

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

By the product certificate number: / Durch die Produktzertifikatsnummer:

No. 2623/0104-B-CER

Issued to: / Lautend auf:

License holder: /

Lizenzinhaber:

FOXESS CO., LTD.

No. 939 Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District,
Wenzhou, China

Manufacturer: / Hersteller:

FOXESS CO., LTD.

No. 939 Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District,
Wenzhou, China

Trademark: / Warenzeichen:



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

Type of NS Protection: /

Integrated NS protection

Typ NA-Schutz

Assigned to power

R75 / R100 / R110

generation unit of type: /

Zugeordnet zu

Erzeugungseinheit typ:

Firmware version: / Firmware

Manager_V1.06, Master_V1.04, Slave_V1.00, CPLD_V1.01, AFCl_V1.03

Version:

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

- **VDE-AR-N 4105: 2018-11 + Correction 1: 2020-10**

"Generators connected to the low-voltage distribution network - Technical requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks" / "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

Based on the test requirements defined in: / Basierend auf Test Anforderungen definiert in:

- **DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06**

"Grid integration of generator plants - Low voltage - Test requirements for generator units to be connected to and operated in parallel with low-voltage distribution networks" / "Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung - Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten, vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz"

This certificate is based upon the test results offered in the test report No. 2223/0104 issued on 27th March 2023. / Dieses Zertifikat basiert auf den Testergebnissen, die im Prüfbericht Nr. 2223/0104, herausgegeben am 27. März 2023.

This NS protection certificate cannot be used separately and must be used together with certificate No. 2623/0104-A-CER. / Dieses NA-Schutzzertifikat kann nicht separat verwendet werden und muss zusammen mit Zertifikat Nr. 2623/0104-A-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 30th March 2023 / Zuerst veröffentlicht am: 30. März 2023.

This certificate is valid until 30th March 2028. / Zuerst veröffentlicht am: 30. März 2028.

Madrid, 30th March 2023 / Madrid, 30. März 2023

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager



SGS Tecnos, S.A.U. C/ Trespaderne, 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 database:
<https://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/electrical-products>
This document cannot be reproduced partially.



E.6 Requirements for the test report for the NS protection

E.6 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Extract from test report for unit certificated

No. 2223/0104

"Determination of electrical properties"

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheitszertifikat, "Bestimmung elektrischer Eigenschaften"

Test report NS protection / Prüfbericht NA-Schutz

Type of NS protection: / <i>Typ NA-Schutz:</i>	Integrated NS protection / Integrierter NA-Schutz					
Software Version: / <i>Software-Version:</i>	Manager_V1.06, Master_V1.04, Slave_V1.00, CPLD_V1.01, AFCI_V1.03					
Manufacturer: / <i>Hersteller:</i>	FOXESS Co., Ltd.					
Measuring Period: / <i>Messzeitraum:</i>	2023 Jan. 4 to 2023 March 24					
	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	1.250 U _n	20 ms
Rise-in voltage protection U> ⁽²⁾ / <i>Spannungssteigerungsschutz U ></i>	1.100 U _n	_ U _n	_ ms	1.100 U _n	--	--
Voltage drop protection U< / <i>Spannungsrückgangsschutz U <</i>	0.800 U _n	_ U _n	_ ms	0.800 U _n	0.796 U _n	3.020 s
Voltage drop protection U<< / <i>Spannungsrückgangsschutz U <<</i>	Not applicable			0.450 U _n	0.449 U _n	324 ms
Frequency decrease protection f< / <i>Frequenzrückgangsschutz f <</i>	47.50 Hz	_ Hz	_ ms	47.50 Hz	47.50 Hz	64 ms
Frequency increase protection f> / <i>Frequenzsteigerungsschutz f ></i>	51.50 Hz	_ Hz	_ ms	51.50 Hz	51.50 Hz	62 ms

⁽¹⁾ The tripping time includes the period from the limit violation U/f until the tripping signal to the interface switch. / *Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.*

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. / *Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.*

The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200 ms. / *Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.*

⁽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. / *Längste Abschaltung des Spannungserhöhung Schutzes als gleitender 10 min Mittelwert, gemäß Abschnitt 5.5.7 der Norm VDE 0124-100.*



APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. 2623/0104-B-CER



☒ For integrated NS protection / Bei integriertem NA-Schutz		
Assigned to power generation unit of type: / zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	511ZP-1AD-F-C M06	
Type integrated interface switch: / Typ integrierter Kuppelschalter:	Power Relay	
Response time of interface switch for integrated NS protection: / Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	Max. 50 ms	
Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection. / Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.		☒

