



BUREAU
VERITAS

Potvrzení o nezávadnosti

Žadatel: Kostal Industrie Elektrik GmbH
Lange Eck 11
58099 Hagen
Germany

Výrobek: Mřížkový fotovoltaický (PV) invertor

Model:

PLENTICORE plus 3.0	PIKO IQ 3.0
PLENTICORE plus 4.2	PIKO IQ 4.2
PLENTICORE plus 5.5	PIKO IQ 5.5
PLENTICORE plus 7.0	PIKO IQ 7.0
PLENTICORE plus 8.5	PIKO IQ 8.5
PLENTICORE plus 10	PIKO IQ 10

Používání podle určení:

Samostatná spínací stanice s třífázovou kontrolou sítě dle EN 50549-1:2019 pro fotovoltaická zařízení s třífázovým paralelním napájením pomocí měniče do sítě veřejného napájení. Tato slouží jako náhrada za spínací stanici s dělicí funkcí, která je kdykoli přístupná provozovateli rozvodné sítě.

Zkušební podklady:

EN 50549-1:2019, ČSN 50549-1:2019

Požadavky na paralelně připojené výroby s distribučními sítěmi - Část 1: Připojení k distribuční síti nn - Výroby do typu B včetně

- 4.4 Normální provozní rozsah
- 4.5 Imunita vůči rušení
- 4.6 Aktivní odezva na frekvenční odchylku
- 4.7 Odezva napájení na změny napětí a změny napětí
- 4.8 EMC a kvalita energie
- 4.9 Ochrana rozhraní
- 4.10 Připojení a zahájení výroby elektrické energie
- 4.11 Ukončení a snížení činného výkonu na žádané hodnotě
- 4.12 Vzdálená výměna informací
- 4.13 Požadavky týkající se tolerance jedné poruchy systému ochrany rozhraní a přepínače rozhraní

EN 50438:2013, ČSN EN 50438:2014, PPDS Příloha 4: 2018 (Typu A1, A2)

Požadavky na paralelní připojení mikrogenerátorů s veřejnými distribučními sítěmi nízkého napětí; Pravidla provozování distribuční soustavy Příloha 4, pravidla pro paralelní provoz výroben a akumulčních zařízení se iíží provozovatele distribuční soustavy

DIN V VDE V 0126-1-1: 2006 (4.1 Funkční bezpečnost)

Samostatná spínací stanice mezi síťově paralelním vlastním výrobním zařízením a veřejnou sítí nízkého napětí, pozměňovací návrh 1

Reprezentativní zkušební vzorek výše jmenovaného výrobku odpovídá bezpečnostně technickým požadavkům platným v okamžiku vydání tohoto certifikátu, uvedených zkušebních podkladů pro používání podle určení.

Číslo sestavy: 19TH0374-EN50549-1_2

Certifikační program: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Číslo certifikátu: U20-0441

Datum vydání: 2020-06-29

Institut pro certifikaci



Thomas Lammel



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-12024-01-00

Institut pro certifikaci Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akreditovaným podle DIN EN ISO/IEC 17065

Částečné vyobrazení certifikátu vyžaduje písemný souhlas Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. 19TH0374-EN50549-1_2

Type Approval and declaration of compliance with the requirements of EN 50549-1.

