

CERTIFICATE of Conformity

Registration No.: A3 50570789 0001

Report No.: CN22H70N 001

Holder: **SINENG ELECTRIC CO., LTD.**
No.6, Hehui Road,
Huishan District,
Wuxi
214174 Jiangsu
P.R. China

Product: **PV-Inverter**
(Grid-connected PV inverter)

Identification: Type Designation: SN50PT, SN50PT-B, SN60PT
Software version: V000B051D008
Remark : Refer to test report CN22H70N 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 13.01.2023

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.




A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

SINENG ELECTRIC CO., LTD.

Date : 13/01/2023
Our ref. : Lied 02
Your ref.: 168394978

No.6, Hehui Road,
Huishan District,
Wuxi
214174 Jiangsu
P.R. China

Ref : A3 Grid Code Certificate

Type of Equipment : Grid-connected PV inverter
Model Designation : See Certificate
Certificate No. : A3 50570789 0001
Report No. : CN22H70N 001

Dear Ladies and Gentlemen,

We herewith confirm that a sample of the above mentioned technical equipment has been tested and was found to be in accordance with the relevant requirements.

Enclosed please find your Certificate of Conformity.

We appreciate your kind support and would like to offer our assistance and continuous services in the future.

With kind regards,

Certification Body



A. Chen

Enclosure

证书的详细资料请登陆www.certipedia.com查阅,或拨打我司客服热线800 999 3668 / 400 883 1300咨询

Zertifikatsnummer: A3 50570789 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: **SINENG ELECTRIC CO., LTD.**
Manufacturer No.6, Hehui Road, Huishan District, Wuxi, 214174 Jiangsu, P.R. China

Produkttyp:
Type of product Grid-connected PV inverter

Modell: SN50PT, SN50PT-B, SN60PT
Model

Softwareversion: V000B051D008
Software version

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

Prüfberichtsnummer:
Report No. CN22H70N 001

Ausstellungsdatum: 13.01.2023
Date of issue

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

Seite 1 von 7

Zertifikatsnummer: A3 50570789 0001

Certificate No.:

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>					
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	SINENG ELECTRIC CO., LTD. No.6, Hehui Road, Huishan District, Wuxi, 214174 Jiangsu, P.R. China				
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	SN50PT, SN50PT-B, SN60PT				
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>			
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	<input type="checkbox"/> Andere <i>Other</i>			
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung P_{Emax}: <i>max. Active power P_{Emax}</i>	50	50	60	kW
	Max. Scheinleistung S_{Emax}: <i>max. Apparent powr S_{Emax}</i>	55	55	66	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3L/N/PE, 230/400			V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	72.5	72.5	87	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	79.7	79.7	95.7	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>	CN22H70N 001				

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

13.01.2023

Zertifizierungsstelle

Certification body

A.Chen
A.Chen



Seite 2 von 7

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”						CN22H70N 001							
Anlagenhersteller: Manufacturer:		SINENG ELECTRIC CO., LTD.											
Herstellerangaben: Manufacturer's data:		Anlagenart (BHKW, PV-WR) Type(CHP, PV-Inverter)			SN50PT, SN50PT-B, SN60PT								
		Maximale Wirkleistung P _E max Max. Active Power P _E max		50		50		60		[kW]			
		Bemessungsspannung Rating voltage		3L/N/PE, 230/400 [Vac]									
Messzeitraum: Measuring period:		vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd			vom 2022-10-19 bis 2022-12-15								
Schnelle Spannungsänderungen Rapid voltage changes													
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) Marking operation without default (to primary energy carrier)				ki=		0.503							
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)				ki=		0.999							
Ausschalten bei Nennleistung Breaking operation at nominal power				ki=		1.000							
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge Worst case value of all switching operations				kimax=		1.000							
Flicker		Netzimpedanzwinkel Ψ_k : Angle of network impedance Ψ_k :			30°		50°		70°		85°		
		Anlagenflickerbeiwert C Ψ : Flicker coefficient of system flicker C Ψ :			0.707		0.347		0.393		0.056		
Oberschwingungen Harmonics for model: SN60PT													
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]			0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100										
Ordnungszahl Harmonic number			I _v /I _n [%]										
2			0.305	0.544	0.278	0.517	0.542	0.556	0.583	0.600	0.619	0.637	0.661
3			0.072	0.144	0.150	0.071	0.081	0.075	0.076	0.076	0.075	0.075	0.075
4			0.219	0.403	0.350	0.279	0.324	0.333	0.338	0.340	0.344	0.353	0.361
5			0.044	0.048	0.078	0.109	0.118	0.125	0.136	0.146	0.150	0.156	0.159
6			0.025	0.035	0.039	0.031	0.025	0.024	0.039	0.037	0.043	0.046	0.041
7			0.060	0.019	0.020	0.019	0.038	0.053	0.054	0.063	0.067	0.068	0.069
8			0.095	0.133	0.150	0.141	0.134	0.132	0.134	0.134	0.141	0.136	0.135
9			0.042	0.032	0.035	0.033	0.040	0.035	0.044	0.038	0.039	0.038	0.037
10			0.038	0.087	0.083	0.085	0.083	0.083	0.090	0.089	0.092	0.092	0.089
11			0.140	0.210	0.125	0.117	0.297	0.458	0.558	0.649	0.687	0.734	0.775
12			0.024	0.053	0.020	0.021	0.024	0.027	0.036	0.037	0.037	0.039	0.032
13			0.069	0.277	0.238	0.124	0.234	0.371	0.454	0.533	0.567	0.600	0.638
14			0.027	0.060	0.051	0.045	0.045	0.049	0.053	0.054	0.051	0.052	0.047
15			0.019	0.038	0.033	0.022	0.018	0.025	0.035	0.040	0.048	0.048	0.050

