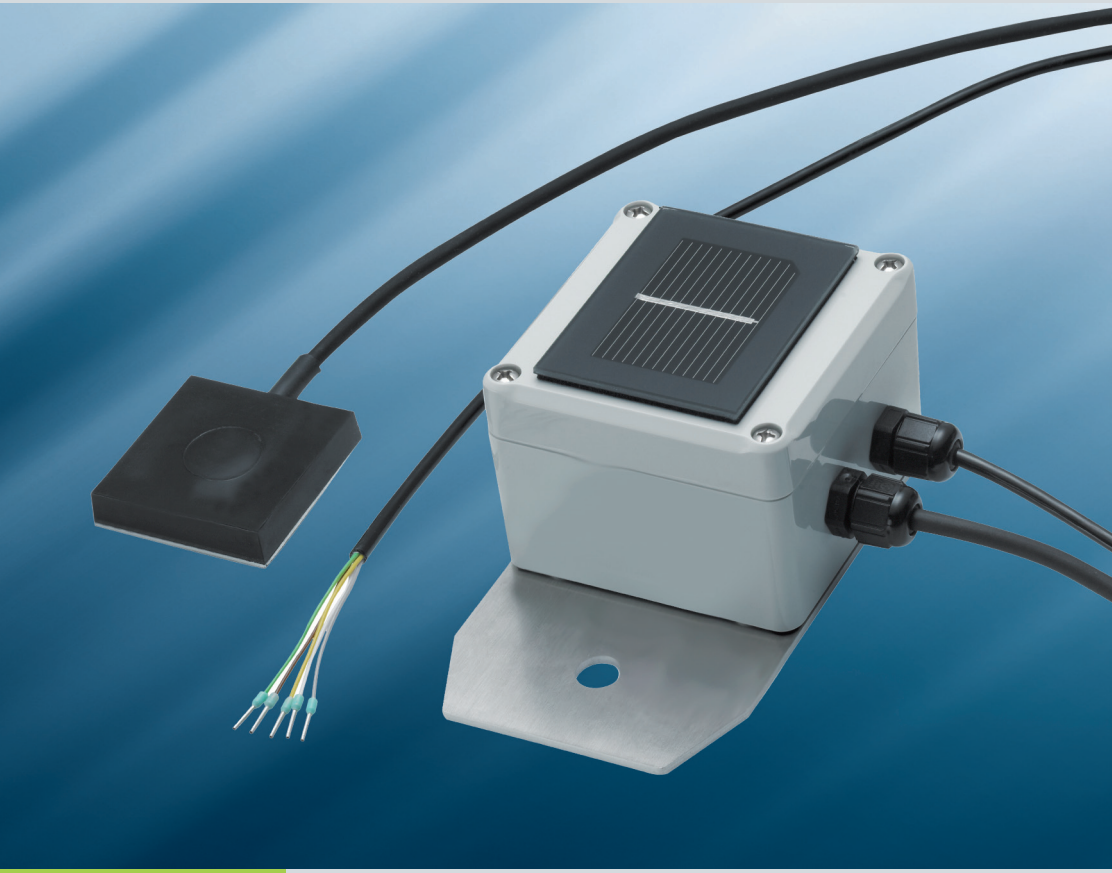
SOLAR ELECTRIC

KOSTAL



Smart
connections.

Instrucciones de montaje y de uso

PIKO Sensor

PIE DE IMPRENTA

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Alemania
Tel. +49 (0)761 47744-100
Fax +49 (0)761 47744-111
www.kostal-solar-electric.com

Igualdad de tratamiento

KOSTAL es consciente de la importancia del idioma en relación con la igualdad de derechos entre las mujeres y los hombres y siempre procura tenerlo en cuenta. No obstante, con el fin de obtener una mejor legibilidad hemos tenido que renunciar a formulaciones específicas para cada sexo.

© 2012 KOSTAL Industrie Elektrik GmbH.
Sujeta a modificaciones de aspectos técnicos y errores tipográficos.

KOSTAL se reserva todos los derechos, incluida 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 ni partes de las mismas sin previa autorización por escrito.

