

C E R T I F I C A T E

of Conformity



Registration No.: AK 50495356 0001

Report No.: CN21HYFD 001

Holder: SolaX Power Network Technology
(Zhe jiang) Co., Ltd.
No.288 Shizhu Road
Tonglu Economic Development Zone
Tonglu City,
Zhejiang Province 310000
P.R. China

Product: PV-Inverter
(Grid Tied Inverter With Storage System)

Identification: Type Designation : X3-Hybrid-x-y
(x=5.0,6.0,8.0,10.0,12.0,15.0;y=D or M)
X3-FIT-x-z
(x=6.0,8.0,10.0,15.0;y=M or W)
Serial Number : Engineering samples
Firmware Version : Master DSP: 2.07,
Slave DSP: 2.01,
ARM:2.03
Remark(s) : Refer to report CN21HYFD 001 for details.

Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18
DIN VDE V 0124-100/06.20

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.



Date 09.02.2021

Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: AK 50495356 0001

Certificate No.: AK 50495356 0001

Konformitätsnachweis

Hersteller: <i>Manufacturer</i>	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Zhejiang Province 310000, P.R. China
Produkttyp: <i>Type of product</i>	Wechselrichter
Modell: <i>Model</i>	X3-Hybrid-x-y (x = 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0; y = D or M) X3-FIT-x-z (x=6.0, 8.0, 10.0, 15.0; y = M or W)
Firmwareversion: <i>Firmware version</i>	Master DSP: 2.07, Slave DSP: 2.01, ARM: 2.03
Standard: <i>Standard</i>	VDE-AR-N 4105:2018-11 DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06
Prüfberichtsnummer: <i>Report No.</i>	CN21HYFD 001
Ausstellungsdatum: <i>Date of issue</i>	29.10.2021

Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt. Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht. Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens. The verification of conformity refers to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.



Weichun Li
Zertifizierungsstelle

Zertifikatsnummer: AK 50495356 0001

Certificate No.: AK 50495356 0001



Einheitenzertifikat Unit certificate	
Hersteller: Manufacturer	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Zhejiang Province 310000, P.R. China
Typ Erzeugungseinheit: Power generation unit type	X3-Hybrid-x-y (x = 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0; y = D or M) X3-FIT-x-z (x=6.0, 8.0, 10.0, 15.0; y = M or W)
☒ Umrichter Inverter	☐ Asynchrongenerator Asynchronous generator ☐ Synchrongenerator Synchronos generator
☐ Stirlinggenerator Stirling generator	☐ Brennstoffzelle Fuel cell ☐ Andere Other
Bemessungswerte: Rated values	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: max. Active power $P_{E_{max}}$ 5,5 / 6,6 / 8,8 / 11,0 / 13,2 15,0 (Hybrid) 6,6 / 8,8 / 11,0 / 15,0 (FIT) kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: max. Apparent powr $S_{E_{max}}$ 5,5 / 6,6 / 8,8 / 11,0 / 13,2 15,0 (Hybrid) 6,6 / 8,8 / 11,0 / 15,0 (FIT) kVA
	Bemessungsspannung: Rated voltage 3/N/PE 400 V
	Bemessungsstrom (AC) I_r Rated current (AC) I_r 7.2 / 8.7 / 11.6 / 14.5 / 17.4 /21.7 (Hybrid) 8.7 / 11.6 / 14.5 / 21.7(FIT) A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k Initial short-circuit AC current 8,1 / 9,7 / 12,9 / 16,1 / 19,3 / 24,1 (Hybrid) 9,7 / 12,9 / 16,1 / 24,1(FIT) A
Netzanschlussregel: Network connection rule	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Prüfanforderung: Test requirement	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz
Prüfbericht: Test report	CN21HYFD 001

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)
Place, date

Shenzhen 29.10.2021

Zertifizierungsstelle
Certification body



Seite 2 von 8

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: AK 50495356 0001

Certificate No.: AK 50495356 0001

Zertifikat für den NA-Schutz <i>Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu City, Zhejiang Province 310000, P.R. China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelai	
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	☐	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	☒	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type</i> X3-Hybrid-x-y (x = 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0; y = D or M) X3-FIT-x-z (x=6.0, 8.0, 10.0, 15.0; y = M or W)
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN21HYFD 001	

