

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

Zertifikatsinhaber: **SINENG ELECTRIC CO.,LTD.**
No.6 Hehui Road, Huishan District
214174 Wuxi City
VOLKSREPUBLIK CHINA

Produkt: **Konverter**
**NETZGEKOPPELTER HYBRID-
WECHSELRICHTER**

Modell(e): **SN5.0HT, SN6.0HT, SN8.0HT, SN10HT,
SN10HT-X, SN12HT, SN15HT**

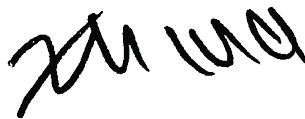
Kenndaten: Siehe Seiten 2 bis 21.

Geprüft nach: VDE-AR-N 4105:2018
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020

Diese Konformitätsbescheinigung bescheinigt die Einhaltung der genannten Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das bei der TÜV SÜD Product Service GmbH eingereichte Prüfmuster und bescheinigt nicht die Qualität oder Sicherheit der Serienprodukte. Diese Bestätigung wurde gemäß dem TÜV SÜD Product Service Zertifizierungsprogramm für Photovoltaik und Netzintegration ausgestellt. Details siehe bitte: www.tuvsud.com/ps-zert

Prüfbericht Nr.: 5040924001320-00

Datum, 2024-05-13



(Zhengdong Ma)

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

Modell	SN5.0HT	SN6.0HT	SN8.0HT
PV-Eingangsparameter:			
Max. Eingangsspannung	DC 1000 V		
Max. Eingangsstrom	DC 18/18 A		
Isc PV (Absolute Max.)	DC 25/25 A		
MPPT Spannungsbereich	DC 160, ..., 950 V		
AC-Ausgangsparameter:			
Nominale Ausgangsleistung	5 kW	6 kW	8 kW
Scheinbare Nennausgangsleistung	5 kVA	6 kVA	8 kVA
Max. Scheinbare Ausgangsleistung	5.5 kVA	6.6 kVA	8.8 kVA
Nennspannung	3/N/PE AC 230/400 V		
Nennfrequenz	50 Hz		
Nennausgangsstrom	AC 7.3 A	AC 8.7 A	AC 11.6 A
Max. Ausgangsstrom	AC 8.0 A	AC 9.6 A	AC 12.8 A
Leistungsfaktor	0.8(führend), ..., 0.8(rückständig)		
Batterie			
Spannungsbereich	DC 160, ..., 600 V		
Nenn (Max.) Lade-/Entladestrom	DC 25/25 A		
Akku-Typ	Li-ion		

Modell	SN10HT
PV-Eingangsparameter:	
Max. Eingangsspannung	DC 1000 V
Max. Eingangsstrom	DC 18/18 A
Isc PV (Absolute Max.)	DC 25/25 A
MPPT Spannungsbereich	DC 160, ..., 950 V
AC-Ausgangsparameter:	
Nominale Ausgangsleistung	10 kW
Scheinbare Nennausgangsleistung	10 kVA
Max. Scheinbare Ausgangsleistung	11 kVA
Nennspannung	3/N/PE AC 230/400 V
Nennfrequenz	50 Hz
Nennausgangsstrom	AC 14.5 A
Max. Ausgangsstrom	AC 16.0 A
Leistungsfaktor	0.8(führend), ..., 0.8(rückständig)
Batterie	
Spannungsbereich	DC 160, ..., 600 V
Nenn (Max.) Lade-/Entladestrom	DC 25/25 A
Akku-Typ	Li-ion

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

Modell	SN10HT-X	SN12HT	SN15HT
PV-Eingangsparameter:			
Max. Eingangsspannung	DC 1000 V		
Max. Eingangsstrom	DC 32/18 A		
Isc PV (Absolute Max.)	DC 40/25 A		
MPPT Spannungsbereich	DC 160, ..., 950 V		
AC-Ausgangsparameter:			
Nominale Ausgangsleistung	10 kW	12 kW	15 kW
Scheinbare Nennausgangsleistung	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Max. Scheinbare Ausgangsleistung	11 kVA	13.2 kVA	16.5 kVA
Nennspannung	3/N/PE AC 230/400 V		
Nennfrequenz	50 Hz		
Nennausgangsstrom	AC 14.5 A	AC 17.4 A	AC 21.8 A
Max. Ausgangsstrom	AC 16.0 A	AC 19.2 A	AC 24 A
Leistungsfaktor	0.8(führend), ..., 0.8(rückständig)		
Batterie			
Spannungsbereich	DC 160, ..., 600 V		
Nenn (Max.) Lade-/Entladestrom	DC 30/30 A		
Akku-Typ	Li-ion		