Índice

1. Indicaciones sobre estas instrucciones 4

2. Uso adecuado 4

3. Símbolos e indicaciones de seguridad 6

3.1 Indicaciones de advertencia 6

4. Declaración de conformidad UE 7

5. Volumen de suministro 8

6. Descripción del equipo y del sistema 8

7. Sinóptico de los componentes 9

7.1 Descripción del funcionamiento del PIKO Sensor 9

8. Montaje 10

8.1 Montar el sensor de irradiación y de temperatura ambiente 11

8.2 Montar el sensor de temperatura del módulo 11

9. Conexión eléctrica 12

9.1 Conectar el PIKO Sensor en el inversor PIKO con tarjeta de comunicación I 12

9.2 Conectar el PIKO Sensor en el inversor PIKO con tarjeta de comunicación II 14

10. Datos técnicos 17

ES

¡Le agradecemos que se haya decidido por un PIKO Sensor de la empresa KOSTAL Solar Electric GmbH!

Para cualquier consulta técnica póngase en contacto con nuestra línea directa de atención al cliente, en el teléfono: +34 961 824 927

1. Indicaciones sobre estas instrucciones

Lea detenidamente estas instrucciones. Contienen información importante sobre la instalación y el funcionamiento del PIKO Sensor. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones para un uso seguro.

KOSTAL Solar Electric GmbH declina toda responsabilidad por los daños ocasionados debido al incumplimiento de estas instrucciones. Estas instrucciones son parte integrante del producto. Son válidas exclusivamente para el PIKO Sensor de la empresa KOSTAL Solar Electric GmbH. Conserve siempre estas instrucciones y, en caso de cambio de propietario, entréguelas al mismo.

Tanto el instalador como el usuario deben tener acceso en todo momento a estas instrucciones y estar familiarizados con las mismas, en especial con las indicaciones de seguridad.

Destinatarios
Estas instrucciones están destinadas a los técnicos especializados.

2. Uso adecuado

El PIKO Sensor es un equipo de medición para el control de la temperatura, la irradiación y la temperatura del módulo de instalaciones de energía solar fotovoltaicas. Este sensor se ha diseñado para el servicio en inversores PIKO con tarjeta de comunicación I y II.

El equipo solo se debe utilizar bajo las condiciones ambientales admisibles. En caso de una utilización incorrecta, pueden originarse peligros para la vida del usuario o de terceras personas. Además, pueden originarse daños en el equipo y en otros objetos. El PIKO Sensor solo se puede utilizar para los fines previstos.

Cualquier uso diferente o que exceda lo aquí expuesto se considerará no adecuado. El fabricante no se responsabilizará de los daños resultantes de dicho uso. Queda prohibido realizar modificaciones en el PIKO Sensor. El PIKO Sensor solo se debe utilizar en estado técnico perfecto.

Exención de responsabilidad

Los nombres de uso, los nombres comerciales y/o las marcas de artículos y otras denominaciones representados en estas instrucciones también pueden estar protegidos por la legislación aunque no estén reproducidos con ninguna identificación especial (p.ej. como marcas registradas). La empresa KOSTAL no asume ninguna responsabilidad legal ni cualquier otra obligación por 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.

Toda utilización no autorizada del PIKO Sensor conllevará la extinción de la garantía y de la responsabilidad general del fabricante. Solo un electricista profesional puede abrir el equipo. El encargado de instalar el PIKO Sensor será un electricista profesional sobre el que recae la responsabilidad del cumplimiento de las normas y directivas vigentes.

3. Símbolos e indicaciones de seguridad

3.1 Indicaciones de advertencia

	Las indicaciones de advertencia generales se identifican con un triángulo de advertencia con símbolo de exclamación.

	Un triángulo de advertencia con un rayo indica un peligro debido a corriente eléctrica.

Las palabras de señal en las indicaciones de advertencia identifican el tipo y la gravedad de las consecuencias en caso de no respetar las medidas preventivas.

- **PELIGRO** significa que pueden producirse daños personales que pongan en peligro la vida.
- **ADVERTENCIA** significa que pueden producirse daños personales graves.
- **PRECAUCIÓN** significa que pueden producirse daños personales de poca o media gravedad.
- **ATENCIÓN** significa que pueden producirse daños materiales.

