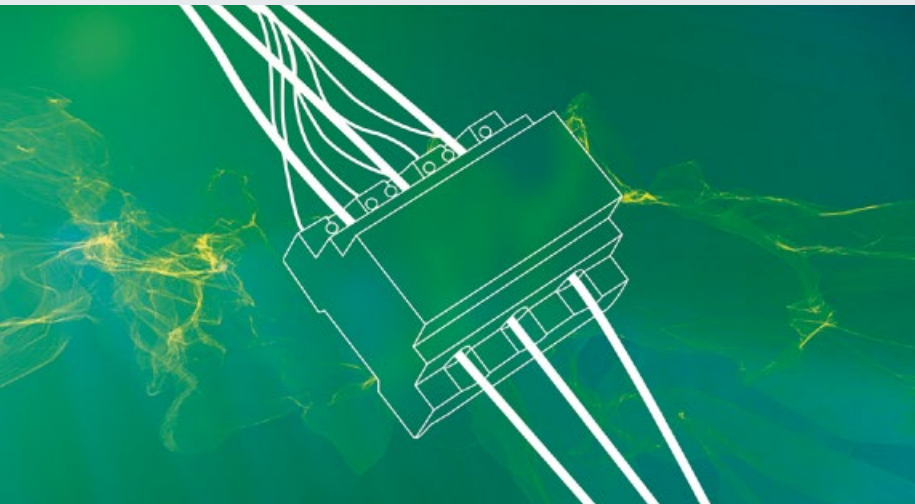



SOLAR ELECTRIC

# KOSTAL



Smart  
connections.

Betriebsanleitung, Operating manual, Mode d'emploi,  
Instrucciones de uso, Instrukcja obsługi,  
Manual de instruções, Manuale d'uso, Driftsvejledning,  
Gebruiksaanwijzing, Οδηγίες λειτουργίας, İşletme Kılavuzu  
PIKO BA Sensor

 <b>DE</b>	Betriebsanleitung PIKO BA Sensor	4
 <b>EN</b>	Operating manual PIKO BA Sensor	18
 <b>FR</b>	Mode d'emploi PIKO BA Sensor	32
 <b>ES</b>	Instrucciones de uso PIKO BA Sensor	46
 <b>PL</b>	Instrukcja obsługi PIKO BA Sensor	60
 <b>PT</b>	Manual de instruções PIKO BA Sensor	74
 <b>IT</b>	Manuale d'uso PIKO BA Sensor	88
 <b>DK</b>	Driftsvejledning PIKO BA Sensor	102
 <b>NL</b>	Gebruiksaanwijzing PIKO BA Sensor	116
 <b>GR</b>	Οδηγίες λειτουργίας PIKO BA Sensor	130
 <b>TR</b>	İşletme Kılavuzu PIKO BA Sensor	144

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Deutschland  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen, können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. Die KOSTAL Solar Electric GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit. Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben der KOSTAL Solar Electric GmbH vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendeinem Medium übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.

## Allgemeine Gleichbehandlung

Die KOSTAL Solar Electric GmbH ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

## Allgemeine Informationen

Danke, dass Sie sich für einen PIKO-Wechselrichter der Firma KOSTAL Solar Electric GmbH entschieden haben!

Wir wünschen Ihnen allzeit gute Energieerträge mit dem PIKO-Wechselrichter und Ihrer Photovoltaikanlage.

Wenn Sie technische Fragen haben, rufen Sie einfach unsere Service-Hotline an:  
**+49 (0)761 477 44 - 222**

[DE](#)[EN](#)[FR](#)[ES](#)[PL](#)[PT](#)[IT](#)[DK](#)[NL](#)[GR](#)[TR](#)


# Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PIKO BA Sensor wird dazu verwendet, den Eigenverbrauch des Hauses oder die ins Netz eingespeiste Leistung zu erfassen sowie im Solarportal darzustellen.

Zusätzlich kann der Sensor auch bei kleineren Anlagen bis 30 kW, bei denen eine feste Abregelung z.B. auf 70% eingestellt wurde, als kostengünstige Alternative zum Rundsteuerempfänger verwendet werden.

Der Sensor kann hier in Verbindung mit dem Wechselrichter eine dynamische Eigenverbrauchsregelung durchführen und so die erzeugte Energie optimal verteilen.

## Produktmerkmale des PIKO BA Sensors:

- Erfassung des Hausverbrauchs durch analoge Strommessung 
- Einfache Installation durch Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715
- Steuerung der Wechselrichterleistung nach dem Prinzip der dynamischen Wirkleistungssteuerung.

Der PIKO BA Sensor darf nur in Kombination mit einem PIKO-Wechselrichter verwendet werden.

Das Gerät darf nur in netzgekoppelten Photovoltaikanlagen innerhalb des vorgesehenen Leistungsbereiches verwendet werden. Das Gerät ist nicht für den mobilen Einsatz bestimmt.

Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Außerdem können Schäden am Gerät und an anderen Sachwerten entstehen. Der Stromsensor darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Lesen Sie sich zusätzlich die Betriebsanleitung des Wechselrichters durch und beachten die dortigen Sicherheitshinweise.

Technische Daten PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)	Einheit	
Bemessungsstrom primär (Peak/RMS)	A	50/35
Bemessungsstrom sekundär	A	1
Ext. Stromsensor Übersetzungsverhältnis		50:1
Genauigkeitsklasse		1
Anschließbare Leistung PIKO BA	kW	14
Anschließbare Leistung PIKO 4.2-8.5	kW	27
Anschließbare Leistung PIKO 10-20	kW	34,5
Abmessungen (H x B x T)	mm (inch)	90 x 105 x 54 (3.54 x 4.13 x 2.13)
Max. Leitungsdurchmesser	mm (inch)	13,5 (0.53)
Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715		✓









## WICHTIGE INFORMATION

**Der PIKO BA Sensor benötigt zur Erfassung des Hausverbrauchs PV- oder Batterie-Energie. Liegt die erzeugte PV-Energie unterhalb von  $U_{DCstart}$  oder die Batteriespannung ist zu gering, ist die Erfassung des Hausverbrauchs nicht mehr möglich.**





Die Montage, die Bedienung, die Wartung und Instandhaltung der Wechselrichter und des PIKO BA Sensors darf nur von ausgebildetem und qualifiziertem Elektrofachkraft erfolgen. Beachten Sie zusätzlich die Hinweise in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.

## Warn- und Sicherheitshinweise

	GEFAHRENHINWEIS		GEFAHR DURCH VERBRENNUNGEN
	GEFAHR DURCH STROMSCHLAG		WICHTIGER HINWEIS
	GEFAHR DURCH ELEKTRO-MAGNETISCHE FELDER		GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE ENTLADUNG Mit Angabe der Entladungsdauer nach Freischalten des Wechselrichters.

## Den Wechselrichter immer vor jeder Arbeit an der Anlage spannungsfrei schalten!

-  DC-Schalter ausschalten.  
1. Am Wechselrichter  
2. Am Batteriesystem
-  Abschalten:  
- AC-Seite  
- SO/AL-Out  
(wenn angeschlossen)

-  Sicherungen gegen Wiedereinschalten sichern.
-  DC-Steckverbinder trennen.
-  Fünf Minuten warten.  
(Entladezeit der Kondensatoren)



**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG & ELEKTRISCHE ENTLADUNG!**  
Den Wechselrichter immer vor jeder Arbeit an der Anlage spannungsfrei schalten.

**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**  
DC-Leitungen und Wechselrichter stehen unter Gleichspannung, wenn die Solar-module mit Licht bestrahlt werden.

**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**  
Bei Systemen mit angeschlossener Batterie. Die Leitungen zur Batterie stehen unter DC-Spannung. Vor jeder Arbeit die Batterie über den Batterieschalter ausschalten und den Wechselrichter freischalten.



**PERSONENSCHADEN AUFGRUND ZERSTÖRUNG DES GERÄTES!**  
Bei einer Überschreitung der Maximal-Werte der zulässigen Eingangsspannung an den DC-Eingängen kann es zu schweren Schäden kommen, die zu einer Zerstörung des Gerätes und auch zu erheblichen Verletzungen von anwesenden Personen führen können. Auch kurzzeitige Spannungsüberschreitungen können Schäden am Gerät verursachen.



**GEFAHR DURCH ELEKTROMAGNETISCHE FELDER!**  
Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten oder Hörgeräten sollten Anlagen mit Wechselrichtern nicht betreten.



**VERBRENNUNGSGEFAHR DURCH HEISSE TEILE!**  
Gerät vor Wartungs- und Reparaturarbeiten abkühlen lassen.

**BRANDGEFAHR DURCH UNSACHGEMÄSSE DC-STECKER MONTAGE!**  
Vorgaben und Anleitung des Stecker-Buchsen-Herstellers befolgen.

**VERBRENNUNGSGEFAHR DURCH LICHTBÖGEN!**  
Vor dem Trennen der Steckverbinder immer DC-Schalter ausschalten.

**BRANDGEFAHR DURCH ERWÄRMUNG DER NETZLEITUNG!**  
AC-Leitungsschutzschalter zur Sicherung gegen Überstrom einbauen.

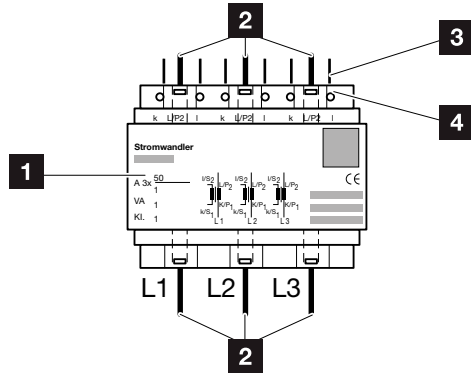


Abb. 1: PIKO BA Sensor

- 1** PIKO BA Sensor (im Lieferumfang)
- 2** Phase L1-L3
- 3** Steuerleitung (6-adrig)
- 4** Anschluss Steuerleitung

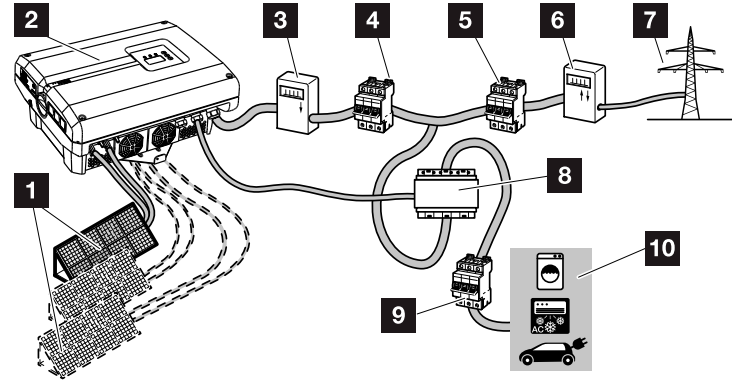


Abb. 2: Photovoltaikanlage mit Stromsensor

- 1** PV-String (2+3 optional/Typabhängig)
- 2** Wechselrichter
- 3** PV-Ertragszähler (optional)
- 4** Leitungsschutzschalter Wechselrichter
- 5** Leitungsschutzschalter Haus
- 6** Einspeisebezugszähler
- 7** Öffentliches Netz
- 8** PIKO BA Sensor
- 9** Leitungsschutzschalter Verbraucher
- 10** Stromverbraucher

Der Einsatz des Stromsensors ist mit dem PIKO BA-Wechselrichter ab der Firmware-Version: 01.00 und beim PIKO-Wechselrichter 4.2-20 ab der Firmware-Version: 05.00 möglich. Die Auswahl der möglichen Stromsensorposition ist abhängig von der FW-/ UI-Version des Wechselrichters.

Genauere Hinweise dazu befinden sich in der jeweiligen Betriebsanleitung des Wechselrichters.

In einer Photovoltaikanlage können neben dem PIKO-Wechselrichter auch noch weitere Wechselrichter eingesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass alle Wechselrichter im Hausnetz die VDE-AR-N 4105 erfüllen.

Ohne zusätzliche Maßnahmen kann in einer Anlage mit mehreren Wechselrichtern nur der Hausverbrauch und der Ertrag des PIKO-Wechselrichters dargestellt ermittelt werden.

- 1 PV-Generatoren
- 2 Wechselrichter ohne angeschlossenen Sensor (auch Fremdgeräte)
- 3 PV-Zähler Wechselrichter (optional)
- 4 Leitungsschutzschalter Wechselrichter
- 5 Stromverbraucher
- 6 Leitungsschutzschalter Stromverbraucher
- 7 PIKO BA Sensor
- 8 PIKO-Wechselrichter mit Sensoranschluss
- 9 Leitungsschutzschalter PIKO-Wechselrichter
- 10 Leitungsschutzschalter Haus
- 11 Einspeisebezugszähler
- 12 Öffentliches Netz

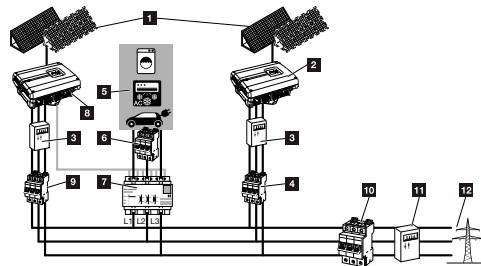


Abb. 3: Anschluss mehrere Wechselrichter im **Modus 1** - Erfassung Hausverbrauchsdaten (möglich ab PIKO 4.2 und PIKO BA)

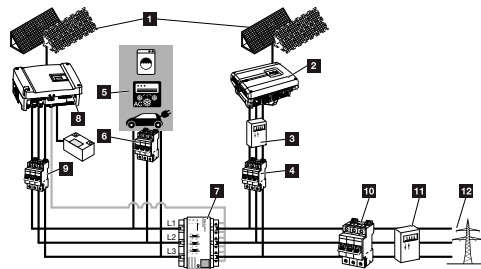


Abb. 4: Anschluss mehrere Wechselrichter im **Modus 2** - Erfassung Netzeinspeisung (möglich mit PIKO BA ab HW-Version 040101)

# Anschluss Stromsensor

Die Montage des Stromsensor erfolgt auf einer Hutschiene im Zählerschrank oder Hauptverteiler.

Führen Sie dazu folgende Punkte durch:

- Hausnetz und Wechselrichter spannungsfrei schalten ⚠  
Lesen Sie sich dazu das Kapitel „Wechselrichter spannungsfrei schalten“ in der Betriebsanleitung des Wechselrichters durch.
- Den Stromsensor auf die Hutschiene eines Schaltschranks oder Stromverteilers fachgerecht montieren. Es darf nur der zugelassene Sensor zum Wechselrichter verwendet werden.
- Stromsensor je nach Anwendungsfall (Modus) in das System integrieren und fachgerecht anschließen.
- Deckel des Wechselrichters öffnen.
- Die Kabel fachgerecht vom Wechselrichter bis in den Schaltschrank verlegen.

- 1 PIKO-Wechselrichter
- 2 Leitungsschutzschalter Wechselrichter
- 3 Anschlussklemme Stromsensor  
(Die genaue Position entnehmen Sie dem Handbuch des Wechselrichters)
- 4 Leitungsschutzschalter Stromverbraucher
- 5 Stromverbraucher
- 6 PIKO BA Sensor
- 7 Leitungsschutzschalter Haus
- 8 Einspeisebezugszähler
- 9 Öffentliches Netz



**GEFAHR  
LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG UND  
ELEKTRISCHE ENTLADUNG.**

Wechselrichter spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und fünf Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.

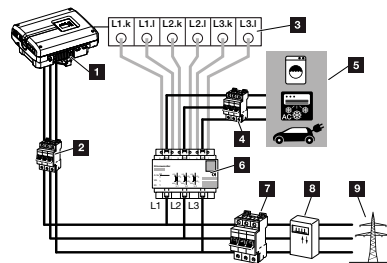
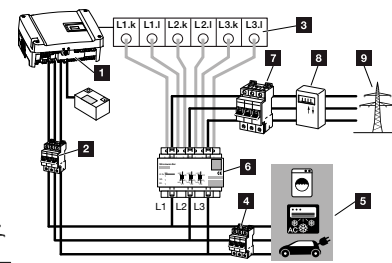



Abb. 5: Messung Hausverbrauch (Modus 1)



Messung Netzeinspeisung (Modus 2)

# Anschluss Stromsensor

- Die drei Phasen, die von der Hauptsicherung zum Verbraucher gehen, durch den Stromsensor führen. 
  - Das 6-adrige Steuerungskabel vom Wechselrichter laut Anschlussplan anschließen. Das Steuerungskabel darf dabei einen Drahtquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> haben und eine maximale Länge von 20 m. Die Abisolierlänge beträgt 8-9 mm.
  - Den Deckel des Wechselrichters montieren und festschrauben (5 Nm).
  - Sicherungen wieder einschalten.
  - Den Wechselrichter einschalten.
  - Den Stromsensor im Wechselrichter unter dem Menüpunkt „Einstellungen > Hardwareeinstellungen > Stromsensor Position“ aktivieren. Dazu den entsprechenden Modus auswählen.
    - 0 - kein Stromsensor verbaut
    - 1 - Stromsensorposition für Messung Hausverbrauch (Standard)
    - 2 - Stromsensorposition für Messung Netzeinspeisung (möglich mit PIKO BA)
- ✓ Der Stromsensor ist angeschlossen.



## WICHTIGE INFORMATION

Bei dem Durchführen der drei Phasen durch den Stromsensor sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Es muss darauf geachtet werden, dass die Phasenfolge (L1, L2, L3) durch den Stromsensor mit der Phasenfolge am Wechselrichter und den Sensoranschlüssen übereinstimmt.

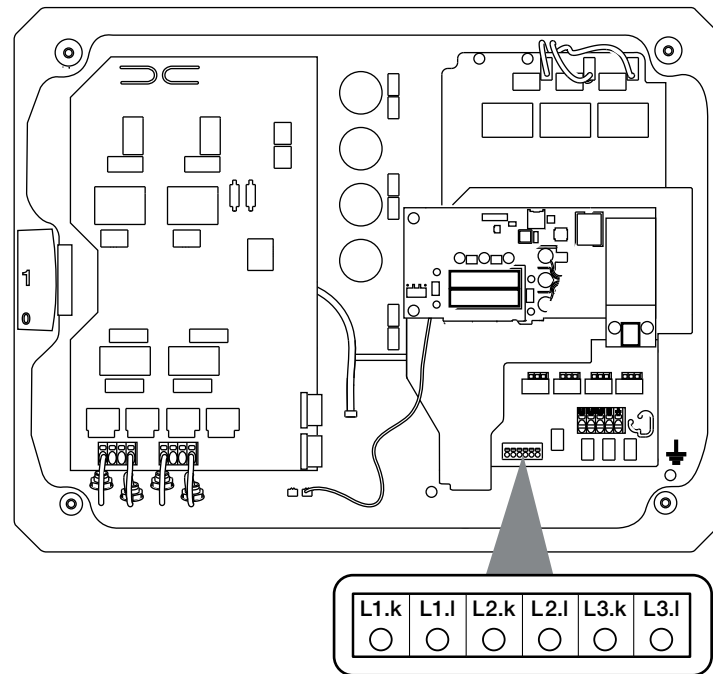


Abb. 6: Stromsensor Anschluss im Wechselrichter

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Germany  
Phone +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Exclusion of liability

All names, trademarks, product names or other designations given in this manual may be legally protected even if this is not labelled as such (e.g. as a trademark). KOSTAL Solar Electric GmbH accepts no liability and gives no assurance that they can be freely used. The illustrations and texts have been compiled with great care. However, the possibility of errors cannot be ruled out. The compilation is made without any guarantee.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

All rights reserved by KOSTAL Solar Electric GmbH, including those of reproduction by photocopy and storage in electronic media. Commercial use or distribution of the texts, displayed models, diagrams and photographs appearing in this product is not permitted. This manual may not be reproduced, stored, transmitted or translated in any form or by means of any medium, in whole or in part, without prior written permission.

## General note on gender equality

KOSTAL Solar Electric GmbH is aware of the importance of language with regard to the equality of women and men, and always makes an effort to reflect this in the documentation. Nevertheless, for the sake of readability we are unable to use non-gender-specific terms throughout and use the masculine form instead.

## General information

Thank you for choosing a PIKO inverter from KOSTAL Solar Electric GmbH!

We hope you will enjoy consistently high energy yields with the PIKO inverter and your photovoltaic system.

If you have any technical questions, please call our service hotline:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


## Proper use

The PIKO BA Sensor is used to record the self-consumption of the building or the power fed into the grid, and to represent it in the solar portal.

In addition to this, the sensor can also be used with smaller systems up to 30 kW for which a permanent reduction, for example, of 70% has been set as an affordable alternative to the ripple control receiver.

In combination with the inverter, the sensor can carry out dynamic self-consumption regulation, and thus optimally distribute the generated energy.

### Product features of the PIKO BA Sensor:

- Registration of building consumption with analogue current measurement 
- Easy installation due to assembly on top-hat rail according to EN 60715
- Control of inverter output according to the principle of dynamic active power control.

The PIKO BA Sensor may only be used in combination with a PIKO inverter.

The device may only be used in grid-connected photovoltaic systems within the permissible power range. The device is not intended for mobile use.

Inappropriate use can be hazardous and lead to injury or even death to the user or third parties. Material damage to the device and other equipment can also occur. The current sensor may therefore only be used for its intended purpose.

Please also read the operating manual of the inverter carefully and observe the safety instructions found there.

Technical data PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)	Unit	
Rated current, primary (Peak/RMS)	A	50/35
Rated current, secondary	A	1
Ext. current sensor transmission ratio		50:1
Accuracy class		1
Connected power PIKO BA	kW	14
Connected power PIKO 4.2-8.5	kW	27
Connected power PIKO 10-20	kW	34.5
Dimensions (H x W x D)	mm (inch)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Max. line diameter	mm (inch)	13.5 (0.53)
Installation on top-hat rail according to EN 60715		✓









### IMPORTANT INFORMATION






To record building consumption, the PIKO BA Sensor needs PV or battery energy. If the PV energy generated is lower than  $U_{DCstart}$  or the battery voltage is too low, building consumption can no longer be recorded.

The inverter and the PIKO BASensor may only be installed, operated, maintained and repaired by trained and qualified electrical staff. Please also observe the instructions in the operating manual of the inverter.

## Warning signs and safety instructions

 DANGER NOTICE	 DANGER DUE TO BURNS
 DANGER DUE TO ELECTRICAL SHOCK	 IMPORTANT INFORMATION
 DANGER DUE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS	 DANGER DUE TO ELECTRICAL DISCHARGE With an indication of the discharge duration following disconnection of the inverter.

## Always de-energise the inverter before any work on the system!

-  Turn off DC switch.  
1. On inverter  
2. On the battery system
-  Switch off:  
- AC side  
- SO/AL Out  
(when connected)
-  Secure it against reactivation.
-  Disconnect DC plug connectors.
-  Wait five minutes.  
(Discharge time of capacitors)



### RISK OF DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK AND DISCHARGE!

Always de-energise the inverter before any work on the system.

### RISK OF DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK

DC lines and inverters carry DC voltage when the solar modules are exposed to light.

### RISK OF DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK

For systems with a connected battery. The lines to the battery are live with DC voltage. Switch off the battery with the battery switch prior to carrying out work and activate the inverter.



### INJURIES CAN RESULT FROM DESTRUCTION OF THE DEVICE!

When the maximum values for the permitted input voltage at the DC inputs are exceeded, this can result in serious damage, which may destroy the device and cause serious injury to any person present. Even brief exceeding of the voltage can cause damage to the device.



### DANGER DUE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS!

Persons with pacemakers, metallic implants or hearing aids should not enter systems with inverters.



### RISK OF BURNS FROM HOT PARTS!

Allow device to cool before any maintenance or repair work.

### RISK OF FIRE DUE TO IMPROPER INSTALLATION OF DC PLUG!

Observe the specifications and instructions of the plug-socket manufacturer.

### RISK OF BURNS FROM ARCS!

Always switch off DC switch before disconnecting the plug connector.

### RISK OF FIRE DUE TO HEATING UP OF THE MAINS CABLE!

Install AC line circuit breaker to secure against overcurrent.