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

E.4 Einheitenzertifikat

Einheitenzertifikat	No. 5040924001320-00	
Hersteller	SINENG ELECTRIC CO., Ltd. No.6 Hehui Road, Huishan District, 214174, Wuxi City, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Typ der Stromerzeugungseinheit	[NETZGEKOPPELTER HYBRID-WECHSELRICHTER]: SN5.0HT, SN6.0HT, SN8.0HT, SN10HT, SN10HT-X, SN12HT, SN15HT Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell SN15HT von Familiendesignprodukten. Ergebnisse der Messung von SN15HT können auf der Grundlage der Übertragbarkeitsregel der Messungen in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124) auf die anderen Modelle übertragen werden - 100):2020.	
☒ Wandler	☐ Asynchrongenerator	☐ Synchrongenerator
☐ Stirlinggenerator	☐ Brennstoffzelle	☐ Andere
Bewertungswerte	Max. Wirkleistung P _{E_{max}}	14970 W
	Max. Scheinleistung S _{E_{max}}	16583 VA
	Nennspannung	3/N/PE AC 230/400 V
Nennwerte	Nennstrom (AC) I _r	21.8 Aa.c.
Nennwerte	Max. aktuell (AC) I _{max}	24.0 Aa.c.
Nennwerte	Anfänglicher Kurzschlussstrom I _k ”	35.0 Aa.c.
Regeln für die Netzwerkverbindung	VDE-AR-N 4105:2018-11/Korrigendum 1:2020-10 An das Niederspannungsverteilungsnetz angeschlossene Generatoren – Technische Anforderungen für den Anschluss an und den Parallelbetrieb mit Niederspannungsverteilungsnetzen.	
Testanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 „Netzintegration von Energieerzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen für Stromerzeugungsanlagen, die für den Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz vorgesehen sind.	
Das oben genannte Stromerzeugergerät erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

E.5 Prüfbericht „Netzwerkinteraktionen“ für Erzeugungsanlagen mit einem Eingangsstrom > 75 A

Auszug aus dem Prüfbericht zum Gerätezertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“		No. 5040924001320-00
Hersteller der Erzeugungseinheit:	SINENG ELECTRIC CO., Ltd. No.6 Hehui Road, Huishan District, 214174, Wuxi City, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Herstellerangaben:	Art des Systems	Wechselrichter für PV- und Batteriesystem
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	5 kW (SN5.0HT) 6 kW (SN6.0HT) 8 kW (SN8.0HT) 10 kW (SN10HT, SN10HT-X) 12 kW (SN12HT) 15 kW (SN15HT)
	Nennspannung	3/N/PE AC 230/400 V
	Messzeitraum:	Von 2023-12-09 nach 2024-05-06

Schnelle Spannungsänderungen und Flimmern (DIN EN 61000-3-11)				
Phase	P_{st}	$d(t) - 500ms$ [%]	dc [%]	d_{max} [%]
Grenze	1.0	3.3%	3.3%	4%
L1	0.056	0	0.039	0.524
	0.057	0	0.031	0.521
	0.057	0	0.038	0.039
	0.057	0	0.081	0.558
	0.058	0	0.049	0.108
	0.058	0	0.026	0.499
	0.058	0	0.041	0.536
	0.059	0	0.048	0.109
	0.073	0	0.046	0.521
	0.057	0	0.011	0.500
	0.057	0	0.022	0.474
	0.057	0	0.042	0.524
L2	0.020	0	0.013	0.516
	0.021	0	0.014	0.511
	0.022	0	0.002	0.510
	0.025	0	0.004	0.504
	0.024	0	0.004	0.502
	0.025	0	0.028	0.530
	0.027	0	0.003	0.501
	0.028	0	0.006	0.499
	0.061	0	0.002	0.497
	0.025	0	0.011	0.497
	0.024	0	0.013	0.501
	0.024	0	0.001	0.511
L3	0.100	0	0.004	0.076
	0.100	0	0.082	0.557
	0.100	0	0.061	0.562

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

	0.101	0	0.048	0.552
	0.102	0	0.101	0.600
	0.101	0	0.055	0.590
	0.102	0	0.052	0.552
	0.102	0	0.073	0.575
	0.110	0	0.017	0.492
	0.102	0	0.079	0.554
	0.101	0	0.050	0.553
	0.101	0	0.057	0.559
P_{It} gemessen	0.073/0.061/0.110		P_{It} Grenze	0.65
	d(t) - 500ms [%]		dc [%]	dmax [%]
START	0.00		0.06	0.61
STOP	0.00		0.06	0.58
GRENZEN	3.3%		3.3%	4%

