



Certificat de conformité

Demandeur: KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Allemagne

Produit: Onduleurs Photovoltaïques (PV) et onduleur de batterie

Modèle: PIKO MP plus 1.5-1, PIKO MP plus 2.0-1, PIKO MP plus 2.5-1, PIKO MP plus 3.0-1, PIKO MP plus 3.0-2, PIKO MP plus 3.6-1, PIKO MP plus 3.6-2, PIKO MP plus 4.6-2; PIKO MP plus 5.0-2

À utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau monophasé, conformément à C10/11 – 01.09.2019, pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle monophasé, via un convertisseur dans l'alimentation électrique publique. Le dispositif de coupure automatique fait partie intégrante de ce convertisseur. Il remplace l'appareil de déconnexion avec une fonction isolante, auquel le fournisseur du réseau de distribution peut accéder à tout moment.

Réglementations et normes appliquées:

EN 50549-1:2019-02

Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution
- Partie 1: Raccordement à un réseau de distribution BT - Centrales électriques jusqu'au Type B inclus

- 4.4 Plage de fonctionnement normale
- 4.5 Immunité aux perturbations
- 4.6 Réponse active à l'écart de fréquence
- 4.7 Réponse de puissance aux variations de tension et aux changements de tension
- 4.8 CEM et qualité de l'alimentation
- 4.9 Protection d'interface
- 4.10 Connexion et démarrage de la production d'énergie électrique
- 4.11 Arrêt et réduction de la puissance active au point de consigne
- 4.12 Échange d'informations à distance
- 4.13 Exigences concernant la tolérance de panne unique du système de protection d'interface et du commutateur d'interface

C10/11:2019-09

Prescriptions techniques spécifiques de raccordement d'installations de production décentralisée fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution

Un échantillon représentatif des produits mentionnés ci-dessus correspond à la date de la délivrance de ce certificat en vigueur des exigences de sécurité technique et pour l'utilisation conformément à sa destination.

Numéro de rapport: 18TH0316-PIKO-Hybrid-EN50549-1_1 **Programme de certification:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Numéro de certificat: U20-0390 **Délivré le:** 2020-06-08

Organisme de certification



Thomas Lammel

Organisme de certification Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH accrédité par DIN EN ISO/IEC 17065
Une représentation partielle du certificat nécessite l'autorisation écrite de Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Appendix

Extract from test report according to EN 50549-1 / C10/11

Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-EN50549-1_1

Type Approval and declaration of compliance with the requirements of EN 50549-1 / C10/11.

Manufacturer / applicant:	KOSTAL Solar Electric GmbH Hanferstraße 6 79108 Freiburg i. Br. Allemagne
----------------------------------	--

Micro-generator Type	Grid-tied photovoltaic inverter			
	PIKO MP plus 1.5-1	PIKO MP plus 2.0-1	PIKO MP plus 2.5-1	PIKO MP plus 3.0-1
MPP DC voltage range [V]	75-360	75-360	75-360	125-600
Input DC voltage range [V]	Max 450	Max 450	Max 450	Max 750
Input DC current [A]	13	13	13	13
Output AC voltage [V]	230; N; PE			
Output AC current [A]	12	12	14	14
Output power [VA]	1500	2000	2500	3000

	PIKO MP plus 3.0-2	PIKO MP plus 3.6-1	PIKO MP plus 3.6-2	PIKO MP plus 4.6-2
MPP DC voltage range [V]	125-600	125-600	150-600	150-600
Input DC voltage range [V]	Max 750			
Input DC current [A]	13	13	13	13
Output AC voltage [V]	230; N; PE			
Output AC current [A]	14	16	16	20
Output power [VA]	3000	3680	3680	4600

	PIKO MP plus 5.0-2			
MPP DC voltage range [V]	150-600			
Input DC voltage range [V]	Max 750			
Input DC current [A]	13			
Output AC voltage [V]	230; N; PE			
Output AC current [A]	22			
Output power [VA]	5000			

Firmware version	PU_APP_3.7.0 and PAR_23.0.2 or higher
-------------------------	---------------------------------------

Measurement period:	2019-11-11 to 2020-05-18
----------------------------	--------------------------

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. 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 50549-1 / C10/11

Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-EN50549-1_1

Setting of the interface protection:			
Parameter	Max. disconnection time	Min. operate time	Trip value
Over voltage (stage 1) ^a	0,2s	-	230V +10% (253V)
Over voltage (stage 2)	0,2s	0,1s	230V +15% (264,5V)
Under voltage	0,2s	0,1s	230V -20% (184V)
Over frequency	0,2s	0,1s	50Hz +3% (51,5Hz)
Under frequency	0,2s	0,1s	50Hz -5% (47,5Hz)
Reconnection settings for voltage (normal operational startup)	$0,85V_n (195,5V) \leq V \leq 1,10V_n (253V)$		
Reconnection settings for frequency (normal operational startup)	$49,9Hz \leq f \leq 50,1Hz$		
Reconnection time (normal operational startup)	$\geq 60s$		
Active power gradient (normal operational startup)	20% $P_{E_{max}}$ / per minute		
Reconnection settings for voltage (automatic reconnection after tripping)	$0,85V_n (195,5V) \leq V \leq 1,10V_n (253V)$		
Reconnection settings for frequency (automatic reconnection after tripping)	$49,9Hz \leq f \leq 50,1Hz$		
Reconnection time (automatic reconnection after tripping)	$\geq 60s$		
Active power gradient after reconnection	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)	50,2Hz / 5%		
Permanent DC-injection	0,5% of rated inverter output current or 20mA		
Rate of change of frequency (ROCOF)	2Hz/s		
Loss of mains according EN 62116 (LoM)	2,0s		

Note:

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

Default interface setting according to C10/11:2019-09 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 and C10/11:2019. 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 and C10/11:2019.