

Certificate of Conformity

Eingetragene Nr.:
Registered No.:

COCPVP12130/23B-02

Aktenzeichen
File reference

PVP12130/23B-02

Testbericht Nr.
Test report No.

TRPVP12130/23B/02

Ausstellungsdatum
Date of issue

2024-02-04

Auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen wurde festgestellt, dass die Muster des/der folgenden Produkte(s) zum Zeitpunkt der Durchführung der Prüfungen die wesentlichen Anforderungen der genannten Spezifikationen erfüllten:

On the basis of the tests undertaken, the samples of the below product(s) have been found to comply with the essential requirements of the referenced specifications at the time the tests were carried out:

Antragsteller: **TSUNESS Co., Ltd**
Applicant: 2nd Floor, Building 2, No. 55 Aigehao Road, Weitang Town, Xiangcheng District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R. China

Hersteller: **TSUNESS Co., Ltd**
Manufacturer: 2nd Floor, Building 2, No. 55 Aigehao Road, Weitang Town, Xiangcheng District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R. China

Fertigungsstätte: **TSUNESS Co., Ltd**
Factory: 2nd Floor, Building 2, No. 55 Aigehao Road, Weitang Town, Xiangcheng District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R. China

Produkt: PV-Mikro-Wechselrichter
Product: PV Microinverter

Typenbezeichnung: TSOL-MC300 Balcony, TSOL-MC300, TSOL-MC350 Balcony, TSOL-MC350, TSOL-MC400 Balcony, TSOL-MC400, TSOL-MC600 Balcony, TSOL-MC600, TSOL-MC700 Balcony, TSOL-MC700, TSOL-MC800 Balcony, TSOL-MC800, TSOL-MS300 Balcony, TSOL-MS300, TSOL-MS300-D, TSOL-MS350 Balcony, TSOL-MS350, TSOL-MS350-D, TSOL-MS400 Balcony, TSOL-MS400, TSOL-MS400-D, TSOL-MS600 Balcony, TSOL-MS600, TSOL-MS600-D, TSOL-MS700 Balcony, TSOL-MS700, TSOL-MS700-D, TSOL-MS800 Balcony, TSOL-MS800, TSOL-MS800-D



Renewable Energy

BOS&ESS-T-009 COC



中国认可
产品
PRODUCT
CNAS C183-P

Seite 1 von 7 / Page 1 of 7

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.
Member of TÜV NORD Group
Tel: +86-571-85386989
Fax: +86-571-85386986
www.tuv-nord.com/cn
P.R. China

Version 1.0

Zertifizierungsprogramm: BOS-P-01 Rev. 00
Certification program:
Zertifizierungsgrundlage(n): DIN VDE V 0124-100:2020-06
Certification fundamental(s): VDE-AR-N 4105:2018

Detaillierte Informationen finden Sie im Testbericht.
See test report for detailed information.

Dieses Dokument basiert auf der Auswertung der Proben der oben genannten Produkte. Sie stellt keine Bewertung der Massenproduktion des/der Produkte(s) dar und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV NORD-Zeichens. Der Inhaber dieses Dokuments darf es in Verbindung mit dem/den zugehörigen Prüfbericht(en) verwenden.

This document is based on the evaluation of the samples of the above mentioned product(s). It does not imply an assessment of the mass-production of the product(s), and it does not permit the use of a TÜV NORD mark. The holder of this document may use it in connection with the related test report(s).



Renewable Energy

BOS&ESS-T-009 COC



中国认可
产品
PRODUCT
CNAS C183-P

Seite 2 von 7 / Page 2 of 7

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.
Member of TÜV NORD Group
Tel: +86-571-85386989
Fax: +86-571-85386986
www.tuv-nord.com/cn
P.R. China

