

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Zertifikatsinhaber: **Ginlong Technologies Co., Ltd.**

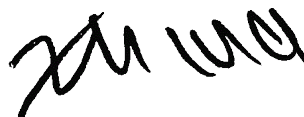
No.57 Jintong Road
Binhai Industrial Park, Xiangshan
315712 Ningbo, Zhejiang
VOLKSREPUBLIK CHINA

Produkt: **Converter
PV-Wechselrichter**

Diese Bestätigung bescheinigt die Einhaltung der Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das für die Prüfung und Zertifizierung überlassene Prüfmuster und trifft keine Aussage über Qualität und Sicherheit, der in Serie produzierten Produkte. Details siehe bitte: www.tuvsud.com/ps-zert

Prüfbericht Nr.: 704091907609-00

Datum, 2020-07-10



(Zhengdong Ma)

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Modell(e): Solis-40K, Solis-50K, Solis-60K-4G

Parameters:

Maximale Eingangsspannung Gleichstrom:	1100 Vd.c.
MPP-Spannungsbereich Gleichstrom:	200-1000 Vd.c.
Maximaler Eingangsstrom Gleichstrom:	4 × 22 A (Solis-40K) 4 × 28,5 A (Solis-50K, Solis-60K-4G)
Isc PV:	4 × 34,3 A (Solis-40K) 4 × 44,5 A (Solis-50K, Solis-60K-4G)
Nennigitter Spannung a.c.:	3/N/PE~, 230/400V
Bemessungsnetzfrequenz:	50 Hz
Maximaler kontinuierlicher Ausgangsstrom AC:	66,9 A (Solis-40K) 83,3 A (Solis-50K) 100 A (Solis-60K-4G)
Nennleistung:	40000 W (Solis-40K) 50000 W (Solis-50K) 60000 W (Solis-60K-4G)
Maximale Wirkleistung des Wechselstromausgangs:	44000 W (Solis-40K) 55000 W (Solis-50K) 66000 W (Solis-60K-4G)
Maximale Scheinleistung des Wechselstromausgangs:	44000 VA (Solis-40K) 55000 VA (Solis-50K) 66000 VA (Solis-60K-4G)
Verschiebungsfaktor:	0,8(lagging)...0,8(leading)
Umgebungstemperatur:	-25 °C...+60 °C
Schutzklasse:	I
Schutzart:	IP65
Überspannungskategorie:	II(PV), III(MAINS)
Wechselrichtertopologie:	Non-isolated

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

E.4 Einheitenzertifikat

Einheitenzertifikat		Nr. 70.409.19.076.09-00
Hersteller	Ginlong Technologies Co., Ltd. No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Typ Erzeugungseinheit	Solis-40K, Solis-50K, Solis-60K-4G Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell Solis-60K-4G von Produkten mit Familiendesign. Die Ergebnisse der Messung von Solis-60K-4G können auf Solis-40K und Solis-50K übertragen werden, basierend auf der Übertragbarkeitsregel der Messungen in E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2019.	
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input type="checkbox"/> andere
Bemessungswerte	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	66 kW (Solis-60K-4G)
	max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	66 kVA (Solis-60K-4G)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 230/400 V
Bemessungswerte	Bemessungsstrom (AC) I_r	58 A (Solis-40K) 72.2 A (Solis-50K) 86.6 A (Solis-60K-4G)
Bemessungswerte	Maximaler Ausgangsstrom (AC) I_{max}	66,9 A (Solis-40K) 83,3 A (Solis-50K) 100 A (Solis-60K-4G)
Bemessungswerte	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k	66,9 A (Solis-40K) 83,3 A (Solis-50K) 100 A (Solis-60K-4G)
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	E 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.		