Informaciones importantes

	Las informaciones importantes que no suponen un peligro para las personas u objetos se representan mediante este símbolo.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
►	Instrucciones de actuación

4. Declaración de conformidad UE

Declaración de conformidad UE

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br., Alemania

Mediante la presente, la empresa KOSTAL Solar Electric GmbH declara que el

PIKO Sensor

al que se refiere esta declaración se ajusta a las siguientes directivas y/o normas.

- **EN61010-1 (2011), EN61010-31 (2008) (Seguridad)**
- **EN61326-1 (2006), EN61326-2-1 (2006), EN61326-2-2 (2006), EN 61326-2-3 (2007) (CEM)**
  2006 / 95 / CE + 2004 / 108 / CE

Esta declaración es válida para todos los ejemplares idénticos del producto. Esta declaración perderá su validez en caso de que se realicen modificaciones en el equipo o no se conecte de forma adecuada.

KOSTAL Solar Electric GmbH – 2012-07-03

Werner Palm
(Gerente)

Dr. Armin von Preetzmann
(Jefe del dpto. de desarrollo)

¡Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad expuestas en la documentación del producto suministrada!

ES

5. Volumen de suministro

- 1 PIKO Sensor
- 1 platina adaptadora
- 1 instrucciones de uso

6. Descripción del equipo y del sistema

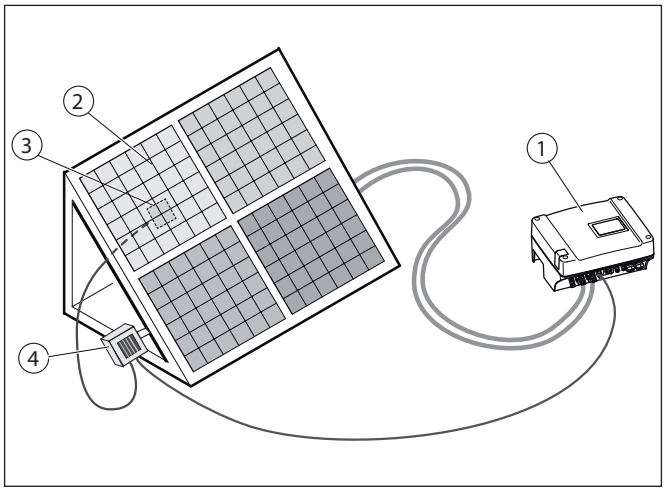


Fig. 1 Instalación FV con PIKO Sensor

(1) Inversor PIKO
(2) Módulos solares
(3) Sensor de temperatura del módulo (en el dorso del módulo)
(4) Sensor de irradiación y de temperatura ambiente

7. Sinóptico de los componentes

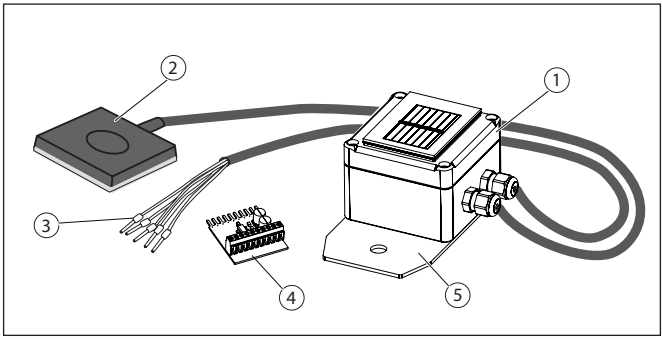


Fig. 2 Sinóptico de los componentes

(1) Sensor de irradiación y de temperatura ambiente
(2) Sensor de temperatura del módulo
(3) Cable de conexión
(4) Platina adaptadora (para tarjeta de comunicación II)
(5) Placa de montaje con orificio

7.1 Descripción del funcionamiento del PIKO Sensor

El PIKO Sensor mide las siguientes variables:

- irradiación
- temperatura ambiente
- temperatura del módulo

Los sensores de silicio en la tapa de la carcasa del sensor miden la irradiación. Estos sensores suministran una tensión que es proporcional a la intensidad de irradiación.

