



Smart
connections.

Ficha Técnica

Inversor PIKO

3.0 | 3.6 | 4.2 | 5.5 | 7.0 | 8.3 | 10.1

Índice

4	Resumen de especificaciones técnicas
	Inversores monofásicos
5	Inversor PIKO 3.0
5	Inversor PIKO 3.6
	Inversores trifásicos
6	Inversor PIKO 4.2
6	Inversor PIKO 5.5
7	Inversor PIKO 7.0
7	Inversor PIKO 8.3
7	Inversor PIKO 10.1
8	Referencias por país de los inversores PIKO
8	Normas y directivas para los inversores PIKO
9	Límites de desconexión específicos de cada país
10	Glosario

Resumen de especificaciones técnicas

	PIKO 3.0*	PIKO 3.6	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0 ¹	PIKO 8.3 ¹	PIKO 10.1 ¹
Lado de entrada (CC)							
Número de entradas de CC/ Número de seguidores de PMP	1/1	2/2	2/2	3/3	2/2	2/2	3/3
Potencia máx. CC recomendada	5-10% por encima de potencia nominal CA ²						
Tensión de entrada CC máx. (tensión en circuito abierto)	950V						
Tensión de entrada CC mín.	180V						
Corriente de entrada CC máx.	9A	9A/13A ³		9A	12,5A/25A ³		
Corriente de entrada CC máx. en conexión en paralelo	-	13A		-	25A		
Lado de salida (CA)							
Número de fases de inyección	1			3			
Tensión de red CA	1/N/PE, AC, 230V			3/N/PE, AC, 230/400V			
Corriente de salida CA máx.	13,1A	15,7A	6,1A	8A	10,2A	12A	14,5A
Corriente de cortocircuito	21,6A		10,2A		21A		
Potencia nominal (cosφ = 1)	3.000W	3.600W (ES: 3.300W, PT: 3.300W)	4.200W (UK: 4.000W, PT1: 3.680W, PT2: 3.450W)	5.500W (ES: 5.000W, PT: 5.000W)	7.000W	8.300W	10.000W
Potencia aparente máx. CA (cosφ, adj)	3.000VA	3.600VA	4.200VA	5.500VA	7.000VA	8.300VA	10.000VA
Coefficiente de rendimiento máximo	95,7%	95,8%	96,5%	96,2%	97,0%	97,0%	97,0%
Coefficiente de rendimiento europeo	95,0%	95,1%	95,4%	95,7%	96,3%	96,3%	96,4%
Frecuencia nominal	50Hz						
Consumo propio de noche	Inversor < 1 W, Tarjeta de comunicación < 1,7 W						
Clase de protección	I						
Categoría de sobretensión	DC: II/AC: III						
Topología	Sin transformador						
Rango de ajuste del factor de potencia cosφ _{AC,r}	0,95 capacitivo ... 1 ... 0,95 inductivo		0,9 capacitivo ... 1 ... 0,9 inductivo				
Tipo de monitorización de red	De acuerdo con la normativa de cada país						
Protección contra polarización inversa	Diodos de cortocircuito lado CC						
Protección para las personas	RCCB Tipo B 30mA						
Condiciones de uso, grado de protección IP según IEC 60529	interior y exterior, IP 55						
Temperatura ambiente	-20° ... 60° C						
Humedad del aire	0 ... 95%						
Refrigeración	Ventilador controlado						
Interfaces de comunicación	Ethernet RJ45 (2x con tarjeta de comunicación 2, switch integrado incluido), RS485,S0,4x entradas analógicas						
Nivel acústico máx.	< 33 dB(A)				Ventilador 25% -> 33 dB(A) Ventilador 50% -> 41 dB(A) Ventilador 75 ... 100% -> 46 dB(A)		
Tipo de conector en el lado de entrada	MC 4						
Tipo de conector en el lado de salida	Regleta de bornes con mecanismo de resorte						
Dimensiones (ancho x profundo x alto)	420x211x350 mm				520x230x450 mm		
Peso	19,8kg	20kg	20,5kg	21,1kg	33kg	33kg	34kg
Interruptor - CC	Dispositivo electrónico de desconexión integrado						
Garantía	5 años (opcional: 10 / 20 años)						

¹ este inversor está disponible en dos variantes: con o sin detección de arcos eléctricos