Manufacturer / applicant:	Kostal Industrie Elektrik GmbH Lange Eck 11 58099 Hagen Germany			
Micro-generator Type	Grid-tied photovoltaic inverter			
	PLENTICORE plus 3.0	PLENTICORE plus 4.2	PLENTICORE plus 5.5	PLENTICORE plus 7.0
MPP DC voltage range [V]	180 - 720	180 - 720	225 - 720	290 - 720
Input DC voltage range [V]	180 - 1000	180 - 1000	225 - 1000	290 - 1000
Input DC current [A]	2x 13,0			
Output AC voltage [V]	3N~, 400V, 50Hz			
Output AC current [A]	4,33	6,74	8,82	11,23
Output power [VA]	3000	4200	5500	7000
Rated values	PLENTICORE plus 8.5	PLENTICORE plus 10		
MPP DC voltage range [V]	345 - 720	405 - 720		
Input DC voltage range [V]	345 - 1000	405 - 1000		
Input DC current [A]	3x 13,0			
Output AC voltage [V]	3N~, 400V, 50Hz			
Output AC current [A]	13,63	16,04		
Output power [VA]	8500	10000		
Rated values	PIKO IQ 3.0	PIKO IQ 4.2,	PIKO IQ 5.5	PIKO IQ 7.0
MPP DC voltage range [V]	180 - 720	180 - 720	225 - 720	290 - 720
Input DC voltage range [V]	180 - 1000	180 - 1000	225 - 1000	290 - 1000
Input DC current [A]	2x 13,0			
Output AC voltage [V]	3N~, 400V, 50Hz			
Output AC current [A]	4,33	6,74	8,82	11,23
Output power [VA]	3000	4200	5500	7000
Rated values	PIKO IQ 8.5	PIKO IQ 10		
MPP DC voltage range [V]	345 - 720	405 - 720		
Input DC voltage range [V]	345 - 1000	405 - 1000		
Input DC current [A]	3x 13,0			
Output AC voltage [V]	3N~, 400V, 50Hz			
Output AC current [A]	13,63	16,04		
Output power [VA]	8500	10000		
Firmware version	FW = 01.42 / PAR = 03.19			
Measurement period:	2019-08-02 - 2019-11-07, 2020-04-06 – 2020-05-29			

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. 19TH0374-EN50549-1_2

Setting of the interface protection: Type A1

Parameter	Min. disconnection time	Max. disconnection time	Min. operate value	Max. operate value	Standard set value
Over voltage (stage 1) ^a	0,05s	24h	1,0V _n	1,35V _n	1,10V _n
Over voltage (stage 2)	0,05s	24h	1,0V _n	1,35V _n	0,2s / 1,15V _n
Over voltage (stage 3)	0,05s	24h	1,0V _n	1,35V _n	0,1s / 1,20V _n
Under voltage (stage 1)	0,05s	24h	0V	1,0V _n	1,5s / 0,85V _n
Over frequency	0,05s	24h	50,01Hz	53,1Hz	0,5s / 52,0Hz
Over frequency (stage 1)	0,05s	24h	50,01Hz	53,1Hz	---
Under frequency	0,05s	24h	46,9Hz	49,99Hz	0,5 / 47,5Hz
Under frequency (stage 2)	0,05s	24h	46,9Hz	49,99Hz	---
Reconnection settings for voltage (normal operational startup)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-1,35V _n				0,85V _n ≤ V ≤ 1,10V _n
Reconnection settings for frequency (normal operational startup)	Adjustment range: min: 46,9-49,99Hz, max: 50,01-53,1Hz				47,5Hz ≤ f ≤ 50,05Hz
Reconnection time (normal operational startup)	Adjustment range: 1s – 24h				≥ 300s
Reconnection settings for voltage (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-1,35V _n				0,85V _n ≤ V ≤ 1,10V _n
Reconnection settings for frequency (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 46,9-49,99Hz, max: 50,01-53,1Hz				47,5Hz ≤ f ≤ 50,05Hz
Reconnection time (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: 1s – 24h				≥ 300s
Active power gradient after reconnection	Adjustment range: 6,6 %/min – 100%/s				10% P _E max / min
Active power delivery at under frequency	electronic inverter, no active power reduction				
Power response to over frequency (frequency / droop s)	Adjustment range: 40Hz-53Hz / 1-12%				50,2Hz / 5%
Permanent DC-injection	≤ 0,5% of rated inverter output current or ≤ 20mA				
Rate of change of frequency (ROCOF)	Adjustment range: 0,01-5Hz/s				---
Loss of mains according EN 62116 (LoM)	Adjustment range: not field-adjustable				<1s

Note:

^a Over voltage – stage1: 10 min-mean-value corresponding to EN 50160.