El sensor para la temperatura ambiente está montado directamente en la carcasa del sensor y mide la temperatura de la placa de montaje.

El sensor de temperatura del módulo está conectado al sensor y mide la temperatura del módulo. Este sensor se debe pegar en la parte posterior del módulo.

8. Montaje

	ATENCIÓN ¡La nieve que cae de módulos o tejados puede dañar al sensor! El sensor debe montarse fuera de estas zonas de peligro.

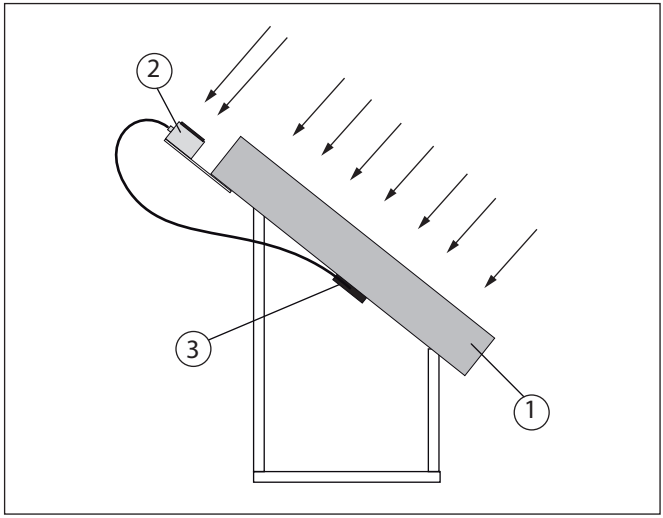


Fig. 3 Montaje del sensor en el módulo solar

(1) Módulo solar
(2) Sensor de irradiación y de temperatura ambiente
(3) Sensor de temperatura del módulo

	El sensor de irradiación y de temperatura ambiente (fig. 3 (2)) debe estar alineado en el mismo ángulo que el módulo solar (fig. 3 (1)) para que se puedan determinar valores de medición correctos.

8.1 Montar el sensor de irradiación y de temperatura ambiente

En la carcasa del sensor se ha colocado una placa de montaje con orificio para M10 (fig. 2 (4)). De este modo, es posible fijar el sensor directamente en la subestructura del módulo.

8.2 Montar el sensor de temperatura del módulo

El sensor de temperatura del módulo está alojado en un soporte adhesivo de material celular. De esta forma, el sensor puede pegarse directamente en la pared posterior del módulo.

Procedimiento

► Retirar la lámina protectora de la placa adhesiva del sensor

► Pegar el sensor de temperatura del módulo (fig. 3 (3)) en la pared posterior del módulo y apretarlo bien.

► Fijar sin tensión los cables de los sensores mediante pinzas de cable.

9. Conexión eléctrica

9.1 Conectar el PIKO Sensor en el inversor PIKO con tarjeta de comunicación I

Los inversores PIKO con la tarjeta de comunicación I solo tienen un elemento de maniobra (sensor de contacto) en el campo de mando.

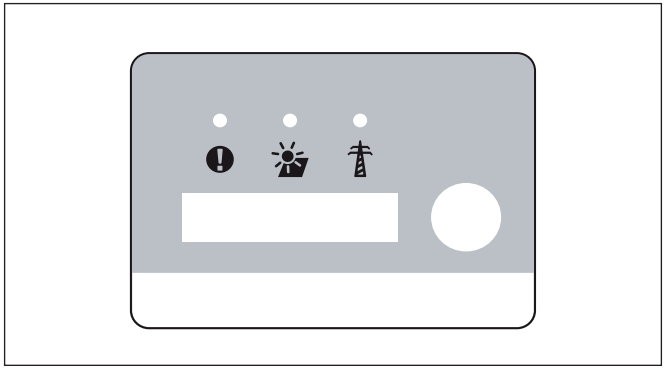


Fig. 4 Campo de mando del inversor PIKO con tarjeta de comunicación I

	Encontrará más información en las instrucciones de uso del inversor PIKO en el capítulo “6.8. Instalar accesorios en la tarjeta de comunicación I”.

