

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PIKO-Wechselrichter – flexibel, kommunikativ und handlich

Intelligent
verbinden.



KOSTAL Familie – Erfolg hat eine Geschichte. 100 Jahre.



Die KOSTAL Gruppe: die Erfolgsgeschichte von KOSTAL

- Als unabhängiges Familienunternehmen spezialisiert sich die KOSTAL Gruppe auf die Entwicklung hochwertiger elektronischer und mechatronischer Lösungen für eine Vielzahl automobiler und industrieller Anwendungen.
- Das Unternehmen wurde 1912 von Leopold Kostal in Lüdenscheid gegründet und beschäftigt heute ca. 13.300 Mitarbeiter an 37 Standorten in 17 verschiedenen Ländern.
- Zur KOSTAL Gruppe gehören vier Geschäftsbereiche: Automobil Elektrik, Industrie Elektrik, Kontakt Systeme sowie SOMA (Prüftechnik).
- Weltweit führende Automobilhersteller sowie zahlreiche bedeutende Industrieunternehmen zählen zu den Partnern der KOSTAL Gruppe.

KOSTAL Solar Electric: auf lange Sicht ein zuverlässiger Partner

- Im Geschäftsbereich Industrie Elektrik werden die PIKO-Wechselrichter am deutschen Hauptsitz entwickelt und produziert; über die KOSTAL Solar Electric GmbH erfolgt der gesamte Vertrieb der PIKO-Wechselrichter und der technische Service.
- Mit Niederlassungen in Frankreich, Italien, Spanien und Griechenland profitieren Kunden auch international von unserem Vor-Ort-Service.
- KOSTAL Partnerschaften sind langfristig ausgerichtet. Das war und bleibt ein wichtiger Bestandteil unserer Unternehmenskultur.

Qualitätsoffensives Denken

- PIKO-Wechselrichter werden nach höchsten technologischen Standards gefertigt.
- Sämtliche Produktionsprozesse folgen der „Null-Fehler-Philosophie“ eines Automobilzulieferers.
- Strenge Qualitätskontrollen, einschließlich einer mehrstündigen Endprüfung, begleiten die PIKO-Wechselrichter im gesamten Fertigungsprozess.

PIKO-Wechselrichter von KOSTAL – flexibel, kommunikativ und handlich.

- Die Produktpalette umfasst 1phasige und 3phasige Stringwechselrichter.
- Ab der Leistungsklasse 4,2 kW speisen PIKO-Wechselrichter symmetrisch auf drei Phasen ein und beugen so einer möglichen Schiefast des Netzes vor.
- Die kompakte Bauweise und das geringe Gewicht bieten Vorteile beim Handling und bei der Installation.
- Dank Vorkonfiguration und Zertifizierung sind PIKO-Wechselrichter in bis zu 30 europäischen Ländern sofort einsetzbar.
- Der weite DC-Eingangsspannungsbereich bietet vielfältige Möglichkeiten bei der Anlagenkonfiguration und garantiert die Einspeisung auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen.
- Bis zu drei unabhängige MPP-Tracker sorgen für maximale Erträge und Flexibilität bei der Anlagenplanung – insbesondere bei unterschiedlichen Dachausrichtungen oder -neigungen.
- Datalogger, Webserver und alle relevanten Schnittstellen zur Anlagenüberwachung sind serienmäßig integriert.
- Wirkleistungssteuerung (100/60/30/0 %) und Eigenverbrauchssteuerung integriert.