16	0.038	0.061	0.052	0.048	0.046	0.049	0.054	0.054	0.059	0.060	0.062
17	0.145	0.250	0.206	0.104	0.075	0.135	0.214	0.275	0.306	0.346	0.395
18	0.014	0.036	0.023	0.022	0.017	0.020	0.024	0.027	0.029	0.028	0.024
19	0.136	0.209	0.215	0.148	0.104	0.108	0.194	0.272	0.308	0.346	0.379
20	0.047	0.042	0.044	0.036	0.035	0.039	0.043	0.042	0.046	0.047	0.042
21	0.022	0.024	0.036	0.025	0.014	0.016	0.024	0.027	0.029	0.028	0.032
22	0.035	0.034	0.040	0.031	0.032	0.031	0.037	0.040	0.040	0.042	0.043
23	0.084	0.087	0.123	0.139	0.104	0.056	0.094	0.147	0.171	0.215	0.268
24	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.014	0.013	0.016	0.021	0.024	0.021
25	0.043	0.066	0.089	0.136	0.089	0.038	0.078	0.121	0.123	0.143	0.183
26	0.029	0.032	0.026	0.028	0.029	0.026	0.031	0.035	0.034	0.036	0.035
27	0.017	0.013	0.018	0.020	0.020	0.016	0.016	0.015	0.019	0.024	0.026
28	0.031	0.026	0.021	0.023	0.024	0.022	0.024	0.025	0.028	0.032	0.030
29	0.049	0.059	0.041	0.103	0.085	0.077	0.085	0.114	0.118	0.108	0.134
30	0.017	0.019	0.014	0.014	0.017	0.012	0.010	0.011	0.016	0.017	0.017
31	0.041	0.111	0.086	0.082	0.046	0.083	0.040	0.037	0.040	0.092	0.149
32	0.036	0.022	0.023	0.021	0.019	0.019	0.021	0.021	0.024	0.026	0.026
33	0.010	0.030	0.027	0.018	0.026	0.016	0.011	0.008	0.015	0.018	0.020
34	0.017	0.021	0.022	0.020	0.023	0.022	0.024	0.022	0.026	0.031	0.032
35	0.051	0.087	0.095	0.056	0.014	0.073	0.033	0.011	0.018	0.075	0.110
36	0.016	0.014	0.013	0.014	0.013	0.010	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013
37	0.046	0.079	0.088	0.015	0.064	0.140	0.107	0.095	0.089	0.072	0.106
38	0.014	0.018	0.014	0.018	0.024	0.019	0.020	0.015	0.019	0.023	0.025
39	0.014	0.024	0.014	0.019	0.026	0.022	0.016	0.017	0.013	0.013	0.012
40	0.027	0.011	0.013	0.018	0.023	0.021	0.014	0.009	0.013	0.017	0.017

Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.

Remark: The maximal value of three phases is selected.