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

Oberschwingungen IEC 61000-3-2(≤16 A) (SN5.0HT)												
L1												
Strom P/Pn[%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Gren ze
Ordnu ngs za hl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	1.080
3	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.010	2.300
4	0.011	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.430
5	0.040	0.036	0.037	0.042	0.047	0.051	0.054	0.057	0.060	0.062	0.063	1.140
6	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.300
7	0.013	0.015	0.020	0.025	0.029	0.031	0.035	0.040	0.043	0.045	0.047	0.770
8	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.230
9	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.400
10	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.184
11	0.022	0.031	0.023	0.010	0.010	0.018	0.027	0.036	0.043	0.046	0.052	0.330
12	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.153
13	0.011	0.024	0.029	0.022	0.013	0.008	0.009	0.016	0.022	0.029	0.033	0.210
14	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.010	0.011	0.131
15	0.008	0.009	0.008	0.007	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.150
16	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.115
17	0.013	0.009	0.028	0.037	0.034	0.026	0.016	0.011	0.012	0.016	0.023	0.132
18	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.102
19	0.009	0.008	0.016	0.027	0.031	0.027	0.019	0.012	0.009	0.010	0.013	0.118
20	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.092

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

21	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.107
22	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.084
23	0.011	0.009	0.012	0.011	0.025	0.029	0.027	0.022	0.016	0.010	0.010	0.098
24	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.077
25	0.009	0.007	0.011	0.009	0.015	0.021	0.022	0.021	0.018	0.014	0.010	0.090
26	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.071
27	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.083
28	0.008	0.008	0.007	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.066
29	0.013	0.015	0.007	0.014	0.010	0.013	0.020	0.025	0.024	0.018	0.014	0.078
30	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.061
31	0.011	0.011	0.008	0.010	0.013	0.012	0.015	0.022	0.023	0.022	0.017	0.073
32	0.008	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.058
33	0.009	0.009	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.068
34	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.054
35	0.012	0.012	0.010	0.007	0.014	0.016	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.064
36	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.051
37	0.009	0.010	0.009	0.007	0.010	0.013	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.061
38	0.008	0.008	0.007	0.007	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.048
39	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.008	0.058
40	0.007	0.007	0.008	0.010	0.013	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.046

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

L2												
Strom P/Pn[%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenz e
Ordnungs- zahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.013	1.080
3	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	2.300
4	0.012	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.430
5	0.036	0.032	0.037	0.045	0.050	0.053	0.057	0.060	0.063	0.064	0.065	1.140
6	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.300
7	0.016	0.015	0.018	0.024	0.029	0.033	0.038	0.043	0.047	0.048	0.051	0.770
8	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.230
9	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.400
10	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.184
11	0.020	0.030	0.024	0.012	0.010	0.018	0.028	0.038	0.045	0.048	0.055	0.330
12	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.153
13	0.010	0.022	0.030	0.024	0.015	0.009	0.010	0.018	0.025	0.032	0.037	0.210
14	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.131
15	0.009	0.009	0.008	0.008	0.010	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.150
16	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.115
17	0.012	0.010	0.027	0.035	0.034	0.027	0.018	0.012	0.013	0.017	0.023	0.132
18	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.012	0.102
19	0.009	0.008	0.015	0.026	0.031	0.028	0.021	0.014	0.010	0.012	0.015	0.118
20	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.092

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

21	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.107
22	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009	0.084
23	0.010	0.008	0.011	0.011	0.023	0.029	0.027	0.023	0.017	0.011	0.011	0.098
24	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.077
25	0.008	0.007	0.011	0.008	0.014	0.020	0.023	0.023	0.019	0.015	0.011	0.090
26	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.071
27	0.009	0.009	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.083
28	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.066
29	0.012	0.015	0.008	0.013	0.011	0.012	0.019	0.024	0.024	0.019	0.015	0.078
30	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.061
31	0.011	0.011	0.009	0.010	0.014	0.013	0.016	0.023	0.024	0.023	0.018	0.073
32	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.058
33	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.068
34	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.054
35	0.012	0.012	0.010	0.008	0.014	0.016	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.064
36	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.051
37	0.009	0.009	0.009	0.007	0.010	0.012	0.011	0.010	0.010	0.011	0.010	0.061
38	0.008	0.008	0.008	0.009	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.048
39	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.008	0.058
40	0.008	0.008	0.008	0.012	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.046