Version 1.0

<p>E.6 Zertifikat für den NA-Schutz E.6 Certificate of the network and system protection</p>	
<p>Hersteller: Manufacturer:</p>	<p>TSUNESS Co., Ltd 2nd Floor, Building 2, No. 55 Aigehao Road, Weitang Town, Xiangcheng District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R. China</p>
<p>Typ NA-Schutz: Type of NS protection:</p>	<p><input type="checkbox"/> Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Integrierter NA-Schutz: Zugewiesen an Stromerzeugungseinheit vom Typ: TSOL-MC300 Balcony, TSOL-MC300, TSOL-MC350 Balcony, TSOL-MC350, TSOL-MC400 Balcony, TSOL-MC400, TSOL-MC600 Balcony, TSOL-MC600, TSOL-MC700 Balcony, TSOL-MC700, TSOL-MC800 Balcony, TSOL-MC800, TSOL-MS300 Balcony, TSOL-MS300, TSOL-MS300-D, TSOL-MS350 Balcony, TSOL-MS350, TSOL-MS350-D, TSOL-MS400 Balcony, TSOL-MS400, TSOL-MS400-D, TSOL-MS600 Balcony, TSOL-MS600, TSOL-MS600-D, TSOL-MS700 Balcony, TSOL-MS700, TSOL-MS700-D, TSOL-MS800 Balcony, TSOL-MS800, TSOL-MS800-D <i>Integrated NS protection: Assigned to power generation unit of type: TSOL-MC300 Balcony, TSOL-MC300, TSOL-MC350 Balcony, TSOL-MC350, TSOL-MC400 Balcony, TSOL-MC400, TSOL-MC600 Balcony, TSOL-MC600, TSOL-MC700 Balcony, TSOL-MC700, TSOL-MC800 Balcony, TSOL-MC800, TSOL-MS300 Balcony, TSOL-MS300, TSOL-MS300-D, TSOL-MS350 Balcony, TSOL-MS350, TSOL-MS350-D, TSOL-MS400 Balcony, TSOL-MS400, TSOL-MS400-D, TSOL-MS600 Balcony, TSOL-MS600, TSOL-MS600-D, TSOL-MS700 Balcony, TSOL-MS700, TSOL-MS700-D, TSOL-MS800 Balcony, TSOL-MS800, TSOL-MS800-D</i></p>
<p>Netzanschlussregel: Network connection rule:</p>	<p>VDE-AR-N 4105:2018 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" <i>VDE-AR-N 4105:2018 "Generators connected to the low-voltage distribution network"</i></p> <p>Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit Anschluss an das Niederspannungsnetz <i>Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network</i></p>




Prüfanforderung: Test requirement:	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung" <i>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Network integration of power generation systems - Low voltage"</i> Prüfanforderungen für Erzeugungseinheiten zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz <i>Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network</i>
Prüfbericht: Test report:	TRPVP12130/23B/02 ausgestellt am 2024-02-04 <i>TRPVP12130/23B/02 issued on 2024-02-04</i>
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz entspricht den Anforderungen der VDE-AR-N 4105. <i>The network and system protection designated above meets the requirements of VDE-AR-N 4105.</i> Dieses NA-Schutzzertifikat darf nicht auszugsweise verwendet werden. <i>This NS protection certificate shall not be used in extracts.</i>	



E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirements for the test report for the NS protection

<p>Typ NA-Schutz: Type of NS protection:</p>	<p><input type="checkbox"/> Zentraler NA-Schutz <i>Central NS protection</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Integrierter NA-Schutz:: Zugewiesen an Stromerzeugungseinheit vom Typ: TSOL-MC300 Balcony, TSOL-MC300, TSOL-MC350 Balcony, TSOL-MC350, TSOL-MC400 Balcony, TSOL-MC400, TSOL-MC600 Balcony, TSOL-MC600, TSOL-MC700 Balcony, TSOL-MC700, TSOL-MC800 Balcony, TSOL-MC800, TSOL-MS300 Balcony, TSOL-MS300, TSOL-MS300-D, TSOL-MS350 Balcony, TSOL-MS350, TSOL-MS350-D, TSOL-MS400 Balcony, TSOL-MS400, TSOL-MS400-D, TSOL-MS600 Balcony, TSOL-MS600, TSOL-MS600-D, TSOL-MS700 Balcony, TSOL-MS700, TSOL-MS700-D, TSOL-MS800 Balcony, TSOL-MS800, TSOL-MS800-D</p> <p><i>Integrated NS protection: Assigned to power generation unit of type: TSOL-MC300 Balcony, TSOL-MC300, TSOL-MC350 Balcony, TSOL-MC350, TSOL-MC400 Balcony, TSOL-MC400, TSOL-MC600 Balcony, TSOL-MC600, TSOL-MC700 Balcony, TSOL-MC700, TSOL-MC800 Balcony, TSOL-MC800, TSOL-MS300 Balcony, TSOL-MS300, TSOL-MS300-D, TSOL-MS350 Balcony, TSOL-MS350, TSOL-MS350-D, TSOL-MS400 Balcony, TSOL-MS400, TSOL-MS400-D, TSOL-MS600 Balcony, TSOL-MS600, TSOL-MS600-D, TSOL-MS700 Balcony, TSOL-MS700, TSOL-MS700-D, TSOL-MS800 Balcony, TSOL-MS800, TSOL-MS800-D</i></p>				
<p>Software-Version: Software version:</p>	<p>V1.0</p>				
<p>Hersteller: Manufacturer:</p>	<p>TSUNESS Co., Ltd 2nd Floor, Building 2, No. 55 Aigehao Road, Weitang Town, Xiangcheng District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R. China</p>				
<p>Messzeitraum: Measurement period:</p>	<p>Von 2024-01-02 bis 2024-02-01 <i>From 2024-01-02 to 2024-02-01</i></p>				
<p>-</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="534 1744 975 1888"> <p>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling generators, fuel cells</i></p> </td> <td data-bbox="975 1744 1428 1888"> <p>Umrichter <i>Inverter(s)</i></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1888 975 2016"> <p>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn ≤ 50</p> </td> <td data-bbox="975 1888 1428 2016"> <p>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn > 50 kW</p> </td> </tr> </table>	<p>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling generators, fuel cells</i></p>	<p>Umrichter <i>Inverter(s)</i></p>	<p>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn ≤ 50</p>	<p>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn > 50 kW</p>
<p>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling generators, fuel cells</i></p>	<p>Umrichter <i>Inverter(s)</i></p>				
<p>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn ≤ 50</p>	<p>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn > 50 kW</p>				