Oberschwingungen <i>Harmonics for model: SN50PT</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	lv/ln [%]										
2	0.381	0.501	0.341	0.533	0.551	0.563	0.587	0.599	0.615	0.637	0.660
3	0.051	0.129	0.186	0.066	0.079	0.076	0.075	0.075	0.073	0.072	0.073
4	0.234	0.403	0.355	0.280	0.328	0.325	0.336	0.330	0.333	0.343	0.353
5	0.041	0.046	0.080	0.109	0.118	0.126	0.136	0.146	0.151	0.157	0.160
6	0.035	0.049	0.037	0.025	0.027	0.021	0.023	0.020	0.022	0.033	0.032
7	0.058	0.021	0.019	0.019	0.038	0.053	0.055	0.065	0.068	0.071	0.069
8	0.092	0.137	0.143	0.128	0.131	0.127	0.132	0.128	0.131	0.136	0.135
9	0.045	0.033	0.031	0.032	0.043	0.036	0.046	0.039	0.038	0.039	0.040
10	0.034	0.085	0.089	0.092	0.096	0.092	0.093	0.089	0.089	0.087	0.089
11	0.139	0.206	0.126	0.109	0.290	0.453	0.555	0.649	0.692	0.736	0.782
12	0.035	0.048	0.020	0.019	0.025	0.021	0.025	0.020	0.020	0.025	0.025
13	0.061	0.277	0.236	0.121	0.231	0.370	0.455	0.541	0.578	0.609	0.646
14	0.031	0.064	0.041	0.044	0.041	0.043	0.047	0.044	0.043	0.041	0.046
15	0.017	0.033	0.031	0.018	0.017	0.027	0.037	0.040	0.049	0.048	0.051
16	0.038	0.065	0.053	0.051	0.047	0.050	0.053	0.049	0.050	0.052	0.050
17	0.144	0.250	0.206	0.104	0.074	0.135	0.214	0.277	0.305	0.339	0.389
18	0.019	0.034	0.025	0.022	0.016	0.017	0.018	0.016	0.018	0.021	0.017
19	0.135	0.214	0.216	0.148	0.100	0.104	0.192	0.270	0.308	0.346	0.393
20	0.051	0.053	0.043	0.035	0.037	0.038	0.039	0.038	0.035	0.042	0.041
21	0.020	0.025	0.032	0.026	0.016	0.015	0.023	0.027	0.029	0.029	0.033
22	0.037	0.035	0.037	0.025	0.034	0.031	0.034	0.036	0.036	0.038	0.039
23	0.083	0.087	0.121	0.142	0.109	0.060	0.099	0.149	0.174	0.216	0.262
24	0.030	0.020	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.013	0.016	0.016	0.015
25	0.039	0.066	0.087	0.139	0.092	0.038	0.078	0.121	0.122	0.137	0.185
26	0.031	0.042	0.027	0.027	0.029	0.026	0.031	0.032	0.030	0.033	0.030
27	0.014	0.014	0.016	0.019	0.022	0.017	0.017	0.013	0.020	0.024	0.027
28	0.031	0.031	0.022	0.023	0.022	0.021	0.025	0.022	0.022	0.028	0.028
29	0.049	0.059	0.041	0.105	0.088	0.077	0.085	0.115	0.121	0.112	0.138
30	0.025	0.020	0.014	0.013	0.016	0.012	0.009	0.011	0.013	0.013	0.013
31	0.043	0.109	0.086	0.081	0.047	0.085	0.044	0.039	0.042	0.089	0.145
32	0.040	0.025	0.023	0.022	0.018	0.018	0.020	0.020	0.020	0.023	0.020
33	0.010	0.029	0.025	0.019	0.027	0.016	0.012	0.008	0.016	0.019	0.020
34	0.016	0.020	0.021	0.017	0.021	0.022	0.024	0.022	0.024	0.029	0.029
35	0.048	0.083	0.096	0.055	0.014	0.074	0.034	0.012	0.015	0.076	0.112
36	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.010	0.009	0.011	0.011	0.011	0.011
37	0.044	0.078	0.088	0.016	0.064	0.141	0.109	0.095	0.091	0.071	0.108
38	0.012	0.017	0.018	0.017	0.024	0.020	0.017	0.014	0.018	0.021	0.022
39	0.016	0.025	0.014	0.019	0.027	0.021	0.016	0.017	0.011	0.013	0.011
40	0.025	0.013	0.016	0.020	0.025	0.020	0.014	0.008	0.011	0.016	0.017

Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.
Remark: The maximal value of three phases is selected.

Zertifikatsnummer: A3 50570789 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>	
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	SINENG ELECTRIC CO., LTD. No.6, Hehui Road, Huishan District, Wuxi, 214174 Jiangsu, P.R. China
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 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>	CN22H70N 001

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

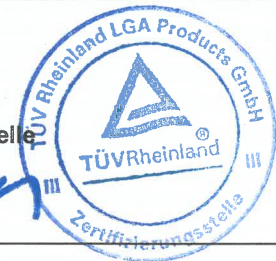
Place, date

13.01.2022

Zertifizierungsstelle

Certification body

A.Chen



Seite 6 von 7

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 Extract from the test report for the NS-protection "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften" "Determination of electrical properties"				CN22H70N 001		
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:	V000B051D008			---		
Hersteller: Manufacturer:	SINENG ELECTRIC CO., LTD.			---		
Messzeitraum: Measuring period:	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd			vom 2022-10-19 bis 2022-12-15		
Beachtung:						
	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 $P_n > 50 \text{ kW}$		
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 $U >>$	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$	288,0V	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$ Voltage increase protection $U >$	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$	253,0V	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz $U <$ Voltage decrease protection $U <$	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$	183,1V	3000ms
Spannungsrückgangsschutz $U <<$ Voltage decrease protection $U <<$	Entfällt Not applicable			$0,45 * U_n$	103,0V	300ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$ Frequency decrease protection $f <$	47,5Hz			47,5Hz	47,50Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$ Frequency increase protection $f >$	51,5Hz			51,5Hz	51,50Hz	< 100ms
<p>^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.</p>						
<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz By integrated NS Protection						
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: Assigned to PGU type:	SN50PT, SN50PT-B, SN60PT					
Typ integrierter Kuppelschalter: Type of integrated interface switch:	CHAR-112A100T Churod Electronics Co., Ltd.					
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.						