



Intelligent  
verbinden.

## Datenblatt

PIKO-Wechselrichter

4.2 | 5.5 | 7.0 | 8.3 | 10.1



## Inhaltsverzeichnis

5	Übersicht Technische Daten
	Wechselrichter 3phasig
6	Wechselrichter PIKO 4.2
6	Wechselrichter PIKO 5.5
7	Wechselrichter PIKO 7.0
7	Wechselrichter PIKO 8.3
7	Wechselrichter PIKO 10.1
8	Die Länderzuordnung für die PIKO-Wechselrichter
8	Normen und Richtlinien für die PIKO-Wechselrichter
9	Länderspezifische Abschaltgrenzen
10	Begriffe



## Übersicht Technische Daten

	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0 <sup>1</sup>	PIKO 8.3 <sup>1</sup>	PIKO 10.1 <sup>1</sup>
<b>Eingangsseite (DC)</b>					
Anzahl DC-Eingänge / Anzahl MPP-Tracker	2/2	3/3	2/2	2/2	3/3
Max. empfohlene DC-Leistung	5-10 % über AC-Nennleistung <sup>2</sup>				
Max. DC-Eingangsspannung (Leerlaufspannung)	950V				
Min. DC-Eingangsspannung	180V				
Max. DC-Eingangsstrom	9A/13A <sup>3</sup>	9A	12,5A/25A <sup>3</sup>		
Max. DC-Eingangsstrom bei Parallelschaltung	13A	–	25A		
<b>Ausgangsseite (AC)</b>					
Anzahl Einspeisephasen	3				
AC-Netzspannung	3/N/PE, AC, 230/400V				
Max. AC-Ausgangsstrom	6,1 A	8 A	10,2 A	12 A	14,5 A
Kurzschlussstrom	10,2 A		21 A		
AC-Nennleistung (cosφ = 1)	4.200W (JK: 4.000W, PT1: 3.680W, PT2: 3.450W)	5.500W (ES: 5.000W, PT: 5.000W)	7.000W	8.300W	10.000W
Max. AC-Scheinleistung (cosφ, adj)	4.200VA	5.500VA	7.000VA	8.300VA	10.000VA
Max. Wirkungsgrad	96,5 %	96,2 %	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Europäischer Wirkungsgrad	95,4 %	95,7 %	96,3 %	96,3 %	96,4 %
Bemessungsfrequenz	50Hz				
Leistungsbedarf im Nachtbetrieb	Wechselrichter < 1 W, Kommunikationsboard < 1,7 W				
Schutzklasse	50Hz				
Überspannungskategorie	DC: II/AC: III				
Topologie	traflos				
Einstellbereich des Leistungs-faktors cosφ <sub>AC,r</sub>	0,9 kapazitiv ... 1 ... 0,9 induktiv				
Art der Netzüberwachung	entsprechend der Länderzertifikate				
Verpolschutz	Kurzschlussdioden DC-seitig				
Personenschutz	RCCB Typ B 30mA				
Einsatzbedingungen, IP-Schutzart nach IEC 60529	innen + außen, IP 55				
Umgebungstemperatur	-20° ... 60° C				
Luftfeuchtigkeit	0 ... 95 %				
Kühlprinzip	geregelter Lüfter				
Kommunikationsschnittstellen	Ethernet RJ45 (2x bei Kommunikationsboard 2, inkl. integriertem Switch), RS485, S0, 4 x Analog-Eingänge				
Max. Geräusch	< 33 dB(A)		Lüfter 25% -> 33 dB(A) Lüfter 50% -> 41 dB(A) Lüfter 75 ... 100% -> 46 dB(A)		
Anschluss technik eingangsseitig	MC 4				
Anschluss technik ausgangsseitig	Federzug-Klemmleiste				
Abmessung (BxTxH)	420x211x350 mm		520x230x450 mm		
Gewicht	20,5kg	21,1 kg	33kg	33kg	34 kg
Freischaltstelle	elektronischer Freischalter, integriert				
Garantie	5 Jahre (optional 10/20 Jahre)				