	PIKO 3.0 ¹	PIKO 3.6	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
Eingangsseite (DC)							
Anzahl DC-Eingänge / Anzahl MPP-Tracker	1/1	2/2	2/2	3/3	2/2		3/3
Empfohlene DC-Leistung	5–10 % über AC-Nennleistung ²						
Max. DC-Eingangsspannung (Leerlaufspannung)	950 V						
Min. DC-Eingangsspannung	180 V						
Max. DC-Eingangsstrom	9 A	9 A/13 A ³	9 A		12,5 A/25 A ³		
Ausgangsseite (AC)							
Anzahl Einspeisephasen	1		3				
AC-Netzspannung	1/N/PE, AC, 230 V		3/N/PE, AC, 230/400 V				
Max. AC-Ausgangsstrom	13,1 A	15,7 A	6,1 A	8 A	10,2 A	12 A	14,5 A
AC-Nennleistung (cosφ = 1)	3.000 W	3.600 W (ES, PT 3.300 W)	4.200 W (UK 4.000 W, PT1 3.680 W, PT2 3.450 W)	5.500 W (ES, PT 5.000 W)	7.000 W (DK 6.000 W)	8.300 W	10.000 W
AC-Scheinleistung (cosφ, adj)	3.000 VA	3.600 VA	4.200 VA	5.500 VA	7.000 VA	8.300 VA	10.000 VA
Max. Wirkungsgrad	95,7 %	95,8 %	96,5 %	96,2 %	96,0 %	97,0 %	97,0 %
Europäischer Wirkungsgrad	95,0 %	95,1 %	95,4 %	95,7 %	95,3 %	96,3 %	96,4 %
Bemessungsfrequenz	50 Hz						
Topologie	Trafolos						
Art der Netzüberwachung	Entsprechend den Länderzertifikaten						
Einsatzbedingungen, IP-Schutzart nach IEC 60529	Innen + außen, IP 55						
Umgebungstemperatur	-20° ... 60° C						
Anschlusstechnik, eingangsseitig	MC 4						
Anschlusstechnik, ausgangsseitig	Federzug-Klemmleiste						
Abmessung (B x T x H)	420 x 211 x 350 mm			520 x 230 x 450 mm			
Gewicht	19,8 kg	20 kg	20,5 kg	21,1 kg	33 kg		34 kg
Freischaltstelle	Elektronischer Freischalter, integriert						

¹ Für aktuelle technische Informationen zum neuen PIKO 3.0 siehe Datenblatt | ² In Abhängigkeit von Umgebungstemperatur und Sonneneinstrahlung |

³ Bei Parallelschaltung von zwei MPP-Trackern

PIKO-Wechselrichter – international einsetzbar. Sofort.

PIKO-Wechselrichter sind für die meisten europäischen Länder vorkonfiguriert und zertifiziert. Eine länderspezifische Netzanpassung erfolgt automatisch nach Aktivierung der entsprechenden Ländereinstellung im Wechselrichter.

Weitere Details:

- Ein PIKO geeignet für bis zu 30 Länder
- Einfache Ländereinstellung über DIP-Schalter oder Display
- Mehrsprachige Menüführung

Vorkonfiguration und Zertifizierung für folgende Länder:

Belgien	Italien	Portugal
Bosnien und Herzegowina	Kroatien	Rumänien
Bulgarien	Lettland	Schweden
Dänemark	Litauen	Schweiz
Deutschland	Luxemburg	Serbien
Estland	Malta*	Slowakei
Frankreich	Montenegro	Slowenien
Griechenland (Festland)	Niederlande	Spanien
Griechenland (Inseln), Zypern (EU)	Österreich	Tschechien
Großbritannien*	Polen	Türkei

* Nur für PIKO 3.0 | 3.6 | 4.2 | 5.5



PIKO-Wechselrichter – mit komplettem Kommunikationssystem. Serienmäßig.

Das serienmäßig integrierte Kommunikationspaket ermöglicht das Monitoring der PV-Anlage ohne zusätzliche Komponenten.

Das Paket umfasst:

- Datalogger
- Webserver
- LAN-Schnittstelle
- RS485 Bus
- S0-Impulsein-/ausgang
- Analogeingänge für Sensoren und Rundsteuerempfänger (Wirkleistungssteuerung)

Die Anlagenüberwachung erfolgt mit dem PIKO Solar Portal, der Software PIKO Master Control oder einfach über den integrierten Webserver.



* Genaue Informationen zu Kommunikationsboard I und II erhalten Sie auf den Folgeseiten.

PIKO-Wechselrichter – das All-in-one-Kommunikationsboard...