Procedimiento

	Peligro de muerte debido a la corriente eléctrica. Cuando el inversor está en funcionamiento, existen tensiones que pueden poner en peligro su vida. ► Desconectar el inversor de la tensión. ► Proteger contra reconexión. ► Esperar cinco minutos hasta que los condensadores estén descargados.

► Desatornillar la tapa de inversor.

► Insertar y estanqueizar el cable de conexión mediante la atornilladura PG.

► Conectar el cable de conexión en el borne del inversor (véase fig. 5).

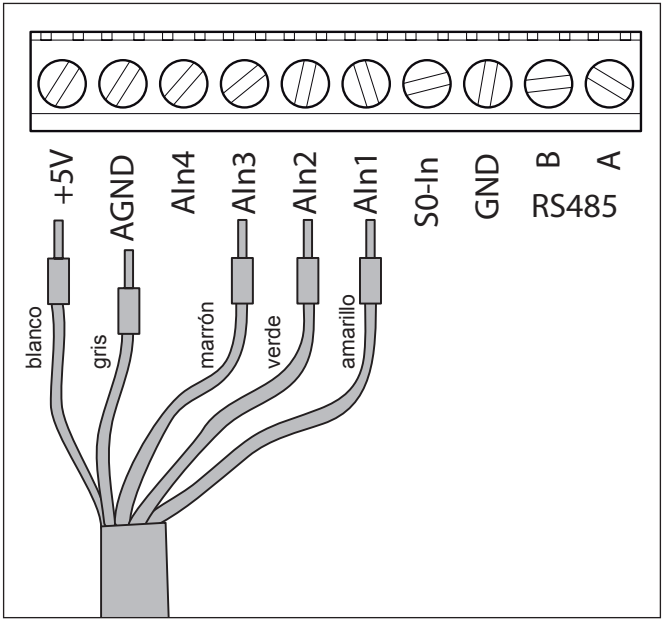


Fig. 5 Conectar el cable de conexión del PIKO Sensor en las salidas analógicas de la tarjeta de comunicación I

Borne inversor PIKO	**Cable**	**Asignación**
+5V	blanco	Tensión de alimentación
AGND	gris	Masa
AIn1	amarillo	Irradiación
AIn2	verde	Temperatura del módulo
AIn3	marrón	Temperatura ambiente

Tab. 1: Asignación de conexión borne inversor PIKO

► Atornillar la tapa del inversor.

► Poner en servicio el inversor.

ES

9.2 Conectar el PIKO Sensor en el inversor PIKO con tarjeta de comunicación II

Los inversores PIKO con la tarjeta de comunicación II poseen en el campo de mando tres elementos de manejo (tecla de flecha “UP”, tecla de flecha “DOWN” y tecla Intro).

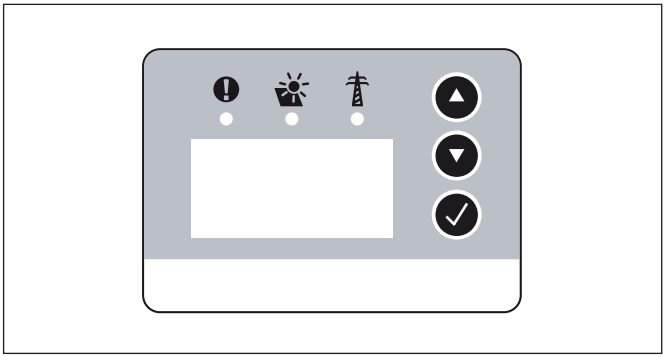


Fig. 6 Campo de mando del inversor PIKO con tarjeta de comunicación II

	Encontrará más información en las instrucciones de uso del inversor PIKO en el capítulo “6.9. Instalar accesorios en la tarjeta de comunicación II”.

Debido a que la tarjeta de comunicación II suministra una tensión de alimentación de 12 voltios, se utiliza una platina adaptadora. Los contactos para RS485 A/B, GND, S0-in y Ain4 están conectados directamente con las entradas.

