

**Auszug aus dem Prüfbericht / Extract from the test report**  
**Teil 2: NA-Schutz / Part 2: NS protection**

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ / „Determination of the electrical properties“

Auszug Nr. / Extract No: 221101454SHA-007

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

Typ NA-Schutz / Type of NS protection:	<input type="checkbox"/> Zentraler NA-Schutz / Central NS protection
	<input checked="" type="checkbox"/> Integrierter NA-Schutz / Integrated NS protection
Software-Version / Software version:	V1.0
Hersteller / Manufacturer:	TSUNESS Co., Ltd No. 2266, Taiyang Road, High-speed Rail New Town, Xiangcheng District, Suzhou City, Jiangsu Province, 215133, P.R. China
Weitere Herstellerangaben / Further manufacturer indications:	---
Prüfbericht Nr. / Test report no.:	221101454SHA-006
Prüflabor / Testing Laboratory:	Intertek Testing Services Shanghai Building No.86, 1198 Qinzhou Road (North), Shanghai 200233, China.
Messzeitraum / Period of measurement:	2023-04-01 to 2023-05-18

	<input type="checkbox"/> Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen / Stirling generators, fuel cells  <input type="checkbox"/> direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$ / Synchronous and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$ coupled directly or via inverters			<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter / Inverter(s)  <input type="checkbox"/> direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit / Directly coupled synchronous and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$		
	Schutzfunktion / Protective function	Einstellwert / Set value	Auslösewert / Tripping value	Auslösezeit NA- Schutz <sup>1), 2)</sup> / Tripping time NS protection <sup>1), 2)</sup>	Einstellwert / Set value	Auslösewert / Tripping value
Spannungs- teigerungsschutz / Rise-in-voltage protection U>>	1,15·U <sub>n</sub>	--- ·U <sub>n</sub>	--- ms	1,25·U <sub>n</sub>	1,256·U <sub>n</sub>	128 ms
Spannungs- steigerungsschutz / Rise-in-voltage protection U>	1,10·U <sub>n</sub>	--- ·U <sub>n</sub>	--- ms	1,10·U <sub>n</sub>	1,10·U <sub>n</sub>	454 s
Spannungs- rückgangsschutz / Voltage drop protection U<	0,80·U <sub>n</sub>	--- ·U <sub>n</sub>	--- ms	0,80·U <sub>n</sub>	0,795·U <sub>n</sub>	3020 ms
Spannungs- rückgangsschutz / Voltage drop protection U<<	Entfällt / Not applicable			0,45·U <sub>n</sub>	0,447·U <sub>n</sub>	340 ms
Frequenz- rückgangsschutz / Frequency decrease protection f<	47,5 Hz	--- Hz	--- ms	47,5 Hz	47,49 Hz	79,59 ms
Frequenz- steigerungsschutz / Frequency increase protection f>	51,5 Hz	--- HZ	--- ms	51,5 Hz	51,51 Hz	65,5 ms

**Auszug aus dem Prüfbericht / Extract from the test report**  
**Teil 2: NA-Schutz / Part 2: NS protection**

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ / „Determination of the electrical properties“

Auszug Nr. / Extract No: 221101454SHA-007

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

Anmerkung / Note:

Prüfungen auf integrierten NA-Schutz des Wechselrichters TSOL-MS800. Die Ergebnisse des TSOL-MS800 können auf den TSOL-MS300, TSOL-MS350, TSOL-MS400, TSOL-MS600, TSOL-MS700 direkt übertragen werden. / Test on integrated NS protection of the inverter TSOL-MS800. test results of the TSOL-MS800 can be applied to the TSOL-MS300, TSOL-MS350, TSOL-MS400, TSOL-MS600, TSOL-MS700 directly.

<sup>1)</sup> Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten. / The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200 ms.

<input type="checkbox"/> Zentraler NA-Schutz / Central NS protection	<sup>2)</sup> Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter. Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. / The tripping time includes the period from the limit value violation U/f until the tripping signal to the interface switch. 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.	
<input checked="" type="checkbox"/> Integrierter NA-Schutz / Integrated NS protection	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ / Assigned to power generation unit of type:	TSOL-MS300, TSOL-MS350, TSOL-MS400, TSOL-MS600, TSOL-MS700, TSOL-MS800
	Typ integrierter Kuppelschalter / Type integrated interface switch:	(Hongfa) HF115F
	Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz / Response time of interface switch for integrated NS protection:	Max.10ms
	<input checked="" type="checkbox"/> 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.	
<sup>2)</sup> Die oben angegebene Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösen des Kuppelschalters. / The shown tripping time includes the period from exceeding the U/f limit value until tripping of the interface switch.		

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht fasst die Ergebnisse des Prüfberichtes Nr. 221101454SHA-006 zusammen. / This extract from the test report summarizes the results of the test report No. 221101454SHA-006

Shanghai, China, 2023-05-29

Gemessen durch / Measured by:

*Cain Meng*

(Cain Meng, Test Engineer)



Geprüft und freigegeben durch / Reviewed and approved by:

*Robin Xu*

(Robin Xu, Reviewer)

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht enthält 2 Seiten.  
Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung von Intertek.  
This test report comprises 2 pages total. Copyright by Intertek.  
No part of this form may be reproduced in any form or by any means without permission of Intertek.