² dependiendo de temperatura ambiente e irradiación solar

³ con conexión en paralelo de dos seguidores PMP

* antes FW 5.00

Inversor PIKO 3.0 | 3.6

- Inyección monofásica
- Conversión sin transformador
- Posibilidad de ampliación de la corriente de entrada
- Circuito integrado para autoconsumo
- Dispositivo electrónico de desconexión de CC integrado
- Datalogger integrado y web server para sistema de monitorización
- Varias interfaces de comunicación incluidas de serie: Ethernet, RS485, S0, 4x entradas analógicas

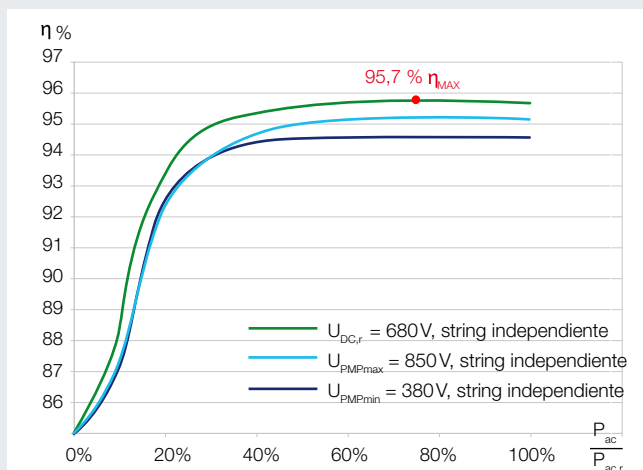


* antes FW 5.00

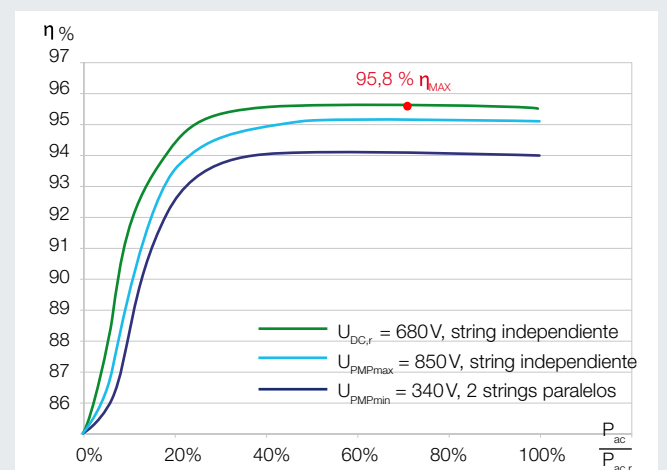
Datos técnicos

		PIKO 3.0*	PIKO 3.6
Lado de entrada (CC)			
Número de entradas de CC/Número de seguidores de PMP		1/1	2/2
Tensión de entrada CC máx. (tensión en circuito abierto)	U_{DCmax}	950V	950V
Tensión de entrada CC mín.	U_{DCmin}	180V	180V
Tensión de entrada CC en el arranque	$U_{DCstart}$	180V	180V
Tensión nominal de entrada	$U_{DC,r}$	680V	680V
Tensión PMP máx.	U_{PMPmax}	850V	850V
Tensión PMP mín. del inversor en funcionamiento con un seguidor	U_{PMPmin}	380V	440V
Tensión PMP mín. del inversor, en funcionamiento con dos seguidores o en paralelo	U_{PMPmin}	–	340V
Corriente de entrada CC máx.	I_{DCmax}	9A	9A
Corriente nominal de entrada CC	$I_{DC,r}$	8A	8A
Corriente de entrada CC máx. en conexión en paralelo	$I_{DCmax,p}$	–	13A
Lado de salida (CA)			
Número de fases de inyección		1	1
Tensión de red CA	$U_{AC,r}$	1/N/PE, AC, 230V	
Corriente de salida CA máx.	I_{ACmax}	13,1A	15,7A
Corriente de cortocircuito	I_{sc}	21,6A	21,6A
Potencia nominal ($\cos\phi = 1$)	$P_{AC,r}$	3.000W	3.600W (ES: 3.300W, PT: 3.300W)
Potencia aparente máx. CA ($\cos\phi$, adj)	S_{AC}	3.000VA	3.600VA
Factor de potencia $\cos\phi_{ACr}$		0,95 capacitivo ... 1 ... 0,95 inductivo	
Coefficiente de rendimiento máximo	η_{max}	95,7 %	95,8 %
Coefficiente de rendimiento europeo	η_{EU}	95,0 %	95,1 %
Frecuencia nominal	f_r	50Hz	50Hz

Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 3.0



Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 3.6



Inversor PIKO 4.2 | 5.5

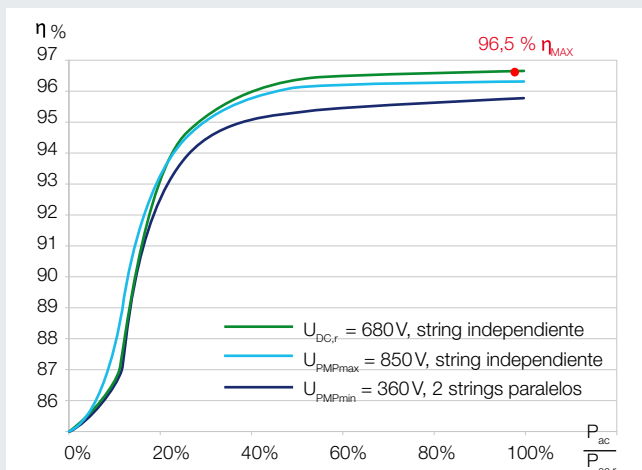
- Inyección trifásica
- Conversión sin transformador
- Posibilidad de ampliación de la corriente de entrada (PIKO 4.2)
- Tres seguidores de PMP independientes (PIKO 5.5)
- Circuito integrado para autoconsumo
- Dispositivo electrónico de desconexión de CC integrado
- Datalogger integrado y web server para sistema de monitorización
- Varias interfaces de comunicación incluidas de serie: Ethernet, RS485, S0, 4x entradas analógicas



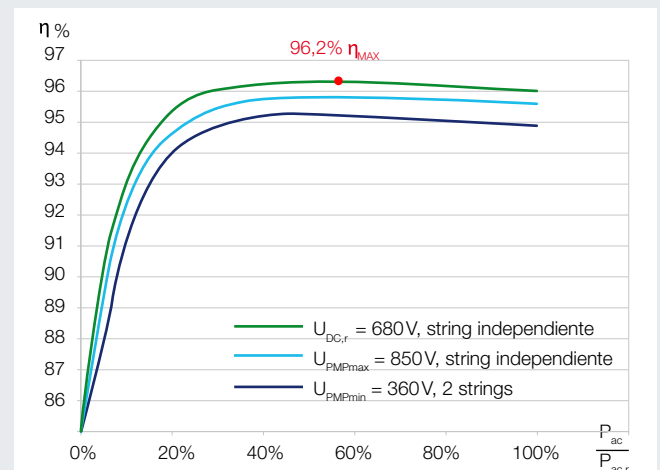
Datos técnicos

		PIKO 4.2	PIKO 5.5
Lado de entrada (CC)			
Número de entradas de CC/Número de seguidores de PMP		2/2	3/3
Tensión de entrada CC máx. (tensión en circuito abierto)	U_{DCmax}	950V	950V
Tensión de entrada CC mín.	U_{DCmin}	180V	180V
Tensión de entrada CC en el arranque	$U_{DCstart}$	180V	180V
Tensión nominal de entrada	$U_{DC,r}$	680V	680V
Tensión PMP máx.	U_{PMPmax}	850V	850V
Tensión PMP mín. del inversor en funcionamiento con un seguidor	U_{PMPmin}	500V	660V
Tensión PMP mín. del inversor, en funcionamiento con dos seguidores o en paralelo	U_{PMPmin}	360V	360V
Corriente de entrada CC máx.	I_{DCmax}	9A	9A
Corriente nominal de entrada CC	$I_{DC,r}$	8A	8A
Corriente de entrada CC máx. en conexión en paralelo	$I_{DCmax,p}$	13A	–
Lado de salida (CA)			
Número de fases de inyección		3	3
Tensión de red CA	$U_{AC,r}$	3/N/PE, AC, 230V / 400V	
Corriente de salida CA máx.	I_{ACmax}	6,1A	8A
Corriente de cortocircuito	I_{sc}	10,2A	10,2A
Potencia nominal ($\cos\phi = 1$)	$P_{AC,r}$	4.200W (UK: 4.000W, PT1: 3.680 W, PT2: 3.450 W)	5.500W (ES: 5.000 W, PT: 5.000 W)
Potencia aparente máx. CA ($\cos\phi$, adj)	S_{AC}	4.200 VA	5.500 VA
Factor de potencia $\cos\phi_{ACr}$		0,9 capacitivo ... 1 ... 0,9 inductivo	
Coefficiente de rendimiento máximo	η_{max}	96,5 %	96,2 %
Coefficiente de rendimiento europeo	η_{EU}	95,4 %	95,7 %
Frecuencia nominal	f_r	50Hz	50Hz

Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 4.2



Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 5.5



Inversor PIKO 7.0 | 8.3 | 10.1

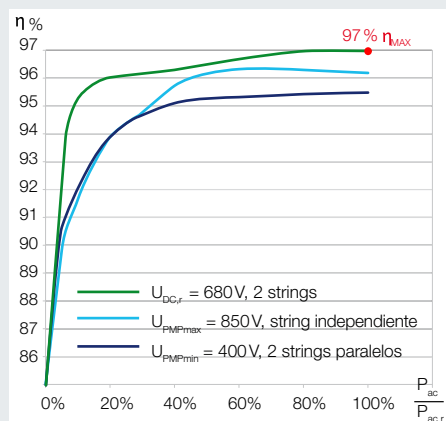
- Inyección trifásica; conversión sin transformador
- Posibilidad de ampliación de la corriente de entrada
- Con o sin detección de arcos eléctricos
- Tres seguidores de PMP independientes (PIKO 10.1)
- Circuito integrado para autoconsumo
- Dispositivo electrónico de desconexión de CC integrado
- Datalogger integrado y web server para sistema de monitorización
- Varias interfaces de comunicación incluidas de serie: Ethernet, RS485, S0, 4x entradas analógicas
- Display gráfico con teclado



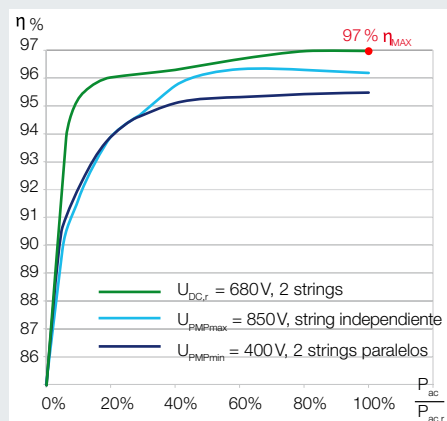
Datos técnicos

		PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
Lado de entrada (CC)				
Número de entradas de CC/Número de seguidores de PMP		2/2	2/2	3/3
Tensión de entrada CC máx. (tensión en circuito abierto)	U_{DCmax}	950V	950V	950V
Tensión de entrada CC mín.	U_{DCmin}	180V	180V	180V
Tensión de entrada CC en el arranque	$U_{DCstart}$	180V	180V	180V
Tensión nominal de entrada	$U_{DC,r}$	680V	680V	680V
Tensión PMP máx.	U_{PMPmax}	850V	850V	850V
Tensión PMP mín. del inversor en funcionamiento con un seguidor	U_{PMPmin}	no se recomienda		
Tensión PMP mín. del inversor, en funcionamiento con dos seguidores o en paralelo	U_{PMPmin}	400V	400V	420V
Corriente de entrada CC máx.	I_{DCmax}	12,5A	12,5A	12,5A
Corriente nominal de entrada CC	$I_{DC,r}$	11,5A	11,5A	11,5A
Corriente de entrada CC máx. en conexión en paralelo	$I_{DCmax,p}$	25A	25A	25A
Lado de salida (CA)				
Número de fases de inyección		3	3	3
Tensión de red CA	$U_{AC,r}$	3/N/PE, AC, 230V / 400V		
Corriente de salida CA máx.	I_{Acm}	10,2A	12A	14,5A
Corriente de cortocircuito	I_{sc}	21A	21A	21A
Potencia nominal ($\cos\phi = 1$)	$P_{AC,r}$	7.000W	8.300W	10.000W
Potencia aparente máx. CA ($\cos\phi$, adj)	S_{AC}	7.000VA	8.300VA	10.000VA
Factor de potencia $\cos\phi_{ACr}$		0,9 capacitivo ... 1 ... 0,9 inductivo		
Coefficiente de rendimiento máximo	η_{max}	97,0%	97,0%	97,0%
Coefficiente de rendimiento europeo	η_{EU}	96,3%	96,3%	96,4%
Frecuencia nominal	f_r	50Hz	50Hz	50Hz