Das Kommunikationsboard ist das Herz der PIKO-Wechselrichter. Dank der hohen Funktionalität ist neben Netzwerk- und Bus-Anbindung auch der Anschluss von Rundsteuerempfänger, Sensoren, Energiezähler und allen gängigen Komponenten zur Datenübertragung möglich. PIKO-Wechselrichter: die All-in-one-Lösung für höchste Anforderungen.

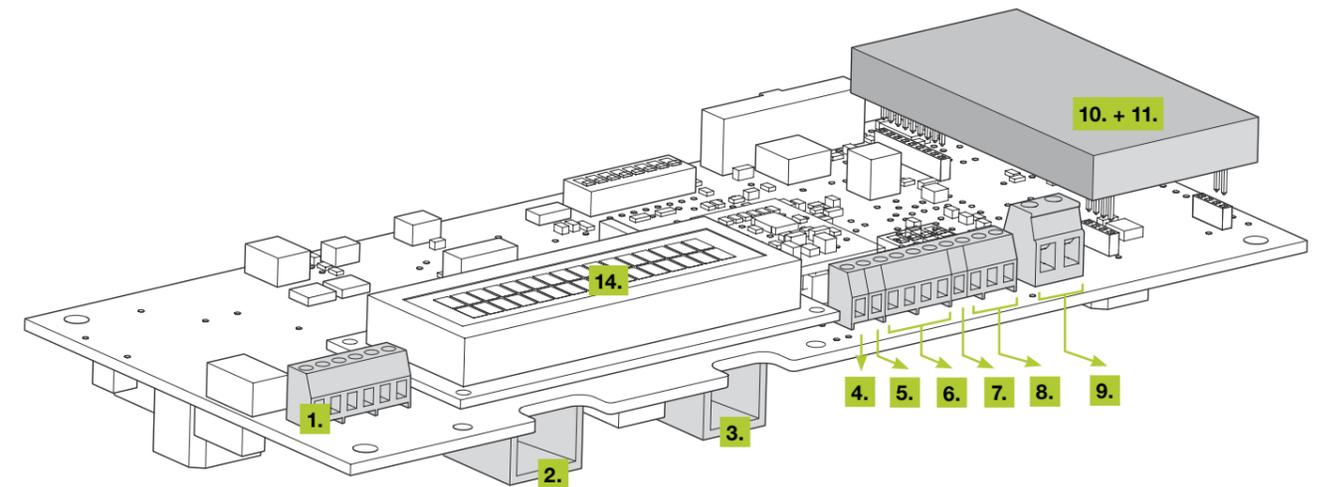


... für höchste Funktionalität. Garantiert.