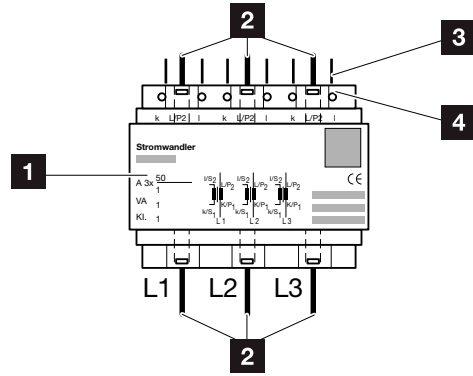


Fig. 1: PIKO BA Sensor

- 1** PIKO BA Sensor (in scope of delivery)
- 2** Phase L1-L3
- 3** Control line (6-conductor)
- 4** Connection of control line

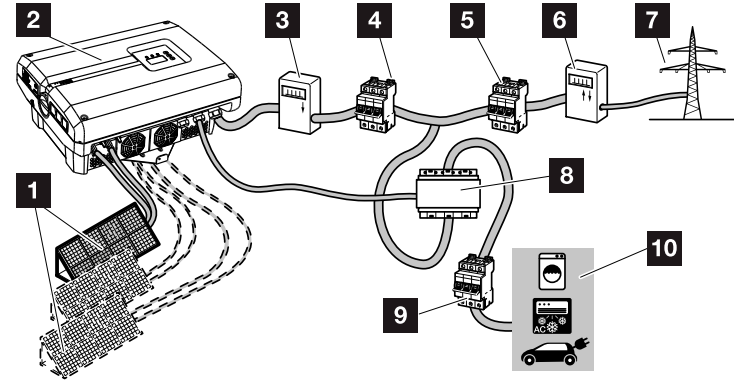


Fig. 2: Photovoltaic system with current sensor

- 1** PV string (2+3 optional/dependent upon type)
- 2** Inverter
- 3** PV yield counter (optional)
- 4** Line circuit breaker for inverter
- 5** Line circuit breaker for building
- 6** Feed-in procurement meter
- 7** Public grid
- 8** PIKO BA Sensor
- 9** Line circuit breaker for consumers
- 10** Energy consumers

# System installation

The use of the current sensor is possible with the PIKO BA inverter from firmware version: 01.00 and the PIKO inverter 4.2-20 from firmware version: 05.00. The selection of the potential current sensor position depends upon the FW/UI version of the inverter.

You can find more precise instructions in the respective operating manual of the inverter.

In addition to the PIKO inverter other inverters can also be used in a photovoltaic system. It is to be ascertained that all inverters in the building grid fulfil the VDE-AR-N 4105 standard.

Without additional measures, only the building consumption and the yield of the PIKO inverter can be determined and represented in a system with several inverters.

- 1** PV generators
- 2** Inverters without connected sensors (also external devices)
- 3** PV counter for inverter (optional)
- 4** Line circuit breaker for inverter
- 5** Energy consumers
- 6** Line circuit breaker for energy consumers
- 7** PIKO BA Sensor
- 8** PIKO inverter with sensor connection
- 9** Line circuit breaker PIKO inverter
- 10** Line circuit breaker for building
- 11** Feed-in procurement meter
- 12** Public grid

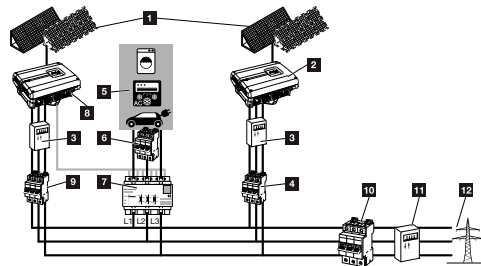


Fig. 3: Connection of several inverters – current sensor position mode 1 for building consumption (possible as of PIKO 4.2 and PIKO BA)

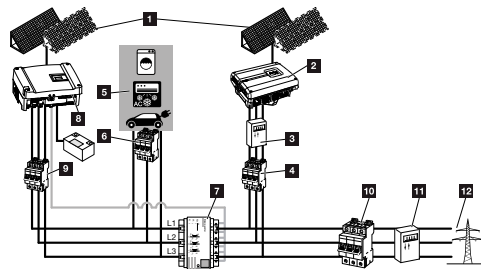


Fig. 4: Connection of several inverters – current sensor position mode 2 for grid feed-in (possible with PIKO BA from HW version 040101)

# Connection of current sensor

The current sensor is installed on a top-hat rail in the meter box or the main distributor.

To this purpose, carry out the following steps:

- De-energise the home network and inverters ⚠  
To this purpose, read the chapter "De-energise inverters" in the operating manual of the inverter.
- Mount the current sensor professionally on the top-hat rail of an electrical cabinet or current distributor. Only the sensor approved for the inverter may be used.
- Integrate the current sensor into the system depending upon the application (mode) and connect professionally.
- Open the inverter cover.
- Properly lay the cable from the inverter into the electrical cabinet.

- 1 PIKO inverter
- 2 Line circuit breaker for inverter
- 3 Terminal of current sensor  
(The precise position can be derived from the manual of the inverter)
- 4 Line circuit breaker for energy consumers
- 5 Energy consumers
- 6 PIKO BA Sensor
- 7 Line circuit breaker for building
- 8 Feed-in procurement meter
- 9 Public grid



**DANGER**  
**RISK OF DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK AND DISCHARGE!**  
De-energise the inverter, secure it against being restarted and wait five minutes so that the capacitors can discharge.

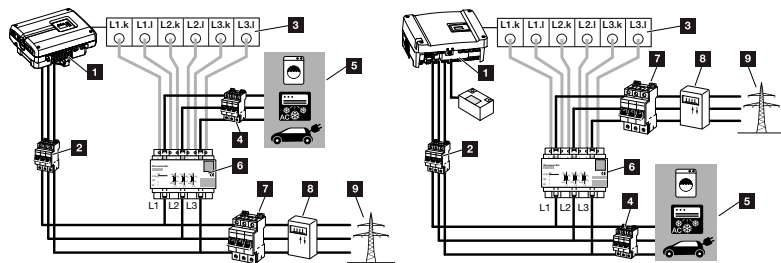


Fig. 5: Measurement of building consumption (mode 1)

Measurement of grid feed-in (mode 2)

# Connection of current sensor

- Direct the three phases leading from the main fuse to the consumer through the current sensor. **i**
  - Connect the 6-conductor control cable of the inverter according to the connection plan. The control cable may have a wire cross-section of  $0.75 \text{ mm}^2$  to  $2.5 \text{ mm}^2$  and a maximum length of 20m. The length of stripped insulation is 8-9mm.
  - Install the inverter cover and screw it tight (5Nm).
  - Switch on fuses again.
  - Switch on the inverter.
  - Activate the current sensor in the inverter under the menu point "Settings > Hardware settings > Current sensor position". To this purpose, choose the corresponding mode.
    - 0 - no current sensor installed
    - 1 - current sensor position for measurement of building consumption (standard)
    - 2 - current sensor position for measurement of grid feed-in (possible with PIKO BA)
- ✓ The current sensor is connected.

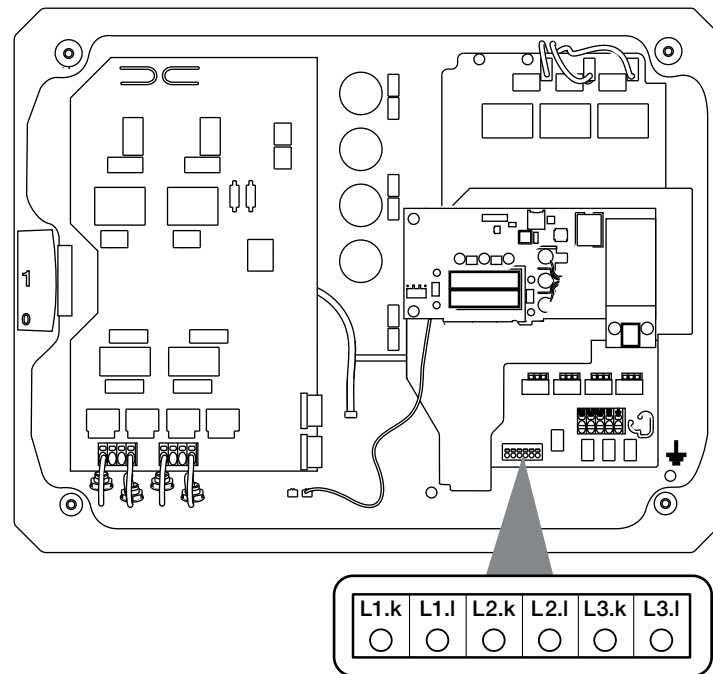


Fig. 6: Current sensor connection in the inverter



## IMPORTANT INFORMATION

When carrying out the three phases through the current sensor, it is imperative that the following points are observed:

- It must be ensured that the phase sequence (L1, L2, L3) through the current sensor agrees with the phase sequence at the inverter and the sensor connections.

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Fribourg-en-Brisgau  
Allemagne  
Tél. : +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax : +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Clause de non-responsabilité du fabricant

Les noms d'usage, les noms commerciaux ou les désignations de marchandises, et les diverses appellations figurant dans ce mode d'emploi sont susceptibles d'être des marques légalement protégées, même en l'absence de distinction particulière (p. ex. la dénomination en tant que marque). KOSTAL Solar Electric GmbH décline toute responsabilité juridique ou toute garantie quant à leur libre utilisation. Le choix des illustrations et des textes a été effectué avec le plus grand soin. Des erreurs peuvent toutefois ne pas être exclues. Les auteurs responsables dudit choix déclinent toute responsabilité juridique.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tous droits réservés à KOSTAL Solar Electric GmbH, y compris les droits afférents à la reproduction photomécanique et à l'enregistrement sur des supports électroniques. L'exploitation ou la diffusion commerciale des textes, maquettes, dessins et photos utilisés dans ces instructions n'est pas autorisée. Les opérations de reproduction, d'enregistrement, de transmission, quel que soit le support ou la forme, de restitution ou de traduction des présentes instructions, même partielles, ne sont pas autorisées sans accord écrit préalable.

## Traitement égalitaire

KOSTAL Solar Electric GmbH a conscience de l'importance de la langue eu égard aux rapports d'égalité entre hommes et femmes. Cependant, une utilisation continue des formulations respectueuses des deux genres était contraire au principe de lisibilité des textes. C'est pourquoi, en règle générale, les éditeurs ont eu recours à la forme masculine.

## Informations générales

Nous vous remercions d'avoir choisi un onduleur PIKO de la société KOSTAL Solar Electric GmbH !

Nous vous souhaitons de toujours obtenir une excellente production énergétique avec l'onduleur PIKO et votre installation photovoltaïque.

Si vous avez des questions d'ordre technique, n'hésitez pas à appeler notre service d'assistance téléphonique :  
**+49 (0)761 477 44 - 222**


## Usage conforme

Le capteur PIKO BA Sensor permet de calculer l'autoconsommation domestique ou la production injectée dans le réseau et de les visualiser sur le portail solaire.

En outre, il peut servir d'alternative bon marché au récepteur centralisé pour les petites installations jusqu'à 30 kW sur lesquelles une limitation fixe à 70 % par exemple a été définie.

Associé à l'onduleur, le capteur peut régler dynamiquement l'autoconsommation et ainsi optimiser la distribution de l'énergie produite.

### Caractéristiques du capteur PIKO BA Sensor :

- Détermination de la consommation domestique par mesure analogique du courant 
- Installation facile grâce au montage sur profilé chapeau selon DIN EN 60715
- Contrôle de la puissance de l'onduleur selon le principe du contrôle dynamique de la puissance active.

Le capteur PIKO BA Sensor doit seulement être utilisé avec un onduleur PIKO.

L'appareil doit être utilisé uniquement dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau et dans la plage de puissance prévue. L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation mobile.

Une utilisation non conforme peut mettre en danger la vie de l'utilisateur ou de tiers. Elle peut aussi provoquer des dommages à l'appareil ou à d'autres biens matériels. Le capteur de courant ne doit être utilisé que dans le cadre de la destination prévue.

Prenez également connaissance des informations figurant dans le mode d'emploi de l'onduleur, en particulier des consignes de sécurité.

Caractéristiques techniques Capteur PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)	Unité	
Courant assigné principal (Crête / RMS)	A	50/35
Courant assigné secondaire	A	1
Rapport de transformation du capteur de courant ext.		50:1
Classe de précision		1
Puissance connectable PIKO BA	kW	14
Puissance connectable PIKO 4.2-8.5	kW	27
Puissance connectable PIKO 10-20	kW	34,5
Dimensions (H x L x P)	mm (pouce)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Diamètre max. des câbles	mm (pouce)	13,5 (0.53)
Montage sur profilé chapeau selon DIN EN 60715		✓






### INFORMATION IMPORTANTE






Pour enregistrer la consommation domestique, le PIKO BA Sensor a besoin d'énergie PV ou de la batterie. Si l'énergie PV produite se trouve en-deçà de la tension  $U_{DCstart}$  ou si la tension de la batterie est trop faible, l'enregistrement de la consommation domestique n'est plus possible.

L'installation, l'utilisation, la maintenance et l'entretien de votre onduleur et du capteur PIKO BA Sensor doivent être seulement effectués par un électricien spécialisé, formé et qualifié. Tenez également compte des informations figurant dans le mode d'emploi de l'onduleur.

## Avertissements et consignes de sécurité

	DANGER		RISQUE DE BRÛLURE
	DANGER D'ÉLECTROCUTION		INFORMATION IMPORTANTE
	RISQUE DE CRÉATION DE CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES		RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE Le risque indiqué s'accompagne de la durée de déchargement après la mise hors tension de l'onduleur.

## Toujours mettre l'onduleur hors tension avant chaque intervention sur l'installation !

-  Mettre l'interrupteur DC à l'arrêt.  
1. Sur l'onduleur  
2. Sur le système de batterie
-  Couper :  
- Côté AC  
- Sortie S0/AL-Out  
(en cas de raccordement)
-  Le protéger contre tout risque de remise en marche involontaire.
-  Débrancher les connecteurs enfichables DC.
-  Attendre cinq minutes.  
(Temps de déchargement des condensateurs.)



**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE !**  
Toujours mettre l'onduleur hors tension avant toute intervention sur l'installation.

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION**  
Les câbles DC et l'onduleur sont sous tension continue lorsque la lumière solaire irradie les panneaux solaires.

**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION**  
Pour les systèmes à batterie branchée. Les câbles DC de la batterie sont sous tension. Avant toute intervention, mettre la batterie à l'arrêt à l'aide de son interrupteur et déconnecter l'onduleur.



**RISQUE DE DOMMAGES CORPORELS PAR DESTRUCTION DE L'APPAREIL !**  
Le dépassement des valeurs maximales de la tension d'entrée DC admissible peut provoquer de graves dommages susceptibles de détruire l'appareil et de blesser gravement toute personne située à proximité immédiate. Même les brefs dépassements de tension peuvent endommager l'appareil.



**RISQUE DE CRÉATION DE CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES !**  
Les personnes utilisant un stimulateur cardiaque, des implants métalliques ou un appareil auditif doivent se tenir à distance des installations équipées d'onduleurs.



**RISQUE DE BRÛLURE PAR ÉCHAUFFEMENT DES PIÈCES !**  
Avant toute opération de maintenance et de réparation, laisser l'appareil refroidir.  
**RISQUE D'INCENDIE PAR MONTAGE NON CONFORME DES CONNECTEURS DC !**  
Respecter les directives et instructions du fabricant des fiches et des douilles.

**RISQUE DE BRÛLURE PAR CRÉATION D'UN ARC ÉLECTRIQUE !**  
Avant de débrancher les connecteurs, toujours mettre l'interrupteur DC en position d'arrêt !

**RISQUE D'INCENDIE PAR ÉCHAUFFEMENT DU CÂBLE D'ALIMENTATION !**  
Installer un disjoncteur de protection AC pour éviter les surintensités.

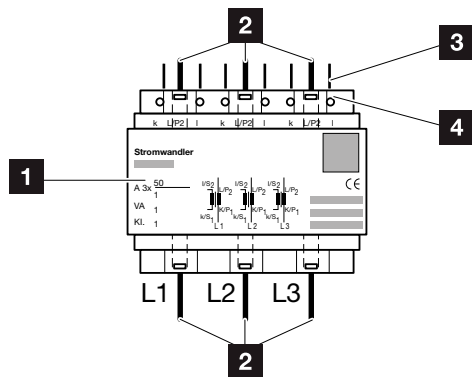


Fig. 1 : Capteur PIKO BA Sensor

- 1** Capteur PIKO BA Sensor (fourni)
- 2** Phase L1-L3
- 3** Fil pilote (6 brins)
- 4** Branchement du fil pilote

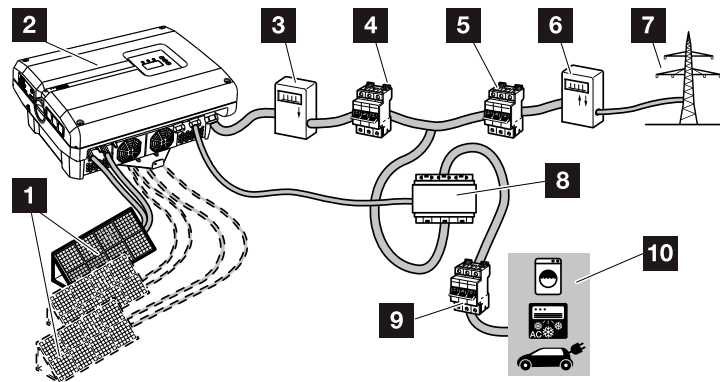


Fig. 2 : Installation photovoltaïque avec capteur de courant

- 1** Strings PV (2 + 3 en option / suivant le modèle)
- 2** Onduleur
- 3** Compteur de la production d'électricité photovoltaïque (en option)
- 4** Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 5** Disjoncteur de protection côté maison
- 6** Compteur d'alimentation
- 7** Réseau public d'électricité
- 8** Capteur PIKO BA Sensor
- 9** Disjoncteur de protection des consommateurs
- 10** Consommateurs d'électricité



# Installation du système

L'utilisation du capteur de courant est possible avec l'onduleur PIKO BA à partir de la version 01.00 du micrologiciel et avec l'onduleur PIKO 4.2-20 à partir de la version 05.00 du micrologiciel. La sélection de la position du capteur de courant dépend de la version du micrologiciel ou de l'interface graphique de l'onduleur.

Pour plus de détails à ce sujet, voir le mode d'emploi de chaque onduleur.

Dans une installation photovoltaïque, il est possible d'utiliser d'autres onduleurs que l'onduleur PIKO. Il faut veiller à ce que tous les onduleurs du réseau domestique soient conformes à la règle d'application VDE-AR-N 4105.

Sans mesure supplémentaire, il est possible de visualiser uniquement la consommation domestique et la production de l'onduleur PIKO dans une installation à plusieurs onduleurs.

- 1** Générateurs PV
- 2** Onduleur sans capteur (également sans appareils externes)
- 3** Compteur photovoltaïque de l'onduleur (en option)
- 4** Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 5** Consommateurs d'électricité
- 6** Disjoncteur de protection des consommateurs d'électricité
- 7** Capteur PIKO BA Sensor
- 8** Onduleur PIKO muni d'un capteur
- 9** Disjoncteur de protection de l'onduleur PIKO
- 10** Disjoncteur de protection côté maison
- 11** Compteur d'alimentation
- 12** Réseau public d'électricité

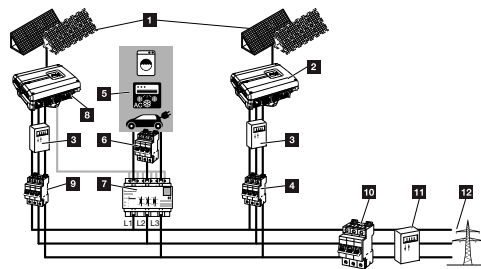


Fig. 3 : Raccordement de plusieurs onduleurs – Position du capteur de courant en mode 1 pour la consommation domestique (possible à partir du PIKO 4.2 et PIKO BA)

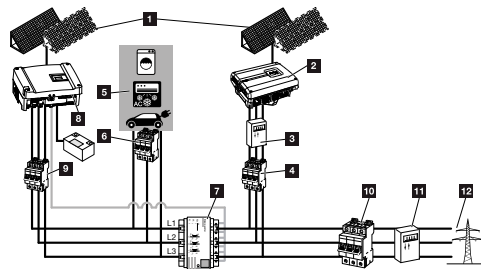


Fig. 4 : Raccordement de plusieurs onduleurs – Position du capteur de courant en mode 2 pour l'alimentation du réseau (possible avec PIKO BA la version de HW 040101)

# Raccordement du capteur de courant

L'installation du capteur de courant s'effectue sur un profilé chapeau dans l'armoire à compteurs ou le répartiteur principal.

Pour cela, procédez comme suit :

- Mettre hors tension le réseau domestique et l'onduleur. ⚠  
Pour savoir comment faire, reportez-vous au chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » du mode d'emploi de l'onduleur.
- Installer le capteur de courant sur le profilé chapeau d'une armoire électrique ou d'un distributeur de courant. Seul le capteur homologué pour l'onduleur doit être utilisé.
- Intégrer le capteur suivant l'usage souhaité (mode) dans le système et le raccorder correctement.
- Ouvrir le couvercle de l'onduleur.
- Poser correctement les câbles de l'onduleur jusqu'à l'armoire électrique.

- 1 Onduleur PIKO
- 2 Disjoncteur de protection de l'onduleur
- 3 Borne de raccordement du capteur de courant  
(Pour connaître la bonne position, reportez-vous au mode d'emploi de l'onduleur.)
- 4 Disjoncteur de protection des consommateurs d'électricité
- 5 Consommateurs d'électricité
- 6 Capteur PIKO BA Sensor
- 7 Disjoncteur de protection côté maison
- 8 Compteur d'alimentation
- 9 Réseau public d'électricité



**DANGER**  
**DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION ET DÉCHARGE ÉLECTRIQUE.**

Mettre l'onduleur hors tension, le protéger contre tout risque de remise en marche et attendre cinq minutes que les condensateurs puissent se décharger.

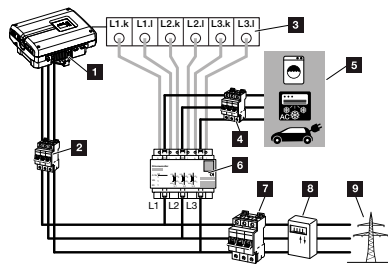
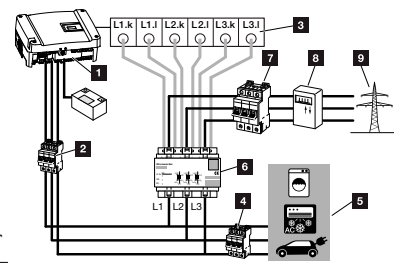


Fig. 5 : Mesure de la consommation domestique (mode 1)



Mesure de l'alimentation du réseau (mode 2)

# Raccordement du capteur de courant

- Faire passer les trois phases allant du fusible principal au consommateur par le capteur de courant. **i**
  - Raccorder le câble pilote à 6 brins de l'onduleur conformément au schéma de raccordement. Le câble pilote doit avoir une section de fil de 0,75 mm<sup>2</sup> à 2,5 mm<sup>2</sup> et ne doit pas dépasser 20 m.  
La longueur de dénudage est de 8 à 9 mm.
  - Installer le couvercle de l'onduleur et le visser à fond (5 Nm).
  - Réenclencher les fusibles.
  - Mettre l'onduleur sous tension.
  - Activer le capteur de courant dans le menu de l'onduleur « Réglages > Réglages matériels > Position capteur courant ».  
Pour cela, sélectionner le mode adéquat.  
0 - Absence de capteur de courant  
1 - Position du capteur de courant pour la mesure de la consommation domestique (valeur par défaut)  
2 - Position du capteur de courant pour la mesure de l'alimentation du réseau (possible avec PIKO BA)
- ✓ Le capteur de courant est raccordé.

