CERTIFICATE
of Conformity

TÜVRheinland®

Registration No.: A3 50592275 0002

Report No.: CN23KANM 002

Holder:
Alpha ESS Co., Ltd.
No. 1086, Bihua Road,
Tongzhou District Nantong City,
226300 Jiangsu Province
P.R. China

Product:
PV-Inverter
(Hybrid Inverter)

Identification:

```
Type Designation : SMILE-G3-T20-INV , SMILE-G3-T15-INV ,
                   SMILE-G3-T12-INV
Serial Number    : ALF021024030093
Firmware version : A5
Remark(s)        : Refer to test report CN23KANM 002
                   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.

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Date 10.07.2024

Dipl.-Ing. (FH) F. He

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

10/020 d 04.08 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Zertifikatsnummer: A3 50592275 0002

Certificate No,:

Konformitätsnachweis

Genehmigungsinhaber: *License holder:*	**Alpha ESS Co., Ltd.** No. 1086, Bihua Road, Tongzhou District Nantong City, 226300 Jiangsu Province P.R. China
Produkttyp: *Type of product*	Wechselrichter
Modell: *Model*	SMILE-G3-T20-INV, SMILE-G3-T15-INV, SMILE-G3-T12-INV
Firmwareversion: *Firmware version*	A5
Standard: *Standard*	VDE-AR-N 4105/11.18 DIN VDE V 0124-100/06.20
Prüfberichtnummer: *Report No,*	CN23KANM 002
Ausstellungsdatum: *Date of issue*	10.07.2024

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,*

Dipl.-Ing. (FH) F. He
Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

Zertifikatsnummer: A3 50592275 0002

Certificate No,:

E,4 Einheitenzertifikat *E,4 Unit certificate*			
Genehmigungsinhaber: *License holder:*	**Alpha ESS Co., Ltd.** No. 1086, Bihua Road, Tongzhou District Nantong City, 226300 Jiangsu Province P.R. China		
Typ Erzeugungseinheit: *Power generation unit type*	SMILE-G3-T20-INV, SMILE-G3-T15-INV, SMILE-G3-T12-INV		
☒ **Umrichter** *Inverter*	☐ **Asynchrongenerator** *Asynchronous generator*	☐ **Synchrongenerator** *Synchronos generator*	
☐ **Stirlinggenerator** *Stirling generator*	☐ **Brennstoffzelle** *Fuel cell*	☐ **Andere** *Other*	
Bemessungswerte: *Rated values*	**Max, Wirkleistung P_{Emax}:** *max, Active power P_{Emax}*	22/ 16,5/ 13,2	kW
	Max, Scheinleistung S_{Emax}: *max, Apparent powr S_{Emax}*	22/ 16,5/ 13,2	kVA
	Bemessungsspannung: *Rated voltage*	3L/N/PE 230/400	V
	Bemessungsstrom (AC) Ir *Rated current (AC) Ir*	28,9/ 21,7/ 17,4	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom Ik" *Initial short-circuit AC current*	31,8/ 23,87/ 19,14	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*	CN23KANM 002		

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

10.07.2024

Zertifizierungsstelle
Certification body

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland®
Precisely Right.

E,5 Prüfbericht „Netzrückwirkungen“ 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”*	CN23KANM 002

Genehmigungsinhaber: *License holder:*	Alpha ESS Co., Ltd.	
Herstellerangaben: *Manufacturer's data:*	**Anlagenart (BHKW, PV-WR)** *Type(CHP, PV-Inverter)*	SMILE-G3-T20-INV, SMILE-G3-T15-INV, SMILE-G3-T12-INV
	Maximale Wirkleistung P_{Emax} *Max, Active Power P_{Emax}*	20/15/12 [kW]
	Bemessungspannung *Rating voltage*	3L/N/PE 230/400
Messzeitraum: *Measuring period:*	**vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT** *From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd*	vom 2024-05-30 bis 2024-06-20

Schnelle Spannungsänderungen
Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) *Marking operation without default (to primary energy carrier)*	ki=	0,048
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 Ψk:** *Angle of network impedance Ψk:*	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert CΨ: *Flicker coefficient of system flicker CΨ:*	0,048	N/A	N/A	N/A

Beachtung: Prüfdaten stammen aus dem ursprünglichen Prüfbericht Nr. CN23KANM 002.
Remark: Test data are from original test report No. CN23KANM 002.

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	0,06	0,22	0,34	0,41	0,49	0,58	0,80	0,88	1,07	1,28	1,60
3	0,60	0,57	0,42	0,35	0,34	0,35	0,37	0,42	0,46	0,51	0,58
4	0,08	0,07	0,06	0,10	0,16	0,21	0,27	0,32	0,40	0,49	0,63
5	0,13	0,14	0,12	0,14	0,19	0,22	0,25	0,29	0,31	0,33	0,37
6	0,05	0,05	0,05	0,03	0,06	0,12	0,17	0,20	0,25	0,31	0,41
7	0,40	0,21	0,31	0,29	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15	0,15
8	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,21	0,27
9	0,08	0,60	0,09	0,60	0,78	0,86	0,94	1,01	1,07	1,11	1,14
10	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,08	0,12	0,15
11	0,24	0,21	0,12	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,10	0,09	0,08

12	0,04	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,09
13	0,13	0,11	0,09	0,10	0,12	0,11	0,09	0,07	0,08	0,07	0,08
14	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10
15	0,10	0,15	0,23	0,09	0,26	0,33	0,37	0,38	0,40	0,41	0,42
16	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,08
17	0,18	0,20	0,21	0,03	0,17	0,24	0,28	0,30	0,32	0,33	0,34
18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
19	0,07	0,13	0,17	0,05	0,13	0,20	0,24	0,26	0,27	0,27	0,28
20	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06
21	0,10	0,06	0,11	0,05	0,08	0,13	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20
22	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06
23	0,08	0,08	0,06	0,07	0,04	0,10	0,15	0,17	0,19	0,20	0,20
24	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
25	0,05	0,11	0,03	0,08	0,02	0,09	0,12	0,14	0,16	0,17	0,18
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05
27	0,05	0,09	0,04	0,07	0,01	0,06	0,09	0,12	0,13	0,14	0,15
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
29	0,03	0,04	0,06	0,07	0,02	0,04	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04
31	0,02	0,06	0,07	0,06	0,02	0,02	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04
33	0,02	0,08	0,08	0,06	0,02	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,09
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04
35	0,02	0,05	0,07	0,05	0,02	0,01	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04
37	0,03	0,04	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
39	0,03	0,05	0,05	0,05	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03
Beachtung: The max. value of three phases were chosen.											

Zwischenharmonische *Interim-harmonics*											