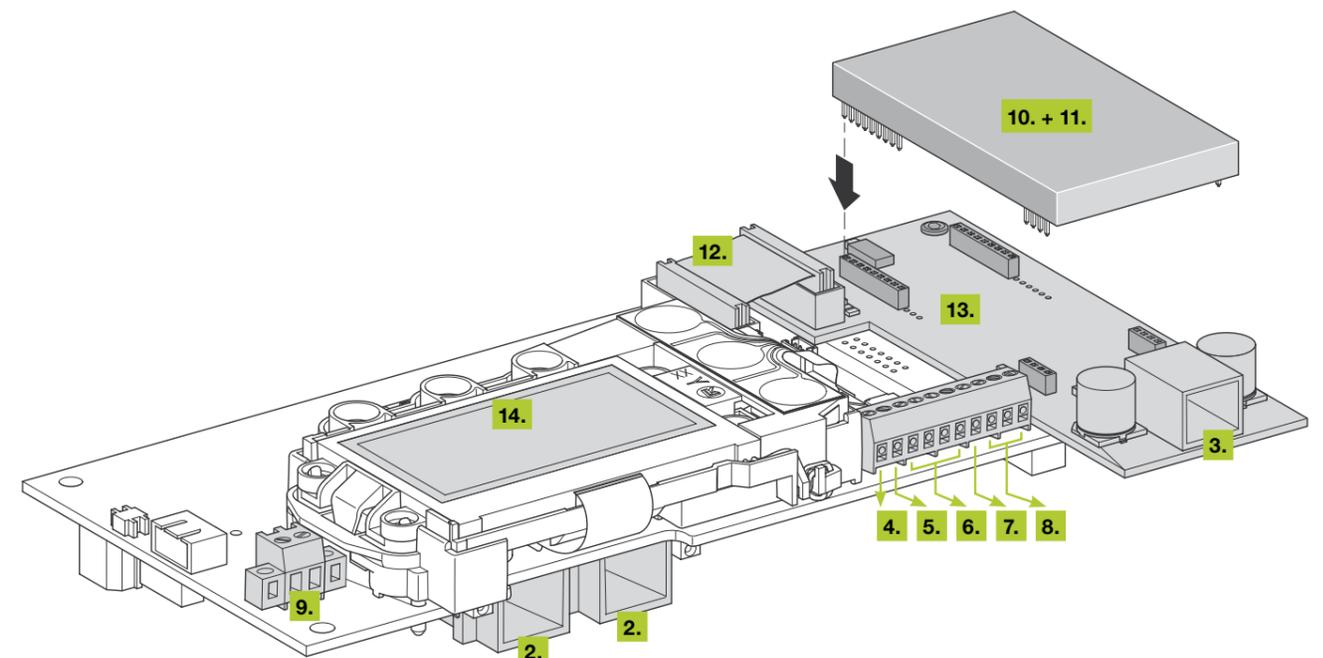
Aufbau Kommunikationsboard I und II

	Kommunikationsboard I	Kommunikationsboard II
1.	Klemmleiste, alternativ zu Stecker 2 u. 3	Analoger Telefonanschluss Ethernetanschluss
2.	RJ45-Steckbuchse	LAN-Schnittstelle 2 LAN-Schnittstellen, integrierter Switch zur direkten Verbindung mehrerer Wechselrichter
3.	RJ11-Steckbuchse	Verbindung zum analogen Telefonanschluss
4.	Spannungsversorgung externer Sensoren	5-V-Ausgang 12-V-Ausgang
5.	Erdung (Ground)	Für die Anschlüsse 4 + 6 + 7
6.	4 Analogeingänge	Sensoren Rundsteuerempfänger zur Steuerung der Leistungsreduzierung
7.	Impulseingang	Anschluss eines Energiezählers, Werte werden im integrierten Datalogger gespeichert
8.	RS485-Schnittstelle	Einfache Verbindung von Wechselrichtern Anschluss von externen Displays und Dataloggern
9.	Konfigurierbarer Schaltausgang	S0-Impulsausgang zum Anschluss einer Anzeigetafel Alarmmeldekontakt Steuerung des Eigenverbrauchs
10.	Analog-Modem zur Fernabfrage* (optional erhältlich)	Datenübertragung an ein Solarportal Ermöglicht Ferneinwahl auf den PIKO-Wechselrichter zu Monitoring- oder Servicezwecken
11.	GSM-Modem zur Fernabfrage** (optional erhältlich)	Datenübertragung an ein Solarportal Ermöglicht Ferneinwahl auf den PIKO-Wechselrichter zu Monitoring- oder Servicezwecken
12.	Flachbandkabel	Im optionalen Modemset enthalten
13.	Modem-Adapter-Platine	Im optionalen Modemset enthalten
14.	Display	2-zeiliges Textdisplay, 1-Tasten-Bedienung Grafikdisplay, 3-Tasten-Bedienung

* Erfordert einen separaten Telefonanschluss | ** Erfordert SIM-Karte mit Datentarif