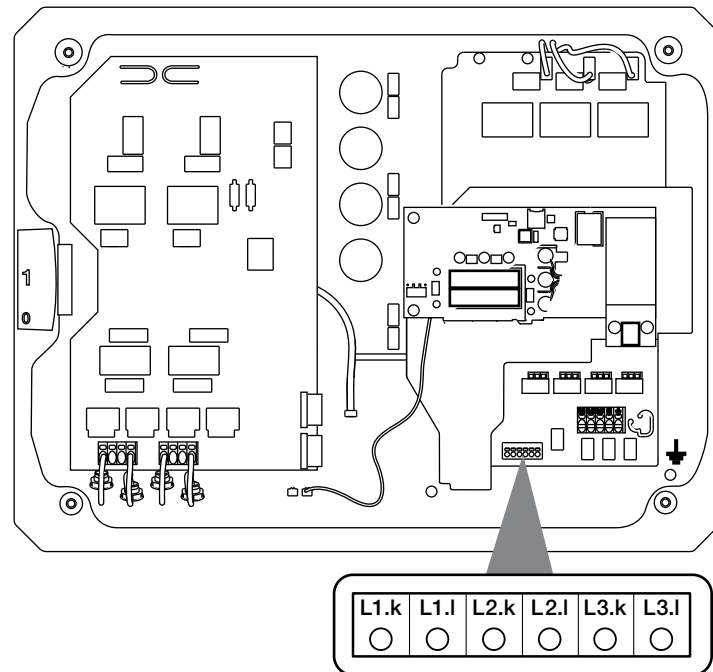


Fig. 6 : Raccordement du capteur de courant dans l'onduleur



## INFORMATION IMPORTANTE

Lors du passage des trois phases par le capteur de courant, tenir impérativement compte des points suivants :

- Veiller à ce que l'ordre des phases (L1, L2, L3) effectué par le capteur de courant soit identique à celle de l'onduleur et des connexions du capteur.

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
(Alemania)  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Exención de responsabilidad

Los nombres de uso, nombres comerciales y/o marcas de artículos y otras denominaciones utilizados en estas instrucciones pueden estar protegidos legalmente incluso sin ninguna identificación especial (p. ej. como marcas registradas). La empresa KOSTAL Solar Electric GmbH no asume ninguna responsabilidad ni garantía en relación con el libre uso de los mismos. En la composición de imágenes y textos se ha procedido con el máximo cuidado. No obstante, no se excluyen posibles errores. La composición no conlleva compromiso alguno.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric GmbH se reserva todos los derechos, incluyendo la reproducción fotomecánica y el almacenamiento en medios electrónicos. No se permite el uso comercial ni la transmisión de los textos utilizados en este producto ni de los modelos, ilustraciones y fotografías expuestos. Se prohíbe copiar, guardar o transmitir, reproducir o traducir de cualquier forma o por cualquier medio estas instrucciones o partes de las mismas sin previa autorización por escrito.

## Igualdad de tratamiento

KOSTAL Solar Electric GmbH es consciente de la importancia del idioma en relación con la igualdad de derechos entre el hombre y la mujer y siempre procura tenerlo en cuenta. No obstante, con el fin de lograr una mejor legibilidad hemos tenido que renunciar a formulaciones específicas para cada sexo.

## Información general

Le agradecemos que haya elegido un inversor PIKO de la empresa KOSTAL Solar Electric GmbH.

Le deseamos una excelente producción energética con el inversor PIKO y su instalación fotovoltaica.

Para cualquier consulta técnica póngase en contacto con nuestra línea directa de atención al cliente, en el teléfono:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


# Uso adecuado

El PIKO BA Sensor se emplea para registrar el autoconsumo del hogar o la potencia que se inyecta en la red, y representar los valores correspondientes en el portal solar.

Además, en las instalaciones pequeñas de hasta 30 kW en las que se ha ajustado una regulación fija de, por ejemplo, el 70%, el sensor también puede usarse como una alternativa económica al receptor de telemando centralizado (según normativa alemana).

El sensor puede realizar en este caso, en combinación con el inversor, una regulación dinámica del autoconsumo y distribuir así de manera óptima la energía generada.

### Características de producto del PIKO BA Sensor:

- Detección del consumo doméstico mediante la medición analógica de corriente 
- Instalación sencilla mediante montaje en riel de perfil de sombrero conforme a DIN EN 60715
- Control de la potencia del inversor según el principio del control dinámico de la potencia activa.

El PIKO BA Sensor solo debe utilizarse en combinación con un inversor PIKO.

El equipo solo debe emplearse en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red dentro del rango de potencia previsto. El equipo no es adecuado para un uso portátil.

En el caso de un uso incorrecto del equipo, esto puede crear peligros para la integridad física del usuario o de terceros. Además, un uso incorrecto puede provocar daños al equipo u otros objetos. El sensor de corriente debe utilizarse exclusivamen-

te para el uso previsto.

Lea primero las instrucciones de uso del inversor y tenga en cuenta las indicaciones de seguridad que se ofrecen en ellas.

Datos técnicos	Unidad	
PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)		
Corriente asignada primaria (Pico/RMS)	A	50/35
Corriente asignada secundaria	A	1
Sensor de corriente ext. relación de transmisión		50:1
Clase de exactitud		1
Potencia connectable PIKO BA	kW	14
Potencia connectable PIKO 4.2-8.5	kW	27
Potencia connectable PIKO 10-20	kW	34,5
Dimensiones (Al x An x P)	mm (pulgadas)	90x105x54 (3.54 x4.13x2.13)
Diámetro máx. de cable	mm (pulgadas)	13,5 (0.53)
Montaje en riel de perfil de sombrero conforme a DIN EN 60715		✓



**INFORMACIÓN IMPORTANTE**






El PIKO BA Sensor necesita energía fotovoltaica o energía de la batería para registrar el consumo doméstico. Si la energía fotovoltaica generada es inferior a  $U_{DCstart}$  o la tensión de la batería es insuficiente, no se puede registrar ya el consumo doméstico.

El montaje, el manejo, el mantenimiento y la conservación del inversor y del PIKO BA Sensor solo deben ser llevados a cabo por electricistas cualificados y formados para ello. Tenga en cuenta también las indicaciones en las instrucciones de uso del inversor.

## Indicaciones de advertencia y seguridad

	AVISO DE PELIGRO		PELIGRO DEBIDO A QUEMADURAS
	PELIGRO DEBIDO A ELECTROCUCIÓN		NOTA IMPORTANTE
	PELIGRO DEBIDO A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS		PELIGRO DEBIDO A DESCARGA ELÉCTRICA Con indicación de la duración de descarga tras desconectar el inversor.

## ¡Antes de trabajar en la instalación, desconectar siempre de la tensión el inversor!

-  Desconectar el interruptor CC.  
1. En el inversor  
2. En el sistema de la batería
-  Desconectar:  
- Lado CA  
- SO/AL-Out  
(si está conectado)
-  Proteger los fusibles contra reconexión.
-  Desenchar el conector CC.
-  Esperar cinco minutos.  
(Tiempo de descarga de los condensadores)



**¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!**  
Antes de trabajar en la instalación, desconectar siempre de la tensión el inversor.

### PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN

Los cables CC e inversores se hallan bajo tensión continua, cuando se irradia luz a los módulos solares.

### PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN

En sistemas con batería conectada. Los cables de la batería se hallan bajo tensión CC. Antes de realizar cualquier trabajo, debe desconectarse la batería mediante el interruptor de batería y apagarse el inversor.



### ¡DAÑOS PERSONALES A CAUSA DE LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO!

En caso de excederse los valores máximos de la tensión de entrada admisible en las entradas CC, pueden producirse daños graves que pueden tener como consecuencia la destrucción del equipo y lesiones considerables de las personas presentes. Incluso los excesos de tensión de corta duración pueden provocar daños en el equipo.



### ¡PELIGRO DEBIDO A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS!

Las personas con marcapasos, implantes metálicos o aparatos de audición no deben acceder a las instalaciones con inversores.



### ¡PELIGRO DE SUFRIR QUEMADURAS DEBIDO A LAS PIEZAS CALIENTES!

Dejar que el equipo se enfríe antes de realizar tareas de mantenimiento y reparación.

### ¡PELIGRO DE INCENDIO A CAUSA DE UN MONTAJE INADECUADO DEL CONECTOR CC!

Deben cumplirse las especificaciones e instrucciones del fabricante de los conectores macho y hembra.

### ¡PELIGRO DE QUEMADURAS POR ARCOS ELÉCTRICOS!

Antes de desenchar el conector, desconectar siempre el interruptor CC.

### ¡PELIGRO DE INCENDIO A CAUSA DE CALENTAMIENTO DEL CABLE DE RED!

Montar interruptores magnetotérmicos CA para protección contra sobrecorriente.

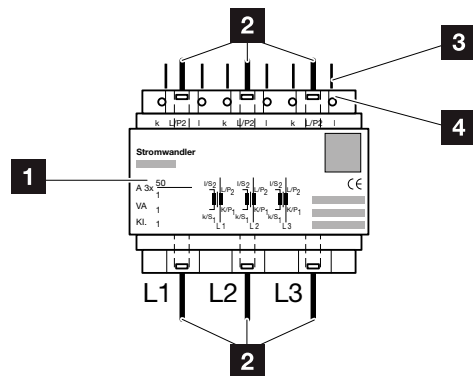


Fig. 1: PIKO BA Sensor

- 1** PIKO BA Sensor (en el volumen de suministro)
- 2** Fase L1-L3
- 3** Cable de control (6 conductores)
- 4** Conexión del cable de control

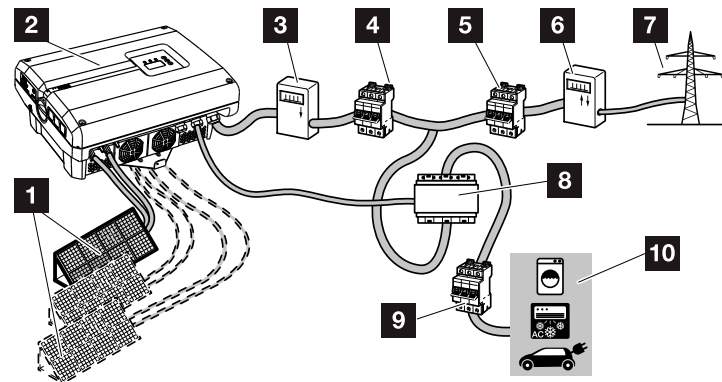


Fig. 2: Instalación fotovoltaica con sensor de corriente

- 1** String fotovoltaico (2+3 opcional/en función del tipo)
- 2** Inversor
- 3** Contador de producción fotovoltaica (opcional)
- 4** Interruptor magnetotérmico del inversor
- 5** Interruptor magnetotérmico general
- 6** Contador de suministro eléctrico
- 7** Red pública
- 8** PIKO BA Sensor
- 9** Interruptor magnetotérmico de los consumos
- 10** Consumos eléctricos

# Instalación del sistema

El sensor de corriente se puede utilizar con el inversor PIKO BA a partir de la versión de firmware 01.00, y con el inversor PIKO 4.2-20 a partir de la versión de firmware 05.00. La selección de la posición del sensor de corriente depende de la versión de firmware/interfaz de usuario del inversor.

Encontrará información más detallada al respecto en las instrucciones de uso del inversor respectivo.

En una instalación fotovoltaica se pueden utilizar, además del inversor PIKO, también otros inversores. A este respecto hay que prestar atención a que todos los inversores de la red doméstica cumplan la normativa VDE-AR-N 4105.

Sin medidas adicionales solo se puede representar y determinar en una instalación con varios inversores el consumo doméstico y la producción del inversor PIKO.

- 1** Generadores fotovoltaicos
- 2** Inversor sin sensor conectado (también equipos de terceros)
- 3** Contador fotovoltaico del inversor (opcional)
- 4** Interruptor magnetotérmico del inversor
- 5** Consumos eléctricos
- 6** Interruptor magnetotérmico de los consumos eléctricos
- 7** PIKO BA Sensor
- 8** Inversor PIKO con conexión de sensor
- 9** Interruptor magnetotérmico inversor PIKO
- 10** Interruptor magnetotérmico general
- 11** Contador de suministro eléctrico
- 12** Red pública

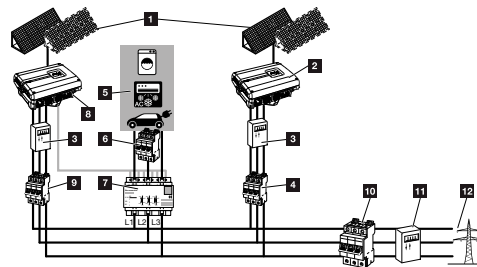


Fig. 3: Conexión de varios inversores – posición del sensor de corriente modo 1 para consumo doméstico (posible a partir de PIKO 4.2 y PIKO BA)

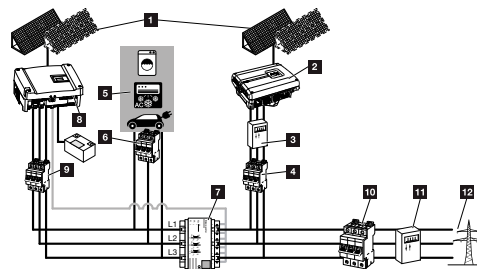


Fig. 4: Conexión de varios inversores – posición del sensor de corriente modo 2 para inyección a la red (posible con PIKO BA de HW versión 040101)



# Conexión del sensor de corriente

El montaje del sensor de corriente se realiza en un riel de perfil de sombrero en el cajetín de contadores o el distribuidor principal.

Para ello, llevar a cabo lo siguiente:

- Desconectar la tensión de la red doméstica y del inversor ⚠  
Lea para ello el capítulo «Desconectar el inversor de la tensión» en las instrucciones de uso del inversor.
- Montar el sensor de corriente debidamente sobre el riel de perfil de sombrero de un armario de distribución o de un distribuidor de corriente. Solo puede emplearse el sensor permitido para el inversor.
- Integrar y conectar debidamente el sensor de corriente en el sistema en función del caso de aplicación (modo).
- Abrir la tapa del inversor.
- Tender el cable conforme a la normativa desde el inversor al armario de distribución.

- 1 Inversor PIKO
- 2 Interruptor magnetotérmico del inversor
- 3 Borne de conexión sensor de corriente  
(Encontrará la posición exacta en el manual del inversor)
- 4 Interruptor magnetotérmico de los consumos eléctricos
- 5 Consumos eléctricos
- 6 PIKO BA Sensor
- 7 Interruptor magnetotérmico general
- 8 Contador de suministro eléctrico
- 9 Red pública



**PELIGRO**  
**PELIGRO DE MUERTE POR ELECTROCUCIÓN Y**  
**DESCARGA ELÉCTRICA.**

Desconectar el inversor de la tensión, asegurarlo contra reconexión y esperar cinco minutos para que los condensadores puedan descargarse.

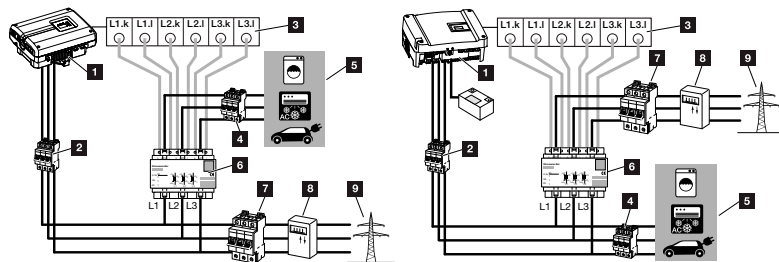


Fig. 5: Medición del consumo doméstico (modo 1) Medición de la inyección a la red (modo 2)

# Conexión del sensor de corriente

- Pasar las tres fases que van del fusible principal a los consumos por el sensor de corriente. **i**
  - Conectar el cable de control de 6 conductores del inversor conforme al esquema de conexiones. El cable de control puede tener una sección de cable de 0,75 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup> y una longitud máxima de 20 m. La longitud de aislamiento es de 8-9 mm.
  - Montar y fijar con tornillos (a 5 Nm) la tapa del inversor.
  - Conectar de nuevo los fusibles.
  - Encender el inversor.
  - Activar el sensor de corriente en el inversor bajo el elemento de menú "Configuración > Configuración de hardware > Pos. sensor corriente". Seleccionar para ello el modo correspondiente.
    - 0 - ningún sensor de corriente montado (estándar)
    - 1 - posición del sensor de corriente para la medición del consumo doméstico (estándar)
    - 2 - posición del sensor de corriente para la medición de la inyección a la red (posible con PIKO BA)
- ✓ El sensor de corriente está conectado.

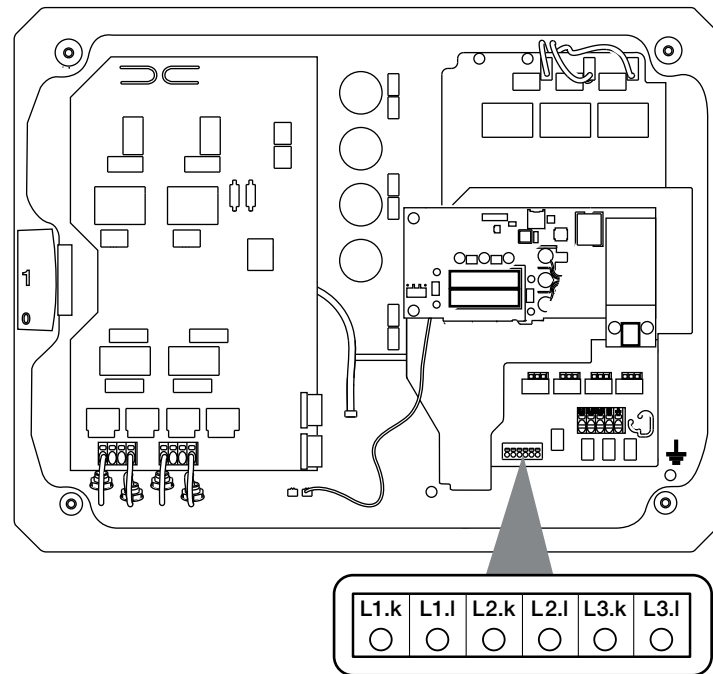


Fig. 6: Conexión del sensor de corriente en el inversor



## INFORMACIÓN IMPORTANTE

Al pasar las tres fases por el sensor de corriente hay que tener en cuenta siempre lo siguiente:

- Hay que cerciorarse de que la secuencia de las fases (L1, L2, L3) que pasan por el sensor de corriente coincida con la secuencia de fases en el inversor y con las conexiones del sensor.

## Nota prawna

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Niemcy  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Faks +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Wyłączenie odpowiedzialności

Podane nazwy użytkowe, nazwy handlowe lub nazwy produktów oraz wszelkie inne nazwy mogą być objęte ochroną prawną, nawet jeśli nie są specjalnie oznaczone (np. jako znaki towarowe). Firma KOSTAL Solar Electric GmbH nie ponosi odpowiedzialności za ich swobodne wykorzystanie. Ilustracje i teksty zestawiono z najwyższą starannością. Mimo to nie można wykluczyć błędów. Nie gwarantujemy poprawności zestawienia.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Firma KOSTAL Solar Electric GmbH zastrzega sobie wszystkie prawa, również prawo do powielania fotomechanicznego i zapisywania w mediach elektronicznych. Wykorzystanie do celów komercyjnych lub udostępnienie tekstów, modeli, rysunków i zdjęć zastosowanych w tym produkcie jest zabronione. Bez uprzedniej pisemnej zgody instrukcji nie wolno powielać, zapisywać ani przysyłać w całości ani częściowo, ani też odtwarzać lub tłumaczyć w jakiegokolwiek formie i z użyciem jakiegokolwiek medium.

## Ogólne równouprawnienie

Firma KOSTAL Solar Electric GmbH jest świadoma znaczenia języka w odniesieniu do równouprawnienia kobiet i mężczyzn i stara się zawsze przestrzegać zasad równouprawnienia. Jednak dla zapewnienia lepszej czytelności zrezygnowano ze stosowania w instrukcji osobnych form żeńskich i męskich.

## Informacje ogólne

Dziękujemy za zakup falownika PIKO firmy KOSTAL Solar Electric GmbH!

Życzymy jak najlepszych uzysków energii za pomocą falownika PIKO i instalacji fotowoltaicznej.

W przypadku pytań technicznych można kontaktować się z naszą infolinią serwisową:

**+49 (0)761 477 44 - 222**

# Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Czujnik PIKO BA Sensor umożliwia pomiar zużycia własnego domu lub mocy odprowadzanej do sieci oraz przesyłanie danych do portalu solarnego.

Dodatkowo czujnik można stosować również w mniejszych instalacjach do 30 KW, w których ustawiono stałą redukcję do np. 70%, jako niedrogą alternatywę do odbiornika do zdalnego sterowania.

Falownik w połączeniu z czujnikiem może realizować dynamiczną regulację zużycia własnego, zapewniając w ten sposób optymalne rozdzielanie wytworzonej energii.

## Właściwości czujnika PIKO BA Sensor:

- Określanie zużycia domowego poprzez analogowy pomiar prądu
- Prosta instalacja na szynie DIN zgodnie z normą DIN EN 60715
- Sterowanie mocą falownika zgodnie z zasadą dynamicznego sterowania mocą czynną.

Czujnik PIKO BA Sensor wolno stosować wyłącznie w połączeniu z falownikiem PIKO.

Urządzenie wolno stosować wyłącznie w instalacjach fotowoltaicznych połączonych z siecią w przewidzianym zakresie mocy. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przenośnego.

Niewłaściwe zastosowanie może spowodować zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika i osób trzecich. Ponadto może dojść do uszkodzenia urządzenia i innych szkód materialnych. Czujnik prądu wolno stosować wyłącznie do określonego celu.

Dodatkowo należy przeczytać instrukcję obsługi falownika i przestrzegać zawartych w niej zasad bezpieczeństwa.

Dane techniczne PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)	Jednostka	
Prąd znamionowy pierwotny (peak/RMS)	A	50/35
Prąd znamionowy wtórny	A	1
Stosunek przełożenia zewn. czujnika prądu		50:1
Klasa dokładności		1
Moc przyłączalna PIKO BA	kW	14
Moc przyłączalna PIKO 4.2-8.5	kW	27
Moc przyłączalna PIKO 10-20	kW	34.5
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	mm (cale)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Maks. średnica przewodu	mm (cale)	13.5 (0.53)
Montaż na szynie DIN wg DIN EN 60715		✓









## WAŻNA INFORMACJA



Do pomiaru zużycia domowego czujnik PIKO BA Sensor potrzebuje energii fotowoltaicznej. Jeśli wytworzona energia fotowoltaiczna wynosi mniej niż  $U_{DCstart}$ , pomiar zużycia domowego nie jest już możliwy.




Prace związane z montażem, obsługą, konserwacją i naprawami falowników i czujnika PIKO BA Sensor może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany specjalistyczny personel posiadający stosowne wykształcenie. Dodatkowo przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi falownika.

## Ostrzeżenia i zasady bezpieczeństwa

	OSTRZEŻENIE		NIEBEZPIECZEŃSTWO POPARZEŃ
	NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM		WAŻNA WSKAZÓWKA
	NIEBEZPIECZEŃSTWO WYSTĘPOWANIA PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH		NIEBEZPIECZEŃSTWO NA SKUTEK WYŁADOWANIA ELEKTRYCZNEGO Z podaniem czasu wyładowania po odłączeniu falownika.

**Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac w instalacji należy odłączyć falownik od zasilania!**

-  Wyłączyć wyłącznik DC.  
1. W falowniku  
2. W systemie akumulatora
-  Wyłączyć:  
– strona AC  
– SO/AL-Out  
(jeśli podłączono)

-  Bezpieczniki zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
-  Rozłączyć złącza DC.
-  Odczekać pięć minut.  
(czas rozładowania kondensatorów)



**ZAGROŻENIE ŻYCIA PRZEZ PORAŻENIE PRĄDEM I WYŁADOWANIE ELEKTRYCZNE!**  
Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac w instalacji należy odłączyć falownik od zasilania.

**ZAGROŻENIE ŻYCIA PRZEZ PORAŻENIE PRĄDEM**  
Gdy na moduły solarne padają promienie słoneczne, w przewodach DC i falownikach występuje napięcie stałe.

