaikanlagen zukunftsicher errichten können, erfüllen unsere Lösungen aus dem Produktprogramm VARIRECTOR PU stets die aktuellsten Anwendungs- und Produktnormen. So entspricht unser gesamtes Portfolio an Überspannungsschutzgeräten bereits der aktuellen Norm EN 50539-11:2012, die Vorgaben dazu macht, wie ein Überspannungsschutz in Photovoltaikanlagen auf der Gleichspannungsseite konzipiert sein muss.

Weidmüller bietet zudem ein komplettes Programm für die Absicherung gemäß EN 50539-12 für die DC- als auch der AC-Seite gemäß EN 61643-12.

Unsere speziell für die Photovoltaik ausgelegten Überspannungsschutzgeräte verhindern erfolgreich die ungewollte Aktivierung der Abtrennvorrichtung, eine mögliche Brandentwicklung kann so wirksam verhindert werden.

## 6. Photovoltaik-Anschlussbox

Die innovative Photovoltaik-Anschlussbox für kristalline Photovoltaikmodule lässt sich einfach und flexibel montieren und führt zu optimierten und sicheren Produktionsprozessen.

Die Box wurde entwickelt, um eine vollautomatisierte Verarbeitung im Prozess zu ermöglichen und somit die Herstellung von Photovoltaikmodulen zu beschleunigen und Herstellungskosten zu optimieren. Aber auch im Falle einer manuellen Montage ergeben sich erhebliche Optimierungen. Das zweiteilig aufgebaute Gehäusekonzept ermöglicht eine einfache Verarbeitung sowie einen problemlosen Austausch im Servicefall.

Die Photovoltaik-Anschlussbox wurde in zwei unterschiedlichen Anschlussprinzipien entwickelt. Zum einen kann mit Kontaktbändern, die aus der Modulrückwand herausgeführt sind, kontaktiert werden. Zum anderen mit überlaminierten Flachbandleitungen, die in vollautomatisierte Produktionslinien eingesetzt werden können.

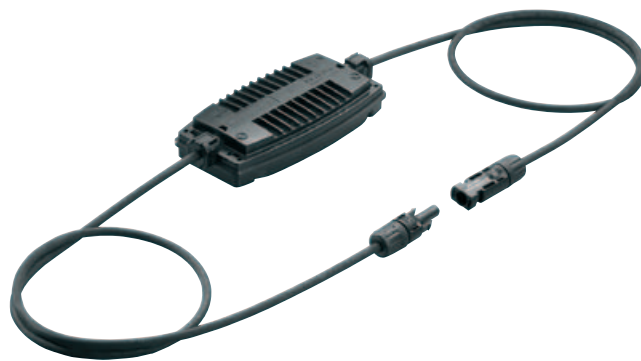
Ein neues, patentiertes Zugentlastungs- und Dichtungssystem ermöglicht eine signifikante Anhebung der Leiterauszugskräfte im Vergleich zu konventionellen Kabeinführungen.

Ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung ist so nicht möglich (selbstverriegelnd).

Die PV-Anschlussbox ist vom TÜV Rheinland zertifiziert gemäß DIN V VDE V 0126-5:2008-05 sowie der neuen pr EN 50548. Die UL-Zulassung gemäß UL 1703 ist ebenfalls gegeben.



Blitz & Überspannungsschutz auf der PV-Generatorseite (DC) und Energie Einspeiseseite (AC)



Modulanschluss für effiziente Montage PVM

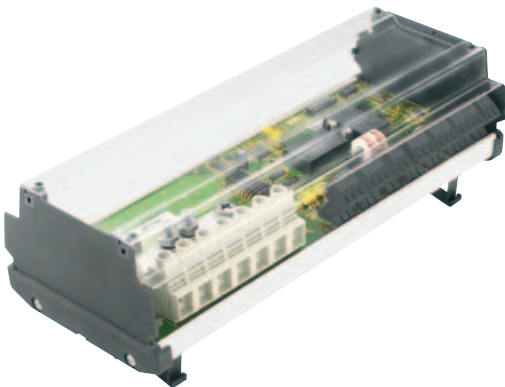
# 7. Anlagenüberwachung für PV-Anlagen

Die uneingeschränkte Funktionalität einer Photovoltaikanlage entscheidet maßgeblich über deren Effizienz. Die Geräteserie Transclinic xi+ ermittelt kontinuierlich den Strom von einzelnen Strings oder String-Gruppen sowie die Spannung in einer Photovoltaikanlage und ermöglicht auf diese Weise eine sehr detaillierte Überwachung.

