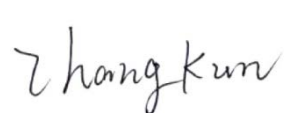



Konformitätserklärung

Einheitszertifikat	Solis-40K/ Solis-50K/ Solis-60K-4G	
Hersteller	Ningbo Ginlong Technologies Co.,Ltd,	
Adresse	No. 57 Jintong Road,Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang, 315712,P.R.China	
Typ Erzeugungseinheit	Umrichter	
Bemessungswerte	max, Wirkleistung $P_{E_{max}}$	<u>40/50/60</u> kW
	max, Scheinleistung $S_{E_{max}}$	<u>44/55/66</u> kVA
	Bemessungsspannung	<u>230</u> V
Bemessungswerte	Bemessungsstrom (AC) I_r	<u>58/72.2/86.6</u> A
Bemessungswerte	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k	<u>87/108.3/129.9</u> A
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105:2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100)„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11		
Sicherheitsingenieur :	Ginlong Technologies	
 22.April.2019		

**Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

Herstellerangaben:	maximale Wirkleistung $P_{E\max}$	<u>60</u> kW
	Bemessungsspannung	<u>230</u> V
Messzeitraum	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT	vom <u>2019-04-05</u> bis <u>2019-04-20</u>

Schalthandlungen (EZE)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i = $ <u>0.127</u>
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen	$k_i = $ <u>N/A</u>
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)	$k_i = $ <u>1.001</u>
Ausschalten bei Bemessungsleistung	$k_i = $ <u>1.001</u>
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_{i\max} = $ <u>1.001</u>

Flicker	Netzimpedanzwinkel k	32°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert c	2.38	N/A	N/A	N/A

Oberschwingungen

Wirkleistung P/Pn [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0.236	0.121	0.148	0.206	0.220	0.231	0.223	0.229	0.226	0.230
3	0.311	0.309	0.421	0.393	0.368	0.368	0.376	0.376	0.380	0.380
4	0.123	0.097	0.058	0.126	0.123	0.110	0.103	0.097	0.103	0.120
5	0.408	0.490	0.522	0.628	0.651	0.681	0.699	0.704	0.706	0.714
6	0.184	0.089	0.088	0.152	0.173	0.168	0.173	0.168	0.159	0.159
7	0.168	0.290	0.332	0.496	0.529	0.553	0.566	0.568	0.570	0.567
8	0.102	0.079	0.098	0.228	0.237	0.232	0.225	0.214	0.194	0.180
9	0.269	0.123	0.138	0.209	0.217	0.223	0.219	0.217	0.207	0.202
10	0.151	0.095	0.093	0.203	0.207	0.193	0.183	0.178	0.164	0.143
11	0.397	0.249	0.479	0.788	0.972	1.112	1.211	1.281	1.319	1.324