**ZAGROŻENIE ŻYCIA PRZEZ PORAŻENIE PRĄDEM**  
W systemach z podłączonym akumulatorem. Przewody do akumulatora znajdują się pod napięciem DC. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek pracy wyłączyć akumulator wyłącznikiem akumulatora i odłączyć falownik.



**OBRAŻENIA Z POWODU ZNISZCZENIA URZĄDZENIA!**  
W razie przekroczenia maksymalnych wartości dopuszczalnego napięcia wejściowego na wejściach DC może dojść do znacznych uszkodzeń, które mogą spowodować zniszczenie urządzenia oraz poważne obrażenia obecnych osób. Nawet krótkotrwałe przekroczenie napięcia może spowodować uszkodzenie urządzenia.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO WYSTĘPOWANIA PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH!**  
Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca, metalowymi implantami lub aparatami słuchowymi nie mogą zbliżać się do instalacji wyposażonych w falowniki.

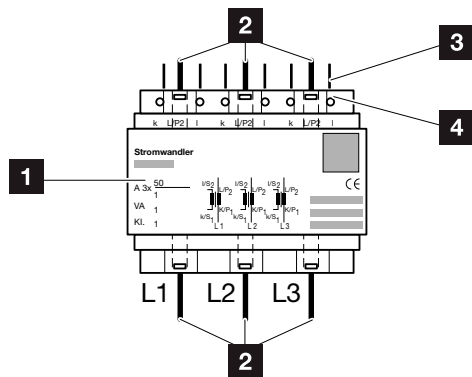


**NIEBEZPIECZEŃSTWO POPARZENIA O GORĄCE ELEMENTY!**  
Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych i napraw poczekać, aż urządzenie się schłodzi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU Z POWODU NIEWŁAŚCIWEGO MONTAŻU WTYCZEK DC!**  
Przestrzegać zaleceń i instrukcji producenta wtyczek i gniazd.

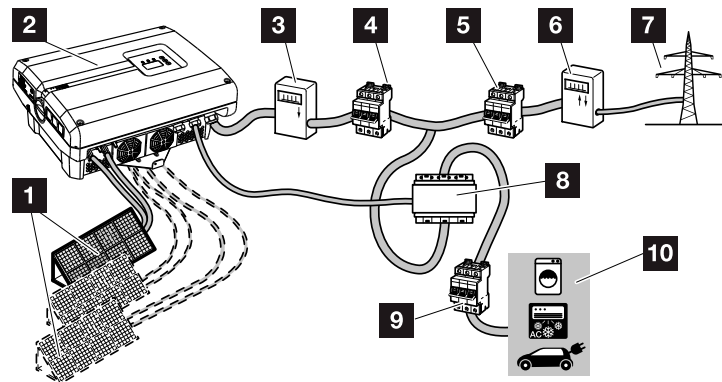
**NIEBEZPIECZEŃSTWO POPARZENIA PRZEZ ŁUKI ELEKTRYCZNE!**  
Przed odłączeniem wtyczek wyłączyć wyłącznik DC.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU Z POWODU NAGRZANIA PRZEWODU ZASILAJĄCEGO!**  
W celu zabezpieczenia przed nadmiernym prądem zainstalować wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.



Ilustr. 1: Czujnik PIKO BA Sensor

- 1** Czujnik PIKO BA Sensor (w zakresie dostawy)
- 2** Faza L1-L3
- 3** Przewód sterowniczy (6-żyłowy)
- 4** Gniazdo przewodu sterowniczego



Ilustr. 2: Instalacja fotowoltaiczna z czujnikiem prądu

- 1 String fotowoltaiczny (2+3 opcja/w zależności od typu)
- 2 Falownik
- 3 Licznik uzysku energii (opcjonalny)
- 4 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy falownika
- 5 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy domu
- 6 Licznik energii pobranej i oddanej
- 7 Sieć elektroenergetyczna
- 8 Czujnik PIKO BA Sensor
- 9 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy odbiorników
- 10 Odbiorniki prądu

# Instalacja systemu

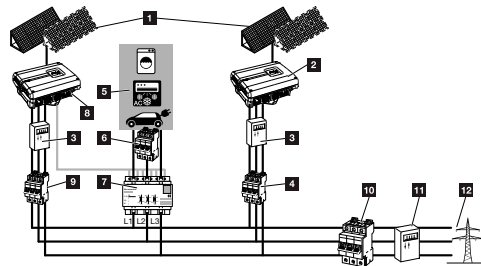
Czujnik prądu można stosować w połączeniu z falownikiem PIKO BA z oprogramowaniem w wersji 01.00 lub nowszej oraz falownikiem PIKO 4.2-20 z oprogramowaniem w wersji 05.00 lub nowszej. Wybór możliwej pozycji czujnika prądu zależy od wersji oprogramowania/interfejsu użytkownika falownika.

Dokładne informacje na ten temat znajdują się w instrukcji obsługi danego falownika.

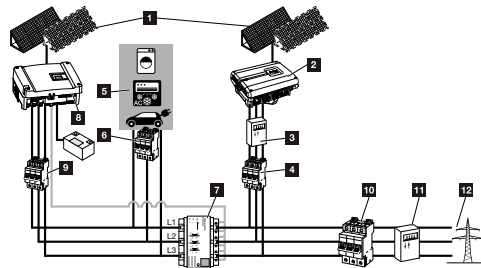
W instalacji fotowoltaicznej poza falownikiem PIKO można stosować również inne falowniki. Wszystkie falowniki w instalacji domowej muszą spełniać wymagania VDE-AR-N 4105.

Bez dodatkowych środków w instalacji z kilkoma falownikami można dokonywać pomiaru wyłącznie zużycia domowego oraz uzysku falownika PIKO.

- 1 Generatory PV
- 2 Falownik bez podłączonego czujnika (również urządzenia innych producentów)
- 3 Licznik PV falownika (opcjonalny)
- 4 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy falownika
- 5 Odbiorniki prądu
- 6 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy odbiorników prądu
- 7 Czujnik PIKO BA Sensor
- 8 Falownik PIKO ze złączem czujnika
- 9 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy falownika PIKO
- 10 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy domu
- 11 Licznik energii pobranej i oddanej
- 12 Sieć elektroenergetyczna



Ilustr. 3: Podłączenie kilku falowników w **trybie 1** – pomiar zużycia domowego (możliwy od PIKO 4.2 i PIKO BA)



Ilustr. 4: Podłączenie kilku falowników w **trybie 2** – pomiar energii odprowadzanej do sieci (możliwy przy PIKO BA od wersji 040101)

# Podłączenie czujnika prądu

Czujnik prądu montuje się na szynie DIN w szafce licznikowej lub rozdzielni głównej.

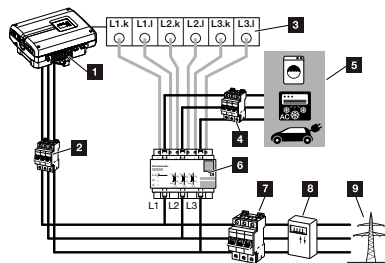
W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- Instalację domową i falowniki odłączyć od źródła napięcia ⚠  
Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale „Odłączenie falownika od źródła napięcia” w instrukcji obsługi falownika.
- Czujnik prądu zamontować na szynie DIN w szafce sterowniczej lub rozdzielni elektrycznej. Wolno stosować wyłącznie czujnik dopuszczony dla danego falownika.
- Czujnik prądu zamontować odpowiednio w systemie w zależności od przeznaczenia (tryb) i podłączyć.
- Otworzyć pokrywę falownika.
- Ułożyć przewody od falownika do szafy sterowniczej.

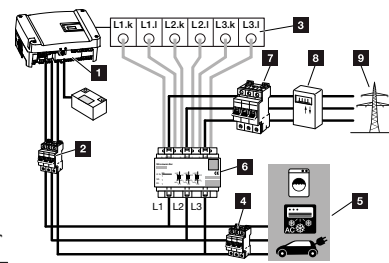
- 1 Falownik PIKO
- 2 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy falownika
- 3 Złączka przyłączeniowa czujnika prądu  
(Dokładna pozycja jest podana w instrukcji falownika)
- 4 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy odbiorników prądu
- 5 Odbiorniki prądu
- 6 Czujnik PIKO BA Sensor
- 7 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy domu
- 8 Licznik energii pobranej i oddanej
- 9 Sieć elektroenergetyczna



**NIEBEZPIECZYSTWO  
ZAGROŻENIE ŻYCIA NA SKUTEK PORAŻENIA PRĄDEM  
ELEKTRYCZNYM I WYŁADOWANIA ELEKTROSTATYCZNEGO.**  
Falownik odłączyć od źródła napięcia, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem i odczekać pięć minut do wyładowania kondensatorów.



Ilustr. 5: Pomiar zużycia domowego  
(tryb 1)



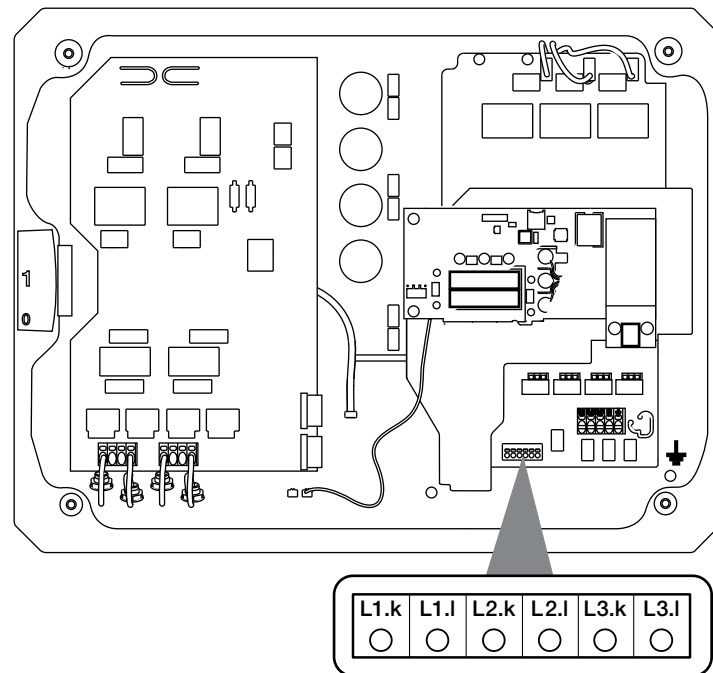
Pomiar energii odprowadzanej do sieci  
(tryb 2)



# Podłączenie czujnika prądu

- Trzy fazy od bezpiecznika głównego do odbiornika prądu przeprowadzić przez czujnik prądu. ⓘ
- 6-żyłowy przewód sterowniczy od falownika podłączyć zgodnie ze schematem podłączenia. Przekrój przewodu sterowniczego może wynosić od 0,75 mm<sup>2</sup> do 2,5 mm<sup>2</sup>, a jego długość nie może przekraczać 20 m. Izolację trzeba usunąć na długości 8–9 mm.
- Zamontować i przykręcić (5 Nm) pokrywę falownika.
- Włączyć z powrotem bezpieczniki.
- Włączyć falownik.
- Aktywować czujnik prądu w falowniku w punkcie menu „Ustawienia > Ustawienia sprzętowe > Pozycja czujnika prądu”.  
W tym celu wybrać odpowiedni tryb.  
0 – brak czujnika prądu  
1 – pozycja czujnika prądu do pomiaru zużycia domowego (ustawienie standardowe)  
2 – pozycja czujnika prądu do pomiaru energii odprowadzanej do sieci (możliwe z PIKO BA)

✓ Czujnik prądu jest w tym momencie podłączony.



Ilustr. 6: Podłączenie czujnika prądu w falowniku



## WAŻNA INFORMACJA

Przy przeprowadzaniu trzech faz przez czujnik prądu należy koniecznie przestrzegać następujących kwestii:

- Kolejność faz (L1, L2, L3) biegnących przez czujnik prądu musi zgadzać się z kolejnością faz w falowniku i złączach czujnika.

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Deutschland  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Exclusão de responsabilidade

Os nomes próprios, nomes comerciais ou as designações de marcas e outras indicações utilizadas podem estar protegidos legalmente mesmo sem uma identificação especial (p. ex. marcas). A KOSTAL Solar Electric GmbH não assume qualquer tipo de responsabilidade ou garantia pela sua livre utilização. A composição de imagens e textos foi efetuada com o maior cuidado. Mesmo assim, não é possível excluir falhas. Não assumimos quaisquer responsabilidades pela composição.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

A KOSTAL Solar Electric GmbH reserva-se todos os direitos, incluindo a reprodução fotomecânica e o armazenamento em meios eletrônicos. A utilização ou a reprodução comercial dos textos utilizados neste produto, dos modelos apresentados, dos esquemas e imagens não é permitida. É proibido reproduzir, guardar ou transferir de qualquer forma ou meio, publicar ou traduzir o manual, no seu todo ou mesmo parcialmente, sem uma autorização prévia por escrito.

## Igualdade de tratamento geral

A KOSTAL Solar Electric GmbH tem consciência do significado da igualdade de tratamento entre mulheres e homens e terá sempre em consideração o respeito pelo mesmo. No entanto, para facilitar a leitura, evitamos as constantes formulações sobre a diferenciação.

## Informações gerais

Obrigado por ter adquirido um inversor PIKO da empresa KOSTAL Solar Electric GmbH!

Queremos desejar-lhe uma boa produção de energia com o inversor PIKO e a sua unidade fotovoltaica.

Em caso de dúvidas técnicas, contacte-nos através da nossa linha de assistência técnica:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


# Utilização adequada

O PIKO BA Sensor destina-se ao registo do autoconsumo da casa ou da potência injetada na rede, bem como à apresentação destes dados no portal solar.

Além disso, o sensor pode ser uma alternativa económica ao recetor de telecomando centralizado também em unidades mais pequenas de até 30 kW, nas quais a limitação fixa tenha sido configurada para 70%, por exemplo.

Neste caso, combinado com o inversor, o sensor pode realizar uma limitação dinâmica de autoconsumo, distribuindo, assim, de modo ideal a energia gerada.

## Características do PIKO BA Sensor:

- Registo do consumo doméstico através de medição analógica da corrente 
- Instalação simples graças à montagem em calha DIN, de acordo com a norma DIN EN 60715
- Comando da potência do inversor segundo o princípio do comando dinâmico de potência ativa.

O PIKO BA Sensor só pode ser utilizado em combinação com um inversor PIKO.

O aparelho só pode ser utilizado em unidades fotovoltaicas ligadas à rede dentro da faixa de potência prevista. O aparelho não é adequado para a aplicação móvel.

Em caso de utilização inadequada, podem surgir perigos de ferimento e de morte para o utilizador ou terceiros. Além disso, podem surgir danos no aparelho e noutros objetos. O sensor de corrente só pode ser aplicado para o fim de utilização previsto.

Ler adicionalmente o manual de instruções do inversor e respeitar as indicações de segurança que aí se encontram.

Dados técnicos do PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)	Unidade	
Corrente de dimensionamento primária (Peak/RMS)	A	50/35
Corrente de dimensionamento secundária	A	1
Relação de transmissão do sensor de corrente ext.		50:1
Classe de precisão		1
Atual conectável PIKO BA	kW	14
Atual conectável PIKO 4.2-8.5	kW	27
Atual conectável PIKO 10-20	kW	34,5
Dimensões (A x L x P)	mm (polegadas)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Diâmetro máx. do cabo	mm (polegadas)	13,5 (0.53)
Montagem em calha DIN, de acordo com a norma DIN EN 60715		✓



## INFORMAÇÃO IMPORTANTE






O PIKO BA Sensor precisa de energia da bateria ou FV para o registo do consumo doméstico. Se a energia FV gerada estiver abaixo da  $U_{DCstart}$  ou se a tensão da bateria for demasiado reduzida, deixa de ser possível o registo do consumo doméstico.

A montagem, operação, manutenção e conservação do inversor e PIKO BA Sensor só pode ser efetuada por técnicos qualificados e com formação adequada. Respeitar adicionalmente as indicações contidas no manual de instruções do inversor.

## Indicações de aviso e de segurança

	INDICAÇÃO DE PERIGO		PERIGO DEVIDO A QUEIMADURAS
	PERIGO DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO		INDICAÇÃO IMPORTANTE
	PERIGO DEVIDO A CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS		PERIGO DEVIDO A DESCARGA ELÉTRICA Com indicação da duração da descarga após o desligamento do inversor.

## Antes de efetuar trabalhos na unidade, desligar sempre a tensão de corrente do inversor!

-  Desligar o interruptor CC.  
1. No inversor  
2. No sistema de bateria
-  Desligar:  
- Lado AC  
- Saída S0/AL Out (quando ligado)
-  Proteja os fusíveis contra nova ligação.
-  Desligar o conector CC.
-  Aguardar cinco minutos.  
(Tempo de descarga dos condensadores)



### PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Antes de efetuar trabalhos na unidade, desligar sempre a tensão de corrente do inversor.

### PERIGO DE VIDA DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO

Os cabos CC e os inversores estão sob tensão contínua quando os módulos solares são irradiados com luz.

### PERIGO DE VIDA DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO

Em sistemas com bateria conectada. Os cabos para a bateria estão sob tensão CC. Antes de cada trabalho desligar a bateria no respetivo interruptor e desligar o inversor.



### DANOS PESSOAIS DEVIDO À DESTRUIÇÃO DO APARELHO!

A ultrapassagem dos valores máximos da tensão de entrada admissível nas entradas CC pode dar origem a danos graves que podem, por sua vez, levar à destruição do aparelho e causar também ferimentos consideráveis nas pessoas presentes. Até mesmo excessos de tensão temporários podem causar danos no aparelho.



### PERIGO DEVIDO A CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS!

Pessoas com pacemakers, implantes metálicos ou aparelhos auditivos não deverão entrar em unidades com inversores.



### PERIGO DE QUEIMADURAS DEVIDO A PEÇAS QUENTES!

Deixar arrefecer o aparelho antes dos trabalhos de manutenção e reparação.

### PERIGO DE INCÊNDIO DEVIDO À MONTAGEM INCORRETA DO CONECTOR CC!

Seguir as indicações e as instruções do fabricante do conector/tomada.

### PERIGO DE QUEIMADURAS DEVIDO A ARCOS ELÉTRICOS!

Antes de desligar o conector, desligar sempre o interruptor CC.

### PERIGO DE INCÊNDIO DEVIDO AO AQUECIMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO!

Instalar um interruptor magnetotérmico CA para proteger contra sobrecorrente.

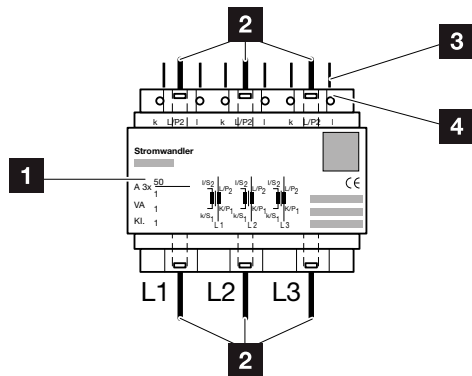


Fig. 1: PIKO BA Sensor

- 1** PIKO BA Sensor (incluído no material fornecido)
- 2** Fase L1-L3
- 3** Cabo de comando (6 condutores)
- 4** Ligação do cabo de comando

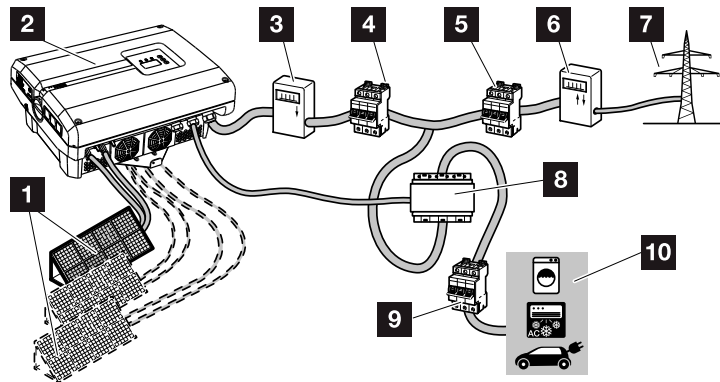


Fig. 2: Unidade fotovoltaica com sensor de corrente

- 1** String FV (2+3 opcional/dependente do tipo)
- 2** Inversor
- 3** Contador de produção FV (opcional)
- 4** Interruptor magnetotérmico do inversor
- 5** Interruptor magnetotérmico da casa
- 6** Contador de consumo elétrico
- 7** Rede pública
- 8** PIKO BA Sensor
- 9** Interruptor magnetotérmico dos consumos
- 10** Consumos elétricos

# Instalação do sistema

É possível utilizar o sensor de corrente com o inversor PIKO BA a partir da versão de firmware: 01.00 e o inversor PIKO 4.2-20 a partir da versão de firmware: 05.00. A seleção da posição do sensor de corrente possível depende da versão de FW/ UI do inversor.

Poderá encontrar indicações mais precisas a esse respeito no respetivo manual de instruções do inversor.

Numa unidade fotovoltaica, é possível usar outros inversores para além do inversor PIKO. É necessário que todos os inversores na rede doméstica cumpram a norma VDE-AR-N 4105.

Sem medidas adicionais, numa unidade com vários inversores, só é possível representar o consumo doméstico e a produção do inversor PIKO.

- 1** Geradores FV
- 2** Inversor sem sensor ligado (também aparelhos de outros fabricantes)
- 3** Contador FV do inversor (opcional)
- 4** Interruptor magnetotérmico do inversor
- 5** Consumos elétricos
- 6** Interruptor magnetotérmico dos consumos elétricos
- 7** PIKO BA Sensor
- 8** Inversor PIKO com ligação de sensor
- 9** Interruptor magnetotérmico do inversor PIKO
- 10** Interruptor magnetotérmico da casa
- 11** Contador de consumo elétrico
- 12** Rede pública

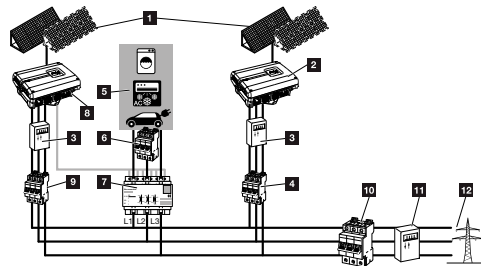


Fig. 3: Ligação de vários inversores - Posição do sensor de corrente no modo 1 para consumo doméstico (possível a partir de PIKO 4.2 e PIKO BA)

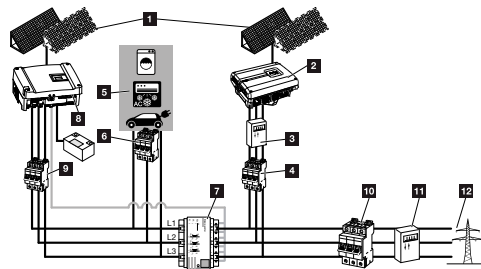


Fig. 4: Ligação de vários inversores - Posição do sensor de corrente no modo 2 para injeção de rede (possível com PIKO BA de HW versão 040101)

# Ligação do sensor de corrente

A montagem do sensor de corrente é efetuada numa calha DIN no armário do contador ou no distribuidor principal.

Executar para o efeito os seguintes pontos:

- Desligar a tensão da rede doméstica e do inversor ⚠  
Ler a este respeito o capítulo "Desligar a tensão do inversor" do manual de instruções do inversor.
- Montar o sensor de corrente na calha DIN de um armário de distribuição ou de um distribuidor de corrente. Só pode ser utilizado o sensor permitido para o respetivo inversor.
- Integrar o sensor de corrente no sistema conforme a aplicação (modo) e ligar corretamente.
- Abrir a tampa do inversor.
- Instalar corretamente os cabos do inversor até ao armário de distribuição.

