

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

By the product certificate number / Durch die Produktzertifikatsnummer

No. 230070RECO01-E2-B-M2-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

SUN-600G2-M / SUN-600G2-H / SUN-800G2-M / SUN-800G2-H

Erzeugungseinheit typ

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-DG2410988-201 issued on 30th January 2024. / Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, des Prüfberichts Nr. BL-DG2410988-201, herausgegeben am 30. Januar 2024.

This NS protection certificate cannot be used separately and must be used together with certificate N° 230070RECO01-E2-A-M2-CER / Dieses NA-Schutzzertifikat kann nicht separat verwendet werden und muss zusammen mit Zertifikat Nr. 230070RECO01-E2-A-M2-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 21st April 2028. / Dieses Zertifikat ist gültig bis: 21. April 2028.

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

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager



APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate N° 230070RECO01-E2-B-M2-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						N° BL-DG2410988-201
"Determination of electrical properties"						
<i>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</i>						
<i>„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“</i>						
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>	2023 Feb. 01 to 2023 Feb. 13					
	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	186 ms
Rise-in voltage protection U> <i>Spannungssteigerungsschutz U ></i>	--	--	--	1.10*Un	--	510 s
Voltage drop protection U< <i>Spannungsrückgangsschutz U <</i>	--	--	--	0.80*Un	0.804*Un	3.06 s
Voltage drop protection U<< <i>Spannungsrückgangsschutz U <<</i>	--	--	--	0.45*Un	0.45*Un	311 ms
Frequency decrease protection f< <i>Frequenzrückgangsschutz f <</i>	--	--	--	47.5Hz	47.5Hz	188 ms
Frequency increase protection f> <i>Frequenzsteigerungsschutz f ></i>	--	--	--	51.5Hz	51.5Hz	175 ms
<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-600G2-M / SUN-600G2-H	SUN-800G2-M / SUN-800G2-H
Type integrated interface switch <i>Typ integrierter Kuppelschalter</i>	Power Relay - HF115F	Power Relay – HF32FV
Response time of interface switch for integrated NS protection <i>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</i>	15 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"/>