12	0.173	0.115	0.116	0.154	0.171	0.168	0.168	0.163	0.154	0.151
13	0.349	0.235	0.333	0.492	0.615	0.727	0.811	0.869	0.900	0.924
14	0.057	0.062	0.068	0.154	0.168	0.170	0.166	0.162	0.153	0.141
15	0.113	0.140	0.081	0.105	0.102	0.095	0.087	0.089	0.100	0.114
16	0.038	0.030	0.046	0.103	0.117	0.116	0.111	0.106	0.098	0.090
17	0.254	0.224	0.109	0.186	0.290	0.379	0.453	0.510	0.546	0.570
18	0.075	0.046	0.033	0.078	0.091	0.094	0.095	0.096	0.094	0.092
19	0.293	0.179	0.111	0.097	0.151	0.231	0.306	0.374	0.427	0.465
20	0.060	0.027	0.019	0.064	0.084	0.093	0.095	0.096	0.094	0.088
21	0.040	0.039	0.042	0.065	0.071	0.066	0.063	0.062	0.059	0.059
22	0.024	0.022	0.014	0.033	0.048	0.056	0.058	0.059	0.057	0.053
23	0.122	0.142	0.120	0.057	0.084	0.125	0.172	0.214	0.251	0.276
24	0.024	0.012	0.012	0.034	0.044	0.048	0.051	0.054	0.057	0.058
25	0.033	0.079	0.107	0.101	0.084	0.067	0.095	0.142	0.189	0.229
26	0.021	0.017	0.011	0.023	0.037	0.047	0.052	0.056	0.058	0.055
27	0.016	0.020	0.018	0.031	0.038	0.036	0.036	0.037	0.036	0.036
28	0.014	0.017	0.010	0.022	0.025	0.028	0.031	0.035	0.036	0.038
29	0.074	0.091	0.109	0.062	0.048	0.062	0.084	0.111	0.139	0.159
30	0.016	0.015	0.011	0.016	0.021	0.023	0.025	0.029	0.033	0.035
31	0.022	0.027	0.056	0.055	0.061	0.044	0.035	0.054	0.088	0.126
32	0.026	0.015	0.010	0.019	0.020	0.023	0.027	0.032	0.036	0.037
33	0.013	0.013	0.018	0.015	0.020	0.022	0.024	0.028	0.030	0.030
34	0.018	0.011	0.011	0.016	0.017	0.016	0.017	0.020	0.021	0.022
35	0.067	0.052	0.053	0.054	0.041	0.033	0.040	0.054	0.074	0.092
36	0.023	0.007	0.008	0.009	0.014	0.014	0.016	0.017	0.020	0.022
37	0.045	0.021	0.018	0.011	0.025	0.028	0.028	0.019	0.028	0.056
38	0.019	0.009	0.008	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.023
39	0.013	0.010	0.010	0.014	0.014	0.017	0.019	0.021	0.025	0.026
40	0.014	0.009	0.010	0.010	0.012	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012

Zwischenharmonische

Wirkleistung P/Pn [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0.173	0.087	0.071	0.059	0.050	0.046	0.042	0.043	0.044	0.042
125	0.165	0.080	0.063	0.054	0.049	0.045	0.044	0.046	0.047	0.048
175	0.122	0.035	0.033	0.031	0.029	0.029	0.031	0.032	0.032	0.035
225	0.159	0.087	0.075	0.066	0.059	0.055	0.055	0.054	0.055	0.060
275	0.097	0.044	0.037	0.034	0.032	0.032	0.035	0.033	0.034	0.036
325	0.089	0.031	0.029	0.028	0.028	0.029	0.033	0.031	0.032	0.037
375	0.089	0.046	0.038	0.035	0.032	0.033	0.035	0.034	0.034	0.038
425	0.067	0.032	0.029	0.027	0.027	0.031	0.030	0.030	0.031	0.036
475	0.063	0.029	0.028	0.026	0.029	0.029	0.029	0.029	0.031	0.037
525	0.072	0.035	0.029	0.026	0.029	0.029	0.027	0.027	0.029	0.034
575	0.062	0.026	0.024	0.024	0.025	0.024	0.025	0.025	0.026	0.031
625	0.055	0.024	0.023	0.025	0.024	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026
675	0.054	0.022	0.025	0.021	0.019	0.019	0.021	0.021	0.023	0.024
725	0.047	0.022	0.019	0.021	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.022
775	0.041	0.019	0.020	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.020
825	0.039	0.020	0.016	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018
875	0.030	0.016	0.014	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.020	0.017
925	0.028	0.014	0.013	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.016	0.017
975	0.027	0.014	0.012	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.018	0.015
1025	0.018	0.012	0.011	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013
1075	0.019	0.011	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013
1125	0.019	0.011	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011
1175	0.016	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.011
1225	0.016	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010
1275	0.014	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009
1325	0.015	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010
1375	0.015	0.009	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009
1425	0.014	0.009	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010
1475	0.012	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010
1525	0.014	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009
1575	0.014	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.010	0.010	0.010	0.011

