

# 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-M1-CER/E1

Issued to / Lautend auf

License holder /  
Lizenzinhaber:

**Zucchetti Centro Sistemi SpA**  
Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini (AR) Italy

Trademark / Warenzeichen



Contract number / Vertragsnummer: 801193

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

**AZZURRO 3PH 75KTL-LV / AZZURRO 3PH 80KTL-LV / AZZURRO 3PH 100KTL-LV / AZZURRO 3PH 110KTL-LV /  
AZZURRO 3PH 100KTL-HV / AZZURRO 3PH 125KTL-HV / AZZURRO 3PH 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-M1-CER/E1 / Dieses NS-Schutzzertifikat kann nicht separat verwendet werden und muss zusammen mit Zertifikat Nr. 2621/0067-8-A-M1-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-M1-CER. / Dieses Zertifikat annulliert und ersetzt das Zertifikat Nr. 2621/0067-8-M1-CER.

First issued on: 28<sup>th</sup> October 2021 / Zuerst veröffentlicht am: 28. Oktober 2021

This certificate is valid until 27<sup>th</sup> July 2024 / Zuerst veröffentlicht am: 27. Juli 2024.

Madrid, 18<sup>th</sup> November 2021 / Madrid, 18. November 2021

Daniel Arranz Muñiz  
Certification Manager



<b>E.7 Requirements for the test report for the NS protection</b> <i>E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz</i>						
<b>Extract from test report for unit certificate</b> <b>"Determination of electrical properties"</b> <i>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</i> <i>„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“</i>						<b>No. 2221/0067-8</b>
<b>Test report NS protection</b> <i>Prüfbericht NA-Schutz</i>						
<b>Type of NS protection</b> <i>Typ NA-Schutz</i>	Integrierter NA-Schutz					
<b>Software Version</b> <i>Software-Version</i>	ARM: V010000; DSPS: V010000; DSPM: V010000 <b>(DSPM is the main controller, DSPS is the sub-controller and ARM is the communication control)</b>					
<b>Manufacturer</b> <i>Hersteller</i>	Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.					
<b>Measuring Period</b> <i>Messzeitraum</i>	2021 Apr 14 to 2021 May 22					
	<b>Stirling generators, fuel cells</b> <i>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</i>			<b>Inverter(s)</b> <i>Umrichter</i>		
	<b>Synchronous and asynchronous generators with P<sub>n</sub> ≤ 50 kW coupled directly or via inverters</b> <i>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit P<sub>n</sub> ≤ 50 kW</i>			<b>Directly coupled synchronous and asynchronous generators with P<sub>n</sub> &gt; 50 kW</b> <i>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit P<sub>n</sub> &gt; 50 kW</i>		
<b>Protective function</b> <i>Schutzfunktion</i>	<b>Set value</b> <i>Einstellwert</i>	<b>Tripping value</b> <i>Auslösewert</i>	<b>Tripping time NS protection <sup>(1)</sup></b> <i>Auslösezeit NA-Schutz</i>	<b>Set value</b> <i>Einstellwert</i>	<b>Tripping value</b> <i>Auslösewert</i>	<b>Tripping time NS protection <sup>(1)</sup></b> <i>Auslösezeit NA-Schutz</i>
Rise-in voltage protection U>> <i>Spannungssteigerungsschutz U &gt;&gt;</i>	1.150 U <sub>n</sub>	– U <sub>n</sub>	_ms	1.250 U <sub>n</sub>	1.255 U <sub>n</sub>	97ms
Rise-in voltage protection U> <sup>(2)</sup> <i>Spannungssteigerungsschutz U &gt;</i>	1.100 U <sub>n</sub>	– U <sub>n</sub>	_ms	1.100 U <sub>n</sub>	--	473.50 s
Voltage drop protection U< <i>Spannungsrückgangsschutz U &lt;</i>	0.800 U <sub>n</sub>	– U <sub>n</sub>	_ms	0.800 U <sub>n</sub>	0.798 U <sub>n</sub>	3.08 ms
Voltage drop protection U<< <i>Spannungsrückgangsschutz U &lt;&lt;</i>	Not applicable			0.450 U <sub>n</sub>	0.449 U <sub>n</sub>	354 ms
Frequency decrease protection f< <i>Frequenzrückgangsschutz f &lt;</i>	47.50 Hz	_Hz	_ms	47.50 Hz	47.484 Hz	82 ms
Frequency increase protection f> <i>Frequenzsteigerungsschutz f &gt;</i>	51.50 Hz	_Hz	_ms	51.50 Hz	51.498 Hz	88 ms

<sup>(1)</sup> 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 er- mittelten 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.*

<sup>(2)</sup> 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. 2621/0067-8-B-M1-CER/E1



<input checked="" type="checkbox"/> <b>For integrated NS protection</b> <i>Bei integrierem NA-Schutz</i>	
<b>Assigned to power generation unit of type</b> <i>zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ</i>	<b>Relay: HF167F-200</b>
<b>Type integrated interface switch</b> <i>Typ integrierter Kuppelschalter</i>	<b>Power Relay</b>
<b>Response time of interface switch for integrated NS protection</b> <i>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integrierem 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"/>