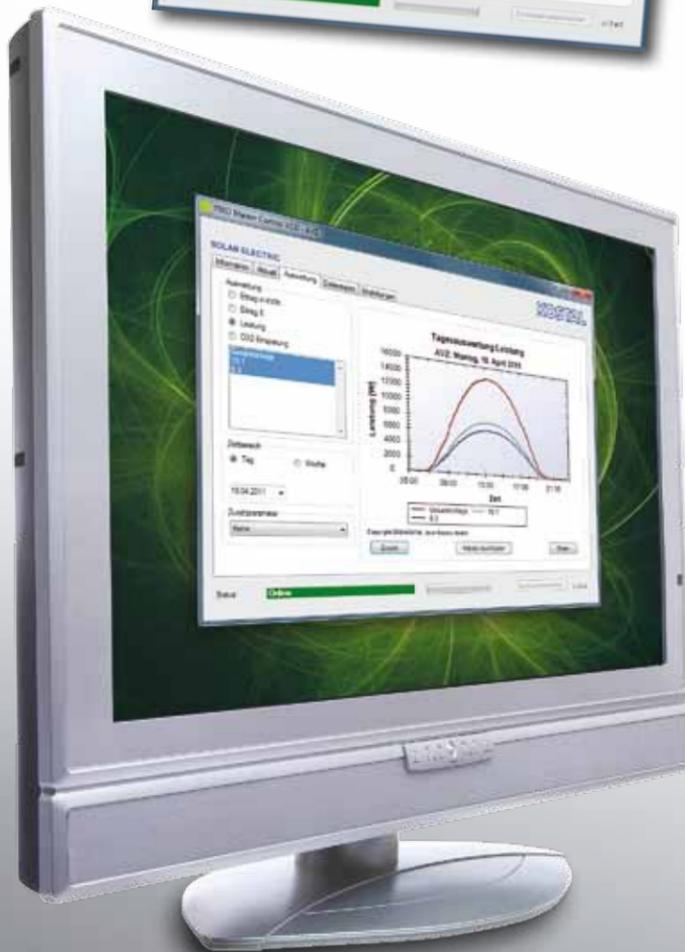
Kommunikationsboard I



Kommunikationsboard II

PIKO-Wechselrichter – zuverlässig überwachen ...

... online jederzeit. Weltweit.



Integrierter Webserver: Monitoring schnell und direkt

Die wichtigsten Betriebsdaten lassen sich mit dem integrierten Webserver anzeigen. Zusätzlich können alle Wechselrichtereinstellungen vorgenommen werden.

- Die wichtigsten Daten und Einstellungen sind:
- Anzeige der aktuellen Leistungsdaten sowie der Tages- und Gesamterträge
 - Informationsseite zur Überprüfung von Sensoren und Modems
 - Download der historischen Log-Daten
 - Wechselrichter-Konfiguration (z. B. Portalzugang, IP-Adresse, Eigenverbrauch, Wirkleistungssteuerung)

PIKO Master Control: Monitoring leicht gemacht

Die Erträge und Betriebsdaten des PIKO-Wechselrichters können bequem mit PIKO Master Control aufbereitet werden. Die Software steht kostenfrei zum Download auf der Homepage* von KOSTAL Solar Electric zur Verfügung.

- PIKO Master Control ermöglicht:
- Grafische Darstellung der aktuellen und historischen Daten
 - Datenexport

* www.kostal-solar-electric.com



PIKO Solar Portal: Monitoring online – immer und überall

Das PIKO Solar Portal bietet die Möglichkeit, den Betrieb der PIKO-Wechselrichter über das Internet zu überwachen. Die Anmeldung zum PIKO Solar Portal erfolgt kostenfrei über die Homepage* von KOSTAL Solar Electric.

Die Funktionen sind:

- Weltweiter Portalzugang über das Internet
- Grafische Darstellung der Leistungs- und Ertragsdaten
- Benachrichtigung über Ereignisse per E-Mail
- Datenexport
- Sensorauswertung
- Anzeige einer möglichen Wirkleistungsreduzierung durch den Netzbetreiber
- Logdatenspeicherung

PIKO Master Control und PIKO Solar Portal sind auch für PV-Anlagen mit mehreren Wechselrichtern einsetzbar und dank der mehrsprachigen Menüführung auch international nutzbar.

* www.kostal-solar-electric.com

PIKO-Wechselrichter – Service garantiert. Individuell.

Jeder PIKO-Wechselrichter ist ein in Europa und innerhalb der KOSTAL Gruppe gefertigtes Qualitätsprodukt, das denselben strengen Qualitätsstandards unterliegt wie z. B. unsere Produkte für die Automobilindustrie. Mit PIKO-Wechselrichtern sind umfassende Garantie- und Serviceleistungen verbunden.



Service-Hotline mit Hilfefgarantie.



Persönlicher Kundenkontakt bei Fragen aller Art.