<sup>1</sup> diesen Wechselrichter gibt es in zwei Varianten: mit oder ohne Lichtbogenerkennung

<sup>2</sup> in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur und Sonneneinstrahlung

<sup>3</sup> bei Parallelschaltung von zwei MPP-Trackern

## Wechselrichter PIKO 4.2 | 5.5

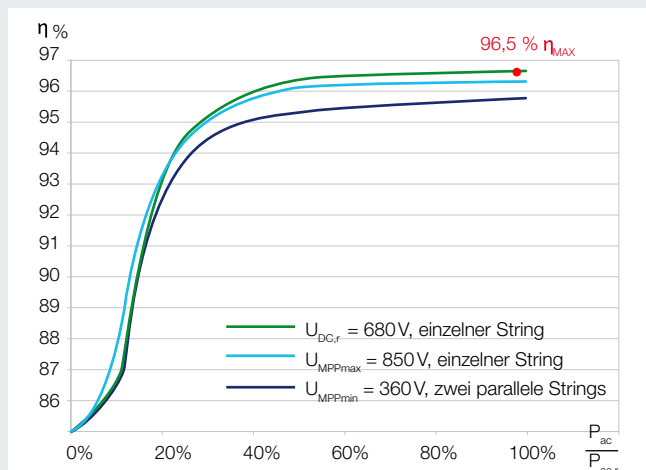
- 3phasige Einspeisung
- Trafolose Konvertierung
- Erweiterung des Eingangsstroms möglich (PIKO 4.2)
- Drei unabhängige MPP-Tracker (PIKO 5.5)
- Integrierter Schaltkontakt zur Eigenverbrauchssteuerung
- Integrierter elektronischer DC-Freischalter
- Datenlogger und Webserver zur Anlagenüberwachung integriert
- Diverse Kommunikationsschnittstellen serienmäßig integriert:  
2x Ethernet (integrierter Switch), RS485, S0, 4x Analog-Eingänge
- Grafikdisplay mit 3-Tasten-Bedienkonzept



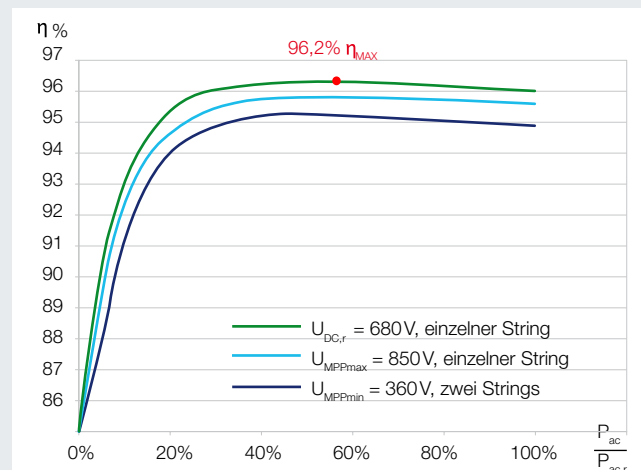
### Technische Daten

		PIKO 4.2	PIKO 5.5
<b>Eingangsseite (DC)</b>			
Anzahl DC-Eingänge / Anzahl MPP-Tracker		2/2	3/3
Max. DC-Eingangsspannung (Leerlaufspannung)	$U_{DCmax}$	950V	950V
Min. DC-Eingangsspannung	$U_{DCmin}$	180V	180V
DC-Start-Eingangsspannung	$U_{DCstart}$	180V	180V
DC-Nennspannung	$U_{DC,r}$	680V	680V
Max. MPP-Spannung	$U_{MPPmax}$	850V	850V
Min. MPP-Spannung im Ein-Tracker-Betrieb	$U_{MPPmin}$	500V	660V
Min. MPP-Spannung im Zwei-Tracker- oder Parallel-Betrieb	$U_{MPPmin}$	360V	360V
Max. DC-Eingangsstrom	$I_{DCmax}$	9A	9A
DC-Nennstrom	$I_{DC,r}$	8A	8A
Max. DC-Eingangsstrom bei Parallelschaltung	$I_{DCmax,p}$	13A	–
<b>Ausgangsseite (AC)</b>			
Anzahl Einspeisephasen		3	3
AC-Netzspannung	$U_{AC,r}$	3/N/PE, AC, 230V / 400V	
Max. AC-Ausgangsstrom	$I_{ACmax}$	6,1A	8A
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	10,2A	10,2A
AC-Nennleistung ( $\cos\phi = 1$ )	$P_{AC,r}$	4.200W (UK: 4.000W, PT1: 3.680W, PT2: 3.450W)	5.500W (ES: 5.000W, PT: 5.000W)
Max. AC-Scheinleistung ( $\cos\phi, adj$ )	$S_{AC}$	4.200VA	5.500VA
Leistungsfaktor $\cos\phi_{ACr}$		0,9 kapazitiv ... 1 ... 0,9 induktiv	
Max. Wirkungsgrad	$\eta_{max}$	96,5 %	96,2 %
Europäischer Wirkungsgrad	$\eta_{EU}$	95,4 %	95,7 %
Bemessungsfrequenz	$f_r$	50Hz	50Hz