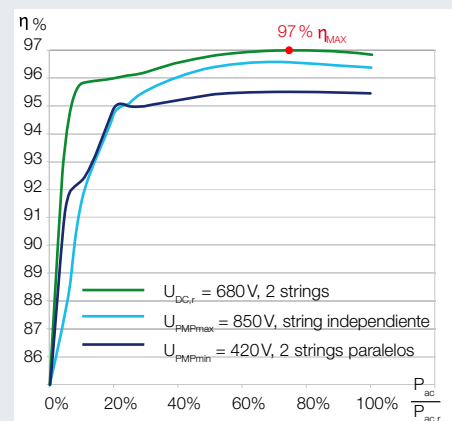
Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 7.0



Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 8.3



Curvas características del coeficiente de rendimiento PIKO 10.1



Referencias de país para inversores PIKO

		PIKO 3.0*	PIKO 3.6	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
		placa de características: Par/PIB ≥						
DE ¹	Alemania	01.00	02.00	03.04	01.03	–	03.00	01.00
DE NSR	Alemania P(f) ² y cosφ(P) ³	01.09	02.09	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16
DE MSR	Alemania incl. LVRT ⁴	–	–	–	–	10.0	03.13	01.12
AT	Austria	01.04	02.04	03.13	01.14	10.0	03.07	01.06
CH	Suiza	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
FR	Francia	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
LU	Luxemburgo	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
BE	Bélgica	01.14	02.14	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
NL	Países Bajos	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
IT	Italia ⁵	01.14	02.14	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
ES	España	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
PT	Portugal	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
GR	Grecia (continente)	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
GR, CY	Grecia (islas), Chipre (UE)	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
CZ	República Checa	01.00	02.00	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
SI	Eslovenia	01.06	02.06	03.15	01.16	10.0	03.11	01.10
BA, BG, HR, ME, RO, RS, SK, TR	Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Montenegro, Rumania, Serbia, Eslovaquia, Turquía	01.06	02.06	03.15	01.16	10.0	03.11	01.10
UK, MT	Reino Unido, Malta	01.06	02.06	03.18	01.19	–	–	–
DK	Dinamarca	01.14	02.14	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
SE	Suecia	01.09	02.09	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16
EE, LV, LT, PL	Estonia, Letonia, Lituania, Polonia	01.09	02.09	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16

¹ Solo admisible para inversores instalados en instalaciones fotovoltaicas conectados a la red eléctrica antes del 31.12.2011.

² P(f) = Reducción de potencia en función de la frecuencia

³ cosφ (P) = control de potencia reactiva

⁴ LVRT = Low Voltage Ride Through (solo para tarjeta de comunicación II)

⁵ conforme a CEI 0-21

* antes FW 5.00

Normas y directivas para Inversores PIKO*

DIN VDE 0100-712; IEC 60364-7-712; CEI 64-8/7; DIN EN 61000-3-2:2006; DIN EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005; DIN EN 61000-6-2:2005; DIN EN 61000-6-3:2007; DIN EN 50178:1998; DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02, „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“, 4. Ausgabe 2001; BDEW-TR Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008; VDE-AR-N 4105, „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“; ÖVE/ÖNORM 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

* Encontrará todos los certificados actuales en www.kostal-solar-electric.com/download-es.