Wirkleistung P/Pn [%] *Active power P/Pn [%]*	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] *Frequency [Hz]*	Iv/In [%]										
75	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
125	0,04	0,05	0,06	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
175	0,03	0,04	0,05	0,01	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
225	0,03	0,04	0,04	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
275	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
325	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
475	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
525	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
675	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,01	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,01	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,01	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1775	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1825	0,01	0,01	0,01	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1875	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02
1975	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,04	0,02
Beachtung: The max. value of three phases were chosen.											

Höhere Frequenzen *Higher frequencies*											
Wirkleistung P/Pn [%] *Active power P/Pn [%]*	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] *Frequency [kHz]*	Iv/In [%]										
2,1	0,06	0,05	0,07	0,06	0,04	0,03	0,04	0,06	0,11	0,13	0,08
2,3	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
2,5	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
2,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03
2,9	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
3,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
3,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
3,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3,9	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
4,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,5	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
4,7	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
4,9	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
5,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,9	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
6,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
8,1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
8,3	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,5	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
8,7	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
8,9	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00
Beachtung: The max. value of three phases were chosen.											

Zertifikatsnummer: A3 50592275 0001

Certificate No,:

E,6 Zertifikat für den NA-Schutz *E,6 Certificate of NS protection*		
Genehmigungsinhaber: *License holder:*	**Alpha ESS Co., Ltd.** No. 1086, Bihua Road, Tongzhou District Nantong City, 226300 Jiangsu Province P.R. China	
Typ NA-Schutz: *Type of NS protection*	Leistungsrelais Hersteller : Xiamen Hongfa Electroacoustic Co,.Ltd. Typ: HF161F-W-12-HT (A27)	
Zentraler NA-Schutz: *Central NS protection*	☐	
Integrierter NA-Schutz: *Integrated NS protection*	☒	**Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:** *Assigned to power generation unit of type*
		SMILE-G3-T20-INV, SMILE-G3-T15-INV, SMILE-G3-T12-INV
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*	CN23KANM 002	

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

10.07.2024

Zertifizierungsstelle
Certification body

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

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 CN23KANM 002
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: *Type of NS protection:*	Integrierter NA-Schutz	**Weitere Herstellerangaben** *Other manufacturer's data*
Software version: *Software Version:*	A5	
Genehmigungsinhaber: *License holder:*	Alpha ESS Co., Ltd.	
Messzeitraum: *Measuring period:*	**vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT** *From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd*	vom 2024-05-30 bis 2024-06-20

Beachtung: Prüfdaten stammen aus dem ursprünglichen Prüfbericht Nr. CN23KANM 001.
Remark: Test data are from original test report No. CN23KANM 001.

	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen *Stirling engines, fuel cell systems*			**Umrichter** *Converter*		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn ⩽ 50 kW *Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with Pn ⩽ 50 kW*			**direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit *P*n > 50 kW** *Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with Pn> 50 kW*		
Schutzfunktion *Protection function*	**Einstellwert** *Setting value*	**Auslösewert** *Tripping value*	**Auslösewert NA Schutz*** *Tripping time**	**Einstellwert** *Setting value*	**Auslösewert** *Tripping value*	**Auslösezeit NA Schutz*** *Tripping time**
Spannungssteigerungsschutz U>> *Voltage increase protection U >>*	1,15 * U_n			1,25 * U_n	1,25 * U_n	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> *Voltage increase protection U >*	1,1 * U_n			1,1 * U_n	1,1 * U_n	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< *Voltage decrease protection U <*	0,8 * U_n			0,8 * U_n	0,8 * U_n	3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< *Voltage decrease protection U <<*	**Entfällt** *Not applicable*			0,45 * U_n	0,45 * U_n	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< *Frequency decrease protection f <*	47,5Hz			47,5Hz	47,5Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> *Frequency increase protection f >*	51,5Hz			51,5Hz	51,5Hz	< 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 Kuppelschalts) 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 Erzeugungseinhalt Typ: *Assigned to PGU type:*	SMILE-G3-T20-INV, SMILE-G3-T15-INV, SMILE-G3-T12-INV
Typ integrierter Kuppelschalter: *Type of integrated interface switch:*	Leistungsrelais Hersteller : Xiamen Hongfa Electroacoustic Co,.Ltd. Typ: HF161F-W-12-HT (A27)
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz *Proper time of interface switch by integrated NS-protection*	< 20ms

Die überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz-Kuppelschalter" führte zu einer ergolgreichen Abschaltung,
The verification of the full function chain "NS protection- Interface switch" has yield to intended disconnection,