

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

By the product certificate number / Durch die Produktzertifikatsnummer

No. 2621/0383-B-E4-M4-CER

Issued to / Lautend auf

License holder / Lizenzinhaber:

Hangzhou Lumentree New Energy Co., Ltd.

Room 330 Building 7 No.619, Wangmei Road, Donghu Street, Linping District, Hangzhou, China

Trademark / Warenzeichen:



Contract number / Vertragsnummer:

802500

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

Type of NS Protection / Typ NA-Schutz: **Integrated NS protection / Integrierter NA-Schutz**

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

**SUN-1000G2-H / SUN-1000G2-M / SUN-1000G2-WAL-H / SUN-1000G2-WAL-M / SUN-1000G2-WDL-H /
SUN-1000G2-WDL-M / SUN-2000G2 / SUN-2000G2-WAL / SUN-2000G2-WDL**

Firmware version / Firmware Version: **Ver8.1**

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

- **VDE-AR-N 4105: 2018-11 + Correction 1: 2020-10**
"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. BL-DG2410989-201 issued on 30th January 2024. / Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, des Prüfberichts Nr. BL-DG2410989-201, herausgegeben am 30. Januar 2024.

This NS protection certificate cannot be used separately and must be used together with certificate No. 2621/0383-A-E4-M4-CER. / Dieses NA-Schutzzertifikat kann nicht separat verwendet werden und muss zusammen mit Zertifikat Nr. 2621/0383-A-E4-M4-CER 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.

First issued on 01st March 2024. / Zuerst veröffentlicht am: 01. März 2024.

This certificate is valid until 22nd February 2027. / Dieses Zertifikat ist Gültig bis: 22. Februar 2027.

Madrid, 01st March 2024. / Madrid, 01. März 2024.

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager



SGS Tecnos, S.A.U. C/ Trespademe, 29 - 28042 Madrid
This certificate is issued by SGS under its General Conditions for Product Certification at www.sgs.com/terms_and_conditions.
The status and validity of the certificate can be checked scanning the QR code above included or through the following web [link](#).
This document cannot be reproduced partially



No. 2621/0383-B-E4-M4-CER

Page 1 of 3

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. 2621/0383-B-E4-M4-CER

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>						N° BL-DG2410989-201
Test report NS protection <i>Prüfbericht NA-Schutz</i>						
Type of NS protection <i>Typ NA-Schutz</i>	Integrated NS protection / Integrierter NA-Schutz					
Software Version <i>Software-Version</i>	Ver8.1					
Contract number / Vertragsnummer:	802500					
Measuring Period <i>Messzeitraum</i>	2021-08-19 to 2021-09-18					
	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>	--	--	--	1.25*Un	1.25*Un	132ms
Rise-in voltage protection U> <i>Spannungssteigerungsschutz U ></i>	--	--	--	1.10*Un	1.10*Un	510s
Voltage drop protection U< <i>Spannungsrückgangsschutz U <</i>	--	--	--	0.8*Un	0.80*Un	3050ms
Voltage drop protection U<< <i>Spannungsrückgangsschutz U <<</i>	--	--	--	0.45*Un	0.448*Un	328ms
Frequency decrease protection f< <i>Frequenzrückgangsschutz f <</i>	--	--	--	47.5Hz	47.50Hz	156ms
Frequency increase protection f> <i>Frequenzsteigerungsschutz f ></i>	--	--	--	51.5Hz	51.50Hz	154ms
<p>⁽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></p> <p>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></p> <p>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></p>						



<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>	SUN-1000G2-H / SUN-1000G2-M / SUN-1000G2-WAL-H / SUN-1000G2-WAL-M / SUN-1000G2-WDL-H / SUN-1000G2-WDL-M / SUN-2000G2 / SUN-2000G2-WAL / SUN-2000G2-WDL
Type integrated interface switch <i>Typ integrierter Kuppelschalter</i>	HF32FV x 2
Response time of interface switch for integrated NS protection <i>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</i>	7 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"/>	