KOSTAL WissensSeminare können mit wenigen Klicks online gebucht werden.

Nehmen Sie Service wörtlich, rufen Sie an!

Partnerschaft bedeutet für uns Teamwork, Zusammenhalt und vor allem der persönliche Kontakt mit unseren Kunden. Für alle Fragen vor und nach dem Kauf stehen unsere Servicemitarbeiter telefonisch zur Verfügung wie z. B.:

- Allgemeine technische Beratung
- Unterstützung bei der Anlagenplanung mithilfe der Auslegungssoftware PIKOplan
- Anpassung der Netzparameter mithilfe der Software PARAKO
- Hilfe bei der Inbetriebnahme
- Unterstützung bei der Anlagenanalyse
- Beratung bei der Konfiguration der Anlagenüberwachung
- Garantieabwicklung

Sie erreichen unsere Service Hotline unter:
Telefon +49 761 47744-222 (mo. – fr. von 8 bis 17h)
oder per E-Mail an service-solar@kostal.com

Sicherheit, die wir garantieren!

Innerhalb der ersten beiden Jahre nach Erwerb kann die Garantie der PIKO-Wechselrichter von 5 Jahren auf 10 oder auf 20 Jahre verlängert werden.

Leistungen im Rahmen der Garantie:

- Austauschservice
- Austauschpauschale für Fachbetriebe

Leistungen außerhalb der Garantie:

- Vorzugspreis für Tauschgeräte bei Einsendung des reparaturfähigen Defektgerätes
- 2 Jahre Gewährleistung für das Tauschgerät

KOSTAL WissensSeminare

In den WissensSeminaren wird unser umfassendes Fachwissen professionell vermittelt und interaktiv zwischen den Teilnehmern und dem KOSTAL Seminarleiter ausgetauscht. Unser Angebot umfasst verschiedene Schulungen mit Schwerpunkt in den Bereichen Technik und Vertrieb, auch in Kooperation mit dem TÜV Rheinland. Detaillierte Informationen zu unseren Seminaren finden Sie unter:

www.kostal-solar-electric.com/wissensseminare.

PIKO-Wechselrichter – mit Lichtbogenerkennung. Besser geschützt.

PIKO-Wechselrichter mit Lichtbogenerkennung* bieten eine vollwertige Lösung, um Gebäude und PV-Anlage vor Schäden zu schützen.

In einer PV-Anlage kann es an unterschiedlichen Stellen zur Entstehung eines gefährlichen Lichtbogens kommen. Bereits ein loser Stecker oder eine schlechte Kontaktstelle können einen Lichtbogen auslösen und Schaden verursachen.

Lichtbogenerkennung – für mehr Schutz und Sicherheit

Der Lichtbogendetektor der PIKO-Wechselrichter erkennt Lichtbögen in den einzelnen Strängen bereits in der Entstehungsphase. Er analysiert Schwingungsmuster und stellt fest, ob es sich um einen Lichtbogen handelt. Sobald eine solche Gefahrenquelle identifiziert wird, trennt der Detektor den PIKO-Wechselrichter sofort vom Netz. Der sichere Betrieb der PV-Anlage ist weiterhin garantiert.

* PIKO 7.0 | 8.3 | 10.1: auch mit Lichtbogenerkennung erhältlich.



Lichtbogenerkennung für mehr Sicherheit.



PIKO-Wechselrichter – beste Ausstattung mit ...

... intelligentem Zubehör. Rundum.

Mit dem PIKO Data Communicator – das Wesentliche immer im Blick

Mit dem PIKO Data Communicator können die Erträge der PV-Anlage entspannt über den digitalen Bilderrahmen überwacht werden.

Der PIKO Data Communicator ist ein Set, das aus dem Data Collector (1) und dem Data Stick (2) besteht. Der Data Collector sammelt die Daten der PIKO-Wechselrichter und übermittelt diese an den Data Stick. Der Data Stick wird über eine USB-Schnittstelle mit einem digitalen Bilderrahmen (3) verbunden, der alle wichtigen Daten Ihrer PV-Anlage anzeigt.