- 1 Inversor PIKO
- 2 Interruptor magnetotérmico do inversor
- 3 Borne de ligação do sensor de corrente  
(Pode consultar a posição exata no manual do inversor)
- 4 Interruptor magnetotérmico dos consumos elétricos
- 5 Consumos elétricos
- 6 PIKO BA Sensor
- 7 Interruptor magnetotérmico da casa
- 8 Contador de consumo elétrico
- 9 Rede pública



**PERIGO**  
**PERIGO DE VIDA DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E**  
**DESCARGA ELÉTRICA.**

**Desligar o inversor da tensão, proteger contra nova ligação e aguardar cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.**

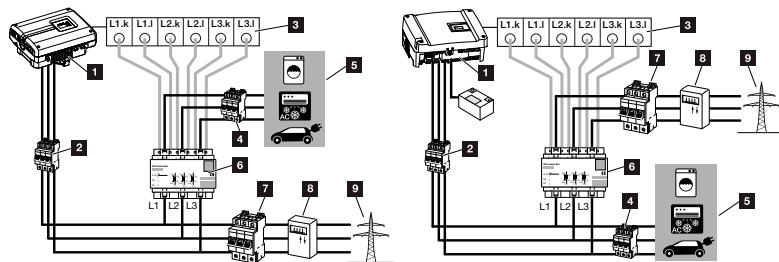


Fig. 5: Medição do consumo doméstico (modo 1)

Medição da injeção de rede (modo 2)

## Ligação do sensor de corrente

- Inserir, através do sensor de corrente, as três fases que ligam o fusível principal ao consumo. ⓘ
  - Ligar o cabo de comando de 6 condutores do inversor conforme indicado no esquema de circuito. O cabo de comando pode ter uma secção transversal de 0,75 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup> e um comprimento máximo de 20 m. O comprimento de isolamento é de 8-9 mm.
  - Montar a tampa do inversor e apertar (5 Nm).
  - Montar novamente os fusíveis.
  - Ligar o inversor.
  - Ativar o sensor de corrente no inversor no ponto de menu "Configurações > Configurações do hardware > Pos. sensor corrente".  
Para o efeito, seleccionar o respetivo modo.  
0 - Nenhum sensor de corrente montado  
1 - Posição do sensor de posição para medição do consumo doméstico (padrão)  
2 - Posição do sensor de posição para medição da injeção de rede  
(possível com PIKO BA)
- ✓ O sensor de corrente está ligado.

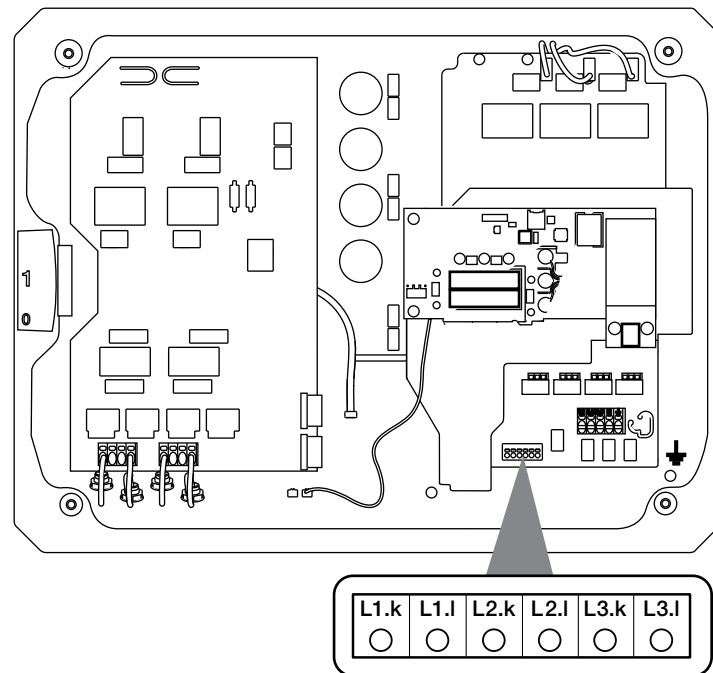


Fig. 6: Ligação do sensor de corrente ao inversor



### INFORMAÇÃO IMPORTANTE

É imprescindível ter em conta os seguintes pontos ao realizar as três fases com o sensor de corrente:

- É impreterível garantir que a ordem das fases (L1, L2, L3) seguida pelo sensor de corrente coincide com a ordem das fases do inversor e ligações de sensor.



KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Friburgo i. Br.  
Germania  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Esclusione della responsabilità

Tutti i nomi utilizzati, i nomi commerciali, i nomi di prodotti o le altre definizioni possono essere protetti legalmente anche senza uno speciale contrassegno (ad es. come marchi). La KOSTAL Solar Electric GmbH declina ogni responsabilità o non fornisce alcuna garanzia per il loro libero utilizzo. Le illustrazioni e i testi sono stati compilati con la massima attenzione. Ciò nonostante non è possibile escludere completamente eventuali errori. La composizione è stata eseguita senza garanzia.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tutti i diritti, compresi quelli di riproduzione, di fotocopie e il salvataggio su supporti elettronici, sono riservati alla KOSTAL Solar Electric GmbH. L'utilizzo per scopi industriali o la riproduzione dei testi contenuti in questo prodotto, dei modelli mostrati, dei disegni e delle foto non sono ammessi. Sono vietate la riproduzione e la memorizzazione totale o parziale del presente manuale o la trasmissione, la riproduzione o la traduzione dello stesso in qualsiasi forma e su qualsiasi supporto senza previo consenso scritto.

## Note generali sul trattamento equo

La KOSTAL Solar Electric GmbH è consapevole del significato della lingua in relazione alla parità dei diritti fra donne e uomini e si adopera nel rifletterlo nella presente documentazione. Tuttavia, per garantire una lettura più agevole siamo stati costretti a rinunciare alla formulazione differenziata.

## Informazioni generali

Grazie per aver scelto un inverter PIKO di KOSTAL Solar Electric GmbH!

Vi auguriamo di avere sempre una buona resa energetica con l'inverter PIKO e il vostro impianto fotovoltaico.

Per domande tecniche non esitate a contattare il nostro servizio di assistenza al numero:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


## Utilizzo conforme alla destinazione

Il sensore PIKO BA viene utilizzato per rilevare l'autoconsumo o la potenza immessa in rete nonché per rappresentarli nel portale solare.

Inoltre il sensore può essere utilizzato anche in impianti più piccoli fino a 30 kW, nei quali è stato impostato un limite fisso, ad es. del 70%, come alternativa al ricevitore di segnali.

Il sensore può eseguire, unitamente all'inverter, una regolazione dinamica dell'autoconsumo distribuendo così in modo ottimale l'energia prodotta.

### Caratteristiche del prodotto del sensore PIKO BA:

- Rilevamento del consumo domestico mediante misurazione analogica della corrente 
- Facile installazione tramite montaggio su guida ai sensi della DIN EN 60715
- Gestione della potenza dell'inverter in base al principio del controllo dinamico della potenza attiva.

Il sensore PIKO BA può essere utilizzato solo in combinazione con un inverter PIKO.

Il dispositivo deve essere impiegato esclusivamente in impianti fotovoltaici connessi alla rete all'interno del campo di potenza previsto. L'apparecchio non è omologato per uso mobile.

Se impiegato in modo non conforme possono verificarsi pericoli per l'incolumità fisica dell'utente o di terzi. Potrebbero inoltre verificarsi danni all'apparecchio e ad altri componenti. Il sensore di corrente deve essere utilizzato unicamente per lo scopo previsto.

Leggere anche le istruzioni per l'uso dell'inverter e osservare le indicazioni inerenti alla sicurezza ivi contenute.

Dati tecnici	Unità	
Sensore PIKO BA (MBS ASRD 14)		
Corrente nominale primaria (Peak/RMS)	A	50/35
Corrente nominale secondaria	A	1
Est. Sensore di corrente rapporto di trasmissione		50:1
Classe di precisione		1
Corrente collegabile PIKO BA	kW	14
Corrente collegabile PIKO 4.2-8.5	kW	27
Corrente collegabile PIKO 10-20	kW	34,5
Dimensioni (alt. x largh. x prof.)	mm (inch)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Diametro max. cavo	mm (inch)	13,5 (0.53)
Montaggio su guida ai sensi della DIN EN 60715		✓



### INFORMAZIONI IMPORTANTI






**Il PIKO BA Sensor per il rilevamento del consumo domestico necessita di energia FV o a batteria. Se l'energia FV creata rimane al di sotto di  $U_{DCstart}$  oppure la tensione della batteria è troppo ridotta, il rilevamento del consumo domestico non è più possibile.**

Soltanto il personale tecnico debitamente formato e qualificato è autorizzato al montaggio, all'utilizzo, alla manutenzione e alla riparazione dell'inverter e del sensore PIKO BA. Osservare anche le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso dell'inverter.

## Indicazioni di avviso e sicurezza

	INDICAZIONE DI PERICOLO		PERICOLO DI USTIONI
	PERICOLO DI FOLGORAZIONE		NOTA IMPORTANTE
	PERICOLO A CAUSA DI CAMPI ELETTROMAGNETICI		PERICOLO DI SCARICA ELETTRICA Con indicazione della durata della scarica dopo lo scollegamento dell'inverter.

**Togliere sempre la tensione dall'inverter prima di effettuare qualsiasi lavoro sull'impianto!**

-  Disinserimento dell'interruttore CC.  
1. Sull'inverter  
2. Sul sistema batteria
-  Disinserimento:  
- Lato CA  
- SO/AL-Out  
(se collegato)
-  Mettere i fusibili in sicurezza contro la riaccensione involontaria.
-  Scollegare il connettore CC.
-  Attendere cinque minuti.  
(tempo di scarica dei condensatori)



**PERICOLO DI MORTE PER SCOSSA ELETTRICA E SCARICA ELETTRICA!**  
Togliere sempre la tensione dall'inverter prima di effettuare qualsiasi lavoro sull'impianto.

### PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE

I cavi CC e l'inverter sono in tensione continua quando i moduli fotovoltaici vengono irradiati di luce.

### PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE

Su sistemi con batteria collegata. I cavi della batteria sono sotto tensione CC. Prima di effettuare qualsiasi lavoro disattivare la batteria tramite il rispettivo interruttore e scollegare l'inverter.



**DANNI ALLE PERSONE A CAUSA DELLA DISTRUZIONE DEL DISPOSITIVO!**  
Il superamento per eccesso dei valori massimi della tensione di ingresso consentita sugli ingressi CC può portare a gravi danni che possono provocare la distruzione del dispositivo e anche gravi lesioni alle persone presenti. Un superamento anche breve della tensione può provocare danni al dispositivo.



### PERICOLO A CAUSA DI CAMPI ELETTROMAGNETICI!

I portatori di pace-maker cardiaci, impianti metallici o apparecchi acustici non devono accedere a impianti con inverter.



### PERICOLO DI USTIONI A CAUSA DI PEZZI ROVENTI!

Lasciare raffreddare l'apparecchio prima di eseguire interventi di manutenzione e riparazione.

### PERICOLO D'INCENDIO DOVUTO AL MONTAGGIO ERRATO DEL CONNETTORE CC!

Seguire le prescrizioni e le istruzioni del produttore dei connettori e delle prese.

### PERICOLO DI USTIONI A CAUSA DI ARCHI ELETTRICI!

Prima di staccare i connettori l'interruttore CC deve sempre essere spento.

### PERICOLO D'INCENDIO DOVUTO A RISCALDAMENTO DEL CAVO DI RETE!

Inserire un interruttore automatico CA per la protezione contro la sovracorrente.

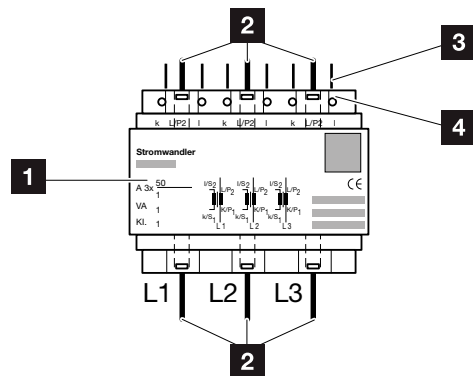


Fig. 1: Sensore PIKO BA

- 1** Sensore PIKO BA (nel volume di fornitura)
- 2** Fase L1-L3
- 3** Linea di comando (6 fili)
- 4** Collegamento linea di comando

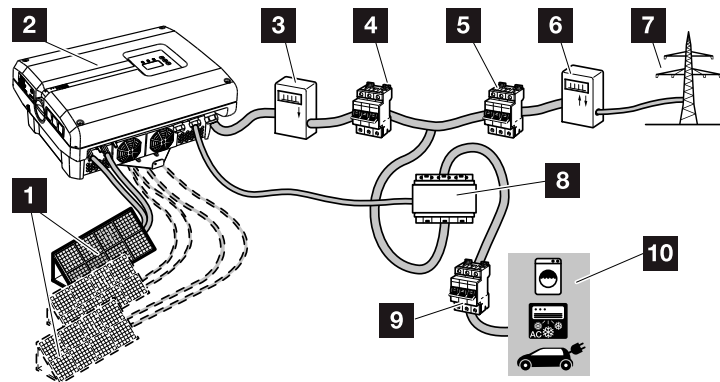


Fig. 2: Impianto fotovoltaico con sensore di corrente

- 1** Stringa FV (2+3 optional/dipendente dal tipo)
- 2** Inverter
- 3** Contatore di rendimento per impianto fotovoltaico (optional)
- 4** Interruttore automatico per inverter
- 5** Interruttore automatico per uso domestico
- 6** Contatore di immissione
- 7** Rete pubblica
- 8** Sensore PIKO BA
- 9** Interruttore automatico utenze
- 10** Utente elettrica

# Installazione del sistema

L'uso del sensore di corrente è possibile con l'inverter PIKO BA a partire dalla versione firmware: 01.00 e con l'inverter PIKO 4.2-20 dalla versione firmware: 05.00. La scelta della possibile posizione del sensore di corrente dipende dalla versione W-/ UI dell'inverter.

Indicazioni più precise al riguardo sono contenute nelle istruzioni per l'uso dell'inverter.

In un impianto fotovoltaico, oltre all'inverter PIKO possono essere utilizzati anche altri inverter. Prestare attenzione che tutti gli inverter nella rete soddisfino i requisiti della VDE-AR-N 4105.

Senza ulteriori provvedimenti, in un impianto con più inverter si possono rilevare solo il consumo domestico e il rendimento dell'inverter PIKO.

- 1** Generatori FV
- 2** Inverter senza sensore collegato (anche altri dispositivi)
- 3** Contatore FV inverter (optional)
- 4** Interruttore automatico per inverter
- 5** Utenza elettrica
- 6** Interruttore automatico utenza elettrica
- 7** Sensore PIKO BA
- 8** Inverter PIKO collegato al sensore
- 9** Interruttore automatico inverter PIKO
- 10** Interruttore automatico per uso domestico
- 11** Contatore di immissione
- 12** Rete pubblica

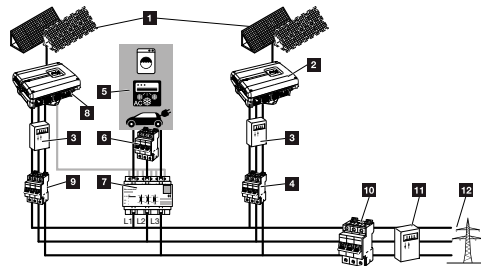


Fig. 3: Collegamento di più inverter - posizione del sensore di corrente modalità 1 per il consumo domestico (possibile a partire da PIKO 4.2 e PIKO BA)

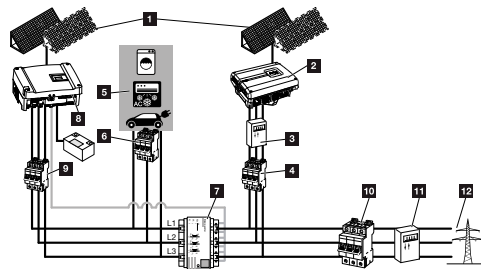


Fig. 4: Collegamento di più inverter - posizione del sensore di corrente modalità 2 per l'immissione in rete (possibile con PIKO BA da HW versione 040101)

# Collegamento del sensore di corrente

Il montaggio del sensore di corrente avviene su una guida del quadro del contatore o nel quadro principale.

Eseguire i seguenti step:

- Togliere la tensione alla rete domestica e all'inverter ⚠  
Leggere al riguardo il capitolo "Togliere tensione all'inverter" nelle istruzioni per l'uso dell'inverter.
- Installare il sensore di corrente a regola d'arte sulla guida del quadro elettrico o del distributore di corrente. Per l'inverter si può utilizzare solo il sensore ammesso.
- Inserire il sensore di corrente nel sistema a seconda dell'applicazione (modalità) e collegarlo a regola d'arte.
- Aprire il coperchio dell'inverter.
- Posare il cavo correttamente dall'inverter al quadro elettrico.

- 1 Inverter PIKO
- 2 Interruttore automatico per inverter
- 3 Morsetto di collegamento per sensore di corrente (la posizione esatta è indicata nel manuale dell'inverter)
- 4 Interruttore automatico utenza elettrica
- 5 Utenza elettrica
- 6 Sensore PIKO BA
- 7 Interruttore automatico per uso domestico
- 8 Contatore di immissione
- 9 Rete pubblica



**PERICOLO  
PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE E SCARICA  
ELETTRICA.**

**Togliere la tensione all'inverter, metterlo in sicurezza contro la riaccensione involontaria e attendere cinque minuti per fare scaricare i condensatori.**

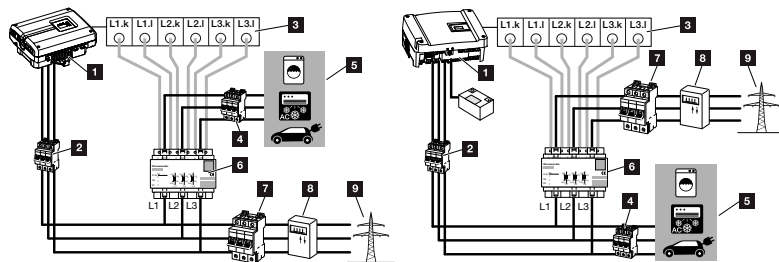


Fig. 5: Misurazione del consumo domestico (modalità 1)

Misurazione dell'immissione in rete (modalità 2)

# Collegamento del sensore di corrente

- Le tre fasi, che vanno dall'interruttore generale all'utenza, devono passare attraverso il sensore di corrente. **i**
  - Collegare il cavo di comando a 6 fili dall'inverter secondo l'apposito schema. Il cavo di comando può avere una sezione compresa tra 0,75 mm<sup>2</sup> e 2,5 mm<sup>2</sup> e una lunghezza massima di 20 m. La lunghezza di spelatura è di 8-9 mm.
  - Montare il coperchio dell'inverter ed avvitarlo (5 Nm).
  - Inserire nuovamente i fusibili.
  - Avviare l'inverter.
  - Attivare il sensore di corrente nell'inverter dal menu "Impostazioni > Impostazioni hardware > Posiz. sensore corrente".  
A tale scopo, selezionare la relativa modalità.  
0 - non sono installati sensori di corrente (standard)  
1 - posizione del sensore di corrente per misurazione del consumo domestico (standard)  
2 - posizione del sensore di corrente per misurazione dell'immissione in rete (possibile con PIKO BA)
- ✓ Il collegamento del sensore di corrente è completato.



## INFORMAZIONI IMPORTANTI

Nel collegamento delle tre fasi tramite il sensore di corrente, si devono assolutamente rispettare i seguenti punti:

- Prestare attenzione che la sequenza di fasi (L1, L2, L3) tramite il sensore di corrente coincida con la sequenza sull'inverter ed i collegamenti del sensore.

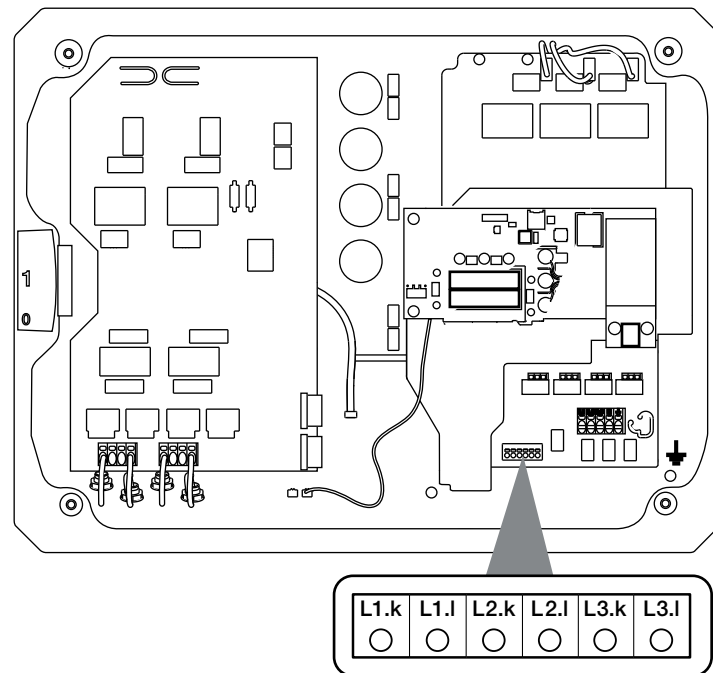


Fig. 6: Collegamento del sensore di corrente nell'inverter

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Tyskland  
Tlf. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Ansvarsfraskrivelse

De angivne produktnavne, handels- eller varemærker samt øvrige betegnelser kan være beskyttede iht. loven selv uden en særskilt angivelse heraf (f.eks. som mærker). KOSTAL Solar Electric GmbH hæfter ikke og påtager sig intet ansvar for anvendelsen af disse. Billeder og tekster er blevet udfærdiget med stor omhu. Der kan dog alligevel forekomme fejl. Udfærdigelsen er derfor uden garanti.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rettigheder, inklusive fotomekanisk gengivelse og lagring i elektroniske medier, forbliver hos KOSTAL Solar Electric GmbH. Det er ikke tilladt at anvende tekster, viste modeller, tegninger eller fotografier af dette produkt til erhvervsmæssig brug. Vejledningen må ikke reproducere, lagres eller overføres i nogen som helst form eller med noget medium, hverken helt eller delvist, uden en forudgående skriftlig aftale.

## Generel ligebehandling

KOSTAL Solar Electric GmbH ved at sprogbrugen vedrørende ligebehandling af kvinder og mænd i teksterne er vigtig og gør sig derfor umage for at omsætte dette i praksis. Dog har vi af hensyn til læseligheden givet afkald på at omsætte dette i den nærværende dokumentation.

## Generelle informationer

Tak, fordi du har besluttet dig for en PIKO-vekselstrømsomformer fra firmaet KOSTAL Solar Electric GmbH!

Du ønskes et rigtigt godt energimæssigt udbytte med PIKO-vekselstrømsomformeren og dit solcelleanlæg.

Har du tekniske spørgsmål, kan du kontakte vores hotline:

**+49 (0)761 477 44 - 222**

DE

EN

FR

ES

PL

PT

IT

DK

NL

GR

TR




# Tilsigtet anvendelse

PIKO BA sensoren anvendes til at registrere husets egetforbrug eller den effekt, der tilføres strømforsyningsnettet samt at vise det i solar portalen.

Derudover kan sensoren også ved mindre anlæg op til 30 kW, hvor der er blevet indstillet en fast regulering på f.eks. 70%, anvendes som besparende alternativ til fjernovervågningsmodtagere.

Sensoren kan her i forbindelse med vekselstrømsomformerer gennemføre en dynamisk regulering af egetforbruget og dermed fordele den producerede energi optimalt.

## Produktkendetegn for PIKO BA sensoren:

- Registrering af husstandens forbrug vha. analog strømmåling 
- Enkel installation pga. montering på skinne iht. DIN EN 60715
- Styring af vekselstrømsomformereffekten iht. princippet for dynamisk styring af virkeeffekten.

PIKO BA sensoren må kun anvendes i kombination med en PIKO-vekselstrømsomformer.

Apparatet må kun anvendes i solcelleanlæg, der er tilsluttet strømforsyningen, inden for det tilladte effektområde. Apparatet er ikke beregnet til mobil anvendelse.

Anvendes apparatet ikke som tilsigtet, kan der være fare for brugerens eller tredjemandes liv og legeme. Derudover kan der ske skader på apparatet eller andre ting. Strømsensoren må kun anvendes til det tilsigtede formål.

Læs derudover vekselstrømsomformerens driftsvejledning og vær opmærksom på sikkerhedsanvisningerne i denne.

