

CERTIFICATE of Conformity

Registration No.: A3 50661614 0001

Report No.: CN24GK2A 002

Holder: Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.
No.9, Lizhishan Road, Science City,
Guangzhou High-tech Zone,
Guangdong
P.R. China

Product: Energy Storage System
(C&I ENERGY STORAGE SYSTEM)

Identification: Type Designation : CHS2-29.9K-T4-X, CHS2-30K-T4-X,
CHS2-40K-T5-X, CHS2-50K-T6-X, CHS2-63K-T6-X
(X=Battery Rated Voltage/Rated Capacity/Usable Energy
204.8V/280Ah/51.5kWh, 256.0V/280Ah/64.4kWh,
307.2V/280Ah/77.3kWh, 358.4V/280Ah/90.2kWh)
Firmware Version : V1.023
Remark : Refer to test report CN24GK2A 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.

Date 20.01.2025

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


A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

www.tuv.com

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.

Zertifikatsnummer: A3 50661614 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller:
Manufacturer **Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.**
No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone,
Guangdong, P.R.China

Produkttyp:
Type of product **C&I ENERGY STORAGE SYSTEM**

Modell:
Model **CHS2-29.9K-T4-X, CHS2-30K-T4-X, CHS2-40K-T5-X, CHS2-50K-T6-X,
CHS2-63K-T6-X (X=Battery Rated Voltage/Rated Capacity/Usable Energy
204.8V/280Ah/51.5kWh, 256.0V/280Ah/64.4kWh, 307.2V/280Ah/77.3kWh,
358.4V/280Ah/90.2kWh)**

Softwareversion:
Software version **V1.023**

Standard:
Standard **VDE-AR-N 4105: 2018-11
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06**

Prüfberichtsnummer:
Report No. **CN24GK2A 002**

Ausstellungsdatum:
Date of issue **20.01.2025**

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.*


A. Chen
Zertifizierungsstelle

Zertifikatsnummer: A3 50661614 0001

Certificate No.:

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>							
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd. No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone, Guangdong, P.R.China						
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	CHS2-29.9K-T4-X, CHS2-30K-T4-X, CHS2-40K-T5-X, CHS2-50K-T6-X, CHS2-63K-T6-X (X=Battery Rated Voltage/Rated Capacity/Usable Energy 204.8V/280Ah/51.5kWh, 256.0V/280Ah/64.4kWh, 307.2V/280Ah/77.3kWh, 358.4V/280Ah/90.2kWh)						
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	☐ Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>					
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	☐ Andere <i>Other</i>					
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	29.999	30	40	50	63	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	29.999	33	44	55	63	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3L/N/PE, 230/400					V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	43.3	43.5	58	79.8	91.3	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	150	150	150	150	150	A
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>	CN24GK2A 002						



Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten Extract from the test report for power generation units “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” “Determination of electrical properties”		CN24GK2A 002										
Anlagenhersteller: Manufacturer:		Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.										
Herstellerangaben: Manufacturer's data:		Anlagenart (BHKW, PV-WR) Type(CHP, ESS)		CHS2-29.9K-T4-X, CHS2-30K-T4-X, CHS2-40K-T5-X, CHS2-50K-T6-X, CHS2-63K-T6-X (X=Battery Rated Voltage/Rated Capacity/Usable Energy 204.8V/280Ah/51.5kWh, 256.0V/280Ah/64.4kWh, 307.2V/280Ah/77.3kWh, 358.4V/280Ah/90.2kWh)								
		Maximale Wirkleistung PEmax Max. Active Power PEmax		29.999	30	40	50	63	[kW]			
		Bemessungsspannung 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 2024-12-13 bis 2024-12-17								
Schnelle Spannungsänderungen Rapid voltage changes												
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) Marking operation without default (to primary energy carrier)				ki=		0.557						
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)				ki=		1.050						
Ausschalten bei Nennleistung Breaking operation at nominal power				ki=		1.056						
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge Worst case value of all switching operations				kimax=		1.056						
Flicker		Netzimpedanzwinkel Ψ_k: Angle of network impedance Ψ_k :		30°		50°		70°		85°		
		Anlagenflickerbeiwert CΨ: Flicker coefficient of system flicker C Ψ :		0.030		0.030		0.030		0.030		
Oberschwingungen Harmonics for model: CHS2-63K-T6-X												
Wirkleistung P/Pn [%] Active power P/Pn [%]		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl Harmonic number		Iv/I _n [%]										
2		3.415	0.292	0.072	0.05	0.054	0.037	0.036	0.033	0.032	0.029	0.027
3		1.302	0.577	0.187	0.137	0.132	0.104	0.084	0.073	0.063	0.056	0.049
4		0.312	0.219	0.076	0.042	0.049	0.039	0.036	0.031	0.025	0.02	0.017
5		3.48	3.534	1.257	1.352	1.651	1.335	1.115	0.963	0.844	0.746	0.674
6		0.112	0.052	0.044	0.028	0.026	0.021	0.018	0.013	0.012	0.009	0.008
7		1.141	1.25	0.456	0.816	1.094	0.908	0.77	0.671	0.594	0.535	0.483
8		0.397	0.016	0.03	0.024	0.019	0.016	0.014	0.013	0.01	0.009	0.008
9		0.112	0.029	0.08	0.045	0.052	0.039	0.031	0.024	0.018	0.015	0.013
10		0.219	0.013	0.035	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.008	0.008
11		0.233	0.192	0.125	0.474	0.706	0.582	0.506	0.462	0.416	0.376	0.343
12		0.042	0.016	0.03	0.026	0.023	0.019	0.017	0.012	0.012	0.008	0.007
13		0.116	0.241	0.109	0.33	0.502	0.414	0.342	0.306	0.277	0.252	0.224