### Wirkungsgradkennlinien PIKO 4.2



### Wirkungsgradkennlinien PIKO 5.5



## Wechselrichter PIKO 7.0 | 8.3 | 10.1

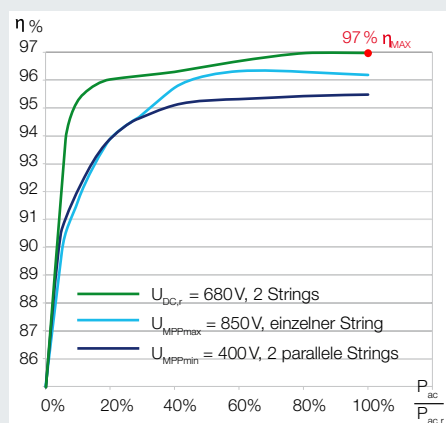
- 3phasige Einspeisung; trafolose Konvertierung
- Erweiterung des Eingangsstroms möglich
- Mit oder ohne Lichtbogenerkennung
- Drei unabhängige MPP-Tracker (PIKO 10.1)
- Integrierter Schaltkontakt zur Eigenverbrauchssteuerung
- Integrierter elektronischer DC-Freischalter
- Datenlogger und Webserver zur Anlagenüberwachung integriert
- Diverse Kommunikationsschnittstellen serienmäßig integriert:  
2 x Ethernet (integrierter Switch), RS485, SO, 4 x Analog-Eingänge
- Grafikdisplay mit 3-Tasten-Bedienkonzept