Tekniske data PIKO BA sensor (MBS ASRD 14)	Enhed	
Mærkestrøm primær (Peak/RMS)	A	50/35
Mærkestrøm sekundær	A	1
Ekst. strømsensor udvekslingsforhold		50:1
Nøjagtighedsklasse		1
tilsluttes strøm PIKO BA	kW	14
tilsluttes strøm PIKO 4.2-8.5	kW	27
tilsluttes strøm PIKO 10-20	kW	34,5
Mål (H x B x D)	mm (inch)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Maks. ledningsdiameter	mm (inch)	13,5 (0.53)
Montering på skinne iht. DIN EN 60715		✓









## VIGTIG INFORMATION






**PIKO BA Sensor skal bruge FV- eller batterienergi til registrering af husstandens forbrug. Hvis den producerede FV-energi ligger under  $U_{DCstart}$  eller hvis batterispændingen er for lav, er det ikke længere muligt at registrere husstandens forbrug.**

Monteringen, betjeningen, vedligeholdelsen og servicen af vekselstrømsomformerne og PIKO BA sensoren må kun foretages af uddannede og kvalificerede fagfolk. Overhold derudover henvisningerne i vekselstrømsomformerens driftsvejledning.

## Advarsels- og sikkerhedsanvisninger

	FAREHENVISNINGER		FARE PGA. FORBRÆNDINGER
	FARE PGA. ELEKTRISK STØD		VIGTIG HENVISNING
	FARE PGA. ELEKTROMAGNETISKE FELTER		FARE PGA. ELEKTRISK AFLADNING Med angivelse af afladningstiden efter frigivelse af vekselstrømsomformer.

## Vekselstrømsomformerer skal kobles fra spændingen før alt arbejde på anlægget!

-  Frakobl DC-afbryderen.  
1. På vekselstrømsomformerer  
2. På batterisystemet
-  Frakobling:  
- AC-side  
- SO/AL-out  
(hvis tilsluttet)
-  Sørg for at sikre sikringerne mod genindkobling.
-  Træk DC-stikket ud.
-  Vent fem minutter.  
(Kondensatorernes afladningstid)



**LIVSFARE PGA. ELEKTRISK STØD OG ELEKTRISK AFLADNING.**  
Vekselstrømsomformerer skal kobles fra spændingen før alt arbejde på anlægget.

**LIVSFARE PGA. ELEKTRISK STØD**  
DC-ledninger og vekselstrømsomformere er påtrykt jævnspænding, når solcellemodulerne bestråles med lys.

**LIVSFARE PGA. ELEKTRISK STØD**  
Ved systemer med tilsluttet batteri. Ledningerne til batteriet er påtrykt DC-spænding. Inden der udføres arbejde frakobles batteriet via batteriafbryderen og vekselstrømsomformerer frigives.



**PERSONSKADE, HVIS APPARATET ØDELÆGGES!**  
Ved overskridelse af maks. værdierne for den tilladte indgangsspænding ved DC-indgangene kan der opstå alvorlige skader, der kan medføre ødelæggelse af apparatet og alvorlige kvæstelser af tilstedeværende personer. Også kortvarige overskridelser af spændingen kan forårsage skader på apparatet.



**FARE PGA. ELEKTROMAGNETISKE FELTER!**  
Personer med pacemakere, implantater af metal eller høreapparater bør ikke betræde anlæg med vekselstrømsomformere.



**FORBRÆNDINGSFARE PGA. VARME DELE!**  
Lad apparatet afkøle inden vedligeholdelses- og reparationsarbejde.  
**BRANDFARE PGA. UKORREKT MONTERING AF DC-STIK!**  
Overhold anvisningerne og vejledningen fra producenten af stikbøsningerne.

**FORBRÆNDINGSFARE PGA. LYSBUER!**  
Sluk altid DC-afbryderen, inden stikkene trækkes ud.  
**BRANDFARE PGA. OPVARMNING I NETTILLEDNINGEN!**  
Monter en AC-sikringsautomat, så overstrøm undgås.

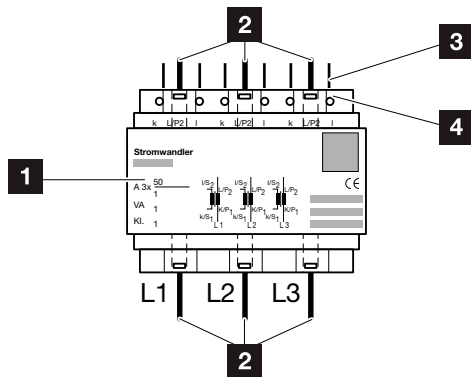


Fig. 1: PIKO BA sensor

- 1 PIKO BA sensor (medfølger i leveringen)
- 2 Fase L1-L3
- 3 Styreledning (6-året)
- 4 Tilslutning styreledning

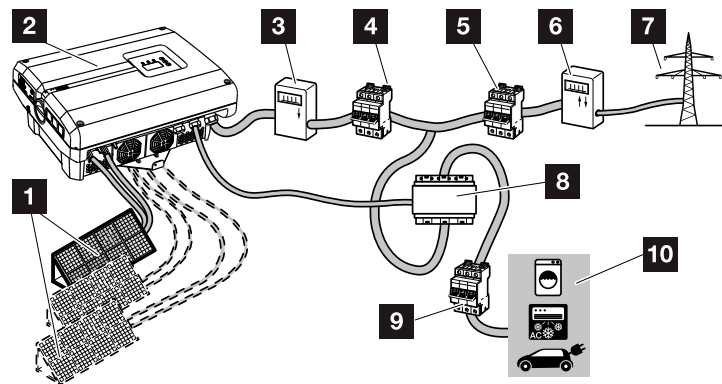


Fig. 2: Solcelleanlæg med strømsensor

- 1 FV-streng (2+3 ekstraudstyr/typeafhængig)
- 2 Vekselstrømsomformer
- 3 FV-udbyttetæller (ekstraudstyr)
- 4 Sikringsautomat vekselstrømsomformer
- 5 Sikringsautomat hus
- 6 Tilførselsreferencetæller
- 7 Offentligt net
- 8 PIKO BA sensor
- 9 Sikringsautomat forbrugere
- 10 Strømforbrugere

Anvendelsen af strømsensoren er mulig med PIKO BA-vekselstrømsomformeren fra firmware-version: 01.00 og PIKO-vekselstrømsomformeren 4.2-20 fra firmware-version: 05.00. Valget af den mulige strømsensorposition er afhængig af vekselsstrømsomformerens FW-/ UI-version.

Der er mere præcise henvisninger i driftsvejledningen for den pågældende vekselsstrømsomformer.

I et solcelleanlæg kan der udover PIKO-vekselstrømsomformeren også anvendes yderligere vekselsstrømsomformere. Vær opmærksom på, at alle vekselsstrømsomformere i husnettet opfylder VDE-AR-N 4105.

Uden ekstra foranstaltninger er det i et anlæg med flere vekselsstrømsomformere kun muligt at vise forbrug pr. husstand og udbyttet fra PIKO-vekselstrømsomformeren.

- 1** FV-generatorer
- 2** Vekselsstrømsomformer uden tilsluttet sensor (også eksterne apparater)
- 3** FV-tæller vekselsstrømsomformer (ekstraudstyr)
- 4** Sikringsautomat vekselsstrømsomformer
- 5** Strømforbrugere
- 6** Sikringsautomat forbrugere
- 7** PIKO BA sensor
- 8** PIKO-vekselsstrømsomformer med sensortilslutning
- 9** Sikringsautomat PIKO-vekselsstrømsomformer
- 10** Sikringsautomat hus
- 11** Tilførselsreferencetæller
- 12** Offentligt net

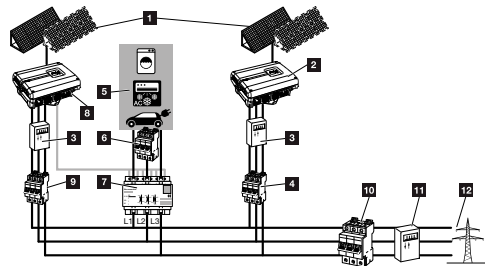


Fig. 3: Tilslutning af flere vekselsstrømsomformere - strømsensorposition modus 1 for forbrug pr. husstand (mulig fra PIKO 4.2 og PIKO BA)

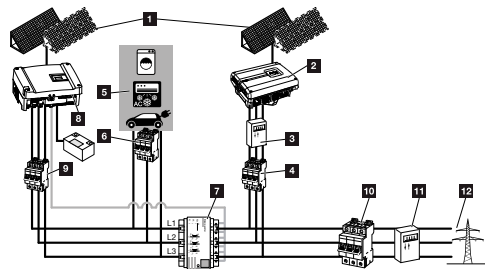


Fig. 4: Tilslutning af flere vekselsstrømsomformere - strømsensorposition modus 2 for strømtilførsel (mulig med PIKO BA fra HW-version 040101)

# Tilslutning strømsensor

Monteringen af strømsensoren sker på en skinne i målerskabet eller hovedfordeleren.

Udfør følgende punkter:

- Kobl husnettet og vekselstrømsomformeren fra spændingen ⚠  
Læs kapitlet "Frakobling af vekselstrømsomformerens spænding" i vekselstrømsomformerens driftsvejledning.
- Monter strømsensoren fagligt korrekt på skinnen for et kontaktskab eller en strømfordeler. Det er kun tilladt at bruge den godkendte sensor til vekselstrømsomformeren.
- Integrer strømsensoren afhængig af tilfældet (modus) i systemet, og tilslut den fagligt korrekt.
- Åbn vekselstrømsomformerens dæksel.
- Træk kablerne fagligt korrekt fra vekselstrømsomformeren til kontaktskabet.

- 1 PIKO-vekselstrømsomformer
- 2 Sikringsautomat vekselstrømsomformer
- 3 Tilslutningsklemme strømsensor  
(Se den nøjagtige position i vekselstrømsomformerens håndbog)
- 4 Sikringsautomat forbrugere
- 5 Strømforbrugere
- 6 PIKO BA sensor
- 7 Sikringsautomat hus
- 8 Tilførselsreferencetæller
- 9 Offentligt net



**FARE  
LIVSFARE PGA. ELEKTRISK STØD OG  
ELEKTRISK AFLADNING.**

**Kobl vekselstrømsomformeren fra spændingen, og sikr den mod genindkobling, vent fem minutter, så kondensatorerne kan aflade.**

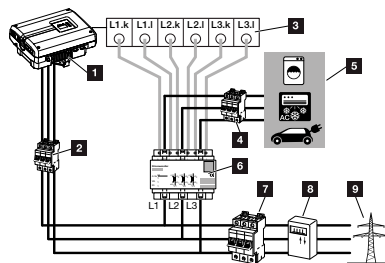
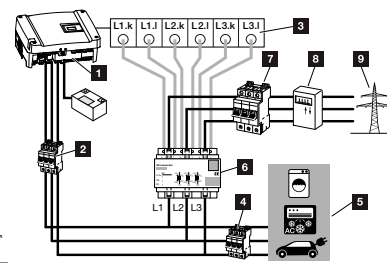


Fig. 5: Måling forbrug pr. husstand (modus 1)



Måling strømtilførsel (modus 2)

# Tilslutning strømsensor

- De tre faser, der går fra hovedsikringen til forbrugeren, føres gennem strømsensoren. **i**
- Tilslut styringskablets 6-årede kabel iht. tilslutningsoversigten. Styringskablet må i den forbindelse have et trådtværsnit på 0,75 mm<sup>2</sup> til 2,5 mm<sup>2</sup> og en maks. længde på 20 m. Afisoleringslængden er 8-9 mm.
- Monter vekselstrømsomformerens dæksel og skru det fast (5 Nm).
- Tilkobl sikringerne igen.
- Tænd vekselstrømsomformeren.
- Aktivér strømsensoren i vekselstrømsomformeren under menupunktet "Indstillinger > Hardwareindstillinger > Strømsensor position". Vælg den tilsvarende modus.
  - 0 - ingen strømsensor monteret
  - 1 - strømsensorposition for måling forbrug pr. husstand (standard)
  - 2 - strømsensorposition for måling strømtilførsel (mulig med PIKO BA)

✓ Strømsensoren er tilsluttet.

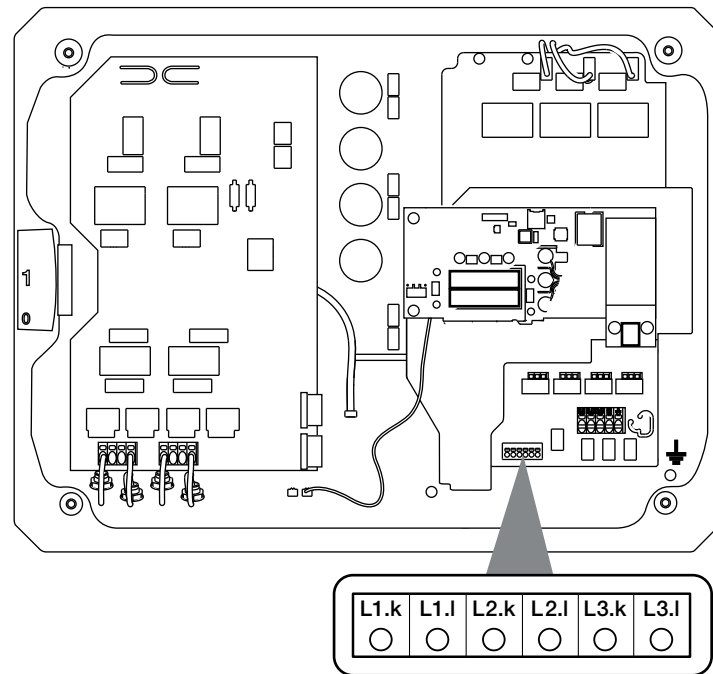


Fig. 6: Strømsensor tilslutning i vekselstrømsomformeren



## VIGTIG INFORMATION

Ved gennemførelse af de tre faser via strømsensoren skal følgende punkter overholdes:

- Vær opmærksom på, at faserækkefølgen (L1, L2, L3) via strømsensoren stemmer overens med faserækkefølgen på vekselstrømsomformeren og sensortilslutningerne.

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Duitsland  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Uitsluiting van aansprakelijkheid

De weergegeven gebruiksnamen, handelsnamen of productbenamingen en overige benamingen kunnen ook zonder speciale kenmerking (bijv. als merken) wettelijk beschermd zijn. KOSTAL Solar Electric GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid of biedt geen garantie voor het vrije gebruik ervan. Bij het samenstellen van afbeeldingen en teksten is met de grootste zorgvuldigheid te werk gegaan. Toch kunnen fouten niet worden uitgesloten. Het samenstellen gebeurt onder voorbehoud.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rechten, inclusief de rechten van fotomechanische weergave en de opslag in elektronische media, blijven voorbehouden aan KOSTAL Solar Electric GmbH. Publicitair gebruik of publicitaire weergave van de in het product gebruikte teksten, getoonde modellen, tekeningen en foto's is niet toegestaan. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming mag de handleiding noch gedeeltelijk noch in haar geheel gereproduceerd, opgeslagen of in welke vorm of door middel van welk medium dan ook overgedragen, weergegeven of vertaald worden.

## Algemene gelijke behandeling

KOSTAL Solar Electric GmbH is zich bewust van de betekenis van de taal met betrekking tot de gelijkberechtiging van vrouwen en mannen en probeert daar steeds rekening mee te houden. Toch is om redenen van betere leesbaarheid afgezien van een voortdurende omzetting in gedifferentieerde formuleringen.

## Algemene informatie

Bedankt dat u hebt gekozen voor een PIKO-omvormer van de firma KOSTAL Solar Electric GmbH!

Wij wensen u op elk moment goede energieopbrengsten met de PIKO-omvormer en uw fotovoltaïsche installatie.

Indien u technische vragen hebt, bel dan gerust naar onze servicehotline:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


# Gebruik volgens de voorschriften

De PIKO BA sensor wordt gebruikt om het eigenverbruik van het huis of het in het net gevoede vermogen te registreren en in het Solar-portaal weer te geven.

Bovendien kan de sensor ook bij kleinere installaties tot 30 kW, waarbij een vaste omlaagregeling naar bijv. 70% werd ingesteld, als voordelig alternatief voor de rimpelspanningontvanger worden gebruikt.

De sensor kan hier in combinatie met de omvormer een dynamische eigenverbruikregeling uitvoeren en zo de opgewekte energie optimaal verdelen.

## Productkenmerken van de PIKO BA sensor:

- registratie van het huisverbruik door analoge stroommeting 
- eenvoudige installatie door montage op doprail volgens DIN EN 60715
- regeling van het omvormervermogen volgens het principe van de dynamische actief-vermogensregeling.

De PIKO BA sensor mag alleen in combinatie met een PIKO-omvormer worden gebruikt.

Het toestel mag alleen worden gebruikt in fotovoltatische installaties die met het net verbonden zijn, binnen het voorziene vermogensbereik. Het toestel is niet bestemd voor mobiel gebruik.

Bij verkeerd gebruik kunnen gevaren voor lijf en leven van de gebruiker of derden ontstaan. Bovendien kan er schade aan het toestel en aan andere voorwerpen van waarde ontstaan. De stroomsensor mag alleen voor de voorziene toepassing worden gebruikt.

Lees bovendien de gebruiksaanwijzing van de omvormer door en neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen daarin.

Technische gegevens PIKO BA sensor (MBS ASRD 14)	Eenheid	
Ontwerpstroom primair (Peak/RMS)	A	50/35
Ontwerpstroom secundair	A	1
Ext. stroomsensor overbrengverhouding		50:1
Nauwkeurigheidsklasse		1
aansluitbaar stroom PIKO BA	kW	14
aansluitbaar stroom PIKO 4.2-8.5	kW	27
aansluitbaar stroom PIKO 10-20	kW	34,5
Afmetingen (H x B x D)	mm (inch)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Max. leidingdiameter	mm (inch)	13,5 (0.53)
Montage op doprail volgens DIN EN 60715		✓









## BELANGRIJKE INFORMATIE

De PIKO BA Sensor heeft voor de registratie van het huisverbruik PV- of batterij-energie nodig. Als de opgewekte PV-energie beneden  $U_{DCstart}$  ligt of de batterijspanning te laag is, dan is de registratie van het huisverbruik niet meer mogelijk.



Montage, bediening, onderhoud en service van de omvormers en van de PIKO BA sensor mogen alleen worden uitgevoerd door opgeleid en gekwalificeerd geschoold personeel. Neem bovendien goed nota van de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing van de omvormer.

## Waarschuwingen en veiligheidsaanwijzingen

 <b>WAARSCHUWING</b>	 <b>GEVAAR DOOR VERBRANDINGEN</b>
 <b>GEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK</b>	 <b>BELANGRIJKE AANWIJZING</b>
 <b>GEVAAR DOOR ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN</b>	 <b>GEVAAR DOOR ELEKTRISCHE ONTLADING</b> Met vermelding van ontladingsduur na vrijgeschakelen van de omvormer.

## Schakel de omvormer altijd spanningsvrij, voordat aan de installatie wordt gewerkt!

- **1.** Schakel de DC-schakelaar uit.  
1. Bij de omvormer  
2. Bij het batterijsysteem
- **2.** Uitschakelen:  
- AC-zijde  
- SO/AL-Out  
(indien aangesloten)
- **3.** Beveilig de zekeringen tegen opnieuw inschakelen.
- **4.** Koppel de DC-steekverbinder los.
- **5.** Wacht vijf minuten.  
(ontladingstijd van de condensators)



**LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK & ELEKTRISCHE ONTLADING!**  
Schakel de omvormer altijd spanningsvrij, voordat aan de installatie wordt gewerkt.

**LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK**  
DC-leidingen en omvormers staan onder gelijkspanning, wanneer de zonnemodules met licht worden bestraald.

**LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK**  
Bij systemen met aangesloten batterij. De leidingen naar de batterij staan onder DC-spanning. Vóór alle werkzaamheden moet de batterij via de batterij-schakelaar uitgeschakeld en de omvormer spanningsvrij geschakeld worden.



**PERSOONLIJK LETSEL DOOR Vernietiging van het toestel!**  
Bij een overschrijding van de maximumwaarden van de toegestane ingangsspanning op de DC-ingangen kan er zware schade ontstaan, die tot een vernietiging van het toestel en ook tot aanzienlijke verwondingen van aanwezige personen kan leiden. Ook kortstondige spanningsoverschrijdingen kunnen schade aan het toestel veroorzaken.



**GEVAAR DOOR ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN!**  
Personen met pacemakers, metalen implantaten of hoorapparaten moeten installaties met omvormers niet betreden.

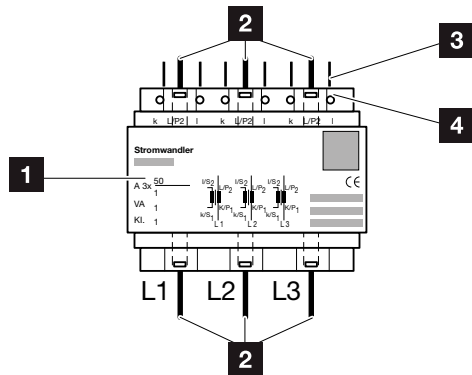


**VERBRANDINGSGEVAAR DOOR HETE ONDERDELEN!**  
Laat het toestel voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden eerst afkoelen.

**BRANDGEVAAR DOOR VERKEERDE MONTAGE VAN DC-STEKKER!**  
Volg de voorschriften en instructies van de fabrikant van de stekkerbus.

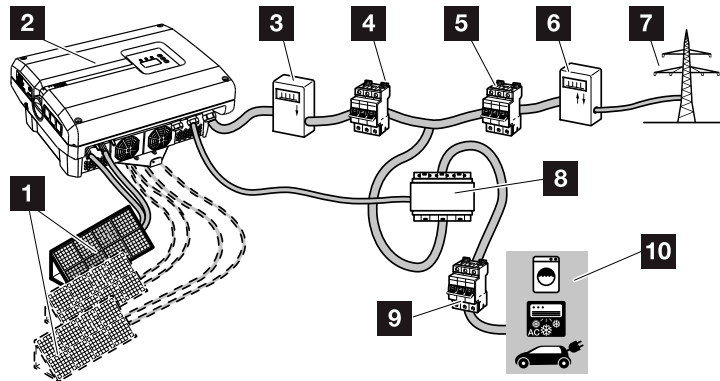
**VERBRANDINGSGEVAAR DOOR VLAMBOGEN!**  
Schakel altijd de DC-schakelaar uit, voordat de steekverbinders worden losgekoppeld.

**BRANDGEVAAR DOOR VERWARMING VAN DE NETLEIDING!**  
Monteer een AC-stroomonderbreker voor beveiliging tegen overstroom.



Afb. 1: PIKO BA sensor

- 1** PIKO BA sensor (bij levering inbegrepen)
- 2** Fase L1-L3
- 3** Besturingskabel (6-aderig)
- 4** Aansluiting besturingskabel



Afb. 2: Fotovoltaïsche installatie met stroomsensor

- 1** PV-string (2+3 optie/type-afhankelijk)
- 2** Omvormer
- 3** PV-opbrengsteller (optie)
- 4** Stroomonderbreker omvormer
- 5** Stroomonderbreker huis
- 6** Voedingsteller
- 7** Openbaar net
- 8** PIKO BA sensor
- 9** Stroomonderbreker verbruiker
- 10** Stroomverbruiker

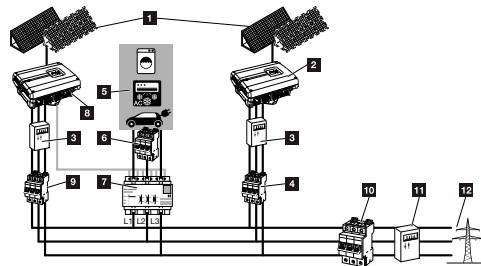
Het gebruik van de stroomsensor is mogelijk met de PIKO BA-omvormer vanaf firmware-versie: 01.00 en de PIKO-omvormer 4.2-20 vanaf firmware-versie: 05.00. De keuze van de mogelijke positie van de stroomsensor is afhankelijk van de FW-/UI-versie van de omvormer.

Precieze aanwijzingen hierbij staan in de desbetreffende gebruiksaanwijzing van de omvormer.

