



**BUREAU
VERITAS**

Potvrzení o nezávadnosti

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

Výrobek: Mřížkový fotovoltaický (PV) invertor

Model: PIKO 10
PIKO 12
PIKO 15
PIKO 17
PIKO 20

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 50549-2:2019, ČSN 50549-2:2019

Požadavky na generování zařízení připojených paralelně s distribučními sítěmi - Část 1: Připojení k distribuční síti nízkonapěťových sítí - Generování zařízení do typu B

EN 50438:2013, ČSN EN 50438:2014, PPDS Příloha 4: 2018 (Typu 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 íží provozovatele distribuční soustavy

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

Samostatná spínací stanice mezi sítově 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: 19TH0373-EN50549-2_2

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

Číslo certifikátu: U20-0447

Datum vydání: 2020-06-29

Institut pro certifikaci



Thomas Lämmel



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 50549-2

Nr. 19TH0373-EN50549-2_2

Type Approval and declaration of compliance with the requirements of EN 50549-2.

Manufacturer / applicant:	Kostal Industrie Elektrik GmbH Lange Eck 11 58099 Hagen Germany			
Micro-generator Type	Grid-tied photovoltaic inverter			
	PIKO 10	PIKO 12	PIKO 15	PIKO 17
MPP DC voltage range [V]	290 – 800	345 - 800	260 - 800	290 - 800
Input DC voltage range [V]	290 – 1000	345 - 1000	260 - 1000	290 - 1000
Input DC current [A]	20			
Output AC voltage [V]	3N~, 400V, 50Hz			
Output AC current [A]	16,2	19,3	24,2	27,4
Output power [VA]	10000	12000	15000	17000
Rated values	PIKO 20			
MPP DC voltage range [V]	345 - 800			
Input DC voltage range [V]	345 - 1000			
Input DC current [A]	20			
Output AC voltage [V]	3N~, 400V, 50Hz			
Output AC current [A]	32,2			
Output power [VA]	20000			
Firmware version	FW = 06.12 PAR = 03.23			
Measurement period:	2019-08-02 - 2019-10-07, 2019-11-14, 2020-04-06 – 2020-05-29			

Description of the structure of the power generation unit:

The power generation unit is equipped with a PV and line-side EMC filter. The power generation unit has no galvanic isolation between DC input and AC output (HF/LF transformer). Output switch-off is performed with single-fault tolerance based on two series-connected relays in each line and neutral. This enables a safe disconnection of the power generation unit from the network in case of error.

Appendix E Type Verification Test Report

Extract from test report according to EN 50549-2

Nr. 19TH0373-EN50549-2_2

Setting of the interface protection: Type B1, B2

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.