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

Shanghai 29.10.2021

Zertifizierungsstelle

Certification body



Anhang
Appendix

E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom												
E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current												
Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten Extract from the test report for power generation units “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” “Determination of electrical properties”							CN21HYFD 001					
Anlagenhersteller: Manufacturer:		SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd.										
Herstellerangaben: Manufacturer's data:		Anlagenart (BHKW, PV-WR) Type(CHP, PV-Inverter)			X3-Hybrid-x-y (x = 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0; y = D or M) X3-FIT-x-z (x=6.0, 8.0, 10.0, 15.0; y = M or W)							
		Maximale Wirkleistung P _E max Max. Active Power P _E max			5,5 / 6,6 / 8,8 / 11,0 / 13,2 / 15,0 (Hybrid) [kW] 6,6 / 8,8 / 11,0 / 15,0 (FIT) [kW]							
		Bemessungsspannung Rating voltage			3/N/PE 400 [V]							
Messzeitraum: Measuring period:		vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd			vom 2020-11-02 bis 2020-12-31							
Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell X3-Hybrid-15.0-D durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. Remark: Tests were conducted on basic model of X3-Hybrid-15.0-D to represent other family models.												
Schnelle Spannungsänderungen Rapid voltage changes												
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) Marking operation without default (to primary energy carrier)					ki=		0,50					
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen Worst case at switch over of generator sections					ki=		N/A					
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)					ki=		1,00					
Ausschalten bei Nennleistung Breaking operation at nominal power					ki=		1,00					
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge Worst case value of all switching operations					kimax=		1,00					
Flicker		Netzimpedanzwinkel Ψ_k : Angle of network impedance Ψ_k :			30°		50°		70°		85°	
		Anlagenflickerbeiwert C Ψ : Flicker coefficient of system flicker C Ψ :			1,76		N/A		N/A		N/A	
Oberschwingungen Harmonics												
Wirkleistung P/Pn [%] Active power P/Pn [%]		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl Harmonic number		Iv/In [%]										
2		0,09	0,18	0,21	0,25	0,30	0,34	0,41	0,40	0,53	0,60	0,65
3		0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,12	0,11	0,15	0,18	0,23
4		0,08	0,13	0,12	0,16	0,19	0,21	0,27	0,26	0,41	0,45	0,63
5		0,35	0,26	0,50	0,63	0,70	0,84	1,06	1,09	1,49	1,97	2,56
6		0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,09	0,06	0,08
7		0,14	0,04	0,23	0,40	0,44	0,54	0,72	0,84	1,11	1,47	1,97
8		0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,07	0,05	0,08	0,12	0,15
9		0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,04	0,02	0,03	0,05	0,11
10		0,01	0,02	0,01	0,03	0,05	0,04	0,02	0,02	0,06	0,07	0,05
11		0,03	0,08	0,09	0,22	0,25	0,34	0,43	0,46	0,57	0,76	0,71
12		0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,06
13		0,03	0,04	0,02	0,10	0,13	0,19	0,31	0,35	0,33	0,36	0,33
14		0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,07	0,08
15		0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,01

Anhang
Appendix

16	0,01	0,03	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,03	0,02
17	0,05	0,09	0,00	0,06	0,08	0,13	0,20	0,27	0,22	0,21	0,24
18	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04
19	0,01	0,08	0,04	0,04	0,03	0,09	0,15	0,16	0,09	0,18	0,12
20	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,03	0,04
21	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05	0,03	0,02
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04
23	0,01	0,06	0,04	0,02	0,04	0,06	0,12	0,15	0,10	0,14	0,16
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
25	0,02	0,04	0,06	0,02	0,03	0,04	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
26	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,03
27	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
29	0,01	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,09	0,12	0,09	0,11	0,12
30	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
31	0,01	0,01	0,04	0,01	0,02	0,06	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02
34	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
35	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01	0,06	0,09	0,11	0,06	0,07	0,09
36	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
37	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,04	0,05	0,06	0,08	0,06
38	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
39	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02
Beachtung:											
<i>Remark:</i>											

Anhang
Appendix

Zwischenharmonische <i>Interim-harmonics</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] <i>Frequency [Hz]</i>	Iv/In [%]										
75	0,12	0,01	0,18	0,33	0,05	0,09	0,01	0,36	0,04	0,01	0,10
125	0,13	0,01	0,20	0,22	0,06	0,10	0,01	0,39	0,04	0,01	0,08
175	0,01	0,01	0,03	0,06	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04
225	0,01	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03
275	0,02	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05
325	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,10
375	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,08
425	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,02	0,04
475	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
575	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03
625	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04
675	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04
725	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03
775	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03
825	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03
875	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1175	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Beachtung: <i>Remark:</i>											

Anhang
Appendix

Höhere Frequenzen <i>Higher frequencies</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] <i>Frequency [kHz]</i>	Iv/In [%]										
2,1	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,07	0,06	0,09
2,3	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07
2,5	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03
2,7	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
2,9	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
3,1	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
3,3	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,5	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,7	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,9	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,1	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
4,7	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
4,9	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
5,1	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
5,3	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,7	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,9	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
8,9	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,07	0,06	0,09
Beachtung: <i>Remark:</i>											

Anhang
Appendix
E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirement for the test report for the NS protection
Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz CN21HYFD 001

Extract from the test report for the NS-protection
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”
“Determination of electrical properties”
Prüfbericht NA-Schutz
Test report NS-Protection

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>
Software version: <i>Software Version:</i>	Master DSP: 2.07, Slave DSP: 2.01, ARM: 2.03	
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2020-11-02 bis 2020-12-31

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell X3-Hybrid-15.0-D durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of X3-Hybrid-15.0-D to represent other family models.

	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$ <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$</i>			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$ <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$</i>		
Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i>
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 \cdot U_n$			$1,25 \cdot U_n$	287,5V	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 \cdot U_n$			$1,1 \cdot U_n$	253,0V	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 \cdot U_n$			$0,8 \cdot U_n$	184,0V	3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 \cdot U_n$	103,5V	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,50Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz	51,50Hz	< 100ms

^a Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.

^a The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch.

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

During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above.

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

The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms.

☒ **Bei integriertem NA-Schutz**
By integrated NS Protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>	X3-Hybrid-x-y (x = 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0; y = D or M) X3-FIT-x-z (x=6.0, 8.0, 10.0, 15.0; y = M or W)
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelai
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	< 20ms
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette “NA-Schutz-Kuppelschalter” führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. <i>The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.</i>	