	Synchronous and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$ coupled directly or via inverters			Directly coupled synchronous and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$		
Schutzfunktion <i>Protective function</i>	Einstellwert <i>Set value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	*Auslösezeit NA-Schutz <i>*Tripping time NS protection</i>	Einstellwert <i>Set value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	*Auslösezeit NA-Schutz <i>*Tripping time NS protection</i>
Spannungssteigerungsschutz $U >>$ <i>Rise-in-voltage protection $U >>$</i>	$1.15 * U_n$	N/A	N/A	$1.25 * U_n$	288.7V	121ms
Spannungssteigerungsschutz $U > *$ <i>Rise-in-voltage protection $U > *$</i>	$1.10 * U_n$	N/A	N/A	$1.10 * U_n$	-	400.6s
Spannungsrückgangsschutz $U <$ <i>Voltage drop protection $U <$</i>	$0.8 * U_n$	N/A	N/A	$0.8 * U_n$	182.3V	3015ms
Spannungsrückgangsschutz $U <<$ <i>Voltage drop protection $U <<$</i>	Entfällt N/A			$0.45 * U_n$	101.7V	334ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$ <i>Frequency decrease protection $f <$</i>	47.5Hz	N/A	N/A	47.50Hz	47.46Hz	142ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$ <i>Frequency increase protection $f >$</i>	51.5Hz	N/A	N/A	51.50Hz	51.54Hz	121ms

* Die Auslösezeit beinhaltet den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.

* The tripping time includes the period from the limit value violation U/f until the tripping signal to the interface switch.

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

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.

Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten.

The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200ms.



<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz <i>For integrated NS protection</i>	
Zugeordnet zur Erzeugungseinheit des Typ: <i>Assigned to power generation unit of type:</i>	TSOL-MC300 Balcony, TSOL-MC300, TSOL-MC350 Balcony, TSOL-MC350, TSOL-MC400 Balcony, TSOL-MC400, TSOL-MC600 Balcony, TSOL-MC600, TSOL-MC700 Balcony, TSOL-MC700, TSOL-MC800 Balcony, TSOL-MC800, TSOL-MS300 Balcony, TSOL-MS300, TSOL-MS300-D, TSOL-MS350 Balcony, TSOL-MS350, TSOL-MS350-D, TSOL-MS400 Balcony, TSOL-MS400, TSOL-MS400-D, TSOL-MS600 Balcony, TSOL-MS600, TSOL-MS600-D, TSOL-MS700 Balcony, TSOL-MS700, TSOL-MS700-D, TSOL-MS800 Balcony, TSOL-MS800, TSOL-MS800-D
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type integrated interface switch:</i>	Relais <i>Relay</i>
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz: <i>Response time of interface switch for integrated NS protection:</i>	≤ 10ms
<input checked="" type="checkbox"/> Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "integrierter NA-Schutz - Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. <i>Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection.</i>	