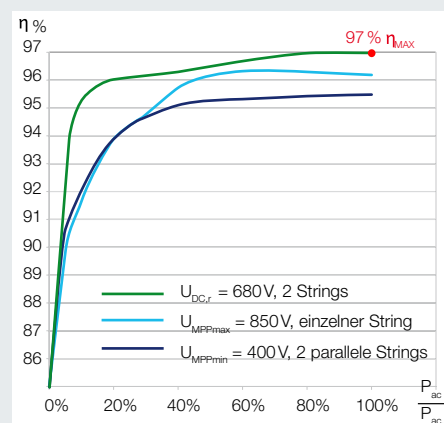
### Technische Daten

		PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
<b>Eingangsseite (DC)</b>				
Anzahl DC-Eingänge / Anzahl MPP-Tracker		2/2	2/2	3/3
Max. DC-Eingangsspannung (Leerlaufspannung)	$U_{DCmax}$	950V	950V	950V
Min. DC-Eingangsspannung	$U_{DCmin}$	180V	180V	180V
DC-Start-Eingangsspannung	$U_{DCstart}$	180V	180V	180V
DC-Nennspannung	$U_{DC,r}$	680V	680V	680V
Max. MPP-Spannung	$U_{MPPmax}$	850V	850V	850V
Min. MPP-Spannung im Ein-Tracker-Betrieb	$U_{MPPmin}$	nicht empfohlen		
Min. MPP-Spannung im Zwei-Tracker- oder Parallel-Betrieb	$U_{MPPmin}$	400V	400V	420V
Max. DC-Eingangsstrom	$I_{DCmax}$	12,5A	12,5A	12,5A
DC-Nennstrom	$I_{DC,r}$	11,5A	11,5A	11,5A
Max. DC-Eingangsstrom bei Parallelschaltung	$I_{DCmax,p}$	25A	25A	25A
<b>Ausgangsseite (AC)</b>				
Anzahl Einspeisephase		3	3	3
AC-Netzspannung	$U_{AC,r}$	3/N/PE, AC, 230V / 400V		
Max. AC-Ausgangsstrom	$I_{Acmax}$	10,2A	12A	14,5A
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	21A	21A	21A
AC-Nennleistung ( $\cos\phi = 1$ )	$P_{AC,r}$	7.000W	8.300W	10.000W
Max. AC-Scheinleistung ( $\cos\phi, adj$ )	$S_{AC}$	7.000VA	8.300VA	10.000VA
Leistungsfaktor $\cos\phi_{ACr}$		0,9 kapazitiv ... 1 ... 0,9 induktiv		
Max. Wirkungsgrad	$\eta_{max}$	97,0%	97,0%	97,0%
Europäischer Wirkungsgrad	$\eta_{EU}$	96,3%	96,3%	96,4%
Bemessungsfrequenz	$f_r$	50Hz	50Hz	50Hz

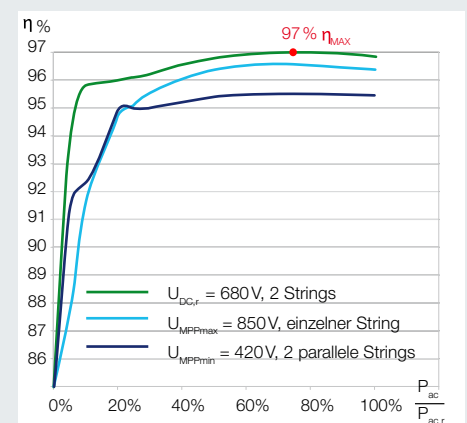
Wirkungsgradkennlinien PIKO 7.0



Wirkungsgradkennlinien PIKO 8.3



Wirkungsgradkennlinien PIKO 10.1



## Die Länderzuordnung für die PIKO-Wechselrichter

		PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
		Typenschild: Par/PIB ≥				
DE <sup>1</sup>	Deutschland	03.04	01.03	–	03.00	01.00
DE NSR	Deutschland P(f) <sup>2</sup> und cosφ(P) <sup>3</sup>	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16
DE MSR	Deutschland inkl. LVRT <sup>4</sup>	–	–	10.0	03.13	01.12
AT	Österreich	03.13	01.14	10.0	03.07	01.06
CH	Schweiz	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
FR	Frankreich	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
LU	Luxemburg	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
BE	Belgien	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
NL	Niederlande	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
IT	Italien <sup>5</sup>	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
ES	Spanien	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
PT	Portugal	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
GR	Griechenland (Festland)	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
GR, CY	Griechenland (Inseln), Zypern (EU)	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
CZ	Tschechien	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
SI	Slowenien	03.15	01.16	10.0	03.11	01.10
BA, BG, HR, ME, RO, RS, SK, TR	Bosnien & Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Monte- negro, Rumänien, Serbien, Slowakei, Türkei	03.15	01.16	10.0	03.11	01.10
UK, MT	United Kingdom, Malta	03.18	01.19	–	–	–
DK	Dänemark	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
SE	Schweden	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16
EE, LV, LT, PL	Estland, Lettland, Litauen, Polen	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16

<sup>1</sup> Nur für Wechselrichter zulässig, die in PV-Anlagen installiert werden, die vor dem 31.12.2011 an das Stromnetz angeschlossen wurden.