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

L3												
Strom P/Pn[%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenz e
Ordnungs- zahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0.012	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.013	1.080
3	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	2.300
4	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.430
5	0.038	0.033	0.034	0.042	0.048	0.052	0.056	0.059	0.062	0.064	0.065	1.140
6	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.300
7	0.014	0.014	0.020	0.027	0.032	0.035	0.039	0.043	0.047	0.048	0.050	0.770
8	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.009	0.009	0.009	0.230
9	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.400
10	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.184
11	0.020	0.028	0.021	0.011	0.009	0.016	0.025	0.035	0.042	0.046	0.052	0.330
12	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.153
13	0.010	0.024	0.032	0.024	0.014	0.009	0.012	0.019	0.026	0.033	0.036	0.210
14	0.010	0.010	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.131
15	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.150
16	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.115
17	0.012	0.010	0.027	0.034	0.031	0.026	0.017	0.012	0.012	0.016	0.022	0.132
18	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.102
19	0.009	0.009	0.015	0.028	0.033	0.029	0.022	0.013	0.010	0.012	0.016	0.118
20	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.092

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

21	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010	0.011	0.010	0.107
22	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.084
23	0.010	0.009	0.011	0.011	0.023	0.027	0.025	0.021	0.016	0.010	0.010	0.098
24	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.077
25	0.009	0.008	0.011	0.009	0.015	0.022	0.024	0.023	0.019	0.016	0.011	0.090
26	0.009	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.071
27	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.083
28	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.066
29	0.012	0.014	0.008	0.013	0.010	0.012	0.019	0.023	0.022	0.018	0.015	0.078
30	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.061
31	0.011	0.012	0.009	0.011	0.015	0.014	0.017	0.024	0.025	0.024	0.018	0.073
32	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.058
33	0.010	0.010	0.009	0.008	0.010	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009	0.010	0.068
34	0.010	0.010	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.054
35	0.011	0.012	0.010	0.008	0.014	0.016	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.064
36	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.051
37	0.009	0.010	0.009	0.008	0.010	0.013	0.011	0.011	0.011	0.012	0.010	0.061
38	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.048
39	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.009	0.058
40	0.008	0.008	0.008	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.046

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

Harmonische IEC 61000-3-12(>16 A and ≤75 A) (SN15HT)													
L1													
Strom P/Pn [%]	0-5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	IEC 61000-3-12 Grenze	
Ordinal zahl	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	1 Phase [%]	3 Phase [%]
2	0.202	0.244	0.281	0.322	0.29	0.359	0.34	0.35	0.354	0.396	0.304	8%	8%
3	0.074	0.078	0.078	0.083	0.087	0.106	0.101	0.106	0.115	0.101	0.11	21.6%	Nicht festge legt
4	0.037	0.064	0.06	0.064	0.064	0.064	0.064	0.055	0.055	0.06	0.055	4%	4%
5	0.216	0.327	0.46	0.515	0.584	0.607	0.621	0.639	0.649	0.667	0.704	10.7%	10.7%
6	0.051	0.051	0.041	0.037	0.041	0.037	0.041	0.041	0.037	0.041	0.037	2.67%	2.67%
7	0.11	0.156	0.322	0.414	0.478	0.534	0.58	0.58	0.58	0.575	0.575	7.2%	7.2%
8	0.041	0.041	0.037	0.037	0.041	0.037	0.037	0.032	0.032	0.032	0.032	2%	2%
9	0.06	0.06	0.055	0.064	0.055	0.06	0.055	0.051	0.046	0.064	0.078	3.8%	Nicht festge legt
10	0.028	0.032	0.028	0.023	0.028	0.028	0.032	0.032	0.032	0.037	0.037	1.6%	1.6%
11	0.368	0.313	0.101	0.225	0.35	0.428	0.492	0.501	0.534	0.589	0.626	3.1%	3.1%
12	0.037	0.032	0.028	0.023	0.023	0.023	0.028	0.028	0.032	0.028	0.032	1.33%	1.33%
13	0.239	0.281	0.147	0.083	0.212	0.308	0.373	0.4	0.428	0.465	0.515	2%	2%
14	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.028	0.032	0.028	0.028	0.028	-	-
15	0.041	0.051	0.046	0.046	0.041	0.051	0.046	0.037	0.046	0.046	0.046	-	-
16	0.032	0.028	0.028	0.032	0.023	0.023	0.028	0.028	0.028	0.032	0.032	-	-
17	0.133	0.216	0.207	0.129	0.074	0.166	0.253	0.285	0.322	0.35	0.359	-	-
18	0.028	0.023	0.023	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.023	0.023	0.023	-	-
19	0.106	0.129	0.216	0.152	0.037	0.133	0.193	0.225	0.253	0.281	0.285	-	-
20	0.028	0.023	0.023	0.028	0.023	0.028	0.023	0.028	0.032	0.028	0.032	-	-

