



06/2013

IT

Smart
connections.

Scheda tecnica

PIKO-Inverter

4.2 | 5.5 | 7.0 | 8.3 | 10.1

Contenuto

5	Panoramica dati tecnici
	Inverter trifase
6	Inverter PIKO 4.2
6	Inverter PIKO 5.5
7	Inverter PIKO 7.0
7	Inverter PIKO 8.3
7	Inverter PIKO 10.1
8	Compatibilità inverter PIKO nei singoli paesi
8	Standard e linee guida per gli inverter PIKO
9	Limiti di disinserzione dalla rete per i singoli paesi
10	Definizioni

Panoramica dati tecnici

	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0 ¹	PIKO 8.3 ¹	PIKO 10.1 ¹
Lato ingresso (CC)					
Numero di ingressi CC / inseguitori MPP	2/2	3/3	2/2	2/2	3/3
Max potenza CC raccomandata	5-10 % superiore alla potenza nominale ²				
Tensione d'ingresso CC max. (tensione a vuoto)	950V				
Tensione d'ingresso CC min.	180V				
Corrente d'ingresso CC max.	9A/13A ³	9A	12,5A/25A ³		
Corrente d'ingresso CC max.	13A	–	25A		
Lato uscita (CA)					
Numero fasi d'immissione	3				
Tensione rete CA	3/N/PE, CA, 230/400V				
Corrente d'uscita CA max.	6,1 A	8 A	10,2A	12 A	14,5A
Corrente di cortocircuito max.	10,2A		21 A		
Potenza nominale CA (cosφ = 1)	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
Potenza apparente CA max. (cosφ, adj)	4.200VA	5.500VA	7.000VA	8.300VA	10.000VA
Grado di rendimento max.	96,5 %	96,2 %	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Grado di rendimento europeo	95,4 %	95,7 %	96,3 %	96,3 %	96,4 %
Frequenza nominale	50Hz				
Consumo notturno	Inverter < 1 W, Comboard < 1,7W				
Classe di protezione	I				
Categoria di sovratensione	DC: II/AC: III				
Topologia	Senza trasformatore				
Intervallo di regolazione del fattore di potenza cosφ _{AC,r}	0,9 capacitiva ... 1 ... 0,9 induttiva				
Tipo di monitoraggio rete	In conformità ai certificati dei singoli paesi				
Protezione da inversione di polarità	Diodi di cortocircuito lato CC				
Protezione delle persone	RCCB Tipo B 30mA				
Condizioni di utilizzo, grado di protezione IP secondo IEC 60529	interno + esterno, IP55				
Temperatura ambiente d'esercizio	-20° ... 60°C				
Umidità	0 ... 95 %				
Principio di raffreddamento	Ventilazione regolata				
Interfaccia di comunicazione	Ethernet RJ45 (2 x con Comboard II, incluso switch integrato), RS485, S0, 4 x ingressi analogici				
Rumorosità max.	< 33 dB(A)		Ventilazione 25% -> 33 dB(A) Ventilazione 50% -> 41 dB(A) Ventilazione 75 ... 100% -> 46 dB(A)		
Tecnologia di collegamento lato ingresso	MC 4				
Tecnologia di collegamento lato uscita	Morsettiera a molla				
Dimensioni (L x P x A)	420x211x350 mm		520x230x450 mm		
Peso	20,5kg	21,1 kg	33kg	33kg	34 kg
Sezionatore CC	Interruttore elettronico integrato				
Garanzia	5 anni (opzionale 10/20 anni)				

¹ disponibile anche con rilevatore di archi elettrici (versione AD)