14	0.095	0.007	0.032	0.021	0.018	0.016	0.014	0.01	0.01	0.008	0.007
15	0.014	0.014	0.042	0.029	0.032	0.023	0.018	0.013	0.012	0.011	0.012
16	0.055	0.006	0.03	0.025	0.017	0.016	0.013	0.01	0.009	0.008	0.008
17	0.044	0.104	0.382	0.206	0.374	0.296	0.251	0.224	0.192	0.174	0.162
18	0.013	0.003	0.03	0.021	0.018	0.018	0.017	0.012	0.011	0.009	0.008
19	0.025	0.025	0.459	0.173	0.291	0.251	0.215	0.21	0.189	0.171	0.157
20	0.03	0.004	0.031	0.02	0.019	0.017	0.015	0.013	0.015	0.011	0.01
21	0.01	0.011	0.034	0.025	0.026	0.026	0.02	0.015	0.012	0.011	0.01
22	0.03	0.004	0.041	0.029	0.023	0.019	0.012	0.013	0.012	0.01	0.011
23	0.009	0.011	0.375	0.144	0.201	0.173	0.17	0.166	0.16	0.145	0.128
24	0.009	0.001	0.037	0.024	0.018	0.018	0.013	0.012	0.011	0.01	0.009
25	0.005	0.031	0.281	0.125	0.166	0.128	0.103	0.108	0.097	0.092	0.076
26	0.015	0.002	0.041	0.024	0.023	0.019	0.017	0.011	0.012	0.01	0.009
27	0.002	0.006	0.058	0.027	0.026	0.023	0.02	0.014	0.012	0.01	0.01
28	0.009	0.002	0.031	0.02	0.017	0.014	0.012	0.012	0.01	0.009	0.01
29	0.003	0.018	0.077	0.137	0.138	0.1	0.072	0.078	0.073	0.062	0.065
30	0.003	0.001	0.031	0.023	0.018	0.015	0.013	0.012	0.011	0.009	0.009
31	0.002	0.006	0.131	0.155	0.122	0.094	0.083	0.096	0.098	0.087	0.085
32	0.004	0.001	0.034	0.025	0.017	0.016	0.017	0.014	0.013	0.009	0.01
33	0.002	0.002	0.034	0.03	0.021	0.018	0.015	0.014	0.013	0.01	0.011
34	0.003	0.001	0.039	0.028	0.023	0.018	0.016	0.014	0.011	0.011	0.009
35	0.002	0.002	0.197	0.138	0.086	0.068	0.07	0.082	0.075	0.076	0.067
36	0.001	0.001	0.031	0.022	0.019	0.015	0.014	0.013	0.011	0.009	0.009
37	0.002	0.008	0.217	0.15	0.105	0.075	0.039	0.038	0.039	0.031	0.03
38	0.003	0.001	0.033	0.024	0.019	0.017	0.015	0.016	0.012	0.012	0.009
39	0.001	0.001	0.041	0.031	0.027	0.024	0.018	0.014	0.011	0.011	0.011
40	0.001	0.001	0.031	0.028	0.024	0.018	0.015	0.019	0.013	0.011	0.01
Oberschwingungen											
<i>Inter harmonics for model: CHS2-63K-T6-X</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Harmonien im spiel. [Hz] <i>Frequency of harmonic [Hz]</i>	Iv/In [%]										
75	0.015	0.016	0.028	0.031	0.029	0.033	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
125	0.015	0.016	0.029	0.033	0.032	0.035	0.038	0.038	0.036	0.037	0.036
175	0.022	0.016	0.029	0.032	0.031	0.035	0.038	0.037	0.037	0.037	0.037
225	0.015	0.018	0.027	0.032	0.03	0.035	0.039	0.038	0.039	0.039	0.038
275	0.015	0.016	0.039	0.053	0.043	0.043	0.058	0.052	0.069	0.064	0.06
325	0.017	0.015	0.025	0.028	0.027	0.032	0.036	0.036	0.037	0.037	0.038
375	0.015	0.016	0.025	0.027	0.025	0.03	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038
425	0.014	0.016	0.022	0.024	0.023	0.028	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036
475	0.014	0.016	0.021	0.022	0.022	0.028	0.031	0.031	0.031	0.034	0.035
525	0.022	0.014	0.027	0.03	0.021	0.026	0.03	0.03	0.03	0.031	0.044
575	0.014	0.015	0.019	0.02	0.032	0.032	0.031	0.052	0.028	0.048	0.033
625	0.014	0.014	0.018	0.018	0.019	0.024	0.027	0.026	0.026	0.028	0.03