Default interface setting according to EN 50438:2013, ČSN EN 50438:2014 and PPDS Příloha 4: Typ A1 2018 are used.

The settings of the interface protection are password protected adjustable.

In case the above stated generators are used with an external protection device, the protection settings of the inverters are to be adjusted according to the manufacturer's declaration.

The above stated generators are tested according to the requirements in the EN 50549-1:2019. Any modification that affects the stated tests must be named by the manufacturer/supplier of the product to ensure that the product meets all requirements of the EN 50549-1:2019.

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50438

Nr. 19TH0374-EN50549-1_2

Setting of the interface protection: Type A2

Parameter	Min. disconnection time	Max. disconnection time	Min. operate value	Max. operate value	Standard set value
Over voltage (stage 1) ^a	0,05s	24h	1,0V _n	1,35V _n	1,15V _n
Over voltage (stage 2)	0,05s	24h	1,0V _n	1,35V _n	0,2s / 1,2V _n
Over voltage (stage 3)	0,05s	24h	1,0V _n	1,35V _n	0,1s / 1,25V _n
Under voltage (stage 1)	0,05s	24h	0V	1,0V _n	1,7s / 0,70V _n
Under voltage (stage 2)	0,05s	24h	0V	1,0V _n	0,2s / 0,85V _n
Over frequency	0,05s	24h	50,01Hz	53,1Hz	0,1s / 51,5Hz
Over frequency (stage 1)	0,05s	24h	50,01Hz	53,1Hz	---
Under frequency	0,05s	24h	46,9Hz	49,99Hz	0,1 / 47,5Hz
Under frequency (stage 2)	0,05s	24h	46,9Hz	49,99Hz	---
Reconnection settings for voltage (normal operational startup)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-1,35V _n				0,85V _n ≤ V ≤ 1,10V _n
Reconnection settings for frequency (normal operational startup)	Adjustment range: min: 46,9-49,99Hz, max: 50,01-53,1Hz				47,5Hz ≤ f ≤ 50,05Hz
Reconnection time (normal operational startup)	Adjustment range: 1s – 24h				≥ 300s
Reconnection settings for voltage (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-1,35V _n				0,85V _n ≤ V ≤ 1,10V _n
Reconnection settings for frequency (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 46,9-49,99Hz, max: 50,01-53,1Hz				47,5Hz ≤ f ≤ 50,05Hz
Reconnection time (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: 1s – 24h				≥ 300s
Active power gradient after reconnection	Adjustment range: 6,6 %/min – 100%/s				10% P _E max / min
Active power delivery at under frequency	electronic inverter, no active power reduction				
Power response to over frequency (frequency / droop s)	Adjustment range: 40Hz-53Hz / 1-12%				50,2Hz / 5%
Permanent DC-injection	≤ 0,5% of rated inverter output current or ≤ 20mA				
Rate of change of frequency (ROCOF)	Adjustment range: 0,01-5Hz/s				---
Loss of mains according EN 62116 (LoM)	Adjustment range: not field-adjustable				<1s

Note:

^a Over voltage – stage1: 10 min-mean-value corresponding to EN 50160.

Default interface setting according to EN 50438:2013, ČSN EN 50438:2014 and PPDS Příloha 4: 2018 Typ A2 are used.

The settings of the interface protection are password protected adjustable.

In case the above stated generators are used with an external protection device, the protection settings of the inverters are to be adjusted according to the manufacturer's declaration.

The above stated generators are tested according to the requirements in the EN 50549-1:2019. Any modification that affects the stated tests must be named by the manufacturer/supplier of the product to ensure that the product meets all requirements of the EN 50549-1:2019.