² a seconda della temperatura ambiente e della radiazione solare

³ con connessione in parallelo degli inseguitori MPP

Inverter PIKO 4.2 | 5.5

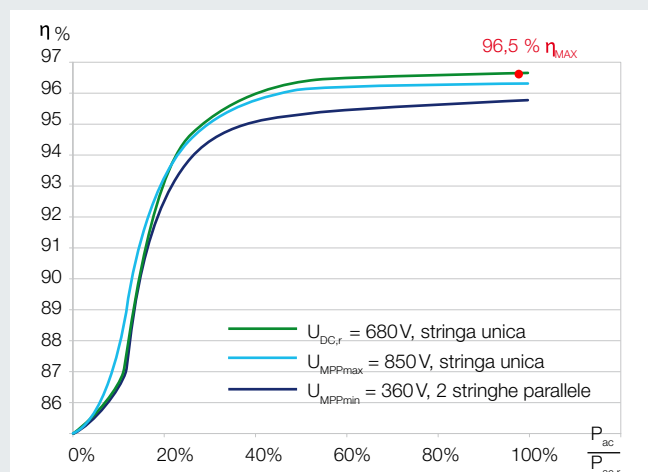
- Immissione trifase
- Conversione senza trasformatore
- Possibilità d'ampliamento della corrente di ingresso (PIKO 4.2)
- Tre inseguitori MPP indipendenti (PIKO 5.5)
- Contatto integrato per il comando di autoconsumo
- Interruttore CC elettronico integrato
- Data logger e server web integrati per il sistema di monitoraggio
- Numerose interfacce di comunicazione integrate di serie: Ethernet, RS485, S0, 4x ingressi analogici
- Display grafico con 3 tasti di comando



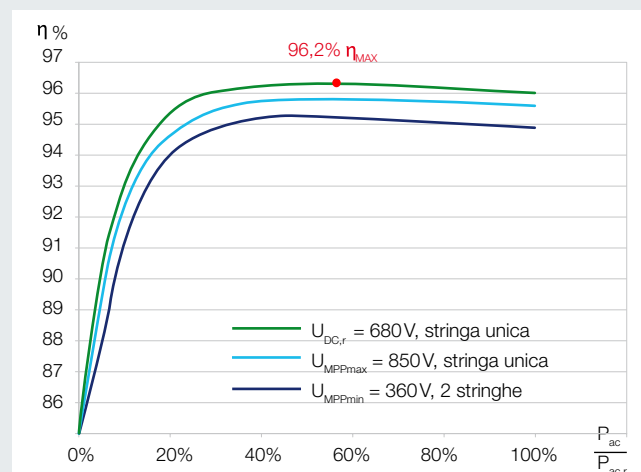
Dati tecnici

		PIKO 4.2	PIKO 5.5
Lato ingresso (CC)			
Numero di ingressi CC / Numero inseguitori MPP		2/2	3/3
Tensione d'ingresso CC max. (tensione a vuoto)	U_{DCmax}	950V	950V
Tensione d'ingresso CC min.	U_{DCmin}	180V	180V
Tensione d'ingresso CC iniziale	$U_{DCstart}$	180V	180V
Tensione nominale input CC	$U_{DC,r}$	680V	680V
Tensione MPP max.	U_{MPPmax}	850V	850V
Tensione MPP min. con funzionamento ad inseguitore singolo	U_{MPPmin}	500V	660V
Tensione MPP min. con funzionamento a doppio inseguitore o in parallelo	U_{MPPmin}	360V	360V
Corrente d'ingresso CC max.	I_{DCmax}	9A	9A
Corrente nominale input CC	$I_{DC,r}$	8A	8A
Corrente d'ingresso CC max. con collegamento in parallelo	$I_{DCmax,p}$	13A	–
Lato uscita (CA)			
Numero fasi d'immissione		3	3
Tensione rete CA	$U_{AC,r}$	3/N/PE, CA, 230V / 400V	
Corrente d'uscita CA max. per fase	I_{ACmax}	6,1A	8A
Corrente di cortocircuito max.	I_{sc}	10,2A	10,2A
Potenza nominale CA ($\cos\phi = 1$)	$P_{AC,r}$	4.200W (UK: 4.000W, PT1: 3.680W, PT2: 3.450W)	5.500W (ES: 5.000W, PT: 5.000W)
Potenza apparente CA max. ($\cos\phi$, adj)	S_{AC}	4.200VA	5.500VA
Fattore di potenza $\cos\phi_{AC,r}$		0,9 capacitiva ... 1 ... 0,9 induttiva	
Grado di rendimento max.	η_{max}	96,5 %	96,2 %
Grado di rendimento europeo	η_{EU}	95,4 %	95,7 %
Frequenza nominale	f_r	50Hz	50Hz

