



**BUREAU  
VERITAS**

# Świadectwo zgodności

**Zgłaszający:** Shenzhen Kstar New Energy Company Limited  
The 9th floor, R&D building, KSTAR Industrial Park Guangming Hi-Tech Industrial Zone,  
Shenzhen 518107, Guangdong Province,  
P.R. China

**Produkt:** Falownik fotowoltaiczny (PV)

**Model:** KSG-175UH  
KSG-200UH  
KSG-225UH  
KSG-250UH

## Zastosowanie zgodnie z przepisami:

Automatyczne urządzenie wyłączające, monitorujące sieć trójfazową w systemach fotowoltaicznych z obwodem równoległym trójfazowym poprzez przetwornicę w publicznej sieci zasilania. Automatyczne urządzenie wyłączające stanowi część wyżej wymienionej przetwornicy.

## Zastosowane przepisy i normy:

**EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1:2019**

Wymagania dla instalacji generacyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych – Część 1: Przyłączanie do sieci dystrybucyjnej nN – Instalacje generacyjne aż do typu B i włącznie z nim

- 4.4 Normalny zakres roboczy
- 4.5 Odporność na zakłócenia
- 4.6 Aktywna reakcja na odchylenie częstotliwości
- 4.7 Reakcja mocy na zmiany napięcia i zmiany napięcia
- 4.8 EMC i jakość zasilania
- 4.9 Ochrona interfejsu
- 4.10 Podłączenie i rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej
- 4.11 Przerwanie i zmniejszenie mocy czynnej w punkcie nastawy
- 4.13 Wymagania dotyczące pojedynczej odporności na uszkodzenia systemu ochrony interfejsu i przełącznika interfejsu

Wymagań dla modułów wytwarzania energii typu A, typu B (tj. do 200 kW), w tym mikroinstalacji, określonych w:

- Kodeksie sieci dotyczącym wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci, wprowadzonym Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14.04.2016 roku (Kodeks Sieci RfG),
- wymogach ogólnego stosowania opracowanych na podstawie Kodeksu Sieci RfG,
- Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD).

**EN 50438:2013, PN-EN 50438:2014**

Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia

**DIN V VDE V 0126-1-1:2006 (4.1 Bezpieczeństwo Funkcjonalne)**

Automatyczne urządzenie odłączające między generatorem a publiczną siecią niskiego napięcia

W momencie wydania niniejszego certyfikatu pojęcie zabezpieczenia interfejsu wyżej wymienionego, reprezentatywnego produktu spełnia wymagania bezpieczeństwa obowiązujące dla określonego zastosowania zgodnie z przepisami.

**Numer raportu:** ZEM-ESH-P20092461

**Numer świadectwa:** U20-0816

**Program certyfikacji:**

**NSOP-0032-DEU-ZE-V01**

**Data wydania:**

**2020-10-15**

Institut certyfikacji

Thomas Lammel



Institut certyfikacji Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akredytowane zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17065

Uma representação parcial do certificado requer a aprovação por escrito do Bureau Veritas Consumer Products Services



Appendix				
Extract from test report according to EN 50549-1			No. ZEM-ESH-P20092461	
<b>Type Approval and declaration of compliance with the requirements of EN 50549-1.</b>				
<b>Manufacturer / applicant:</b>	Shenzhen Kstar New Energy Company Limited The 9th floor, R&D building, KSTAR Industrial Park Guangming Hi-Tech Industrial Zone, Shenzhen 518107, Guangdong Province, P.R. China			
<b>Micro-generator Type</b>	Photovoltaic inverter			
	KSG-175UH	KSG-200UH	KSG-225UH	KSG-250UH
<b>MPP DC voltage range [V]</b>	600-1500 V d.c.			
<b>Input DC voltage [V]</b>	Max. 1500V d.c.			
<b>Input DC current [A]</b>	26A *12			
<b>Output AC voltage [V]</b>	3W+PE, 800V a.c.			
<b>Output AC current [A]</b>	144,3A*3	144,3A*3	178,6A*3	180,4A*3
<b>Output power [kVA]</b>	200 kVA	200 kVA	247,5 kVA	250kVA
<b>Firmware version</b>	V1.0			
<b>Measurement period:</b>	2020-08-04 - 2020-09-27			
<b>Description of the structure of the power generation unit:</b>				
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

No. ZEM-ESH-P20092461

**Setting of the interface protection:**

Parameter	Max. disconnection time	Min. operate time	Trip value
Over voltage (stage 1) <sup>a</sup>	3s	-	230V +10% (253V)
Over voltage (stage 2)	0,2s	0,1s	230V +15% (264,5V)
Under voltage	1,5s	1,2s	230V -15% (195,5V)
Over frequency	0,5s	0,3s	50Hz +4% (52 Hz)
Under frequency	0,5s	0,3s	50Hz -5% (47,5 Hz)
Reconnection settings for voltage (normal operational startup)	0,85V <sub>n</sub> (195,5V) ≤ V ≤ 1,10V <sub>n</sub> (253V)		
Reconnection settings for frequency (normal operational startup)	49,5Hz ≤ f ≤ 50,2Hz		
Reconnection time (normal operational startup)	≥ 60s		
Reconnection settings for voltage (automatic reconnection after tripping)	0,85V <sub>n</sub> (195,5V) ≤ V ≤ 1,10V <sub>n</sub> (253V)		
Reconnection settings for frequency (automatic reconnection after tripping)	49,5Hz ≤ f ≤ 50,2Hz		
Reconnection time (automatic reconnection after tripping)	≥ 60s		
Active power gradient after reconnection	10% P <sub>E<sub>max</sub></sub> / 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:**

<sup>a</sup> Over voltage – stage1: 10 min-mean-value corresponding to EN 50160.

Default interface setting according to EN 50438:2013, PN-EN 50438:2014 (IRIESD) are used.

The EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1 requirements for type A, type B power generating modules (i.e. with a power up to 200 kW) are used, including micro-installations, specified in:

- Network Code on the requirements for connecting generating units to the network; introduced by Commission Regulation (EU) 2016/631 of April 14, 2016 (RfG Network Code),
- general application requirements developed on the basis of the RfG Network Code,
- Instructions for the Operation and Maintenance of the Distribution Network of the Distribution System Operator (DSO).

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 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.