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

21	0.041	0.046	0.051	0.046	0.046	0.051	0.037	0.041	0.046	0.041	0.037	-	-
22	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	-	-
23	0.078	0.12	0.184	0.152	0.064	0.083	0.143	0.17	0.202	0.235	0.248	-	-
24	0.023	0.023	0.023	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	-	-
25	0.06	0.106	0.129	0.138	0.097	0.051	0.12	0.152	0.175	0.202	0.216	-	-
26	0.037	0.023	0.023	0.023	0.028	0.023	0.023	0.032	0.032	0.032	0.032	-	-
27	0.041	0.028	0.032	0.041	0.041	0.032	0.032	0.037	0.041	0.037	0.041	-	-
28	0.023	0.023	0.208	0.032	0.028	0.028	0.023	0.028	0.028	0.023	0.023	-	-
29	0.078	0.087	0.055	0.12	0.12	0.055	0.097	0.133	0.161	0.184	0.198	-	-
30	0.028	0.023	0.018	0.023	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	-	-
31	0.06	0.064	0.055	0.106	0.161	0.087	0.083	0.129	0.161	0.184	0.184	-	-
32	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.037	0.046	0.051	0.046	0.046	-	-
33	0.064	0.051	0.046	0.051	0.037	0.055	0.051	0.051	0.055	0.055	0.055	-	-
34	0.037	0.037	0.037	0.037	0.023	0.032	0.06	0.051	0.046	0.046	0.046	-	-
35	0.078	0.041	0.092	0.106	0.156	0.106	0.083	0.115	0.147	0.193	0.207	-	-
36	0.028	0.023	0.018	0.018	0.023	0.028	0.028	0.028	0.023	0.028	0.037	-	-
37	0.069	0.032	0.074	0.069	0.092	0.069	0.046	0.092	0.225	0.225	0.212	-	-
38	0.028	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.055	0.046	0.055	0.051	0.046	-	-
39	0.046	0.037	0.023	0.023	0.018	0.023	0.037	0.051	0.046	0.055	0.055	-	-
40	0.032	0.028	0.023	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.041	0.055	0.064	-	-
THC/lre f	0.626	0.715	0.815	0.872	0.974	1.088	1.194	1.251	1.328	1.414	1.453	23%	13%
PWHD	1.449	1.641	2.269	1.890	1.798	1.561	2.020	2.470	3.110	3.453	3.544	23%	22%

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

L2													
Strom P/Pn [%]	0-5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	IEC 61000-3- 12 Grenze	
Ordinal zahl	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	1 Phase [%]	3 Phase [%]
2	0.262	0.276	0.281	0.299	0.262	0.299	0.271	0.299	0.248	0.29	0.248	8%	8%
3	0.083	0.087	0.101	0.115	0.11	0.11	0.12	0.101	0.097	0.087	0.083	21.6%	Nicht festge legt
4	0.078	0.083	0.083	0.069	0.078	0.069	0.069	0.064	0.069	0.074	0.06	4%	4%
5	0.23	0.308	0.446	0.501	0.575	0.598	0.621	0.635	0.644	0.662	0.695	10.7%	10.7%
6	0.041	0.041	0.037	0.032	0.032	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.041	2.67%	2.67%
7	0.12	0.17	0.308	0.391	0.474	0.529	0.58	0.584	0.584	0.575	0.58	7.2%	7.2%
8	0.032	0.041	0.046	0.037	0.046	0.041	0.037	0.032	0.037	0.037	0.037	2%	2%
9	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.055	0.064	0.064	0.064	0.083	0.078	3.8%	Nicht festge legt
10	0.037	0.032	0.028	0.032	0.032	0.037	0.037	0.032	0.037	0.037	0.037	1.6%	1.6%
11	0.368	0.313	0.092	0.225	0.336	0.409	0.478	0.478	0.52	0.57	0.644	3.1%	3.1%
12	0.032	0.032	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.037	0.037	1.33%	1.33%
13	0.253	0.285	0.152	0.078	0.207	0.299	0.386	0.409	0.437	0.469	0.524	2%	2%
14	0.032	0.032	0.028	0.032	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	-	-
15	0.041	0.046	0.041	0.046	0.041	0.037	0.046	0.046	0.046	0.041	0.041	-	-
16	0.028	0.028	0.032	0.032	0.028	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	-	-
17	0.133	0.216	0.202	0.124	0.06	0.156	0.239	0.271	0.313	0.34	0.35	-	-
18	0.018	0.032	0.018	0.018	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.028	0.023	-	-
19	0.115	0.138	0.207	0.152	0.032	0.11	0.193	0.23	0.262	0.285	0.294	-	-
20	0.037	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.018	0.023	0.028	0.023	0.028	-	-