Límites de desconexión específicos de cada país

		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	Alemania NSR, Alemania MSR	264,5	0,2	184	0,2	51,5	0,2	47,5	0,2	
AT	Austria	264,5	0,2	184	0,2	51	0,2	47	0,2	
BA, BG, CH, HR, LU, ME, RO, RS, SK, TR	Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Suiza, Croacia, Luxemburgo, Montenegro, Rumania, Serbia, Eslovaquia, Turquía	264,5	0,2	184	0,2	50,2	0,2	47,5	0,2	
BE	Bélgica	253	0,1	195,5 (nivel 1) 115 (nivel 2)	1,5 (nivel 1) 0,1 (nivel 2)	50,5	0,1	47,5	0,1	
CY	Chipre	264,5	0,5	184	0,5	50,5	0,5	49,5	0,5	
CZ	República Checa	264,5	0,2	195,5	0,2	50,5	0,2	49,5	0,2	
DK	Dinamarca	259,9	0,2	207	10	52	0,2	47,5	0,2	
ES	España	RD 661/ 2007:	253 (nivel 1) 264,5 (nivel 2)	1,5 (nivel 1) 0,2 (nivel 2)	195,5	1,5	51	0,5	48	3
		RD 1699/ 2011:	253 (nivel 1) 264,5 (nivel 2)	1,5 (nivel 1) 0,2 (nivel 2)	195,5	1,5	50,5	0,5	48	3
FR	Francia	264,5	0,2	195,5	0,2	50,2	0,2	47,5	0,2	
UK, MT	Reino Unido, Malta	G83/1:	264	1,5	207	1,5	50,5	0,5	47,0	0,5
		G59/2:	253 (nivel 1) 264,5 (nivel 2)	1,0 (nivel 1) 0,5 (nivel 2)	200,1 (nivel 1) 184 (nivel 2)	2,5 (nivel 1) 0,5 (nivel 2)	52,0	0,5	47,0	0,5
GR	Grecia	264,5	0,5	184	0,5	51 (islas) 50,5 (continente)	0,5	47,5 (islas) 49,5 (continente)	0,5	
IT	Italia	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	Países Bajos	253	2	184	2	51	2	48	2	
EE, LV, LT, PL, PT	Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Portugal	264,5	0,2	195,5	1,5	51	0,5	47	0,5	
SE	Suecia	264,5	0,2	195,5 (nivel 1) 207 (nivel 2)	0,2 (nivel 1) 60 (nivel 2)	51	0,5	47	0,5	
SI	Eslovenia	264,5	0,2	195	0,2	51	0,2	47	0,5	

Glosario

Lado de entrada (CC)

Tensión de entrada CC máx. (tensión en circuito abierto)	U_{DCmax}	Tensión máxima permitida en la entrada CC del inversor.
Tensión de entrada CC mín.	U_{DCmin}	Tensión mínima de entrada que el inversor inyecta en la red.
Tensión de entrada CC en el arranque	$U_{DCstart}$	Tensión de entrada que el inversor comienza a inyectar en la red.
Tensión nominal de entrada	$U_{DC,r}$	Tensión de entrada CC a la que se refieren otras informaciones.
Tensión PMP máx.	U_{PMPmax}	Tensión máxima a la cual el inversor puede proporcionar su potencia nominal CA.
Tensión PMP mín.	U_{PMPmin}	Tensión mínima a la cual el inversor puede proporcionar su potencia nominal CA.
Corriente de entrada CC máx.	I_{DCmax}	La corriente CC máxima a la cual el inversor puede funcionar.
Corriente de entrada CC máx. en conexión en paralelo	$I_{DCmax,p}$	La máxima corriente CC permitida para la conexión en paralelo de dos entradas.

Lado de salida (CA)

Tensión de salida CA máxima	U_{ACmax}	Tensión CA máxima permitida.
Tensión de salida CA mínima	U_{ACmin}	Tensión de salida CA mínima.
Tensión de red CA	$U_{AC,r}$	Tensión de la red en el punto de conexión con el inversor.
Corriente de salida CA máx.	I_{ACmax}	Corriente máxima que inyecta el inversor.
Corriente de cortocircuito	I_{SC}	Corriente que se produce en el lado CA en caso de un cortocircuito.
Potencia nominal	$P_{AC,r}$	Potencia activa que puede ser suministrada por el inversor de forma continua a $\cos\phi=1$.
Potencia aparente CA	$S_{AC,r}$	Potencia conectada, que consiste en la potencia activa implementada y potencia reactiva adicional.
Frecuencia nominal	f_r	Frecuencia nominal de red.
Frecuencia de red máxima	f_{max}	Límite máximo de desconexión por frecuencia.
Frecuencia de red mínima	f_{min}	Límite mínimo de desconexión por frecuencia.
Consumo propio de noche	P_L	Potencia consumida de red cuando los módulos no proporcionan suficiente potencia.
Factor de potencia $\cos\phi_{AC,r}$	$\cos\phi$	Ratio entre potencia activa y potencia aparente.
Coefficiente de rendimiento máximo	η_{max}	La eficiencia máxima que el inversor puede conseguir.
Coefficiente de rendimiento europeo	η_{EU}	Eficiencia media ponderada.

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