<sup>2</sup> P(f) = Frequenzabhängige Wirkleistungsreduzierung

<sup>3</sup> cosφ (P) = Blindleistungssteuerung

<sup>4</sup> LVRT = Low Voltage Ride Through (nur für Kommunikationsboard II)

<sup>5</sup> übereinstimmend mit CEI 0-21

## Normen und Richtlinien für die PIKO-Wechselrichter \*

Directive 2004/108/EC Electromagnetic compatibility; Directive 2006/95/EC Electrical Apparatus Low Voltage Directive; Application of the CE marking in accordance with Appendix III, Section B:2013; IEC 60364-7-712; CEI 64-8, Part 7; EN 61000-3-2:2006 / A1:2009 / A2:2009; EN 61000-3-3:2008; EN 61000-6-2:2005 / AC:2005; EN 61000-6-3:2007 / A1:2011; EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02, „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“; BDEW-TR Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008 + Ergänzungen 1/2009, 7/2010 und 2/2011; VDE-AR-N 4105, „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“; OVE/ONORM E 8001-4-712:2009-12, Anhang A (AT); EN 50438:2007; RD 1699/2011; RD 661/2007; C10/11-06.2012; G83/1-1; G59/2; IEC 60947-3:1999 + Corrigendum:1999 + A1:2001 + Corrigendum 1:2001 + A2:2005; DIN EN 60947-3; VDE 0660-107:2006-03; IEC 60364-7-712:2002-05; DIN VDE 0100-712:2006-06; TF 3.2.1; CEI 0-21; CEI 0-16; UTE 15-712-1, 07/2010

\* Alle aktuellen Zertifikate finden Sie unter [www.kostal-solar-electric.com/download-de](http://www.kostal-solar-electric.com/download-de).



## Länderspezifische Abschaltgrenzen

		$U_{ACmax}$	$t U_{ACmax}$	$U_{ACmin}$	$t U_{ACmin}$	$f_{max}$	$t f_{max}$	$f_{min}$	$t f_{min}$	
		V	s	V	s	Hz	s	Hz	s	
DE	Deutschland NSR, Deutschland MSR	264,5	0,2	184	0,2	51,5	0,2	47,5	0,2	
AT	Österreich	264,5	0,2	184	0,2	51	0,2	47	0,2	
BA, BG, CH, HR, LU, ME, RO, RS, SK, TR	Bosnien & Herzegowina, Bulgarien, Schweiz, Kroatien, Luxemburg, Montenegro, Rumänien, Serbien, Slowakei, Türkei	264,5	0,2	184	0,2	50,2	0,2	47,5	0,2	
BE	Belgien	264,5	0,1	184	0,1	51,5	0,1	47,5	0,1	
CY	Zypern	253	0,5	207	0,5	52	0,5	47	0,5	
CZ	Tschechien	264,5	0,2	195,5	0,2	50,5	0,2	49,5	0,2	
DK	Dänemark	259,9	0,2	207	10	52	0,2	47,5	0,2	
ES	Spanien	RD 661/ 2007:	253 (level 1) 264,5 (level 2)	1,5 (level 1) 0,2 (level 2)	195,5	1,5	51	0,5	48	3
		RD 1699/ 2011:	253 (level 1) 264,5 (level 2)	1,5 (level 1) 0,2 (level 2)	195,5	1,5	50,5	0,5	48	3
FR	Frankreich	264,5	0,2	195,5	0,2	50,2	0,2	47,5	0,2	
UK, MT	United Kingdom, Malta	G83/1:	264	1,5	207	1,5	50,5	0,5	47,0	0,5
		G59/2:	253 (level 1) 264,5 (level 2)	1,0 (level 1) 0,5 (level 2)	200,1 (level 1) 184 (level 2)	2,5 (level 1) 0,5 (level 2)	52,0	0,5	47,0	0,5
GR	Griechenland	264,5	0,5	184	0,5	51 (islands) 50,5 (mainland)	0,5	47,5 (islands) 49,5 (mainland)	0,5	
IT	Italien	253 (59.S1) 264,5 (59.S2)	3 (59.S1) 0,2 (59.S2)	195,5 (27.S1) 92 (27.S2)	0,4 (27.S1) 0,2 (27.S2)	50,5 (81>.S1) 51,5 (81>.S2)	0,1 (< 6kW) 1 (> 6kW)	49,5 (81<.S1) 47,5 (81<.S2)	0,1 (< 6kW) 4 (> 6kW)	
NL	Niederlande	253	2	184	2	51	2	48	2	
EE, LV, LT, PL, PT	Estland, Lettland, Litauen, Polen, Portugal	264,5	0,2	195,5	1,5	51	0,5	47	0,5	
SE	Schweden	264,5	0,2	195,5 (level 1) 207 (level 2)	0,2 (level 1) 60 (level 2)	51	0,5	47	0,5	
SI	Slowenien	264,5	0,2	195	0,2	51	0,2	47	0,5	