	En primer lugar, es imprescindible conectar las líneas en la platina adaptadora y después unir la platina adaptadora con la tarjeta de comunicación.

Procedimiento

	Peligro de muerte debido a la corriente eléctrica. Cuando el inversor está en funcionamiento, existen tensiones que pueden poner en peligro su vida. ► Desconectar el inversor de la tensión. ► Proteger contra reconexión. ► Esperar cinco minutos hasta que los condensadores estén descargados.

► Desatornillar la tapa de inversor.

► Insertar y estanqueizar el cable de conexión mediante la atornilladura PG.

► Conectar el cable de conexión del PIKO Sensor en la platina adaptadora (véase fig. 7 y tabla 2).

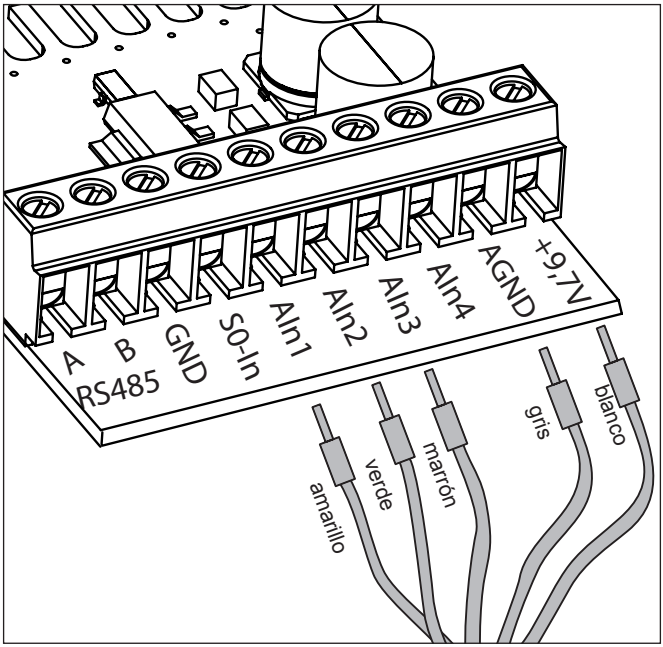


Fig. 7 Conectar el cable de conexión del PIKO Sensor en la platina adaptadora

Borne platina adaptadora	**Cable**	**Asignación**
+9,7V	blanco	Tensión de alimentación
AGND	gris	Masa
AIn1	amarillo	Irradiación
AIn2	verde	Temperatura del módulo
AIn3	marrón	Temperatura ambiente

Tab. 2: Platina adaptadora borne inversor PIKO

► Girar la platina adaptadora de forma que la parte inferior de la platina adaptadora mire hacia arriba

► Conectar la platina adaptadora en el borne del inversor (véase fig. 8)

