

Certificate of The Network and System Protection Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz

By the product certificate number / Durch die Produktzertifikatsnummer

No. 2621/0067-8-B-CER/E1

Issued to / Lautend auf

License holder / Lizenzinhaber:

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community,
XinAn Street, BaoAn District. Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China



Trademark / Warenzeichen:



Manufacturer / Hersteller:

Dongguan SOFAR SOLAR Co., Ltd.
1F – 6F, Building E, No.1 JinQi Road, Bihu Industrial Park. Wulian Village,
Fenggang Town, Dongguan, P.R. China.

It is certified that the product / Es ist zertifiziert, dass das Produkt

Type of NS Protection /
Typ NA-Schutz

Integrated NS protection

Assigned to power generation
unit of type / Zugeordnet zu
Erzeugungseinheit typ

**SOFAR 75KTL / SOFAR 80KTL / SOFAR 100KTL / SOFAR 110KTL /
SOFAR 100KTL-HV / SOFAR 125KTL-HV / SOFAR 136KTL-HV**

Firmware version /
Firmware Version

DSPM: V010000; DSPS: V010000; ARM: V010000

Is in compliance with the Network connection rule / In Übereinstimmung mit der Netzwerkverbindung Regel:

- **VDE-AR-N 4105: 2018-11.**
"Generators connected to the low-voltage distribution network / Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"
Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network /
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Based on tests requirements defined in / Basierend auf Tests Anforderungen definiert in:

- **DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06.**
"Network integration of power generation systems – Low voltage / Netzintegration von Erzeugungsanlagen"
Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network / Niederspannung –
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten, vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

This certificate is based upon test results offered in the test report no. 2221/0067-8 issued on 26th July 2021. / Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, die im Prüfbericht Nr. 2221/0067-8, herausgegeben am 26 juli 2021.

This NS protection certificate cannot be used separately and must be used together with certificate No. 2621/0067-8-A-CER/E1 / Dieses NS-Schutzzertifikat kann nicht separat verwendet werden und muss zusammen mit Zertifikat Nr. 2621/0067-8-A-CER/E1 verwendet werden.

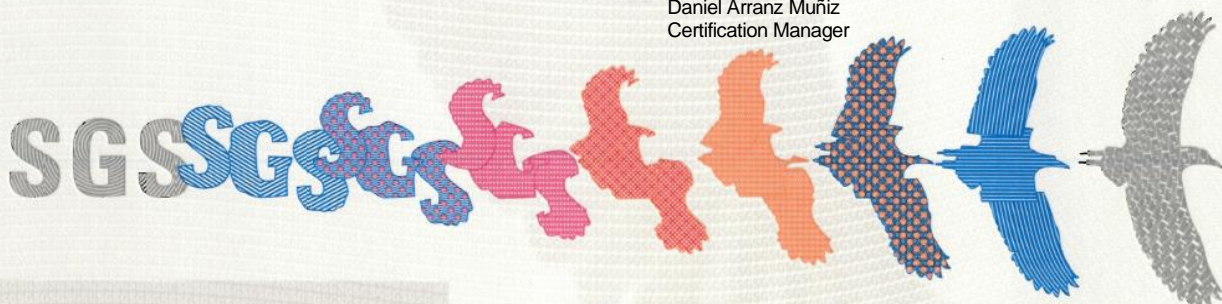
The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-13 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065 / Die oben genannte Erzeugungseinheit ist gemäß dem internen SGS-Verfahren PE.T-ECPE-13 basierend auf den Anforderungen der UNE-EN ISO / IEC 17065 zertifiziert.

This certificate cancels and supersedes the certificate no. 2621/0067-8-CER. / Dieses Zertifikat annulliert und ersetzt das Zertifikat Nr. 2621/0067-8-CER.
First issued on 27th July 2021 / Zuerst veröffentlicht am: 27 juli 2021.

