

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης

Αιτών: **Kostal Industrie Elektrik GmbH**
Lange Eck 11
58099 Hagen
Γερμανία

Προϊόν: **Φωτοβολταϊκός (PV) συνδεδεμένος με πλέγμα**

Μοντέλο: **PIKO 10**
PIKO 12
PIKO 15
PIKO 17
PIKO 20

Προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς:

Αυτόματη συσκευή αποσύνδεσης με τριφασική επιτήρηση δικτύου σύμφωνα με το πρότυπο EN50549-2: 2019 για φωτοβολταϊκά συστήματα με τριφασική παράλληλη σύνδεση μέσω μετατροπέα στο δημόσιο τροφοδοτικό. Η αυτόματη συσκευή αποσύνδεσης αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του προαναφερθέντος μετατροπέα.

Εφαρμοσμένοι κανόνες και πρότυπα:

EN 50549-1: 2019, ΕΛΟΤ EN 50549-1:2019

Απαιτήσεις για τη σύνδεση γεννητριών παράλληλα με τα συστήματα διανομής - Μέρος 1: Σύνδεση σε σύστημα διανομής χαμηλής τάσης - Σύνδεση γεννητριών μέχρι και συμπεριλαμβανομένου του τύπου B

- 4.4 Κανονικό εύρος λειτουργίας
- 4.5 Ανοσία σε διαταραχές
- 4.6 Ενεργή απόκριση σε απόκλιση συχνότητας
- 4.7 Απόκριση ισχύος σε μεταβολές τάσης και αλλαγές τάσης
- 4.8 EMC και ποιότητα ισχύος
- 4.9 Προστασία διασύνδεσης
- 4.10 Σύνδεση και έναρξη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
- 4.11 Στάση και μείωση της ενεργού ισχύος σε καθορισμένο σημείο
- 4.12 Ανταλλαγή πληροφοριών από απόσταση

EN 50438: 2013

Απαιτήσεις για τη σύνδεση μονάδων μικροπαραγωγής παράλληλα με δημόσια δίκτυα διανομής χαμηλής τάσης

DIN V VDE V 0126-1-1: 2006 (4.1 Λειτουργική ασφάλεια)

Αυτόματη συσκευή αποσύνδεσης μεταξύ μιας γεννήτριας και του δημόσιου δικτύου χαμηλής τάσης

Κατά την έκδοση αυτού του πιστοποιητικού, η έννοια της ασφάλειας ενός προαναφερθέντος αντιπροσωπευτικού προϊόντος αντιστοιχεί στις έγκυρες προδιαγραφές ασφαλείας για τη συγκεκριμένη χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Αριθμός αναφοράς: 19TH0373-EN50549-2_2 **Πρόγραμμα πιστοποίησης:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Αριθμός πιστοποιητικού: U20-0448 **Ημερομηνία έκδοσης:** 2020-06-29



Σώμα πιστοποίησης Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH διαπίστευση σε DIN EN ISO/IEC 17065
Η μερική αναπαράσταση του πιστοποιητικού απαιτεί τη γραπτή έγκριση του Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Appendix

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

Extract from test report according to EN 50549-2

Nr. 19TH0373-EN50549-2_2

Setting of the interface protection: Main Land

Parameter	Min. disconnection time	Max. disconnection time	Min. operate value	Max. operate value	Standard set value
Over voltage (stage 1) ^a	0,1s	100s	1,0V _n	1,2V _n	0,5s/1,1V _n
Over voltage (stage 2) ^a	0,1s	5s	1,0V _n	1,3V _n	0,5s/1,15V _n
Under voltage (stage 1)	0,1s	100s	0,2V _n	1,0V _n	0,5s/0,8V _n
Over frequency	0,1s	5s	1,0f _n	1,04f _n	0,5s/1,01f _n
Under frequency	0,1s	100s	0,94f _n	1,04f _n	0,5s/0,99f _n
Reconnection settings for voltage (normal operational startup)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-2V _n				0,90V _n (207,0V) ≤ V ≤ 1,10V _n (253V)
Reconnection settings for frequency (normal operational startup)	Adjustment range: min: 44-60Hz, max: 50-66Hz				49,9Hz ≤ f ≤ 50,1Hz
Reconnection time (normal operational startup)	Adjustment range: 0-6000s				≥ 180s
Reconnection settings for voltage (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-2V _n				0,90V _n (207,0V) ≤ V ≤ 1,10V _n (253V)
Reconnection settings for frequency (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 44-60Hz, max: 50-66Hz				49,9Hz ≤ f ≤ 50,1Hz
Reconnection time (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: 0-6000s				≥ 180s
Active power gradient after reconnection	Adjustment range: 1-10000%				10% P _E _{max} / per minute
Active power delivery at under frequency	electronic inverter, no active power reduction				
Power response to over frequency (frequency / droop s)	Adjustment range: 44-60Hz / 1-10000%				---
Permanent DC-injection	≤ 0,5% of rated inverter output current or ≤ 20mA				
Rate of change of frequency (ROCOF)	Adjustment range: 0,01-100Hz/s				5Hz/s
Loss of mains according EN 62116 (LoM)	Adjustment range: 0-6000s				2,0s

Note:

Default interface setting according to EN 50438:2013 and PPC Guide (Main Land) 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

Extract from test report according to EN 50549-2

Nr. 19TH0373-EN50549-2_2

Setting of the interface protection: Island

Parameter	Min. disconnection time	Max. disconnection time	Min. operate value	Max. operate value	Standard set value
Over voltage (stage 1) ^a	0,1s	100s	1,0V _n	1,2V _n	0,5s/1,1V _n
Over voltage (stage 2) ^a	0,1s	5s	1,0V _n	1,3V _n	0,5s/1,15V _n
Under voltage (stage 1)	0,1s	100s	0,2V _n	1,0V _n	0,5s/0,8V _n
Over frequency	0,1s	5s	1,0f _n	1,04f _n	0,5s/1,02f _n
Under frequency	0,1s	100s	0,94f _n	1,04f _n	0,5s/0,95f _n
Reconnection settings for voltage (normal operational startup)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-2V _n				0,90V _n (207,0V) ≤ V ≤ 1,10V _n (253V)
Reconnection settings for frequency (normal operational startup)	Adjustment range: min: 44-60Hz, max: 50-66Hz				49,9Hz ≤ f ≤ 50,1Hz
Reconnection time (normal operational startup)	Adjustment range: 0-6000s				≥ 180s
Reconnection settings for voltage (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 0-1V _n , max:1-2V _n				0,90V _n (207,0V) ≤ V ≤ 1,10V _n (253V)
Reconnection settings for frequency (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: min: 44-60Hz, max: 50-66Hz				49,9Hz ≤ f ≤ 50,1Hz
Reconnection time (automatic reconnection after tripping)	Adjustment range: 0-6000s				≥ 180s
Active power gradient after reconnection	Adjustment range: 1-10000%				10% P _E _{max} / per minute
Active power delivery at under frequency	electronic inverter, no active power reduction				
Power response to over frequency (frequency / droop s)	Adjustment range: 44-60Hz / 1-10000%				50,2Hz / 5%
Permanent DC-injection	≤ 0,5% of rated inverter output current or ≤ 20mA				
Rate of change of frequency (ROCOF)	Adjustment range: 0,01-100Hz/s				5Hz/s
Loss of mains according EN 62116 (LoM)	Adjustment range: 0-6000s				2,0s

Note:

Default interface setting according to EN 50438:2013 and PPC Guide (Island) are used.

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.