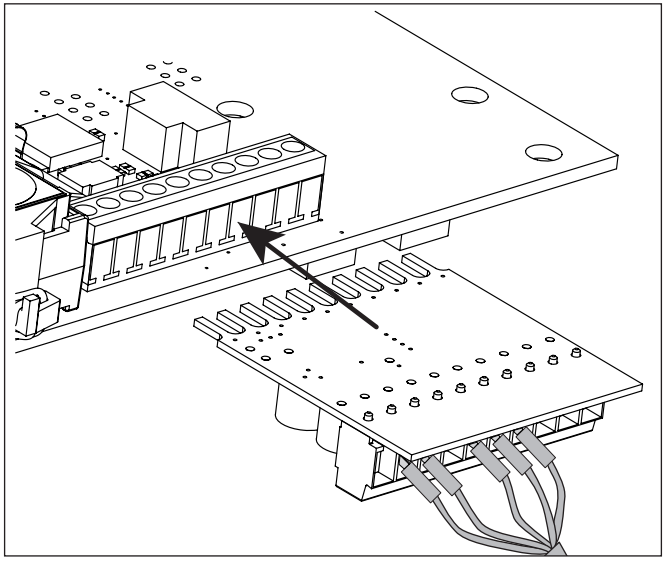


Fig. 8 Conectar la platina adaptadora en el borne

10. Datos técnicos

Número de artículo	10237517
Dimensiones de medición	Irradiación Temperatura ambiente Temperatura del módulo
Tensión de alimentación	5 - 30 V DC
Consumo de energía	Aprox. 30 mW
Cable de conexión	3 m, 5 x 0,25 mm^2
Carcasa	Policarbonato, resistente a la irradiación UV con atornilladura PG
Dimensiones (L / A / Al) PIKO Sensor	Carcasa 80 mm / 80 mm / 60 mm Placa de montaje 131 mm / 78 mm / 2 mm
Montaje	Orificio para la fijación con tornillo M10
Peso	Aprox. 300 g
Tipo de protección	IP65
Garantía	2 años
Normas	Identificación CE (para otras normas véase “Declaración de conformidad UE” en la página 7)
Sensor de irradiación	
Rango de medición	0 -1500 W/m^2
Tipo de sensor	Célula monocristalina (33 mm / 50 mm)
Precisión del sensor	±5 % promedio anual
Salida eléctrica	0 - 3,125 V
Calibrado	Simulador Solar Constant 1200 con un sensor de referencia calibrado según ISE (Instituto de sistemas de energía solar)
Estructura del sensor	Encapsulamiento de la célula de medición en el cristal
Sensor de temperatura ambiente	
Rango de medición	-35 ... +125°C
Principio de medición	Alambre de resistencia de platino

Sensor de temperatura del módulo	
Rango de medición	-35 ... +125°C
Principio de medición	Alambre de resistencia de platino
Dimensiones	50 mm / 50 mm / 8 mm
Montaje	Fijación con placa adhesiva en la pared posterior del módulo

Tab. 3: Datos técnicos del PIKO Sensor

Valores de medición / rangos de medición

Dimensión de medición	Irradiación (borne: AIn1)	Temperatura del módulo (borne: AIn2) Temperatura ambiente (borne: AIn3)	
		Tarjeta de comunicación I	Tarjeta de comunicación II
Rango de valores	0 ... 3,125 V	0 ... 4,7	0 ... 9,4
Rango de medición	0 ... 1500 W	-35 ... 125°C	
Factor	480	22,6*	11,3*
Offset	0	-20*	-14*

Tab. 4: Valores de medición / rangos de medición

* La dependencia no es lineal. Para el desarrollo exacto véanse las tablas 5 y 6. El factor y el offset se han optimizado mediante las tablas para un margen de temperatura de aprox. -10°C a 80°C. Estos datos los necesita para la instalación del PIKO Sensor en el PIKO Solar Portal y PIKO Master Control.

En caso de que lea los datos de registro del inversor mediante servidor web, los valores de las entradas analógicas se indican en unidades digitales (digits). Estos deben convertirse en voltios según la fórmula siguiente:

U analógica [V] = Ain [digit] * 10 / 1023

Determinación de la temperatura tarjeta de comunicación I

0,1 V / -35,1°C	2,5 V / 34,8°C
0,2 V / -24,8°C	2,6 V / 36,7°C
0,3 V / -18,2°C	2,7 V / 38,6°C
0,4 V / -13,2°C	2,8 V / 40,6°C
0,5 V / -9,1°C	2,9 V / 42,6°C
0,6 V / -5,5°C	3,0 V / 44,7°C
0,7 V / -2,4°C	3,1 V / 46,8°C
0,8 V / 0,4°C	3,2 V / 49,1°C
0,9 V / 3,1°C	3,3 V / 51,4°C
1,0 V / 5,5°C	3,4 V / 53,8°C
1,1 V / 7,8°C	3,5 V / 56,4°C
1,2 V / 10,0°C	3,6 V / 59,1°C
1,3 V / 12,1°C	3,7 V / 62,0°C
1,4 V / 14,2°C	3,8 V / 65,1°C
1,5 V / 16,2°C	3,9 V / 68,5°C
1,6 V / 18,1°C	4,0 V / 72,3°C
1,7 V / 20,0°C	4,1 V / 76,4°C
1,8 V / 21,9°C	4,2 V / 81,1°C
1,9 V / 23,7°C	4,3 V / 86,6°C
2,0 V / 25,6°C	4,4 V / 93,1°C
2,1 V / 27,4°C	4,5 V / 101,2°C
2,2 V / 29,2°C	4,6 V / 111,8°C
2,3 V / 31,1°C	4,7 V / 127,4°C
2,4 V / 32,9°C	

