

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50619179 0001

Report No.: CN24E4X5 001

Holder: Langfang IN-Power Electric Co., Ltd.
No.68 Lotus Rd,Economic & Technical
Development Zone
Langfang,
065001 Hebei
P.R. China

Product: Energy Storage system
(Power Conversion System)

Identification: Type Designation : INPPCS-100/0.4-W-14-C1-OS
INPPCS-100/0.4-W-24-C1-OS
Serial Number : C072302004
Firmware Version : ARM 679.0 FPGA 78.5
Remark(s) : Refer to report CN24E4X5 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.

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 02.02.2024



A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50619179 0001

Certificate No.: A3 50619179 0001

Konformitätsnachweis

Genehmigungsinhaber: Langfang IN-Power Electric Co., Ltd.
License holder: No,68 Lotus Rd, Economic&Technical Development Zone, Langfang, Hebei, 065001, P.R.China

Produkttyp: Energieumwandlungssystem
Type of product

Modell: INPPCS-100/0.4-W-14-C1-OS, INPPCS-100/0.4-W-24-C1-OS
Model

Firmwareversion: ARM 679.0 FPGA 78.5
Firmware version

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

Prüfberichtsnummer: CN24E4X5 001
Report No,

Ausstellungsdatum: 02,02,2024
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 handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Chen', is written over a horizontal line.

A. Chen
Zertifizierungsstelle

Zertifikatsnummer: A3 50619179 0001

Certificate No.: A3 50619179 0001

E,4 Einheitenzertifikat <i>E,4 Unit certificate</i>			
Genehmigungsinhaber: <i>License holder:</i>	Langfang IN-Power Electric Co., Ltd. No,68 Lotus Rd, Economic&Technical Development Zone, Langfang, Hebei 065001, P.R.China		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	INPPCS-100/0.4-W-14-C1-OS, INPPCS-100/0.4-W-24-C1-OS		
<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 $P_{E_{max}}$: <i>max, Active power $P_{E_{max}}$</i>	110 / 110	kW
	Max, Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max, Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	110 / 110	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3L/N/PE, 230/400	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	144 / 144	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	160 / 160	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>	CN24E4X5 001		

Ort, Datum (TT,MM,JJJJ)

Place, date

02.02.2024

Zertifizierungsstelle

Certification body

Seite 2 von 6

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 <i>Extract from the test report for power generation units</i>						CN24E4X5 001						
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>												
Genehmigungsinhaber: <i>License holder:</i>		Langfang IN-Power Electric Co., Ltd.										
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>		Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>			INPPCS-100/0.4-W-14-C1-OS, INPPCS-100/0.4-W-24-C1-OS							
		Maximale Wirkleistung P_Emax <i>Max, Active Power P_Emax</i>			110 / 110 [kW]							
		Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>			3L/N/PE, 230/400 [Vac]							
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>		vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>			vom 2023-12-21 bis 2024-01-20							
Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i>												
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>					ki=		0,50					
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>					ki=		N/A					
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>					ki=		1,00					
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>					ki=		1,00					
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>					kimax=		1,00					
Flicker		Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>			30°		50°		70°		85°	
		Anlagenflickerbeiwert CΨ: <i>Flicker coefficient of system flicker CΨ:</i>			0,240		0,300		0,345		0,360	
Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell INPPCS-100/0.4-W-24-C1-OS durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar, <i>Remark: Tests were conducted on basic model of INPPCS-100/0.4-W-24-C1-OS to represent other family models,</i>												
Beachtung: Diese Prüfungen beziehen sich lediglich auf 30°-Netzimpedanzwinkel und stellen den “Worst case” dar, <i>Remark: The tests apply to the network impedance approximately 30° to represent the “Worst case”,</i>												
Oberschwingungen <i>Harmonics</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>		Iv/I _n [%]										
2		0.153 0.158 0.194 0.241 0.204 0.105 0.078 0.090 0.093 0.098 0.105										
3		0.479 0.422 0.525 1.253 1.335 1.539 1.673 1.736 1.735 1.760 1.767										
4		0.224 0.158 0.239 0.095 0.172 0.194 0.196 0.181 0.177 0.189 0.203										
5		0.129 0.224 0.507 0.144 0.685 0.802 1.142 1.392 1.540 1.640 1.679										
6		0.098 0.062 0.109 0.082 0.079 0.075 0.102 0.100 0.090 0.076 0.063										
7		0.117 0.146 0.120 0.243 0.187 0.363 0.472 0.671 0.821 0.945 1.001										
8		0.326 0.282 0.317 0.301 0.268 0.344 0.374 0.397 0.427 0.502 0.546										
9		0.322 0.327 0.203 0.488 0.481 0.382 0.372 0.329 0.326 0.292 0.286										
10		0.275 0.273 0.260 0.276 0.291 0.332 0.365 0.383 0.388 0.446 0.488										
11		0.181 0.276 0.494 0.267 0.141 0.167 0.202 0.256 0.353 0.468 0.529										