675	0.015	0.014	0.017	0.017	0.018	0.023	0.026	0.026	0.025	0.027	0.027
725	0.014	0.014	0.018	0.016	0.017	0.022	0.025	0.024	0.025	0.025	0.026
775	0.013	0.014	0.017	0.016	0.017	0.022	0.025	0.023	0.024	0.024	0.026
825	0.013	0.014	0.018	0.019	0.019	0.022	0.026	0.023	0.028	0.024	0.025
875	0.013	0.014	0.016	0.015	0.019	0.022	0.025	0.023	0.022	0.023	0.023
925	0.013	0.014	0.016	0.015	0.016	0.021	0.024	0.022	0.022	0.022	0.022
975	0.013	0.015	0.016	0.015	0.015	0.021	0.024	0.022	0.021	0.021	0.021
1025	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.02	0.024	0.022	0.021	0.021	0.021
1075	0.013	0.014	0.016	0.017	0.015	0.02	0.024	0.021	0.021	0.02	0.02
1125	0.013	0.014	0.015	0.014	0.015	0.021	0.024	0.022	0.021	0.02	0.02
1175	0.013	0.014	0.015	0.014	0.015	0.021	0.024	0.021	0.021	0.02	0.02
1225	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.02	0.024	0.021	0.022	0.02	0.02
1275	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.02	0.024	0.021	0.022	0.02	0.02
1325	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.02	0.024	0.021	0.021	0.02	0.02
1375	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.02	0.024	0.021	0.021	0.02	0.019
1425	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.02	0.024	0.021	0.021	0.02	0.019
1475	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.021	0.024	0.021	0.021	0.02	0.019
1525	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.02	0.023	0.022	0.021	0.02	0.019
1575	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.021	0.024	0.022	0.02	0.02	0.019
1625	0.014	0.014	0.016	0.016	0.016	0.021	0.024	0.021	0.021	0.02	0.02
1675	0.014	0.015	0.015	0.017	0.017	0.021	0.024	0.022	0.021	0.02	0.019
1725	0.014	0.015	0.015	0.017	0.017	0.021	0.024	0.021	0.02	0.02	0.02
1775	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.02	0.024	0.021	0.021	0.02	0.02
1825	0.013	0.013	0.015	0.016	0.016	0.021	0.023	0.021	0.02	0.02	0.019
1875	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.021	0.025	0.023	0.021	0.021	0.02
1925	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.021	0.024	0.022	0.022	0.021	0.02
1975	0.013	0.013	0.015	0.018	0.02	0.022	0.026	0.023	0.021	0.02	0.02
Oberschwingungen											
<i>Higher frequency Harmonics for model: CHS2-63K-T6-X</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Harmonien im spiel. [kHz] <i>Frequency of harmonic [kHz]</i>	Iv/In [%]										
2.1	0.033	0.06	0.072	0.064	0.057	0.059	0.094	0.111	0.103	0.098	0.089
2.3	0.03	0.043	0.041	0.046	0.045	0.056	0.101	0.116	0.11	0.101	0.096
2.5	0.028	0.043	0.033	0.037	0.035	0.038	0.053	0.061	0.064	0.075	0.066
2.7	0.028	0.035	0.032	0.038	0.038	0.039	0.049	0.059	0.065	0.083	0.087
2.9	0.027	0.031	0.035	0.031	0.032	0.037	0.047	0.048	0.045	0.046	0.058
3.1	0.026	0.028	0.034	0.031	0.031	0.036	0.048	0.052	0.052	0.053	0.052
3.3	0.027	0.035	0.03	0.032	0.031	0.036	0.048	0.053	0.053	0.052	0.051
3.5	0.026	0.03	0.03	0.031	0.031	0.036	0.047	0.048	0.046	0.043	0.042
3.7	0.026	0.035	0.031	0.031	0.03	0.036	0.048	0.049	0.048	0.047	0.046
3.9	0.025	0.03	0.029	0.031	0.03	0.037	0.048	0.049	0.049	0.048	0.046
4.1	0.034	0.036	0.038	0.039	0.039	0.045	0.054	0.055	0.054	0.054	0.053
4.3	0.026	0.029	0.028	0.03	0.029	0.037	0.048	0.047	0.046	0.044	0.043