1625	0.013	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.012	0.014	0.015	0.016
1675	0.012	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010
1725	0.013	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014
1775	0.011	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012
1825	0.011	0.007	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008
1875	0.012	0.007	0.008	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.010	0.012
1925	0.011	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009
1975	0.011	0.007	0.008	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007

Höhere Frequenzen

Wirkleistung P/Pn [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0.077	0.080	0.050	0.056	0.052	0.055	0.054	0.057	0.063	0.075
2,3	0.060	0.063	0.053	0.042	0.047	0.052	0.066	0.064	0.060	0.060
2,5	0.078	0.093	0.064	0.059	0.056	0.049	0.057	0.063	0.069	0.071
2,7	0.132	0.091	0.110	0.066	0.066	0.065	0.077	0.090	0.102	0.111
2,9	0.074	0.085	0.069	0.067	0.057	0.060	0.061	0.071	0.077	0.088
3,1	0.112	0.104	0.090	0.082	0.068	0.070	0.074	0.080	0.086	0.106
3,3	0.126	0.134	0.135	0.112	0.085	0.085	0.088	0.087	0.085	0.096
3,5	0.086	0.105	0.130	0.124	0.100	0.071	0.069	0.062	0.060	0.063
3,7	0.042	0.044	0.049	0.081	0.095	0.098	0.068	0.072	0.063	0.066
3,9	0.045	0.044	0.049	0.057	0.090	0.120	0.103	0.091	0.079	0.071
4,1	0.035	0.036	0.036	0.041	0.041	0.057	0.099	0.097	0.068	0.059
4,3	0.039	0.036	0.037	0.037	0.039	0.039	0.047	0.073	0.079	0.061
4,5	0.035	0.034	0.036	0.035	0.039	0.037	0.045	0.070	0.100	0.089
4,7	0.035	0.034	0.034	0.035	0.038	0.036	0.036	0.039	0.056	0.093
4,9	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.036	0.037	0.040	0.051
5,1	0.034	0.034	0.034	0.037	0.035	0.036	0.036	0.036	0.039	0.047
5,3	0.033	0.033	0.034	0.034	0.036	0.037	0.034	0.034	0.035	0.037
5,5	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.038	0.036	0.035	0.036	0.037
5,7	0.033	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036

5,9	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.034	0.034	0.035
6,1	0.033	0.033	0.033	0.034	0.036	0.035	0.037	0.035	0.035	0.036
6,3	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.035	0.035	0.035	0.035
6,5	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	0.035	0.034	0.035
6,7	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.037	0.036	0.034	0.035
6,9	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.036	0.035	0.034	0.035
7,1	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.036	0.034	0.035
7,3	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.034	0.037	0.034	0.035
7,5	0.033	0.033	0.034	0.033	0.034	0.034	0.034	0.036	0.035	0.034
7,7	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.033	0.035	0.034	0.034
7,9	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.034
8,1	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.036	0.034
8,3	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.033	0.034	0.036	0.034
8,5	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.034
8,7	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.033	0.034	0.035	0.036
8,9	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.033	0.034	0.035	0.036

Prüfbericht NA-Schutz			
Typ NA-Schutz:	Integriert	weitere Herstellerangaben	
Software-Version:	18-1D		
Hersteller:	Ningbo Ginlong Technologies Co.,Ltd,		
Messzeitraum:	05-04-2019 bis 20-04-2019		
	Umrichter		
	direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*
Spannungssteigerungsschutz U >>	1,25 * Un	1,25 * Un	127ms
Spannungssteigerungsschutz U >	1,10 * Un	1,10* Un	601s
Spannungsrückgangsschutz U <	0,8 * Un	0,8* Un	3044ms
Spannungsrückgangsschutz U <<	0,45 * Un	0,45* Un	337ms
Frequenzrückgangsschutz f <	47,5 Hz	47,5Hz	145ms
Frequenzsteigerungsschutz f >	51,5 Hz	51,5 Hz	139ms
<p>* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter, Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren, Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl, Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten,</p>			