Caratteristiche di efficienza PIKO 4.2



Caratteristiche di efficienza PIKO 5.5



Inverter PIKO 7.0 | 8.3 | 10.1

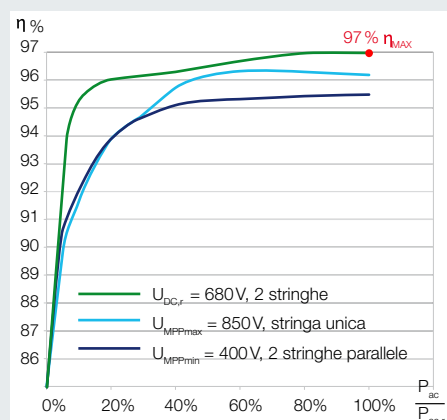
- Immissione trifase; Conversione senza trasformatore
- Possibilità d'ampliamento della corrente di ingresso
- Rilevatore di archi elettrici opzionale
- Tre inseguitori MPP indipendenti (PIKO 10.1)
- Contatto integrato per il comando di autoconsumo
- Interruttore CC elettronico integrato
- Data logger e server web integrati per il sistema di monitoraggio
- Numerose interfacce di comunicazione integrate di serie:
Ethernet, RS485, S0, 4x ingressi analogici
- Display grafico con 3 tasti di comando



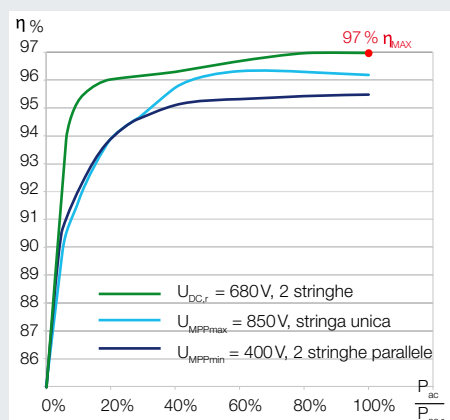
Dati tecnici

		PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
Lato ingresso (CC)				
Numero di ingressi CC / Numero inseguitori MPP		2/2	2/2	3/3
Tensione d'ingresso CC max. (tensione a vuoto)	U_{DCmax}	950V	950V	950V
Tensione d'ingresso CC min.	U_{DCmin}	180V	180V	180V
Tensione d'ingresso CC iniziale	$U_{DCstart}$	180V	180V	180V
Tensione nominale input CC	$U_{DC,r}$	680V	680V	680V
Tensione MPP max.	U_{MPPmax}	850V	850V	850V
Tensione MPP min. con funzionamento ad inseguitore singolo	U_{MPPmin}	non raccomandato		
Tensione MPP min. con funzionamento a doppio inseguitore o in parallelo	U_{MPPmin}	400V	400V	420V
Corrente d'ingresso CC max.	I_{DCmax}	12,5A	12,5A	12,5A
Corrente nominale input CC	$I_{DC,r}$	11,5A	11,5A	11,5A
Corrente d'ingresso CC max. con collegamento in parallelo	$I_{DCmax,p}$	25A	25A	25A
Lato uscita (CA)				
Numero fasi d'immissione		3	3	3
Tensione rete CA	$U_{AC,r}$	3/N/PE, CA, 230V / 400V		
Corrente d'uscita CA max. per fase	I_{ACmax}	10,2A	12A	14,5A
Corrente di cortocircuito max.	I_{sc}	21A	21A	21A
Potenza nominale CA ($\cos\phi = 1$)	$P_{AC,r}$	7.000W	8.300W	10.000W
Potenza apparente CA max. ($\cos\phi$, adj)	S_{AC}	7.000VA	8.300VA	10.000VA
Fattore di potenza $\cos\phi_{ACr}$		0,9 capacitiva ... 1 ... 0,9 induttiva		
Grado di rendimento max.	η_{max}	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Grado di rendimento europeo	η_{EU}	96,3 %	96,3 %	96,4 %
Frequenza nominale	f_r	50Hz	50Hz	50Hz