## Begriffe

### Eingangseite (DC)

Maximale DC-Eingangsspannung (Leerlaufspannung)	$U_{DCmax}$	Die maximale Spannung, die am DC-Eingang des Wechselrichters zulässig ist.
Minimale DC-Eingangsspannung	$U_{DCmin}$	Die minimale Eingangsspannung, bei der der Wechselrichter noch ins Netz einspeist.
DC-Start-Eingangsspannung	$U_{DCstart}$	Die Eingangsspannung, bei der der Wechselrichter den Einspeisebetrieb aufnimmt.
DC-Nennspannung	$U_{DC,r}$	Die Eingangsspannung, auf die sich weitere Angaben beziehen.
Maximale MPP-Spannung	$U_{MPPmax}$	Die maximale Spannung, bei der der Wechselrichter die AC-Nennleistung liefern kann.
Minimale MPP-Spannung	$U_{MPPmin}$	Die minimale Spannung, bei der der Wechselrichter die AC-Nennleistung liefern kann.
Maximaler DC-Eingangsstrom	$I_{DCmax}$	Der maximale DC-Strom, bei dem der Wechselrichter betrieben werden darf.
Maximaler DC-Eingangsstrom bei Parallelschaltung	$I_{DCmax,p}$	Der maximale DC-Strom, der bei der Parallelschaltung von zwei DC-Eingängen zulässig ist.

### Ausgangsseite (AC)

Maximale AC-Ausgangsspannung	$U_{ACmax}$	Die maximal zulässige AC-Spannung.
Minimale AC-Ausgangsspannung	$U_{ACmin}$	Die minimal zulässige AC-Spannung.
AC-Netzspannung	$U_{AC,r}$	Die Bemessungsspannung des Netzes, an das der Wechselrichter angeschlossen wird.
Maximaler AC-Ausgangsstrom	$I_{ACmax}$	Der maximale Ausgangsstrom, den der Wechselrichter führen kann.
Kurzschlussstrom	$I_{SC}$	Der Strom, der bei einem Kurzschluss auf der AC-Seite auftritt.
AC-Nennleistung	$P_{AC,r}$	Die Wirkleistung, die vom Wechselrichter im Dauerbetrieb bei $\cos\varphi=1$ abgegeben werden kann.
AC-Scheinleistung	$S_{AC,r}$	Die Anschlussleistung, die sich aus der tatsächlich umgesetzten Wirkleistung und einer zusätzlich vorhandenen Blindleistung zusammensetzt.
Bemessungsfrequenz	$f_r$	Die nominale Frequenz des angeschlossenen Netzes.
Maximale Netzfrequenz	$f_{max}$	Die maximal zulässige Frequenz (obere Abschaltgrenze).
Minimale Netzfrequenz	$f_{min}$	Die minimal zulässige Frequenz (untere Abschaltgrenze).
Leistungsbedarf im Nachtbetrieb	$P_L$	Die Leistung, die der Wechselrichter dem öffentlichen Netz entnimmt, wenn die Module keine ausreichende Leistung liefern.
Leistungsfaktor $\cos\varphi_{AC,r}$	$\cos\varphi$	Verhältnis zwischen Wirkleistung und Scheinleistung.
Maximaler Wirkungsgrad	$\eta_{max}$	Der maximale Wirkungsgrad, den der Wechselrichter erreichen kann.
Europäischer Wirkungsgrad	$\eta_{EU}$	Gewichteter Gesamtwirkungsgrad.



# KOSTAL

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

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

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

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

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

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)