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

21	0.046	0.041	0.041	0.046	0.051	0.046	0.041	0.046	0.037	0.041	0.046	-	-
22	0.018	0.028	0.023	0.023	0.028	0.028	0.023	0.028	0.028	0.028	0.028	-	-
23	0.097	0.129	0.179	0.152	0.064	0.074	0.133	0.161	0.193	0.221	0.235	-	-
24	0.018	0.018	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.018	0.023	0.023	0.023	-	-
25	0.06	0.115	0.129	0.138	0.097	0.041	0.115	0.147	0.179	0.207	0.221	-	-
26	0.037	0.028	0.023	0.023	0.028	0.023	0.023	0.023	0.032	0.028	0.028	-	-
27	0.032	0.032	0.032	0.037	0.037	0.032	0.037	0.037	0.041	0.037	0.037	-	-
28	0.028	0.018	0.023	0.028	0.032	0.023	0.023	0.028	0.037	0.032	0.032	-	-
29	0.083	0.092	0.06	0.12	0.115	0.055	0.092	0.124	0.147	0.175	0.189	-	-
30	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.028	0.028	0.028	0.028	0.023	0.023	-	-
31	0.064	0.069	0.055	0.106	0.161	0.087	0.078	0.129	0.161	0.179	0.184	-	-
32	0.041	0.041	0.037	0.041	0.037	0.037	0.037	0.041	0.046	0.046	0.037	-	-
33	0.051	0.041	0.051	0.041	0.037	0.055	0.055	0.051	0.06	0.064	0.055	-	-
34	0.037	0.037	0.032	0.028	0.023	0.032	0.051	0.046	0.046	0.046	0.051	-	-
35	0.083	0.051	0.097	0.106	0.152	0.097	0.078	0.106	0.143	0.184	0.189	-	-
36	0.023	0.023	0.018	0.018	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.032	0.037	-	-
37	0.069	0.032	0.078	0.064	0.087	0.064	0.046	0.092	0.23	0.225	0.212	-	-
38	0.028	0.018	0.023	0.018	0.018	0.028	0.051	0.046	0.051	0.041	0.037	-	-
39	0.046	0.028	0.023	0.023	0.023	0.023	0.041	0.051	0.041	0.064	0.064	-	-
40	0.032	0.028	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.028	0.023	0.041	0.06	-	-
THC/lre f	0.667	0.730	0.775	0.845	0.955	1.046	1.172	1.226	1.298	1.374	1.459	23%	13%
PWHD	1.485	1.691	1.961	1.856	1.766	1.450	1.954	2.399	3.080	3.390	3.479	23%	22%

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

L3													
Strom P/Pn [%]	0-5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	IEC 61000-3- 12 Grenze	
Ordinal zahl	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	1 Phase [%]	3 Phase [%]
2	0.239	0.267	0.299	0.34	0.285	0.322	0.313	0.294	0.29	0.304	0.212	8%	8%
3	0.074	0.087	0.097	0.097	0.106	0.129	0.129	0.129	0.138	0.129	0.133	21.6%	Nicht festge legt
4	0.074	0.074	0.064	0.06	0.064	0.064	0.06	0.055	0.051	0.055	0.041	4%	4%
5	0.225	0.308	0.451	0.515	0.58	0.603	0.635	0.649	0.658	0.69	0.722	10.7%	10.7%
6	0.032	0.032	0.037	0.032	0.032	0.041	0.032	0.037	0.032	0.032	0.037	2.67%	2.67%
7	0.129	0.166	0.317	0.4	0.474	0.52	0.575	0.57	0.575	0.566	0.57	7.2%	7.2%
8	0.032	0.032	0.037	0.032	0.037	0.032	0.032	0.028	0.032	0.037	0.032	2%	2%
9	0.055	0.055	0.051	0.051	0.055	0.06	0.06	0.055	0.064	0.069	0.083	3.8%	Nicht festge legt
10	0.037	0.028	0.037	0.032	0.028	0.037	0.037	0.028	0.037	0.032	0.032	1.6%	1.6%
11	0.363	0.322	0.087	0.212	0.34	0.423	0.483	0.501	0.538	0.584	0.639	3.1%	3.1%
12	0.032	0.032	0.023	0.023	0.023	0.028	0.023	0.028	0.028	0.032	0.032	1.33%	1.33%
13	0.244	0.29	0.138	0.083	0.207	0.294	0.363	0.391	0.423	0.451	0.501	2%	2%
14	0.032	0.037	0.032	0.028	0.028	0.028	0.023	0.023	0.032	0.032	0.028	-	-
15	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.041	0.037	0.037	0.041	0.051	0.051	-	-
16	0.028	0.032	0.028	0.032	0.028	0.032	0.032	0.028	0.032	0.032	0.028	-	-
17	0.133	0.202	0.212	0.124	0.06	0.166	0.253	0.29	0.331	0.359	0.363	-	-
18	0.023	0.018	0.023	0.018	0.018	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.023	-	-
19	0.12	0.124	0.207	0.138	0.032	0.115	0.184	0.221	0.248	0.276	0.271	-	-
20	0.028	0.028	0.028	0.023	0.023	0.023	0.023	0.028	0.028	0.023	0.023	-	-