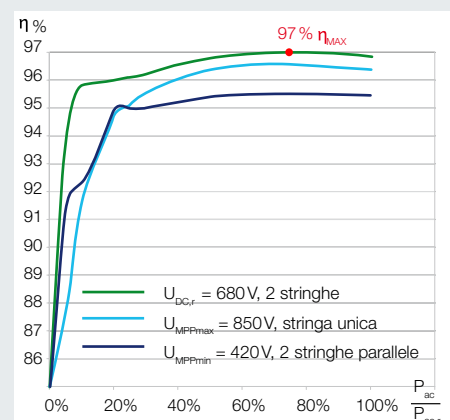
Caratteristiche di efficienza PIKO 7.0



Caratteristiche di efficienza PIKO 8.3



Caratteristiche di efficienza PIKO 10.1



Compatibilità inverter PIKO nei singoli paesi

		PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
		name plate: Par/PIB ≥				
DE ¹	Germania	03.04	01.03	–	03.00	01.00
DE NSR	Germania P(f) ² and cosφ(P) ³	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16
DE MSR	Germania incl. LVRT ⁴	–	–	10.0	03.13	01.12
AT	Austria	03.13	01.14	10.0	03.07	01.06
CH	Svizzera	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
FR	Francia	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
LU	Lussemburgo	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
BE	Belgio	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
NL	Paesi Bassi	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
IT	Italia ⁵	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
ES	Spagna	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
PT	Portogallo	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
GR	Grecia (continentale)	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
GR, CY	Grecia (isole), Cipro (UE)	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
CZ	Repubblica Ceca	03.04	01.03	10.0	03.00	01.00
SI	Slovenia	03.15	01.16	10.0	03.11	01.10
BA, BG, HR, ME, RO, RS, SK, TR	Bosnia-Erzegovina, Bulgaria, Croazia, Montenegro, Romania, Serbia, Slovacchia, Turchia	03.15	01.16	10.0	03.11	01.10
UK, MT	Regno Unito, Malta	03.18	01.19	–	–	–
DK	Danimarca	03.23	01.24	10.03	03.25	01.26
SE	Svezia	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16
EE, LV, LT, PL	Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia	03.18	01.19	10.0	03.15	01.16

¹ Solo per inverter installati su impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica prima del 31/12/2011.

² P(f) = Riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza

³ cosφ (P) = Controllo della potenza reattiva

⁴ LVRT = Low Voltage Ride Through: insensibilità agli abbassamenti di tensione (solo per Comboard II)

⁵ conforme CEI 0-21

Standard e linee guida per gli inverter PIKO*

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

*Tutti i certificati aggiornati possono essere scaricati nella sezione dedicata del nostro sito all'indirizzo www.kostal-solar-electric.com/download-it