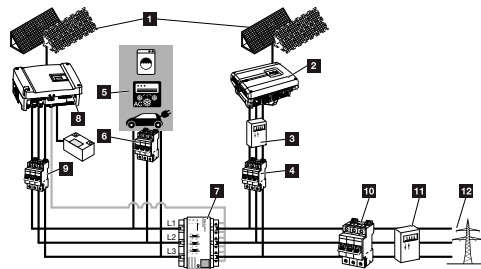
In een fotovoltaïsche installatie kunnen behalve de PIKO-omvormer ook nog andere omvormers worden gebruikt. Er moet op worden gelet dat alle omvormers in het huisnet voldoen aan VDE-AR-N 4105.

Zonder extra maatregelen kunnen in een installatie met meerdere omvormers alleen het huisverbruik en de opbrengst van de PIKO-omvormer worden vastgesteld.

- 1** PV-generators
- 2** Omvormer zonder aangesloten sensor (ook externe toestellen)
- 3** PV-teller omvormer (optie)
- 4** Stroomonderbreker omvormer
- 5** Stroomverbruiker
- 6** Stroomonderbreker stroomverbruiker
- 7** PIKO BA sensor
- 8** PIKO-omvormer met sensoraansluiting
- 9** Stroomonderbreker PIKO-omvormer
- 10** Stroomonderbreker huis
- 11** Voedingsteller
- 12** Openbaar net



Afb. 3: Aansluiting van meerdere omvormers - stroomsensorpositie modus 1 voor huisverbruik (mogelijk vanaf PIKO 4.2 en PIKO BA)



Afb. 4: Aansluiting van meerdere omvormers - stroomsensorpositie modus 2 voor netvoeding (mogelijk met PIKO BA van HW versie 040101)

# Aansluiting stroomsensor

De stroomsensor wordt op een doprail in de tellerkast of hoofdverdeler gemonteerd.

Voer hiervoor de volgende punten uit:

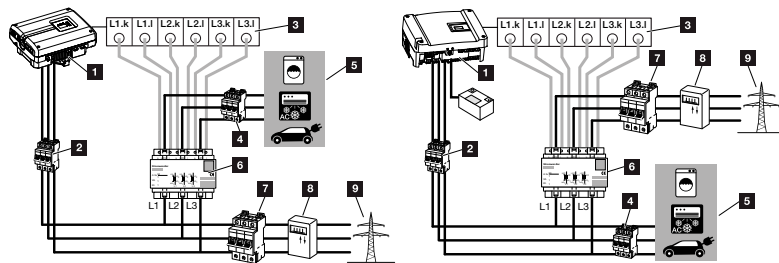
- Schakel huisnet en omvormer spanningsvrij ⚠  
Lees hiervoor het hoofdstuk "Omvormer spanningsvrij schakelen" in de gebruiksaanwijzing van de omvormer door.
- Monteer de stroomsensor vakkundig op de doprail van een schakelkast of stroomverdeler. Alleen de toegelaten sensor mag bij de omvormer worden gebruikt.
- Integreer de stroomsensor afhankelijk van de gebruikssituatie (modus) in het systeem en sluit deze vakkundig aan.
- Open het deksel van de omvormer.
- Leg de kabels vakkundig van de omvormer tot in de schakelkast.

- 1 PIKO-omvormer
- 2 Stroomonderbreker omvormer
- 3 Aansluitklem stroomsensor  
(De precieze positie vindt u in het handboek van de omvormer)
- 4 Stroomonderbreker stroomverbruiker
- 5 Stroomverbruiker
- 6 PIKO BA sensor
- 7 Stroomonderbreker huis
- 8 Voedingsteller
- 9 Openbaar net



**GEVAAR**  
**LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN**  
**ELEKTRISCHE ONTLADING!**


Schakel de omvormer spanningsvrij, beveilig deze tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen.



Afb. 5: Meting huisverbruik (modus 1)

Meting netvoeding (modus 2)

# Aansluiting stroomsensor

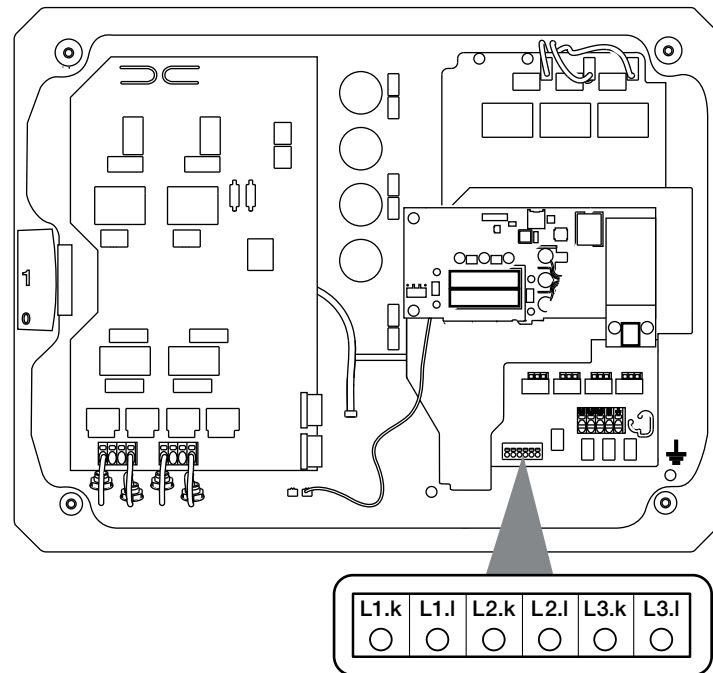
- Leid de drie fasen die van de hoofdzekering naar de verbruiker gaan, door de stroomsensor. 
  - Sluit de 6-aderige besturingskabel van de omvormer volgens aansluitschema aan. De besturingskabel mag daarbij een draaddoorsnede van 0,75 mm<sup>2</sup> tot 2,5 mm<sup>2</sup> hebben en mag maximaal 20 m lang zijn. Er moet 8-9 mm worden gestript.
  - Monteer het deksel van de omvormer en schroef dit vast (5 Nm).
  - Schakel de zekeringen weer in.
  - Schakel de omvormer in.
  - Activeer de stroomsensor in de omvormer in het menupunt "Instellingen > Hardware-instellingen > Stroomsensor positie". Kies hiervoor de passende modus.
    - 0 - geen stroomsensor gemonteerd
    - 1 - stroomsensorpositie voor meting huisverbruik (standaard)
    - 2 - stroomsensorpositie voor meting netvoeding (mogelijk met PIKO BA)
- ✓ De stroomsensor is aangesloten.



## BELANGRIJKE INFORMATIE

Bij het doorvoeren van de drie fasen door de stroomsensor moet absoluut worden gelet op de volgende punten:

- Er moet op worden gelet dat de fasevolgorde (L1, L2, L3) door de stroomsensor overeenkomt met de fasevolgorde bij de omvormer en de sensoraansluitingen.



Afb. 6: Stroomsensor aansluiting in de omvormer

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Germany  
Τηλ. +49 (0)761 477 44 - 100  
Φαξ +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

## Αποκλεισμός ευθύνης

Τα αναφερόμενα ονόματα χρήσης, οι εμπορικές ονομασίες και/ή οι χαρακτηρισμοί προϊόντων καθώς και άλλες ονομασίες προστατεύονται νομικά ακόμα και χωρίς να διαθέτουν ιδιαίτερη επισήμανση (π.χ. ως μάρκες). Η KOSTAL Solar Electric GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη ή εγγύηση για την ελεύθερη χρήση τους. Η συγκέντρωση των εικόνων και η σύνταξη των κειμένων πραγματοποιήθηκε με μεγάλη προσοχή. Ωστόσο, δεν αποκλείονται τυχόν λάθη. Δεν παρέχεται εγγύηση για τη σύνταξη.

## © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Όλα τα δικαιώματα, συμπεριλαμβανομένης της φωτομηχανικής αναπαραγωγής και της αποθήκευσης σε ηλεκτρονικά μέσα, παραμένουν αποκλειστικά στην KOSTAL Solar Electric GmbH. Δεν επιτρέπεται η επαγγελματική χρήση ούτε η αναπαραγωγή των κειμένων, των απεικονιζόμενων μοντέλων, των εικόνων και των φωτογραφιών που χρησιμοποιήθηκαν για αυτό το προϊόν. Δεν επιτρέπεται ούτε η ολική ούτε η μερική αναπαραγωγή και αποθήκευση των οδηγιών ή η μεταφορά, η αναπαραγωγή και η μετάφραση των οδηγιών, σε οποιαδήποτε μορφή ή μέσω οποιουδήποτε μέσου, χωρίς προηγούμενη έγγραφη συναίνεση.

## Πληροφορίες ίσης μεταχείρισης

Η KOSTAL Solar Electric GmbH έχει επίγνωση της σημασίας της γλώσσας όσον αφορά την ίση μεταχείριση γυναικών και ανδρών και προσπαθεί συνεχώς να ανταποκρίνεται σε αυτό το σκεπτικό. Ωστόσο, η γενική εφαρμογή των μεικτών διατυπώσεων (θηλυκό/αρσενικό) έχει παραληφθεί για λόγους καλύτερης ανάγνωσης.

## Γενικές πληροφορίες

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε τον αντιστροφέα PIKO της KOSTAL Solar Electric GmbH!

Σας ευχόμαστε να απολαμβάνετε πάντοτε υψηλές ενεργειακές αποδόσεις με τον αντιστροφέα PIKO και τη φωτοβολταϊκή σας εγκατάσταση.

Σε περίπτωση που έχετε τεχνικά ερωτήματα, απλά καλέστε τη γραμμή εξυπηρέτησης πελατών:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


# Προβλεπόμενη χρήση

Ο αισθητήρας PIKO BA χρησιμοποιείται για την καταγραφή της ιδιοκατανάλωσης στην κατοικία ή της τροφοδοτούμενης ενέργειας στο δίκτυο καθώς και για την απεικόνιση αυτών στην πύλη Φ/Β συστημάτων.

Ο αισθητήρας μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως οικονομική εναλλακτική αντί για δέκτη κεντρικού ελέγχου, σε μικρές εγκαταστάσεις μέχρι 30 kW, στις οποίες έχει ρυθμιστεί μια σταθερή μείωση π.χ. στο 70% της ισχύος.

Σε συνδυασμό με τον αντιστροφέα, αυτός ο αισθητήρας εκτελεί δυναμικό έλεγχο της ιδιοκατανάλωσης εξασφαλίζοντας τη βέλτιστη κατανομή της παραγόμενης ενέργειας.

## Χαρακτηριστικά του αισθητήρα PIKO BA:

- Καταγραφή της κατανάλωσης της κατοικίας με αναλογική μέτρηση ρεύματος 
- Εύκολη εγκατάσταση σε ράγα κατά DIN EN 60715
- Έλεγχος ισχύος αντιστροφέα με βάση την αρχή του δυναμικού ελέγχου ωφέλιμης ισχύος.

Ο αισθητήρας PIKO BA επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε συνδυασμό με έναν αντιστροφέα PIKO.

Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις με σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο, εντός του προβλεπόμενου εύρους ισχύος. Αυτή η συσκευή δεν προορίζεται για φορητή χρήση.

Σε περίπτωση ακατάλληλης χρήσης, μπορεί να προκληθούν σωματικές βλάβες και κίνδυνος θανάτου του χρήστη ή τρίτων ατόμων. Επιπλέον, μπορεί να προκληθούν βλάβες στη συσκευή αλλά και άλλες υλικές ζημιές. Ο αισθητήρας ρεύματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για τον προβλεπόμενο σκοπό χρήσης.

Διαβάστε επίσης τις οδηγίες λειτουργίας του αντιστροφέα και λάβετε υπ' όψιν τις αναφερόμενες υποδείξεις ασφαλείας.

Τεχνικά στοιχεία Αισθητήρας PIKO BA (MBS ASRD 14)	Μονάδα	
Ονομαστικό ρεύμα, πρωτεύον (Μέγιστη / RMS)	A	50/35
Ονομαστικό ρεύμα, δευτερεύον	A	1
Εξώτ. αισθητήρας ρεύματος, σχέση μετάδοσης		50:1
Κατηγορία ακρίβειας		1
συνδεθεί τρέχουσα PIKO BA	kW	14
συνδεθεί τρέχουσα PIKO 4.2-8.5	kW	27
συνδεθεί τρέχουσα PIKO 10-20	kW	34,5
Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	mm (ln)	90 x 105 x 54 (3,54 x 4,13 x 2,13)
Μέγ. διάμετρος αγωγού	mm (ln)	13,5 (0,53)
Εγκατάσταση σε ράγα κατά DIN EN 60715		✓



### ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Για την καταγραφή της κατανάλωσης της κατοικίας, το **PIKO BA Sensor** χρειάζεται Φ/Β ενέργεια ή ενέργεια συσσωρευτή. Αν η παραγόμενη Φ/Β ενέργεια είναι μικρότερη από την τιμή  $U_{DCstart}$  ή η τάση συσσωρευτή είναι πολύ μικρή, η καταγραφή της κατανάλωσης της κατοικίας δεν είναι δυνατή.


# Προειδοποιητικές υποδείξεις και υποδείξεις ασφαλείας


Η εγκατάσταση, ο χειρισμός, η συντήρηση και οι επισκευές του αντιστροφέα και του αισθητήρα ΡΙΚΟ ΒΑ επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από καταρτισμένους και εξειδικευμένους τεχνικούς. Λάβετε επίσης υπ' όψιν τις υποδείξεις στις οδηγίες λειτουργίας του αντιστροφέα.

## Προειδοποιητικές υποδείξεις και υποδείξεις ασφαλείας


	ΥΠΟΔΕΙΞΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ
	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ		ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΥΠΟΔΕΙΞΗ
	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ		ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ Με αναφορά της διάρκειας εκφόρτισης μετά από την αποσύνδεση του αντιστροφέα.


**Πριν από κάθε εργασία στην εγκατάσταση θα πρέπει πάντα να αποσυνδέετε τον αντιστροφέα από το ρεύμα!**


- 

**1.** Απενεργοποίηση διακόπτη DC.  
1. Στον αντιστροφέα  
2. Στο σύστημα συσσωρευτή
- 

**2.** Απενεργοποίηση:  
- Πλευρά AC  
- S0/AL-Out  
(όταν είναι συνδεδεμ.)

- 

**3.** Ασφαλίστε τις ασφάλειες από επανενεργοποίηση.
- 

**4.** Αποσυνδέστε τα βύσματα DC.
- 

**5.** Περιμένετε πέντε λεπτά.  
(Χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών)

## Είδη κινδύνων



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ.**  
Πριν από κάθε εργασία στην εγκατάσταση θα πρέπει πάντα να αποσυνδέετε τον αντιστροφέα από το ρεύμα.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ**  
Οι αγωγοί DC και ο αντιστροφέας είναι υπό συνεχή τάση όταν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια ακτινοβολούνται με φως.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ**  
Σε συστήματα με συνδεδεμένο συσσωρευτή. Οι αγωγοί προς τον συσσωρευτή βρίσκονται υπό τάση DC. Πριν από κάθε εργασία, απενεργοποιήστε τον συσσωρευτή μέσω του διακόπτη συσσωρευτή και αποσυνδέστε τον αντιστροφέα.



**ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΛΟΓΩ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ!**  
Σε περίπτωση υπέρβασης των μέγιστων επιτρεπτών τιμών τάσης εισόδου στις εισόδους DC, μπορεί να προκύψουν σοβαρές ζημιές με πιθανό αποτέλεσμα την καταστροφή της συσκευής αλλά και σοβαρούς τραυματισμούς των παριστάμενων ατόμων. Η συσκευή μπορεί να υποστεί βλάβη ακόμα και με σύντομες υπερβάσεις της τάσης.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ!**  
Τα άτομα με βηματοδότες, μεταλλικά εμφυτεύματα ή ακουστικά δεν πρέπει να εισέρχονται σε εγκαταστάσεις με αντιστροφείς.

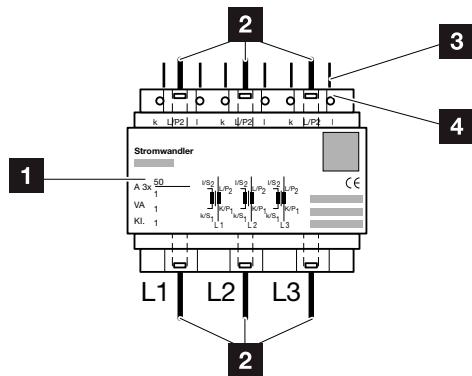


**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΚΑΥΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ!**  
Αφήστε τη συσκευή να κρυώσει πριν από εργασίες συντήρησης και επισκευής.  
**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΛΑΘΑΣΜΕΝΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΒΥΣΜΑΤΟΣ DC!**  
Τηρείτε τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστή του βύσματος και της υποδοχής.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΤΟΞΩΝ!**  
Πριν από την αποσύνδεση των βυσμάτων πρέπει πάντα να απενεργοποιείτε το διακόπτη DC.

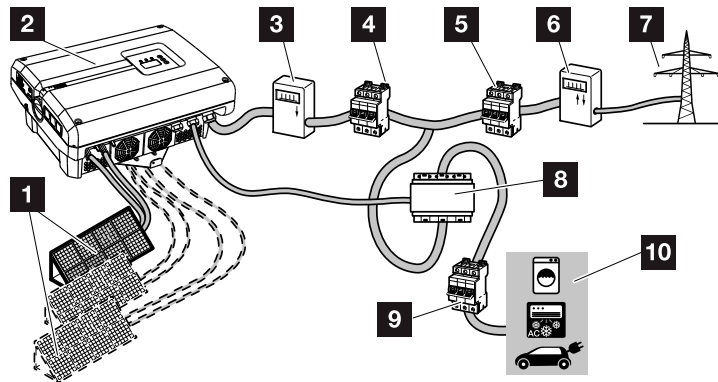
**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ!**  
Τοποθετήστε διακόπτη προστασίας αγωγών AC για ασφάλεια από υπερένταση ρεύματος.





Εικ. 1: Αισθητήρας ΡΙΚΟ ΒΑ

- 1** Αισθητήρας ΠΙΚΟ ΒΑ (στο περιεχόμενο συσκευασίας)
- 2** Φάση L1-L3
- 3** Γραμμή ελέγχου (6-σύρματη)
- 4** Σύνδεση γραμμής ελέγχου



Εικ. 2: Φωτοβολταϊκή εγκατάσταση με αισθητήρα ρεύματος

- 1 Φ/Β στοιχειοσειρά (προαιρετικά 2η+3η/ανάλογα με τον τύπο)
- 2 Αντιστροφέας
- 3 Μετρητής απόδοσης της Φ/Β εγκατάστασης (προαιρετικός εξοπλισμός)
- 4 Διακόπτης προστασίας αγωγών αντιστροφέα
- 5 Διακόπτης προστασίας αγωγών κατοικίας
- 6 Μετρητής τροφοδοσίας
- 7 Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο
- 8 Αισθητήρας ΡΙΚΟ ΒΑ
- 9 Διακόπτης προστασίας αγωγών καταναλωτών
- 10 Καταναλωτές ρεύματος

# Εγκατάσταση συστήματος

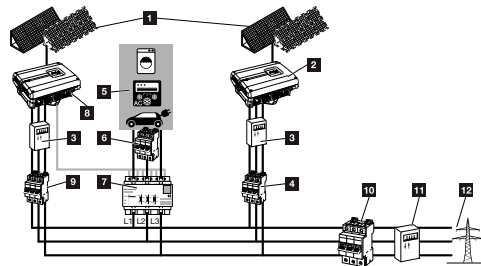
Η χρήση του αισθητήρα ρεύματος με τον αντιστροφέα PIKO BA είναι δυνατή από την έκδοση υλικολογισμικού: 01.00 και με τον αντιστροφέα PIKO 4.2-20 από την έκδοση υλικολογισμικού: 05.00. Η επιλογή πιθανής θέσης του αισθητήρα ρεύματος εξαρτάται από την έκδοση UI/FW του αντιστροφέα.

Περισσότερες σχετικές υποδείξεις για αυτό το θέμα παρατίθενται στις οδηγίες λειτουργίας του εκάστοτε αντιστροφέα.

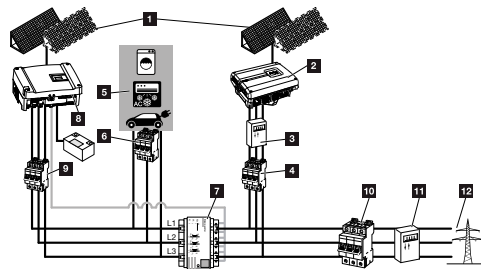
Στη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση, εκτός από τον αντιστροφέα PIKO μπορούν να εγκατασταθούν και άλλοι αντιστροφείς. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ότι όλοι οι αντιστροφείς στο δίκτυο της κατοικίας πρέπει να πληρούν το VDE-AR-N 4105.

Αν δεν ληφθούν επιπλέον μέτρα, σε μία εγκατάσταση με πολλούς αντιστροφείς είναι δυνατή μόνο η εξακρίβωση της κατανάλωσης της κατοικίας και η απόδοση του αντιστροφέα PIKO.

- 1** Φ/Β γεννήτριες
- 2** Αντιστροφέας χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα (και ξένες συσκευές)
- 3** Φ/Β μετρητής αντιστροφέα (προαιρετικός εξοπλισμός)
- 4** Διακόπτης προστασίας αγωγών αντιστροφέα
- 5** Καταναλωτές ρεύματος
- 6** Διακόπτης προστασίας αγωγών καταναλωτών ρεύματος
- 7** Αισθητήρας PIKO BA
- 8** Αντιστροφέας PIKO με σύνδεση αισθητήρα
- 9** Διακόπτης προστασίας αγωγών αντιστροφέα PIKO
- 10** Διακόπτης προστασίας αγωγών κατοικίας
- 11** Μετρητής τροφοδοσίας
- 12** Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο



Εικ. 3: Σύνδεση πολλών αντιστροφέν - Θέση αισθητήρα ρεύματος στη λειτουργία 1 για μέτρηση της κατανάλωσης της κατοικίας (δυνατόν περισσότερο από PIKA και PIKO)



Εικ. 4: Σύνδεση πολλών αντιστροφέν - Θέση αισθητήρα ρεύματος στη λειτουργία 2 για μέτρηση της τροφοδοσίας του δικτύου (είναι δυνατόν με PIKO BA της HW έκδοση 040101)

# Σύνδεση αισθητήρα ρεύματος

Η εγκατάσταση του αισθητήρα ρεύματος γίνεται σε ράγα, στον πίνακα μετρητή ή στον κύριο διανομέα.

Κάντε τα παρακάτω:

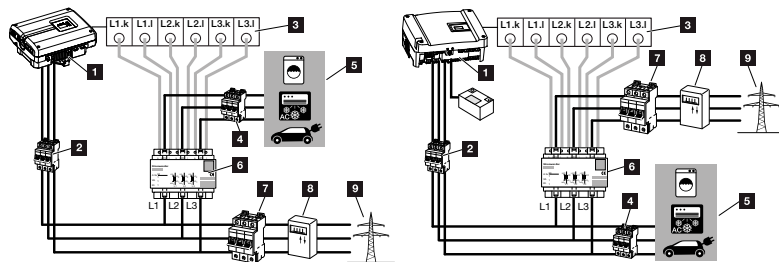
- Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στο δίκτυο της κατοικίας και στον αντιστροφέα ⚠  
Για να το κάνετε αυτό διαβάστε το κεφάλαιο "Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας αντιστροφέα" στις οδηγίες λειτουργίας του αντιστροφέα.
- Εγκαταστήστε σωστά τον αισθητήρα ρεύματος στη ράγα ενός ηλεκτρικού πίνακα ή διανομέα ρεύματος. Πρέπει να χρησιμοποιείτε μόνο τον αισθητήρα που επιτρέπεται για τον συγκεκριμένο αντιστροφέα.
- Ενσωματώστε τον αισθητήρα ρεύματος ανάλογα με τη χρήση του (λειτουργία) στο σύστημα και συνδέστε τον σωστά.
- Ανοίξτε το καπάκι του αντιστροφέα.
- Δρομολογήστε σωστά τα καλώδια από τον αντιστροφέα μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα.

