



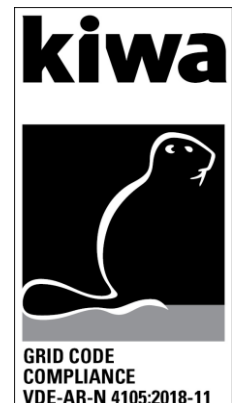
<b>Zertifikat für den NA Schutz</b> <i>Certificate of NS protection</i>		Nr. / No.: 23-204-00
<b>Hersteller / Antragsteller</b> <i>Manufacturer / Applicant</i>	<b>Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.</b> 11/F., Gaoxinqi Technology Building, No.67 Area, Xingdong Community, Xin'an Sub-district, Bao'an District, Shenzhen City, China	
<b>Typ NA-Schutz</b> <i>Type of NS protection</i>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ / <i>Assigned to power generation unit of type</i> SOFAR 100KTLX-G4, SOFAR 110KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4-A	
<b>Zentraler NA-Schutz</b> <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>	
<b>Integrierter NA-Schutz</b> <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ / <i>Assigned to power generation unit of type</i> SOFAR 100KTLX-G4, SOFAR 110KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4-A
<b>Netzanschlussregel</b> <i>Network connection rule</i>	<b>SOP-9-1_15 GCC Certification Program, 09/21</b> <u>Auf Basis von / Based on :</u> <b>VDE-AR-N 4105:2018-11</b> <b>Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.</b> <i>Generators connected to the low-voltage distribution network– Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network</i>	
<b>Prüfanforderung</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):(2020-06)</b> Netzintegration von Erzeugungsanlagen- Niederspannung- Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz <i>Network integration of power generation systems – Low voltage” Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network</i>	
<b>Prüfbericht</b> <i>Test Report</i>	<b>221129BWA146-EG-DE-001 vom / from 2023-04-26</b>	
Die oben bezeichnete Netz- und Anlagenschütze erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11. <i>The network and system protection designated above meets the requirements of VDE-AR-N 4105:2018-11.</i>		

Kaufbeuren, 2023-05-17

**Kiwa Primara GmbH**  
 Gewerbestraße 28  
 87600 Kaufbeuren  
 Germany  
 Tel. +49 8341 99726-0  
 primara@kiwa.com  
 www.kiwa.de

**Raphael Rader**

Certification Engineer



**Dieses Zertifikat für den NA-Schutz darf nicht in Ausschnitten verwendet werden**  
*This NS protection certificate shall not be used in extracts*





## Anhang / Annex 1

## E.7 Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Extract of the test report for NS protection „Determination of electrical properties“

Nr. / No.: 221129BWA146-EG-DE-001

## Prüfbericht NA-Schutz / Test report NS protection

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ / <i>Assigned to power generation unit of type</i> SOFAR 100KTLX-G4, SOFAR 110KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4-A
Software-Version: <i>Software-Version:</i>	V000001
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	<b>Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.</b> 11/F., Gaoxinqi Technology Building, No.67 Area, Xingdong Community, Xin'an Sub-district, Bao'an District, Shenzhen City, China
Messzeitraum <i>Measurement period:</i>	Vom / <i>from</i> 2022-12-01 bis / <i>to</i> 2023-03-30

	<b>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</b> <i>Stirling generators, fuel cells</i>	<b>Umrichter</b> <i>Inverter(s)</i>
	<b>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit</b> <i>Synchronous and asynchronous generators with</i> <i>P<sub>n</sub> ≤ 50kW coupled directly or via inverters</i>	<b>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit</b> <i>Directly coupled synchronous and asynchronous generators with</i>
	<b>P<sub>n</sub> ≤ 50kW</b>	<b>P<sub>n</sub> &gt;50kW</b>

L1, L2, L3 → N

<b>Schutzfunktion</b> <i>Protective function</i>	Einstellwert <i>Set Value</i>	Auslösewert <i>Tripping Value</i>	Auslösezeit NA-Schutz* <i>Tripping time</i> <i>NS Protection*</i>	Einstellwert <i>Set Value</i>	Auslösewert <i>Tripping Value</i>	Auslösezeit NA-Schutz* <i>Tripping time</i> <i>NS Protection*</i>
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Rise-in-voltage protection U&gt;&gt;</i>	—	—	—	287,5 V	287,1 V	110 ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Rise-in-voltage protection U&gt;</i>	—	—	—	253,0 V	253,0 V	10 min mean value
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage drop protection U&lt;</i>	—	—	—	184,0 V	185,8 V	3,06 s
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage drop protection U&lt;&lt;</i>	—	—	—	103,5 V	103,5 V	313 ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f&lt;</i>	—	—	—	47,5 Hz	47,49 Hz	127 ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency decrease protection f&gt;</i>	—	—	—	51,5 Hz	51,50 Hz	127 ms

\* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U|f bis zum Auslösen des Kuppelschalters.

\* The tripping time includes the period from the limit value violation U|f until the tripping of the interface switch.

 Bei integriertem NA-Schutz / For integrated NS protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ <i>Assigned to power generation unit of type</i>	SOFAR 100KTLX-G4, SOFAR 110KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4, SOFAR 125KTLX-G4-A
Typ integrierter Kuppelschalter <i>Type integrated interface switch</i>	Redundante mechanische Relay / <i>redundant mechanical relay</i>
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Response time of interface switch for integrated NS protection</i>	30 ms max.

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung

*Verification of the entire functional chain “integrated NS protection – interface switch” has resulted in successful disconnection*

Die Nutzung der integrierten Kuppelschalter ist auch in Verbindung mit dem zentralen NA-Schutz möglich. Die gesamte Abschaltzeit muss berücksichtigt werden

*The use of the integrated disconnection device is also possible in conjunction with the central NS protection. The total switch-off time must be taken into account*