Limiti di disinserzione dalla rete per i singoli paesi

			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	Germania NSR, Germania 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-Erzegovina, Bulgaria, Svizzera, Croazia, Lussemburgo, Montenegro, Romania, Serbia, Slovacchia, Turchia		264,5	0,2	184	0,2	50,2	0,2	47,5	0,2
BE	Belgio		264,5	0,1	184	0,1	51,5	0,1	47,5	0,1
CY	Cipro		253	0,5	207	0,5	52	0,5	47	0,5
CZ	Repubblica Ceca		264,5	0,2	195,5	0,2	50,5	0,2	49,5	0,2
DK	Danimarca		259,9	0,2	207	10	52	0,2	47,5	0,2
ES	Spagna	RD 661/ 2007:	253 (livello 1) 264,5 (livello 2)	1,5 (livello 1) 0,2 (livello 2)	195,5	1,5	51	0,5	48	3
		RD 1699/ 2011:	253 (livello 1) 264,5 (livello 2)	1,5 (livello 1) 0,2 (livello 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	Regno Unito, Malta	G83/1:	264	1,5	207	1,5	50,5	0,5	47,0	0,5
		G59/2:	253 (livello 1) 264,5 (livello 2)	1,0 (livello 1) 0,5 (livello 2)	200,1 (livello 1) 184 (livello 2)	2,5 (livello 1) 0,5 (livello 2)	52,0	0,5	47,0	0,5
GR	Grecia		264,5	0,5	184	0,5	51 (isole) 50,5 (continentale)	0,5	47,5 (isole) 49,5 (continentale)	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	Paesi Bassi		253	2	184	2	51	2	48	2
EE, LV, LT, PL, PT	Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia, Portogallo		264,5	0,2	195,5	1,5	51	0,5	47	0,5
SE	Svezia		264,5	0,2	195,5 (livello 1) 207 (livello 2)	0,2 (livello 1) 60 (livello2)	51	0,5	47	0,5
SI	Slovenia		264,5	0,2	195	0,2	51	0,2	47	0,5

Definizioni

Lato ingresso (CC)

Tensione d'ingresso CC max. (tensione a vuoto)	U_{DCmax}	Massima tensione CC d'ingresso all'inverter consentita.
Tensione d'ingresso CC min.	U_{DCmin}	Minima tensione d'ingresso a cui l'inverter alimenta ancora la rete.
Tensione d'ingresso CC iniziale	$U_{DCstart}$	Tensione d'ingresso a cui l'inverter inizia ad alimentare la rete.
Tensione nominale input CC	$U_{DC,r}$	Tensione d'ingresso CC, a cui le altre informazioni fanno riferimento.
Tensione MPP max.	U_{MPPmax}	Massima tensione a cui l'inverter può fornire la sua potenza nominale CA.
Tensione MPP min.	U_{MPPmin}	Minima tensione a cui l'inverter può fornire la sua potenza nominale CA.
Corrente d'ingresso CC max.	I_{DCmax}	Massima corrente CC a cui può lavorare l'inverter.
Corrente d'ingresso CC max. con collegamento in parallelo	$I_{DCmax,p}$	Massima corrente CC consentita per la connessione in parallelo di due ingressi CC.

Lato uscita (CA)

UCA max., limite superiore di disinserzione della tensione	U_{ACmax}	Massima tensione CA consentita.
UCA min., limite inferiore di disinserzione della tensione	U_{ACmin}	Minima tensione CA consentita.
Tensione rete CA	$U_{AC,r}$	Tensione della rete a cui l'inverter è connesso.
Corrente d'uscita CA max.	I_{ACmax}	Massima corrente d'uscita che l'inverter può erogare.
Corrente di cortocircuito	I_{SC}	La corrente che in caso di cortocircuito viene immessa sul lato CA.
Potenza nominale CA	$P_{AC,r}$	Potenza attiva che può essere erogata dall'inverter in funzionamento continuo a $\cos\varphi=1$.
Potenza apparente	$S_{AC,r}$	Potenza connessa, costituita dall'effettiva potenza attiva e dalla potenza reattiva supplementare.
Frequenza nominale	f_r	Frequenza nominale della rete di connessione.
Frequenza di rete max.	f_{max}	Massima frequenza (limite superiore di disinserzione).
Frequenza di rete min.	f_{min}	Minima frequenza (limite inferiore di disinserzione).
Consumo notturno	P_L	Potenza assorbita dall'inverter sulla rete, quando i moduli non forniscono sufficiente potenza.
Fattore di potenza $\cos\varphi_{AC,r}$	$\cos\varphi$	Rapporto tra potenza attiva e potenza apparente.
Grado di rendimento max.	η_{max}	Massimo rendimento raggiungibile dall'inverter.
Grado di rendimento europeo	η_{EU}	Rendimento medio pesato.



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