12	0.039	0.074	0.056	0.030	0.036	0.023	0.028	0.056	0.026	0.042	0.035
13	0.187	0.175	0.170	0.388	0.226	0.181	0.122	0.169	0.234	0.312	0.357
14	0.100	0.078	0.148	0.132	0.060	0.110	0.131	0.101	0.097	0.128	0.142
15	0.094	0.128	0.176	0.169	0.073	0.085	0.109	0.133	0.142	0.124	0.103
16	0.035	0.052	0.103	0.088	0.082	0.053	0.062	0.030	0.037	0.061	0.062
17	0.159	0.142	0.140	0.199	0.238	0.225	0.137	0.096	0.160	0.212	0.235
18	0.029	0.030	0.052	0.042	0.036	0.045	0.037	0.028	0.031	0.044	0.045
19	0.124	0.169	0.310	0.085	0.245	0.268	0.155	0.124	0.144	0.182	0.205
20	0.030	0.051	0.045	0.070	0.101	0.067	0.048	0.051	0.040	0.030	0.039
21	0.105	0.107	0.098	0.131	0.114	0.096	0.116	0.126	0.140	0.144	0.137
22	0.039	0.046	0.052	0.103	0.114	0.092	0.064	0.070	0.072	0.061	0.068
23	0.079	0.106	0.069	0.224	0.130	0.166	0.183	0.151	0.118	0.145	0.167
24	0.016	0.023	0.032	0.035	0.031	0.033	0.041	0.025	0.020	0.025	0.025
25	0.053	0.057	0.039	0.191	0.155	0.095	0.166	0.154	0.109	0.094	0.109
26	0.031	0.033	0.038	0.061	0.053	0.057	0.048	0.049	0.055	0.040	0.031
27	0.092	0.088	0.103	0.141	0.098	0.126	0.107	0.092	0.094	0.107	0.106
28	0.023	0.035	0.033	0.042	0.052	0.033	0.028	0.034	0.046	0.037	0.030
29	0.037	0.058	0.136	0.022	0.108	0.082	0.136	0.137	0.085	0.057	0.069
30	0.016	0.024	0.016	0.017	0.014	0.021	0.030	0.032	0.025	0.021	0.018
31	0.031	0.088	0.133	0.078	0.110	0.116	0.127	0.137	0.104	0.075	0.084
32	0.020	0.033	0.038	0.031	0.041	0.027	0.023	0.027	0.039	0.038	0.033
33	0.076	0.088	0.095	0.085	0.080	0.081	0.105	0.105	0.084	0.087	0.107
34	0.022	0.024	0.032	0.028	0.033	0.028	0.021	0.029	0.034	0.031	0.028
35	0.026	0.066	0.061	0.100	0.074	0.115	0.085	0.101	0.074	0.050	0.057
36	0.014	0.027	0.016	0.023	0.012	0.025	0.034	0.043	0.051	0.044	0.032
37	0.025	0.047	0.025	0.028	0.037	0.063	0.038	0.041	0.044	0.059	0.065
38	0.019	0.025	0.027	0.014	0.018	0.023	0.020	0.024	0.032	0.032	0.028
39	0.040	0.038	0.057	0.046	0.033	0.044	0.035	0.054	0.073	0.082	0.095
40	0.020	0.030	0.015	0.006	0.021	0.017	0.021	0.016	0.019	0.025	0.030
Beachtung:											