This certificate is valid until 27th July 2024 / Zuerst veröffentlicht am: 27 juli 2024.

Madrid, 17th November 2021 / Madrid, 17. november 2021

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager



E.7 Requirements for the test report for the NS protection <i>E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz</i>						
Extract from test report for unit certificate "Determination of electrical properties" <i>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</i> <i>„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“</i>						No. 2221/0067-8
Test report NS protection <i>Prüfbericht NA-Schutz</i>						
Type of NS protection <i>Typ NA-Schutz</i>	Integrierter NA-Schutz					
Software Version <i>Software-Version</i>	ARM: V010000; DSPS: V010000; DSPM: V010000 (DSPM is the main controller, DSPS is the sub-controller and ARM is the communication control)					
Manufacturer <i>Hersteller</i>	Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.					
Measuring Period <i>Messzeitraum</i>	2021 Apr 14 to 2021 May 22					
	Stirling generators, fuel cells <i>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</i>			Inverter(s) <i>Umrichter</i>		
	Synchronous and asynchronous generators with P_n ≤ 50 kW coupled directly or via inverters <i>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit P_n ≤ 50 kW</i>			Directly coupled synchronous and asynchronous generators with P_n > 50 kW <i>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit P_n > 50 kW</i>		
Protective function <i>Schutzfunktion</i>	Set value <i>Einstellwert</i>	Tripping value <i>Auslösewert</i>	Tripping time NS protection ⁽¹⁾ <i>Auslösezeit NA-Schutz</i>	Set value <i>Einstellwert</i>	Tripping value <i>Auslösewert</i>	Tripping time NS protection ⁽¹⁾ <i>Auslösezeit NA-Schutz</i>
Rise-in voltage protection U>> <i>Spannungssteigerungsschutz U >></i>	1.150 U _n	- U _n	_ms	1.250 U _n	1.255 U _n	97ms
Rise-in voltage protection U> <i>Spannungssteigerungsschutz U ></i>	1.100 U _n	- U _n	_ms	1.100 U _n	--	473.50 s
Voltage drop protection U< <i>Spannungsrückgangsschutz U <</i>	0.800 U _n	- U _n	_ms	0.800 U _n	0.798 U _n	3.08 ms
Voltage drop protection U<< <i>Spannungsrückgangsschutz U <<</i>	Not applicable			0.450 U _n	0.449 U _n	354 ms
Frequency decrease protection f< <i>Frequenzrückgangsschutz f <</i>	47.50 Hz	_Hz	_ms	47.50 Hz	47.484 Hz	82 ms
Frequency increase protection f> <i>Frequenzsteigerungsschutz f ></i>	51.50 Hz	_Hz	_ms	51.50 Hz	51.498 Hz	88 ms
⁽¹⁾ The tripping time includes the period from the limit violation U/f until the tripping signal to the interface switch. <i>Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.</i>						
When planning the power generation system, the response time of the interface switch shall be added to the maximum time value obtained as indicated above. <i>Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben er-mittelten Zeitwert zu addieren.</i>						
The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200 ms. <i>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.</i>						
⁽²⁾ Longest disconnection of the voltage increase protection as a sliding 10 min mean value, according to clause 5.5.7 of VDE 0124-100 standard. <i>(2) Längste Abschaltung des Spannungserhöhung Schutzes als gleitender 10 min Mittelwert, gemäß Abschnitt 5.5.7 der Norm VDE 0124-100.</i>						



APPENDIX (ANHANG)
Annex to Certificate No. 2621/0067-8-B-CER/E1



<input checked="" type="checkbox"/> For integrated NS protection <i>Bei integriertem NA-Schutz</i>	
Assigned to power generation unit of type <i>zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ</i>	Relay: HF167F-200
Type integrated interface switch <i>Typ integrierter Kuppelschalter</i>	Power Relay
Response time of interface switch for integrated NS protection <i>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</i>	Max. 30 ms
Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection <i>Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