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

21	0.041	0.041	0.037	0.032	0.037	0.037	0.041	0.037	0.041	0.041	0.037	-	-
22	0.018	0.028	0.032	0.028	0.028	0.032	0.028	0.028	0.037	0.028	0.028	-	-
23	0.092	0.12	0.179	0.147	0.069	0.069	0.143	0.175	0.207	0.235	0.248	-	-
24	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.014	0.018	0.018	0.023	0.018	0.023	-	-
25	0.06	0.12	0.129	0.138	0.092	0.051	0.115	0.147	0.175	0.193	0.202	-	-
26	0.032	0.018	0.028	0.032	0.028	0.023	0.028	0.028	0.032	0.028	0.028	-	-
27	0.041	0.028	0.032	0.032	0.032	0.028	0.032	0.032	0.037	0.037	0.041	-	-
28	0.023	0.023	0.028	0.037	0.032	0.028	0.028	0.037	0.041	0.032	0.028	-	-
29	0.074	0.092	0.055	0.11	0.12	0.064	0.087	0.124	0.161	0.189	0.202	-	-
30	0.028	0.023	0.018	0.023	0.018	0.018	0.018	0.023	0.028	0.023	0.023	-	-
31	0.06	0.064	0.06	0.11	0.161	0.087	0.083	0.12	0.152	0.175	0.175	-	-
32	0.046	0.041	0.041	0.037	0.037	0.032	0.032	0.041	0.046	0.046	0.037	-	-
33	0.055	0.051	0.06	0.046	0.046	0.046	0.051	0.055	0.051	0.051	0.051	-	-
34	0.037	0.032	0.037	0.041	0.032	0.037	0.055	0.051	0.06	0.046	0.051	-	-
35	0.074	0.051	0.092	0.101	0.152	0.097	0.078	0.11	0.138	0.189	0.198	-	-
36	0.023	0.023	0.018	0.023	0.023	0.028	0.028	0.032	0.037	0.028	0.037	-	-
37	0.074	0.032	0.083	0.069	0.092	0.064	0.041	0.087	0.221	0.216	0.207	-	-
38	0.032	0.028	0.023	0.023	0.018	0.032	0.055	0.046	0.037	0.046	0.041	-	-
39	0.046	0.032	0.032	0.028	0.028	0.028	0.037	0.046	0.046	0.064	0.051	-	-
40	0.037	0.028	0.028	0.028	0.023	0.018	0.023	0.037	0.037	0.041	0.069	-	-
THC/lre f	0.649	0.722	0.786	0.863	0.964	1.060	1.183	1.233	1.317	1.391	1.439	23%	13%
PWHD	1.472	1.634	2.004	1.829	1.782	1.478	1.970	2.432	3.087	3.408	3.468	23%	22%

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

E.6 Zertifikat des Netzwerk- und Systemschutzes

Zertifikat des NS-Schutzes	No. 5040924001320-00		
Hersteller	SINENG ELECTRIC CO., Ltd. No.6 Hehui Road, Huishan District, 214174, Wuxi City, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		
Art des NS-Schutzes			
Zentraler NS-Schutz	☐		
Integrierter NS-Schutz	☒	Dem Typ der Energieerzeugungsein- heit zugeordnet	SN5.0HT, SN6.0HT, SN8.0HT, SN10HT, SN10HT-X, SN12HT, SN15HT
Regeln für die Netzwerkverbindung	VDE-AR-N 4105:2018-11/Korrigendum 1:2020-10 An das Niederspannungsverteilungsnetz angeschlossene Generatoren – Technische Anforderungen für den Anschluss an und den Parallelbetrieb mit Niederspannungsverteilungsnetzen.		
Testanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 „Netzintegration von Energieerzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen für Stromerzeugungsanlagen, die für den Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz vorgesehen sind.		
Der oben genannte Netzwerk- und Anlagenschutz entspricht den Anforderungen der VDE-AR-N 4105.			