Merkmale:

- Anschließbar an digitale Bilderrahmen* mit USB-Schnittstelle und Slideshow-Funktion
- Einfache Installation
- Leistung/Ertrag der PV-Anlage pro Tag/Monat/Jahr
- CO₂-Einsparung pro Tag/Monat/Jahr
- Sensordaten (Umgebungs-, Modultemperatur, Sonneneinstrahlung)
- Datenübermittlung per Funk (30 m innerhalb von Gebäuden, 300 m über freies Feld)
- Bis zu 10 PIKO-Wechselrichter anschließbar
- 6 Sprachen einstellbar (DE, EN, FR, ES, IT, GR)

* Digitale Bilderrahmen sind nicht im Angebot enthalten. Eine Liste mit kompatiblen Bilderrahmen erhalten Sie unter: www.kostal-solar-electric.com.



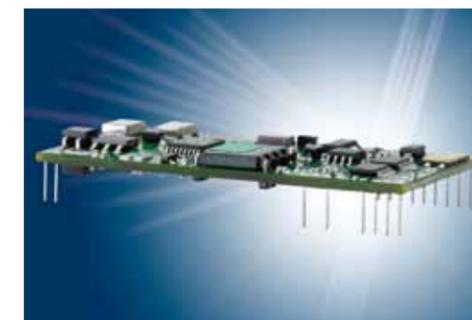
Abbildung beispielhaft



PIKO Sensor zum Abgleich von Ist und Soll.



KOSTAL GSM-Modem: online über das Mobilfunknetz.



KOSTAL Analogmodem: online per Wählverbindung.

PIKO Sensor – zur Messung von Temperatur und Einstrahlung

Der PIKO Sensor ermöglicht den Abgleich der realen Einstrahlungs- und Temperaturverhältnisse mit den Leistungsdaten der PV-Anlage. Folgende Werte werden mit dem PIKO Sensor* gemessen:

- Einstrahlung
- Umgebungstemperatur
- Modultemperatur

Besonders komfortabel: Die Messwerte können über ein Solarportal (z. B. PIKO Solar Portal) sowie über die Software PIKO Master Control visualisiert werden.

* PIKO Sensor für Kommunikationsboard I, ab 3. Quartal 2012 ebenso für Kommunikationsboard II.

KOSTAL Modems – online über das Mobilfunknetz oder per Wählverbindung

Das KOSTAL GSM-Modem ermöglicht die Internetanbindung von PIKO-Wechselrichtern über das Mobilfunknetz¹, das KOSTAL Analogmodem über eine Wählverbindung².

Für beide Modemtypen gilt:

- Die Verbindung kann zur Übertragung von Daten an ein Solarportal (z. B. PIKO Solar Portal) oder zur Einwahl auf die PV-Anlage genutzt werden.
- Mit einem KOSTAL Modem können PV-Anlagen mit bis zu 20 Wechselrichtern ans Internet angebunden werden³.

Lieferumfang GSM-Modem:
GSM-Modem, GSM-Außenantenne, Modem-Adapter-Platine, Kabel (Länge 3 m, verlängerbar)

Lieferumfang Analogmodem:
KOSTAL Analogmodem, Modem-Adapter-Platine, Telefonkabel RJ11 (Länge 3 m)

¹ Per Daten-SIM-Karte mit Volumentarif, nicht im Lieferumfang enthalten.

² Erfordert einen separaten Telefonanschluss.

³ Beim GSM-Modem abhängig von der GSM-Signalstärke.

KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Telefon: +49 761 47744 - 100
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.
Edificio abm
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3
Torre B, despachos 2 y 3
Parque Tecnológico de Valencia
46980 Valencia
España
Teléfono: +34 961 824 - 930
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL
11, rue Jacques Cartier
78280 Guyancourt
France
Téléphone: +33 1 61 38 - 4117
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080
1st building – 2nd entrance
55535, Pilea, Thessaloniki
Greece / Ελλάδα
Telephone: +30 2310 477 - 550
Fax: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl
Via Genova, 57
10098 Rivoli (TO)
Italia
Telefono: +39 011 97 82 - 420
Fax: +39 011 97 82 - 432

www.kostal-solar-electric.com