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	0.189	0.216	0.136	0.156	0.171	0.173	0.169	0.183	0.183	0.192	0.201
125	0.084	0.082	0.076	0.126	0.147	0.092	0.129	0.163	0.142	0.145	0.145
175	0.144	0.117	0.156	0.083	0.136	0.124	0.116	0.133	0.131	0.130	0.141
225	0.245	0.213	0.171	0.171	0.244	0.259	0.287	0.315	0.298	0.262	0.253
275	0.283	0.244	0.148	0.211	0.247	0.288	0.349	0.347	0.364	0.354	0.350
325	0.221	0.216	0.182	0.180	0.202	0.292	0.266	0.327	0.334	0.319	0.317
375	0.305	0.289	0.259	0.282	0.286	0.380	0.365	0.431	0.483	0.533	0.557
425	0.210	0.183	0.204	0.193	0.192	0.225	0.231	0.246	0.269	0.317	0.346
475	0.157	0.154	0.159	0.155	0.154	0.191	0.202	0.189	0.182	0.209	0.228
525	0.190	0.192	0.194	0.201	0.200	0.244	0.259	0.283	0.290	0.324	0.348
575	0.093	0.083	0.166	0.100	0.134	0.129	0.106	0.122	0.148	0.174	0.179
625	0.097	0.100	0.080	0.096	0.089	0.102	0.097	0.094	0.095	0.101	0.105
675	0.124	0.114	0.119	0.137	0.140	0.147	0.111	0.127	0.131	0.136	0.141
725	0.114	0.111	0.124	0.110	0.121	0.123	0.120	0.124	0.124	0.130	0.137
775	0.093	0.095	0.099	0.095	0.111	0.113	0.100	0.117	0.123	0.121	0.120
825	0.116	0.109	0.136	0.121	0.139	0.140	0.156	0.149	0.149	0.155	0.162
875	0.076	0.070	0.086	0.108	0.093	0.092	0.115	0.108	0.108	0.106	0.111
925	0.052	0.051	0.062	0.050	0.067	0.054	0.074	0.065	0.054	0.060	0.064
975	0.061	0.065	0.096	0.074	0.100	0.073	0.092	0.091	0.089	0.080	0.078
1025	0.056	0.061	0.068	0.075	0.070	0.070	0.072	0.085	0.081	0.078	0.080
1075	0.051	0.051	0.057	0.060	0.068	0.069	0.061	0.062	0.059	0.055	0.057
1125	0.060	0.059	0.074	0.089	0.095	0.083	0.073	0.075	0.076	0.072	0.075
1175	0.047	0.048	0.064	0.060	0.060	0.060	0.062	0.067	0.063	0.056	0.055
1225	0.034	0.036	0.046	0.044	0.053	0.043	0.049	0.051	0.053	0.048	0.047
1275	0.040	0.041	0.053	0.055	0.058	0.058	0.054	0.060	0.061	0.054	0.052
1325	0.037	0.039	0.047	0.060	0.055	0.056	0.051	0.058	0.057	0.053	0.051
1375	0.032	0.035	0.037	0.043	0.042	0.038	0.038	0.040	0.040	0.039	0.040
1425	0.036	0.036	0.050	0.052	0.054	0.044	0.036	0.046	0.050	0.045	0.044
1475	0.032	0.033	0.033	0.034	0.040	0.038	0.034	0.039	0.043	0.040	0.038
1525	0.027	0.029	0.033	0.030	0.035	0.037	0.037	0.038	0.040	0.039	0.038
1575	0.030	0.031	0.034	0.035	0.041	0.041	0.037	0.034	0.042	0.041	0.040
1625	0.026	0.030	0.030	0.039	0.038	0.035	0.034	0.036	0.041	0.045	0.041
1675	0.020	0.022	0.022	0.026	0.029	0.033	0.033	0.033	0.036	0.036	0.037
1725	0.022	0.022	0.024	0.031	0.036	0.032	0.028	0.034	0.035	0.033	0.033
1775	0.020	0.020	0.021	0.024	0.023	0.022	0.027	0.030	0.035	0.032	0.030
1825	0.021	0.023	0.022	0.024	0.025	0.028	0.032	0.035	0.040	0.038	0.035
1875	0.023	0.028	0.023	0.022	0.024	0.026	0.026	0.022	0.028	0.029	0.028
1925	0.021	0.026	0.020	0.018	0.024	0.024	0.028	0.027	0.029	0.032	0.031
1975	0.018	0.020	0.018	0.017	0.025	0.025	0.026	0.026	0.025	0.030	0.035