- 1 Αντιστροφέας PIKO
- 2 Διακόπτης προστασίας αγωγών αντιστροφέα
- 3 Τερματικό σύνδεσης αισθητήρα ρεύματος  
(Για την ακριβή του θέση ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του αντιστροφέα)
- 4 Διακόπτης προστασίας αγωγών καταναλωτών ρεύματος
- 5 Καταναλωτές ρεύματος
- 6 Αισθητήρας PIKO BA
- 7 Διακόπτης προστασίας αγωγών κατοικίας
- 8 Μετρητής τροφοδοσίας
- 9 Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΚΑΙ  
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ.**

Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του αντιστροφέα, ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση και περιμένετε πέντε λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν οι πυκνωτές.

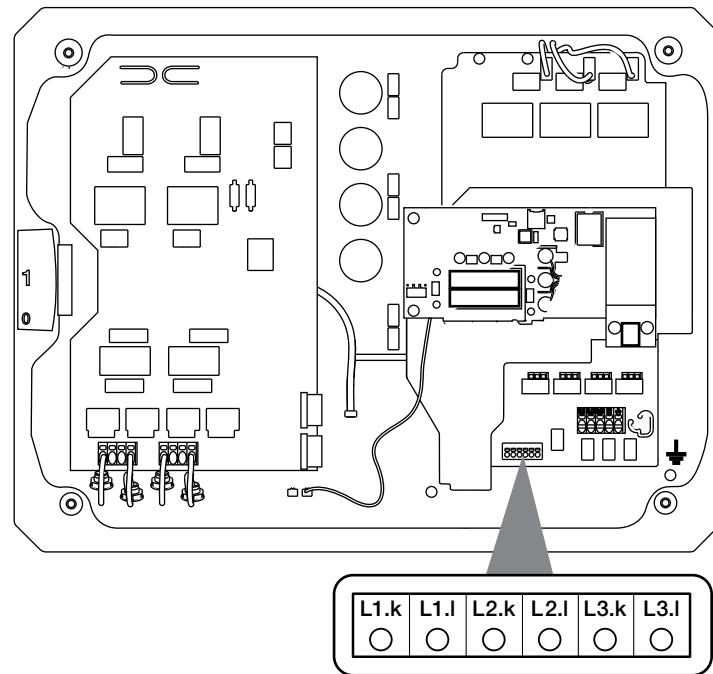


Εικ. 5: Μέτρηση κατανάλωσης κατοικίας  
(λειτουργία 1)

Μέτρηση τροφοδοσίας δικτύου  
(λειτουργία 2)

# Σύνδεση αισθητήρα ρεύματος

- Περάστε μέσα από τον αισθητήρα ρεύματος τις τρεις φάσεις, οι οποίες ξεκινούν από την κύρια ασφάλεια και φτάνουν μέχρι τον καταναλωτή. **i**
  - Συνδέστε το καλώδιο ελέγχου 6 συρμάτων του αντιστροφέα σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας. Το καλώδιο ελέγχου επιτρέπεται να έχει διατομή σύρματος μεταξύ 0,75 mm<sup>2</sup> και 2,5 mm<sup>2</sup> και μέγιστο μήκος 20 m. Το μήκος μόνωσης ανέρχεται σε 8-9 mm.
  - Τοποθετήστε και βιδώστε (5 Nm) το καπάκι του αντιστροφέα.
  - Ενεργοποιήστε ξανά τις ασφάλειες.
  - Ενεργοποιήστε τον αντιστροφέα.
  - Ενεργοποιήστε τον αισθητήρα ρεύματος στον αντιστροφέα στο στοιχείο μενού "Ρυθμίσεις" > Ρυθμίσεις hardware > Θέση αισθητήρα ρεύματος".  
Επιλέξτε την ανάλογη λειτουργία για αυτό το σκοπό.  
0 - Δεν έχει εγκατασταθεί αισθητήρας ρεύματος  
1 - Θέση αισθητήρα ρεύματος για μέτρηση της κατανάλωσης της κατοικίας (προεπιλεγμένη ρύθμιση)  
2 - Θέση αισθητήρα ρεύματος για μέτρηση της τροφοδοσίας του δικτύου (είναι δυνατόν με PIKO BA)
- ✓ Η σύνδεση του αισθητήρα ρεύματος έχει ολοκληρωθεί.



Εικ. 6: Σύνδεση αισθητήρα ρεύματος στον αντιστροφέα



## ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Για τη διέλευση των τριών φάσεων μέσα από τον αισθητήρα ρεύματος πρέπει σε κάθε περίπτωση να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Προσέξτε ώστε η σειρά των φάσεων (L1, L2, L3) που περνούν μέσα από τον αισθητήρα ρεύματος να είναι ίδια με τη σειρά των φάσεων στον αντιστροφέα και στις συνδέσεις των αισθητήρων.

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstraße 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Deutschland  
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100  
Fax +49 (0)761 477 44 - 111  
www.kostal-solar-electric.com

### Sorumluluğun reddi

Kullanılan isimler, ticari unvanlar ve ürün tanımları ve diğer tanımlamalar herhangi bir özel işaretleme (örn. marka olarak) taşınasalar bile, yasalarla koruma altına alınmış olabilirler. KOSTAL Solar Electric GmbH, bunların serbestçe kullanılabileceğine ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmemekte veya güvence vermemektedir. Resimler ve metinler hazırlanırken büyük bir dikkat ve özenle hareket edilmiştir. Buna rağmen hatalar olabilir. Yapılan derlemenin hiçbir garantisi yoktur.

### © 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Foto mekanik yöntemlerle çoğaltılması ve elektronik ortamlarda saklanması da dahil olmak üzere, tüm hakları KOSTAL Solar Electric GmbH firmasında saklıdır. Bu üründe kullanılan metinlerin, gösterilen modellerin, çizimlerin ve fotoğrafların ticari amaçla kullanımı veya yayınlanması yasaktır. Daha önce firmanın yazılı onayı alınmadan bu kılavuzun kısmen ya da tamamen kopyalanması, kaydedilmesi ya da herhangi bir şekilde veya ortamda aktarılması, çoğaltılması ya da tercüme edilmesi yasaktır.

### Genel eşitlik

KOSTAL Solar Electric GmbH firması, dil kullanımında kadın - erkek eşitliğine karşı duyarlıdır ve bu konuda özenli davranmaya gayret göstermektedir. Bununla birlikte, belgelerin daha rahat okunması ve anlaşılması için, sürekli olarak cinsiyet ayrımını vurgulayan formülasyonların kullanılmasından vazgeçilmiştir.

### Genel Bilgiler

KOSTAL Solar Electric GmbH firmasının ürünü olan PIKO invertörü seçmiş olduğunuz için teşekkür ederiz!

PIKO invertörünüz ve fotovoltaik sisteminizle her zaman yüksek enerji hasılatı elde etmenizi dileriz.

Teknik sorularınız için Servis Destek Hattımız size yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır:

**+49 (0)761 477 44 - 222**


# Amacına uygun kullanım

PIKO BA Sensor, binanın enerji tüketimini ya da şebekeye verilen gücü tespit etmek ve güneş enerjisi portalinde göstermek için kullanılır.

Buna ek olarak sensör, örn. %70'e sabit bir ayarlama yapılmış olan 30 kW'a kadar daha küçük sistemlerde de dalgacık kontrollü alıcıya en uygun maliyetli alternatif olarak kullanılabilir.

Sensör burada invertör ile bağlantılı olarak bir dinamik öz tüketim kontrolünü gerçekleştirebilir ve böylece üretilen enerjiyi optimum şekilde dağıtabilir.

## PIKO BA Sensor ürün özellikleri:

- Analog akım ölçümü aracılığıyla bina tüketiminin tespiti 
- DIN EN 60715'e göre DIN rayı üzerine montaj sayesinde kolay kurulum
- Dinamik etkin güç kontrolü prensibine göre invertör randımanının kontrol edilmesi.


PIKO BA Sensor, yalnızca bir PIKO invertör ile kombine edilerek kullanılabilir.

Cihaz yalnızca öngörülen güç aralığı dahilinde, şebekeye bağlı fotovoltaiik sistemlerde kullanılabilir. Cihaz, mobil kullanım için uygun değildir.

Usulüne uygun olmayan kullanımda, kullanıcının veya üçüncü kişilerin sağlığı ve yaşamı için tehlikeler oluşabilir. Ayrıca cihazda ve başka maddi varlıklarda hasar meydana gelebilir. Akım sensörü yalnızca öngörülen kullanım amacı için kullanılmalıdır.

Ek olarak invertörün işletim kılavuzunu dikkatlice okuyun ve orada belirtilen güvenlik uyarılarına uyun.

Teknik Veriler PIKO BA Sensor (MBS ASRD 14)	Birim	
Primer nominal akım (Peak/RMS)	A	50/35
Sekonder nominal akım	A	1
Har. akım sensörü aktarım oranı		50:1
Doğruluk sınıfı		1
Bağlanabilir güç PIKO BA	kW	14
Bağlanabilir güç PIKO 4.2-8.5	kW	27
Bağlanabilir güç PIKO 10-20	kW	34,5
Boyutlar (Y / G / D)	mm (inç)	90x105x54 (3.54x4.13x2.13)
Maks. kablo çapı	mm (inç)	13,5 (0.53)
DIN EN 60715 uyarınca DIN rayı üzerine montaj		✓






 **ÖNEMLİ BİLGİ**  
**PIKO BA Sensor, bina tüketimini kaydetmek için FV enerjiye ya da akü enerjisine gereksinim duyar. Üretilen FV enerjinin  $U_{Dcstart}$  değerinin altında ya da akü enerjisinin çok düşük olması durumunda, bina tüketiminin kaydedilmesi artık mümkün değildir.**

İnvertörün ve PIKO BA Sensor'ün montajı, kullanımı, bakımı ve onarımı, sadece eğitimli ve kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır. Ek olarak invertörün işletim kılavuzundaki uyarılara riayet edin.

## İkaz ve güvenlik uyarıları

	TEHLİKE UYARISI		YANIKLAR NEDENİYLE TEHLİKE
	ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE TEHLİKE		ÖNEMLİ UYARI
	ELEKTROMANYETİK ALANLAR NEDENİYLE TEHLİKE		ELEKTRİK BOŞALMASI NEDENİYLE TEHLİKE İnvertörün bağlantısı kesildikten sonra, boşalma süresi bilgisiyle.

## Her çalışmadan önce daima invertörün gerilimini kesin!

-  DC şalteri kapatın.  
1. İnvertör üzerinden  
2. Akü sistemi üzerinden
-  Kapatma:  
- AC tarafı  
- S0/AL-Out  
(eğer bağlanmışsa)
-  Sigortaları yeniden başlatmaya karşı emniyete alın.
-  DC konnektörü ayırın.
-  Beş dakika bekleyin.  
(kondansatörlerin boşalma süresi)



**ELEKTRİK ÇARPMASI VE ELEKTRİK BOŞALMASI NEDENİYLE ÖLÜM TEHLİKESİ!**  
İnvertörü her çalışmadan önce gerilimsiz hale getirin.

## ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE ÖLÜM TEHLİKESİ

Güneş enerjisi modüllerine ışık uygulandığında DC hatları ve invertör doğru gerilim altındadır.

## ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE ÖLÜM TEHLİKESİ

Akü bağlanmış sistemler için. Aküye giden kablolarda DC voltaj bulunmaktadır. Çalışma öncesinde, akü şalteri ile akünün bağlantısını kesin ve invertörü aktifleştirin.



## CİHAZIN PARÇALANMASI NEDENİYLE KİŞİ YARALANMASI!

DC girişlerinde müsaade edilen giriş geriliminin maksimum değerlerinin aşılması durumunda cihazın parçalanmasına ve orada bulunan kişilerin yaralanmasına yol açabilecek ağır hasarlar meydana gelebilir. Kısa süreli gerilim artışları da cihazda hasara yol açabilir.



## ELEKTROMANYETİK ALANLARDAN KAYNAKLANAN TEHLİKE!

Kalp pili, metal implant veya işitme cihazı kullanan kişiler invertörlü tesislere girmemelidir.



## SICAK PARÇALAR NEDENİYLE YANMA TEHLİKESİ!

Bakım ve onarım çalışmalarından önce cihazın soğumasını bekleyin.

## TEKNİĞE UYGUN OLMAYAN DC KONNEKTÖR MONTAJI NEDENİYLE YANGIN TEHLİKESİ!

Konnektör soketi üreticisinin talimatlarına ve kılavuzunu uyun.

## İŞİK ARKLARI NEDENİYLE YANMA TEHLİKESİ!

Konnektörleri ayırmadan önce, her zaman DC şalterini kapatın.

## ŞEBEKE HATTININ ISINMASI NEDENİYLE YANGIN TEHLİKESİ!

Aşırı akıma karşı koruma amacıyla AC hat koruma şalteri takın.

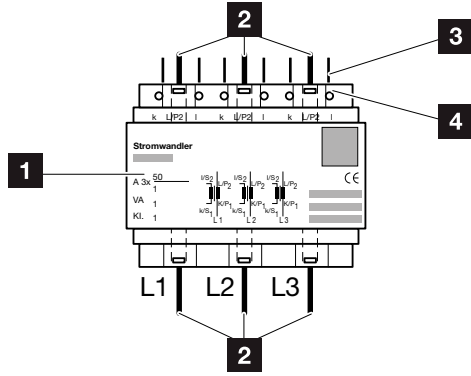


Abb. 7: PIKO BA Sensor

- 1** PIKO BA Sensor (teslimat kapsamında)
- 2** Faz L1-L3
- 3** Kontrol hattı (6 damarlı)
- 4** Kontrol hattı bağlantısı

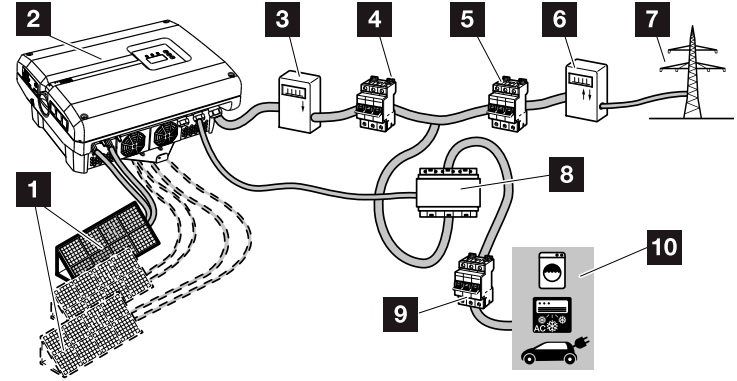


Abb. 8: Akım sensörlü fotovoltaiik sistem

- 1** FV dizi (2+3 opsiyonel/Modele bağlı)
- 2** İnvertör
- 3** FV hasıla sayacı (opsiyonel)
- 4** İnvertör hat koruma şalteri
- 5** Bina hat koruma şalteri
- 6** Besleme sayacı
- 7** Kamusal şebeke
- 8** PIKO BA Sensor
- 9** Tüketici hat koruma şalteri
- 10** Elektrik tüketicisi



# Sistem kurulumu

Akım sensörünün PIKO BA İnvertör ile kullanılması belenim sürümü: 01.00'den, PIKO BA İnvertör 4.2-20'nin ise belenim sürümü: 05.00'den itibaren mümkündür. Bu sırada muhtemel akım sensörü pozisyonunun seçilmesi, invertörün belenim / kullanıcı arayüzü sürümüne bağlıdır.

Bu konuda daha ayrıntılı açıklamalar, invertörün ilgili işletim kılavuzunda bulunmaktadır.

Bir fotovoltaik sistemde, PIKO invertörün yanı sıra, başka invertörler de kullanılabilir. Bina şebekesindeki tüm invertörlerin VDE-AR-N 4105 standardını sağlamalarına dikkat edilmelidir.

Herhangi bir ek önlem olmaksızın, birden fazla invertörlü bir sistemde yalnızca bina tüketimi ve PIKO invertörün hasılası tespit edilebilir ve gösterilebilir.

- 1 FV jeneratörler
- 2 Sensör bağlı olmayan invertör (aynı zamanda yabancı cihazlar)
- 3 İnvertör FV sayacı
- 4 İnvertör hat koruma şalteri
- 5 Elektrik tüketicisi
- 6 Elektrik tüketicisi hat koruma şalteri
- 7 PIKO BA Sensor
- 8 Sensör bağlantılı PIKO invertör
- 9 PIKO invertör hat koruma şalteri
- 10 Bina hat koruma şalteri
- 11 Besleme sayacı
- 12 Kamusal şebeke

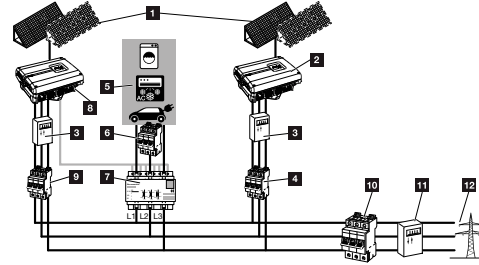


Abb. 9: Birden fazla invertörün **Mod 1'de bağlanması** - Bina tüketim verilerinin kaydedilmesi (PIKO 4.2'den itibaren ve PIKO BA mümkündür)

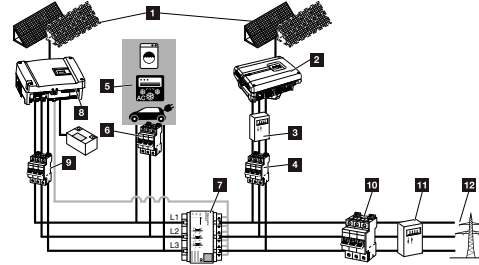


Abb. 10: Birden fazla invertörün **Mod 2'de bağlanması** - Şebeke beslemesinin kaydedilmesi (PIKO BA ile mümkündür HW version 040101)

# Akım sensörünün bağlanması

Akım sensörünün montajı, sayaç kabinindeki veya ana dağıtıcı içerisindeki bir DIN rayı üzerine gerçekleştirilir.

Bunun için aşağıdaki adımları uygulayın:

- Bina şebekesi ve invertörün gerilimini kesin ⚠  
Bunun için, invertörün işletim kılavuzunda "İnvertörün geriliminin kesilmesi" bölümünü dikkatlice okuyun.
- Akım sensörünü bir kontrol kabininin ya da akım dağıtıcının DIN rayına kurallara uygun şekilde monte edin. Yalnızca izin verilen invertör sensörü kullanılabilir.
- Akım sensörünü uygulama durumuna göre (Mod) sisteme entegre edin ve kurallara uygun şekilde bağlayın.
- İnvertörün kapağını açın.
- Kabloyu invertörden kontrol kabininin içerisine kadar kurallara uygun şekilde döşeyin.

- 1 PIKO invertör
- 2 İnvertör hat koruma şalteri
- 3 Akım sensörü bağlantı terminali  
(Doğru pozisyonu invertörün el kitapçığında bulabilirsiniz)
- 4 Elektrik tüketicisi hat koruma şalteri
- 5 Elektrik tüketicisi
- 6 PIKO BA Sensor
- 7 Bina hat koruma şalteri
- 8 Besleme sayacı
- 9 Kamusal şebeke



**TEHLİKE**  
**ELEKTRİK ÇARPMASI VE ELEKTRİK BOŞALMASI**  
**NEDENİYLE TEHLİKE.**

İnvertörün gerilimini kesin, yeniden başlatmaya karşı emniyete alın ve kondansatörlerin deşarj olabilmesi için, beş dakika bekleyin.

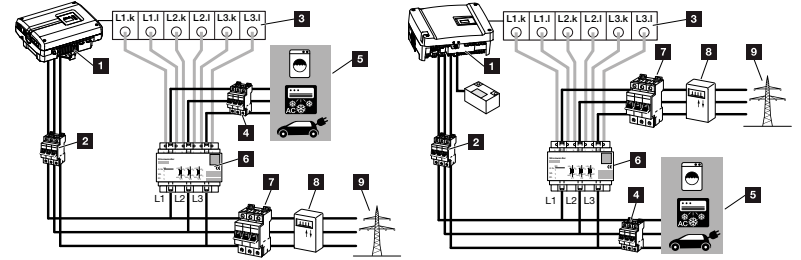


Abb. 11: Bina tüketiminin ölçülmesi (Mod 1)

Şebeke beslemesinin ölçülmesi (Mod 2)

# Akım sensörünün bağlanması

- Ana sigortadan tüketiciye giden üç fazı, akım sensörünün içerisinde geçirin. **i**
- İnvertörden gelen 6 damarlı kontrol kablosunu bağlantı şemasına uygun şekilde bağlayın. Burada kontrol kablosu 0,75 mm<sup>2</sup> ile 2,5 mm<sup>2</sup> arasında bir tel kesitine ve 20 m'lik maksimum bir uzunluğa sahip olabilir. İzolasyon sıyrma uzunluğu 8-9 mm'dir.
- İnvertörün kapağını monte edin ve sıkıca vidalayın (5 Nm).
- Sigortaları tekrar açın.
- İnvertörü çalıştırın.
- İnvertör içerisinde, "Settings > Hardware settings > Current sensor position" menü sekmesi altından akım sensörünü etkinleştirin. Bunun için ilgili modu seçin.
  - 0 - Akım sensörü takılı değil
  - 1 - Bina tüketimi ölçümü için akım sensörü pozisyonu (Standart)
  - 2 - Şebeke beslemesi ölçümü için akım sensörü pozisyonu (PIKO BA ile mümkündür)

✓ Akım sensörü bağlanmıştır.

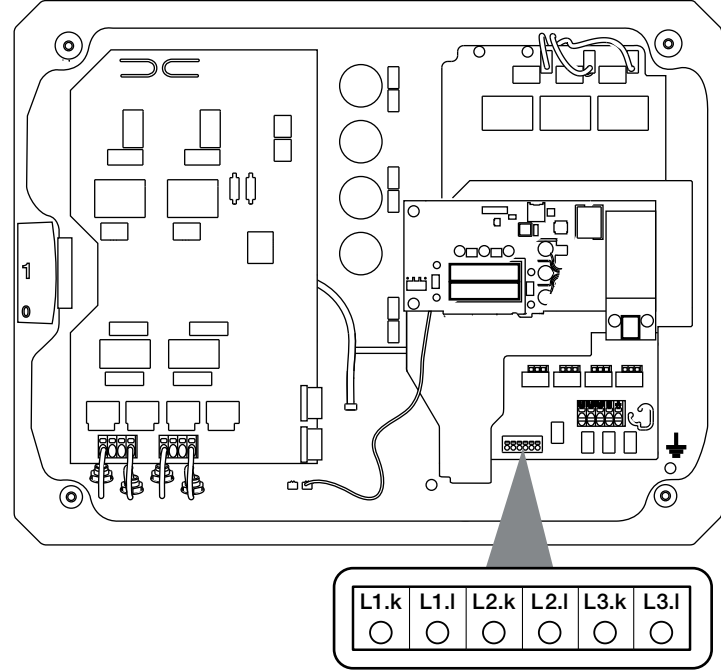


Abb. 12: İnvertör içerisindeki akım sensörü bağlantısı



## ÖNEMLİ BİLGİ

Akım sensörü aracılığıyla üç fazın gerçekleştirilmesi sırasında aşağıdaki noktalara mutlaka dikkat edilmelidir:

- Akım sensörünün içerisinde geçen faz sırasının (L1, L2, L3) invertördeki faz sırası ve sensör bağlantılarıyla uyumlu olmasına dikkat edilmelidir.





SOLAR ELECTRIC

# KOSTAL

## Service Hotline

Germany and other countries <sup>1</sup>	+49 761 47 74 42 22
Switzerland	+41 32 5800 225
France, Belgium, Luxembourg	+33 1 6138 4117
Greece	+30 2310 477 555
Italy	+39 011 97 82 420
Spain, Portugal <sup>2</sup>	+34 961 824 927
Turkey <sup>3</sup>	+90 212 803 06 24

<sup>1</sup> Language: German, English

<sup>2</sup> Language: Spanish, English

<sup>3</sup> Language: Turkish, English

Smart  
connections.



08/2016 edition, subject to technical changes and printing errors.