Tab. 6: Determinación de la temperatura tarjeta de comunicación I (desarrollo típico)

Determinación de la temperatura tarjeta de comunicación II

0,1 V / -38,0°C	2,5 V / 16,9°C	4,9 V / 41,2°C	7,3 V / 67,4°C
0,2 V / -33,0°C	2,6 V / 17,9°C	5,0 V / 42,3°C	7,4 V / 68,8°C
0,3 V / -28,4°C	2,7 V / 18,9°C	5,1 V / 43,4°C	7,5 V / 70,2°C
0,4 V / -24,2°C	2,8 V / 19,8°C	5,2 V / 44,5°C	7,6 V / 71,7°C
0,5 V / -20,3°C	2,9 V / 20,8°C	5,3 V / 45,6°C	7,7 V / 73,3°C
0,6 V / -16,8°C	3,0 V / 21,7°C	5,4 V / 46,6°C	7,8 V / 75,1°C
0,7 V / -13,5°C	3,1 V / 22,7°C	5,5 V / 47,7°C	7,9 V / 76,9°C
0,8 V / -10,5°C	3,2 V / 23,6°C	5,6 V / 48,8°C	8,0 V / 78,9°C
0,9 V / -7,8°C	3,3 V / 24,6°C	5,7 V / 49,8°C	8,1 V / 81,0°C
1,0 V / -5,3°C	3,4 V / 25,6°C	5,8 V / 50,9°C	8,2 V / 83,3°C
1,1 V / -2,9°C	3,5 V / 26,6°C	5,9 V / 51,9°C	8,3 V / 85,8°C
1,2 V / -0,8°C	3,6 V / 27,6°C	6,0 V / 53,0°C	8,4 V / 88,5°C
1,3 V / 1,2°C	3,7 V / 28,6°C	6,1 V / 54,0°C	8,5 V / 91,4°C
1,4 V / 3,0°C	3,8 V / 29,6°C	6,2 V / 55,0°C	8,6 V / 94,6°C
1,5 V / 4,7°C	3,9 V / 30,6°C	6,3 V / 56,1°C	8,7 V / 98,0°C
1,6 V / 6,2°C	4,0 V / 31,6°C	6,4 V / 57,1°C	8,8 V / 101,8°C
1,7 V / 7,7°C	4,1 V / 32,7°C	6,5 V / 58,2°C	8,9 V / 105,8°C
1,8 V / 9,0°C	4,2 V / 33,7°C	6,6 V / 59,2°C	9,0 V / 110,2°C
1,9 V / 10,3°C	4,3 V / 34,8°C	6,7 V / 60,3°C	9,1 V / 114,9°C
2,0 V / 11,5°C	4,4 V / 35,8°C	6,8 V / 61,4°C	9,2 V / 120,0°C
2,1 V / 12,7°C	4,5 V / 36,9°C	6,9 V / 62,5°C	9,3 V / 125,6°C
2,2 V / 13,8°C	4,6 V / 38,0°C	7,0 V / 63,7°C	9,4 V / 131,6°C
2,3 V / 14,9°C	4,7 V / 39,1°C	7,1 V / 64,9°C	
2,4 V / 15,9°C	4,8 V / 40,2°C	7,2 V / 66,1°C	

Tab. 7: Determinación de la temperatura tarjeta de comunicación II (desarrollo típico)

Información sobre la asistencia técnica

¿Tiene alguna duda técnica sobre el PIKO Sensor?
Estaremos encantados de atenderle en nuestra línea directa,
en el teléfono +34 961 824 927.

KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Telefon: +49 761 477 44 - 100
Fax: +49 761 477 44 - 111

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

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

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

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

www.kostal-solar-electric.com

SEM02/2012 – 07.2012 – BA PS