4.5	0.024	0.027	0.029	0.03	0.029	0.038	0.048	0.048	0.046	0.045	0.044
4.7	0.024	0.028	0.029	0.029	0.029	0.037	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041
4.9	0.026	0.029	0.03	0.03	0.03	0.039	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044
5.1	0.025	0.028	0.03	0.03	0.03	0.039	0.049	0.047	0.046	0.045	0.044
5.3	0.025	0.028	0.03	0.029	0.03	0.038	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041
5.5	0.025	0.027	0.029	0.029	0.03	0.038	0.048	0.045	0.044	0.043	0.042
5.7	0.026	0.029	0.029	0.04	0.031	0.039	0.049	0.046	0.045	0.044	0.043
5.9	0.025	0.028	0.035	0.03	0.038	0.042	0.051	0.046	0.048	0.043	0.046
6.1	0.034	0.036	0.032	0.03	0.031	0.04	0.05	0.048	0.046	0.048	0.046
6.3	0.027	0.03	0.031	0.032	0.031	0.04	0.049	0.049	0.045	0.046	0.043
6.5	0.025	0.028	0.031	0.031	0.031	0.04	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042
6.7	0.027	0.029	0.031	0.031	0.031	0.041	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042
6.9	0.026	0.03	0.035	0.032	0.034	0.041	0.049	0.046	0.046	0.044	0.043
7.1	0.027	0.03	0.032	0.032	0.033	0.042	0.049	0.046	0.046	0.044	0.043
7.3	0.028	0.031	0.032	0.033	0.034	0.042	0.049	0.046	0.046	0.044	0.043
7.5	0.027	0.032	0.037	0.037	0.038	0.045	0.049	0.047	0.047	0.045	0.044
7.7	0.029	0.033	0.036	0.037	0.036	0.044	0.049	0.047	0.048	0.045	0.044
7.9	0.05	0.052	0.054	0.051	0.047	0.054	0.058	0.055	0.055	0.052	0.049
8.1	0.037	0.046	0.052	0.046	0.045	0.055	0.054	0.051	0.052	0.048	0.047
8.3	0.036	0.038	0.043	0.049	0.044	0.051	0.052	0.052	0.053	0.049	0.047
8.5	0.036	0.041	0.044	0.046	0.05	0.055	0.054	0.052	0.053	0.05	0.049
8.7	0.038	0.045	0.053	0.051	0.051	0.058	0.054	0.053	0.056	0.053	0.052
8.9	0.033	0.038	0.043	0.045	0.048	0.055	0.052	0.052	0.055	0.05	0.048

Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.

Remark:



Zertifikatsnummer: A3 50661614 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd. No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone, Guangdong, P.R.China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	CHS2-29.9K-T4-X, CHS2-30K-T4-X, CHS2-40K-T5-X, CHS2-50K-T6-X, CHS2-63K-T6-X (X=Battery Rated Voltage/Rated Capacity/Usable Energy 204.8V/280Ah/51.5kWh, 256.0V/280Ah/64.4kWh, 307.2V/280Ah/77.3kWh, 358.4V/280Ah/90.2kWh)	
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>
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>	CN24GK2A 002	



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

CN24GK2A 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:	CHS2-29.9K-T4-X, CHS2-30K-T4-X, CHS2-40K-T5-X, CHS2-50K-T6-X, CHS2-63K-T6-X (X=Battery Rated Voltage/Rated Capacity/Usable Energy 204.8V/280Ah/51.5kWh, 256.0V/280Ah/64.4kWh, 307.2V/280Ah/77.3kWh, 358.4V/280Ah/90.2kWh)	Weitere Herstellerangaben Other manufacturer's data
---	---	---

Software version: Software Version:	V1.023	--
Hersteller: Manufacturer:	Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd..	

Messzeitraum: Measuring period:	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd	vom 2024-12-13 bis 2024-12-17
---	---	-------------------------------

Beachtung:

Schutzfunktion Protection function	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen Stirling engines, fuel cell systems			Umrichter Converter		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$ Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$ Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$		
	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 >>	$1,15 * U_n$	--	--	$1,25 * U_n$	264.5V	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> Voltage increase protection U >	$1,1 * U_n$	--	--	$1,1 * U_n$	253V	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< Voltage decrease protection U <	$0,8 * U_n$	--	--	$0,8 * U_n$	184V	300ms
Spannungsrückgangsschutz U<< Voltage decrease protection U <<	Entfällt Not applicable			$0,45 * U_n$	103,4V	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< Frequency decrease protection f <	47,5Hz	--	--	47,5Hz	47.50Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> Frequency increase protection f >	51,5Hz	--	--	51,5Hz	51.48Hz	< 100ms

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

* 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: Assigned to PGU type:	Relay
Typ integrierter Kuppelschalter: Type of integrated interface switch:	Manufacturer: Churod Electronics Co., Ltd Type No.: CHAR-112A150
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 erfolgreichen Abschaltung.

The verification of the full function chain "NS protection- Interface switch" has yield to intended disconnection.