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

E.7 Voraussetzung für den Prüfbericht zum NS-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht zum NS-Schutz „Bestimmung elektrischer Eigenschaften“		No. 5040924001320-00	
NS-Schutzprüfbericht			
Art des NS-Systems:	Integrierter NS-Schutz	Weitere Herstellerangaben	
Softwareversion :	V1.0		
Hersteller:	SINENG ELECTRIC CO., Ltd. No.6 Hehui Road, Huishan District, 214174, Wuxi City, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		
Messzeitraum:	Von 2023-12-09 nach 2024-05-06		
	Wechselrichter(n)		
Schutzfunktion	Einstellungswert	Auslösewert	Pausenzeit NS-Schutz *
Überspannungsschutz U >>	1.25 * U _n	L1-N/L2-N/L3-N: 287.18 V / 287.29 V / 287.28 V L1-N: 287.24 V L2-N: 287.09 V L3-N: 287.33 V L1- L2: 497.57 V L2- L3: 497.61 V L3- L1: 497.73 V	L1-N/L2-N/L3-N: 71 ms L1-N: 49 ms L2-N: 58 ms L3-N: 54 ms L1- L2: 86 ms L2- L3: 81 ms L3- L1: 79 ms
Überspannungsschutz U >	1.10 * U _n	1,10 * Un	ms**
Spannungsabfallschutz U <	0.8 * U _n	L1-N/L2-N/L3-N: 183.43 V / 183.44 V / 183.51 V L1-N: 183.42 V L2-N: 182.93 V L3-N: 182.91 V L1- L2: 318.11 V L2- L3: 317.43 V L3- L1: 317.79 V	L1-N/L2-N/L3-N: 3065 ms L1-N: 3064 ms L2-N: 3058 ms L3-N: 3064 ms L1- L2: 3022 ms L2- L3: 3041 ms L3- L1: 3016 ms
Spannungsabfallschutz U <<	0.45 * U _n	L1-N/L2-N/L3-N: 103.25 V / 103.22 V / 103.60 V L1-N: 104.58 V L2-N: 104.61 V L3-N: 104.18 V L1- L2: 183.21 V L2- L3: 183.10 V L3- L1: 183.15 V	L1-N/L2-N/L3-N: 345 ms L1-N: 343 ms L2-N: 350 ms L3-N: 348 ms L1- L2: 352 ms L2- L3: 336 ms L3- L1: 334 ms
Frequenzabfallschutz f <	47.5 Hz	47.50 Hz	39 ms
Frequenzerhöhungschutz f >	51.5 Hz	51.50 Hz	85 ms

Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 091566 0090 Rev. 00

*: Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal am Kuppelschalter. Bei der Planung des Stromerzeugungssystems muss die Reaktionszeit des Schnittstellenschalters zum oben angegebenen maximalen Zeitwert addiert werden. Die Abschaltzeit (Summe aus Auslösezeit des NS-Schutzes plus Ansprechzeit des Schnittstellenschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.**: Verification disconnection time of moving 10-min-average value. Trennzeit wie unten: 1. 473 s (L1-N) / 476 s (L2-N) / 478 s (L3-N) (Von 600s@Un nach 112%Un) 2. Dauerbetrieb (L1-N/L2-N/L3-N) (Von 600s@Un nach 108%Un) 3. 295 s (L1-N) / 296 s (L2-N) / 333 s (L3-N) (Von 600s@106%Un nach 114%Un)	
☒ as integrated NS protection	
Dem Typ der Energieerzeugungseinheit zugeordnet	Hybrid-Wechselrichter: SN5.0HT, SN6.0HT, SN8.0HT, SN10HT, SN10HT-X, SN12HT, SN15HT
Integrierter Schnittstellenschaltertyp	In Reihe geschaltete Relais sowohl für den Neutralleiter als auch für den Außenleiter; Leistungsrelaistyp: SN15HT, SN12HT: HF161F-W/12- HT(A27) SN5.0HT, SN6.0HT, SN8.0HT, SN10HT, SN10HT-X: HF161F-W/12-HT(704)
Reaktionszeit des Schnittstellenschalters für integrierten NS-Schutz	Die Reaktionszeit des Schnittstellenschalters: Veröffentlichungsdatum: Max. 20 ms
Die Überprüfung der gesamten Funktionskette „Integrierter NS-Schutz – Schnittstellenschalter“ hat zu einer erfolgreichen Abschaltung geführt.	☒