Beeinträchtigungen, die zu Ertragsminderungen führen, werden so unverzüglich festgestellt und können behoben werden. Transclinic xi+ hat modellabhängig zwischen 4 und 14 Eingänge zur Strommessung, bis zu 30 A je String. Dank präziser Shunt-Widerstände zeichnet sich die Strommessung durch besondere Zuverlässigkeit aus.

Die gemessenen Strom- und Spannungsdaten werden mittels MODBUS RS485 RTU übertragen. Die Auswertung und Darstellung der Daten erfolgt mit der Software PV-Plant von Weidmüller.

Zusätzlich zu Strom und Spannung können weitere, frei wählbare analoge und digitale Signale kontrolliert und Meldegeräte über einen digitalen Ausgang betätigt werden. Die so erlangten Informationen über den Betriebszustand ermöglichen die zuverlässige Überwachung einer Photovoltaikanlage und tragen dazu bei, ihren Ertrag zu optimieren.



Kontinuierliche Leistungsüberwachung von PV-Anlagen mit Transclinic Xi+ Monitoringsysteme

## Sie möchten Detailinformationen?

Geben Sie den u. g. Suchbegriff in den Onlinekatalog ein:  
<http://catalog.weidmueller.com>

### 1. DC-Power-Anschluss

Geräteanschlusstechnik  
OMNIMATE Power Leiterplattenklemmen  
**LU 10.16**  
**LUP 10.16 (12.7)**  
**LX 15.00**  
**LXXX 15.00**

OMNIMATE Power Steckverbinder  
**BLZ 7.62HP, BVZ 7.62HP, BUZ 10.16HP**  
**BLZ 7.62IT, BVZ 7.62IT, BUZ 10.16IT**  
**BLF 7.62HP, BVF 7.62HP**  
**BUZ 10.16 HP**  
**BUZ 10.16 IT**

Feldverdrahtung  
**WM4-Steckverbinder**  
**PV-Stick**

### 2. AC-Power-Anschluss

Geräteanschlusstechnik  
OMNIMATE Power Leiterplattenklemmen  
**LU 10.16**  
**LUP 10.16 (12.7)**  
**LX 15.00**  
**LXXX 15.00**

OMNIMATE Power Steckverbinder  
**BUZ 10.16 HP**  
**BUZ 10.16 IT**

OMNIMATE Power Durchführungs-Klemmen  
**WGK (4 mm<sup>2</sup>-95 mm<sup>2</sup>), VWGK**

Feldverdrahtung  
**RockStar® Schwere Steckverbinder**  
**HQ 4/2**  
**HQ 8**

### 3. Signalanschluss

Geräteanschlusstechnik  
OMNIMATE Signal Steckverbinder  
**BL-I/O**  
**BL 3.5 LR, B2CF 3.50, BCZ 3.81, BCF 3.81**  
**BLZP 5.08, BLF 5.08, BLDF 5.08**

OMNIMATE Signal Leiterplattenklemmen  
**LSF-SMT 3.5 mm bis 7.62 mm**  
**LM 3.5, LM 5.00, LM 5.08, LS 5.08**

Feldverdrahtung  
**SAIL-M12, SAIS 5/9**

### 4. Datenanschluss

RJ45 Steckverbinder  
**IE-BS-V04, IE-BSS-V14, IE-BSC-V14,**  
**IE-PS-V04, IE-PS-V14**  
**M5-, M8-, M12-, M16- und**  
**M23-Steckverbinder in IP 67**

### 5. Blitz- und Überspannungsschutz

**VARITECTOR PU**  
**VPU I DC**  
**VPU II DC**

### 6. Photovoltaik-Anschlussbox

**PV-Box D6.0 ES**  
**PVM**

### 7. Anlagenüberwachung für PV-Anlagen

**TRANSLINIC 4I+**  
**TRANSLINIC 7I+**  
**TRANSLINIC 8I+**  
**TRANSLINIC 14I+**  
**MODBUS RS485 RTU**  
**PV-Plant**  
**SOFTCLINICS PV PLANT**

## **Weidmüller – Partner der Industrial Connectivity.**

Als erfahrene Experten unterstützen wir unsere Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Wir sind in ihren Branchen und Märkten zu Hause und kennen die technologischen Herausforderungen von morgen. So entwickeln wir immer wieder innovative, nachhaltige und wertschöpfende Lösungen für ihre individuellen Anforderungen. Gemeinsam setzen wir Maßstäbe in der Industrial Connectivity.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 16  
32758 Detmold, Germany  
Telefon +49 5231 14-0  
Telefax +49 5231 14-292083  
info@weidmueller.com  
www.weidmueller.com



1440070000/05/2013/SMKW