Beachtung:

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	0.056	0.083	0.085	0.133	0.085	0.054	0.052	0.048	0.070	0.110	0.125
2,3	0.071	0.092	0.079	0.080	0.073	0.060	0.064	0.062	0.069	0.091	0.096
2,5	0.066	0.055	0.056	0.093	0.064	0.053	0.055	0.051	0.050	0.057	0.059
2,7	0.065	0.067	0.090	0.056	0.099	0.083	0.069	0.067	0.056	0.056	0.059
2,9	0.063	0.068	0.053	0.062	0.055	0.063	0.058	0.064	0.062	0.058	0.062
3,1	0.070	0.066	0.084	0.085	0.075	0.062	0.059	0.062	0.063	0.061	0.062
3,3	0.118	0.130	0.124	0.134	0.138	0.121	0.112	0.112	0.117	0.116	0.118
3,5	0.065	0.079	0.081	0.089	0.051	0.064	0.055	0.054	0.060	0.055	0.055
3,7	0.074	0.066	0.097	0.088	0.058	0.055	0.052	0.049	0.049	0.055	0.053
3,9	0.091	0.099	0.094	0.071	0.102	0.058	0.070	0.051	0.050	0.054	0.052
4,1	0.089	0.094	0.084	0.100	0.087	0.067	0.071	0.069	0.054	0.061	0.059
4,3	0.102	0.097	0.100	0.087	0.079	0.073	0.073	0.074	0.057	0.066	0.059
4,5	0.120	0.120	0.108	0.097	0.122	0.115	0.095	0.112	0.096	0.093	0.080
4,7	0.100	0.094	0.089	0.112	0.106	0.102	0.107	0.107	0.111	0.112	0.115
4,9	0.305	0.287	0.281	0.263	0.310	0.328	0.337	0.359	0.372	0.375	0.365
5,1	0.072	0.076	0.083	0.082	0.078	0.080	0.080	0.078	0.087	0.085	0.082
5,3	0.073	0.065	0.068	0.074	0.077	0.080	0.079	0.071	0.071	0.068	0.066
5,5	0.061	0.049	0.054	0.049	0.061	0.064	0.066	0.061	0.056	0.064	0.068
5,7	0.036	0.033	0.039	0.039	0.049	0.043	0.050	0.054	0.048	0.053	0.050
5,9	0.029	0.027	0.034	0.032	0.038	0.038	0.041	0.039	0.031	0.031	0.036
6,1	0.021	0.019	0.026	0.027	0.032	0.033	0.031	0.027	0.025	0.027	0.030
6,3	0.024	0.022	0.026	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.029	0.031
6,5	0.017	0.016	0.018	0.018	0.021	0.021	0.021	0.019	0.020	0.021	0.020
6,7	0.012	0.012	0.015	0.016	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.014
6,9	0.010	0.011	0.013	0.014	0.012	0.014	0.014	0.012	0.010	0.010	0.011
7,1	0.010	0.009	0.010	0.011	0.014	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011
7,3	0.010	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009
7,5	0.008	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008
7,7	0.010	0.009	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.012	0.012
7,9	0.017	0.017	0.017	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.031	0.032	0.030
8,1	0.009	0.008	0.010	0.010	0.014	0.014	0.013	0.013	0.015	0.016	0.015
8,3	0.007	0.006	0.008	0.007	0.009	0.008	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007
8,5	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007
8,7	0.007	0.007	0.006	0.007	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007
8,9	0.007	0.007	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007
Beachtung:											