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“		Nr. 70.409.19.076.09-00
Anlagenhersteller:	Ginlong Technologies Co., Ltd. No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Herstellerangaben:	Anlagenart	Netzgekoppelter PV-Wechselrichter
	maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$	44000 W (Solis-40K) 55000 W (Solis-50K) 66000 W (Solis-60K-4G)
	Bemessungsspannung	3/N/PE~, 230/400 V
Messzeitraum	vom 2020-03-23 bis 2020-06-15	
-		
Schnelle Spannungsänderungen (Solis-60K-4G)		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)		$k_i=0,06$
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen Anmerkung: nicht zutreffend für diesen Wechselrichtertyp.		N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)		$k_i=0,03$
Ausschalten bei Bemessungsleistung		$k_i=0,08$
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge		$k_{i_{max}}=0,08$

Flicker – Solis-60K-4G	Netzimpedanzwinkel ψ_k :	32°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	6,41	4,76	2,53	0,65

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Oberschwingungen – Solis-60K-4G											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,150	0,147	0,230	0,268	0,310	0,337	0,409	0,450	0,459	0,500	0,524
3	0,054	0,043	0,045	0,060	0,078	0,104	0,130	0,156	0,170	0,169	0,185
4	0,050	0,055	0,083	0,097	0,099	0,107	0,110	0,117	0,116	0,120	0,122
5	0,067	0,325	0,496	0,938	1,109	1,346	1,550	1,791	1,961	1,983	2,008
6	0,011	0,022	0,036	0,055	0,065	0,079	0,096	0,111	0,118	0,120	0,123
7	0,194	0,063	0,051	0,346	0,551	0,790	1,000	1,226	1,406	1,433	1,458
8	0,024	0,013	0,017	0,023	0,025	0,031	0,046	0,059	0,067	0,071	0,075
9	0,012	0,020	0,012	0,011	0,016	0,022	0,029	0,036	0,041	0,042	0,042
10	0,014	0,024	0,018	0,019	0,029	0,035	0,042	0,049	0,050	0,048	0,047
11	0,108	0,316	0,047	0,158	0,312	0,440	0,531	0,616	0,673	0,692	0,703
12	0,009	0,014	0,014	0,017	0,025	0,034	0,043	0,048	0,047	0,049	0,049
13	0,079	0,203	0,175	0,101	0,191	0,292	0,376	0,450	0,502	0,523	0,539
14	0,015	0,014	0,008	0,013	0,019	0,022	0,029	0,033	0,037	0,036	0,038
15	0,009	0,012	0,015	0,010	0,010	0,015	0,021	0,025	0,029	0,030	0,032
16	0,006	0,007	0,016	0,010	0,013	0,015	0,018	0,022	0,025	0,026	0,027
17	0,055	0,093	0,217	0,117	0,130	0,181	0,224	0,265	0,295	0,314	0,327
18	0,005	0,006	0,017	0,010	0,013	0,013	0,019	0,022	0,024	0,021	0,021
19	0,055	0,056	0,163	0,136	0,110	0,144	0,183	0,218	0,248	0,271	0,287
20	0,011	0,006	0,010	0,011	0,011	0,011	0,012	0,014	0,017	0,018	0,019
21	0,011	0,015	0,014	0,017	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,031	0,033
22	0,007	0,005	0,004	0,008	0,008	0,010	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
23	0,052	0,083	0,068	0,137	0,111	0,110	0,124	0,143	0,164	0,185	0,203
24	0,005	0,006	0,008	0,012	0,011	0,009	0,011	0,014	0,015	0,015	0,016
25	0,041	0,086	0,043	0,113	0,095	0,085	0,088	0,099	0,113	0,129	0,142
26	0,009	0,005	0,003	0,009	0,010	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008
27	0,009	0,012	0,009	0,012	0,013	0,012	0,012	0,014	0,013	0,014	0,015
28	0,006	0,005	0,005	0,008	0,011	0,009	0,010	0,012	0,013	0,016	0,017
29	0,038	0,062	0,061	0,072	0,083	0,070	0,061	0,064	0,072	0,085	0,096
30	0,004	0,004	0,006	0,007	0,011	0,008	0,009	0,010	0,012	0,015	0,018



Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Oberschwingungen – Solis-60K-4G											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
31	0,032	0,045	0,071	0,054	0,075	0,069	0,062	0,062	0,067	0,081	0,093
32	0,007	0,005	0,005	0,005	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006
33	0,012	0,009	0,009	0,009	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010	0,010
34	0,007	0,006	0,008	0,005	0,010	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012
35	0,036	0,040	0,055	0,044	0,057	0,058	0,051	0,048	0,048	0,057	0,067
36	0,004	0,005	0,005	0,004	0,007	0,009	0,009	0,008	0,008	0,009	0,011
37	0,027	0,050	0,034	0,037	0,039	0,044	0,038	0,033	0,031	0,038	0,045
38	0,006	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006
39	0,007	0,012	0,007	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011
40	0,006	0,004	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,005	0,004	0,005	0,006
41	0,025	0,045	0,021	0,026	0,022	0,027	0,024	0,020	0,018	0,023	0,029
42	0,003	0,002	0,003	0,006	0,004	0,006	0,007	0,007	0,005	0,005	0,006
43	0,020	0,033	0,030	0,028	0,025	0,030	0,030	0,029	0,028	0,031	0,035
44	0,005	0,004	0,003	0,004	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006
45	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005
46	0,005	0,005	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004
47	0,021	0,017	0,034	0,018	0,021	0,022	0,025	0,025	0,027	0,030	0,033
48	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
49	0,015	0,032	0,030	0,011	0,013	0,012	0,012	0,010	0,009	0,011	0,013
50	0,005	0,004	0,003	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Höhere Frequenzen – Solis-60K-4G											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,037	0,060	0,041	0,044	0,045	0,053	0,051	0,045	0,046	0,062	0,078
2,3	0,027	0,030	0,043	0,033	0,029	0,032	0,036	0,036	0,036	0,042	0,051
2,5	0,023	0,041	0,042	0,033	0,025	0,027	0,031	0,031	0,028	0,032	0,041
2,7	0,028	0,043	0,030	0,038	0,034	0,029	0,031	0,033	0,032	0,034	0,041
2,9	0,022	0,022	0,032	0,034	0,030	0,025	0,024	0,027	0,029	0,035	0,038
3,1	0,018	0,030	0,029	0,032	0,037	0,035	0,032	0,028	0,029	0,024	0,026
3,3	0,019	0,026	0,025	0,029	0,035	0,041	0,046	0,043	0,042	0,040	0,037
3,5	0,017	0,023	0,015	0,017	0,020	0,030	0,041	0,043	0,039	0,036	0,034
3,7	0,017	0,022	0,014	0,013	0,014	0,017	0,025	0,039	0,052	0,051	0,044
3,9	0,017	0,021	0,018	0,015	0,016	0,018	0,024	0,037	0,055	0,063	0,064
4,1	0,016	0,018	0,013	0,014	0,013	0,014	0,016	0,019	0,028	0,040	0,051
4,3	0,015	0,018	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,017	0,024	0,036
4,5	0,016	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,016	0,018	0,025	0,037
4,7	0,014	0,016	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014	0,015	0,017	0,022
4,9	0,016	0,015	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014	0,015	0,015	0,017
5,1	0,015	0,015	0,013	0,013	0,014	0,013	0,014	0,014	0,016	0,016	0,018
5,3	0,014	0,015	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016
5,5	0,015	0,016	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015
5,7	0,016	0,015	0,014	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,017
5,9	0,014	0,014	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015
6,1	0,013	0,013	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016
6,3	0,015	0,014	0,012	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016
6,5	0,013	0,013	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014
6,7	0,013	0,012	0,010	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014
6,9	0,013	0,013	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,013	0,014
7,1	0,012	0,011	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013
7,3	0,012	0,011	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012
7,5	0,012	0,011	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012
7,7	0,012	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011
7,9	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011
8,1	0,012	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011
8,3	0,011	0,010	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011
8,5	0,011	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
8,7	0,011	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
8,9	0,011	0,010	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010

Anmerkung:

Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Oberschwingungen – Solis-50K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,182	0,168	0,228	0,299	0,345	0,345	0,404	0,445	0,531	0,544	0,541
3	0,062	0,057	0,053	0,057	0,078	0,101	0,125	0,147	0,171	0,179	0,206
4	0,066	0,063	0,090	0,113	0,118	0,117	0,129	0,132	0,141	0,139	0,139
5	0,061	0,578	0,285	0,912	1,207	1,379	1,616	1,831	2,070	2,266	2,357
6	0,016	0,029	0,026	0,057	0,076	0,076	0,094	0,109	0,129	0,138	0,136
7	0,215	0,160	0,191	0,216	0,511	0,713	0,948	1,163	1,395	1,596	1,699
8	0,023	0,016	0,019	0,025	0,030	0,028	0,038	0,050	0,066	0,077	0,080
9	0,015	0,025	0,016	0,014	0,014	0,022	0,027	0,033	0,041	0,047	0,050
10	0,022	0,030	0,018	0,023	0,028	0,035	0,042	0,048	0,059	0,060	0,057
11	0,128	0,355	0,121	0,090	0,263	0,401	0,528	0,624	0,711	0,781	0,815
12	0,011	0,016	0,021	0,017	0,023	0,030	0,040	0,049	0,057	0,058	0,054
13	0,096	0,157	0,314	0,123	0,153	0,249	0,351	0,437	0,515	0,574	0,612
14	0,015	0,013	0,014	0,009	0,016	0,021	0,027	0,034	0,038	0,041	0,044
15	0,012	0,013	0,022	0,011	0,012	0,012	0,018	0,025	0,028	0,032	0,036
16	0,011	0,007	0,014	0,009	0,013	0,016	0,018	0,023	0,025	0,028	0,030
17	0,068	0,114	0,233	0,192	0,131	0,163	0,217	0,261	0,304	0,338	0,361
18	0,007	0,011	0,012	0,018	0,013	0,015	0,015	0,022	0,024	0,027	0,027
19	0,069	0,124	0,108	0,203	0,139	0,137	0,172	0,211	0,249	0,281	0,309
20	0,012	0,008	0,012	0,013	0,012	0,012	0,013	0,017	0,015	0,019	0,020
21	0,013	0,017	0,015	0,020	0,019	0,019	0,022	0,026	0,030	0,033	0,036
22	0,011	0,010	0,009	0,011	0,009	0,009	0,012	0,016	0,020	0,022	0,024
23	0,059	0,074	0,054	0,156	0,150	0,131	0,133	0,146	0,164	0,184	0,205
24	0,007	0,012	0,010	0,010	0,015	0,011	0,011	0,014	0,015	0,018	0,019
25	0,053	0,088	0,083	0,106	0,130	0,113	0,103	0,104	0,115	0,127	0,143
26	0,011	0,009	0,010	0,007	0,013	0,010	0,009	0,008	0,008	0,009	0,010
27	0,012	0,014	0,016	0,010	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,017	0,017
28	0,009	0,005	0,011	0,004	0,012	0,010	0,011	0,012	0,014	0,015	0,016
29	0,045	0,068	0,113	0,067	0,098	0,098	0,084	0,074	0,074	0,081	0,092
30	0,005	0,006	0,009	0,004	0,011	0,010	0,009	0,009	0,012	0,013	0,015

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Oberschwingungen – Solis-50K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
31	0,042	0,049	0,087	0,060	0,078	0,092	0,083	0,075	0,073	0,076	0,086
32	0,007	0,005	0,005	0,003	0,005	0,006	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005
33	0,014	0,011	0,010	0,010	0,013	0,013	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012
34	0,008	0,009	0,004	0,007	0,008	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011	0,012
35	0,041	0,057	0,049	0,055	0,057	0,070	0,070	0,063	0,058	0,056	0,061
36	0,005	0,005	0,004	0,008	0,006	0,008	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010
37	0,035	0,054	0,045	0,048	0,042	0,050	0,052	0,046	0,041	0,037	0,040
38	0,007	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,007	0,006	0,006	0,006
39	0,008	0,013	0,013	0,011	0,010	0,011	0,011	0,012	0,011	0,012	0,012
40	0,007	0,006	0,009	0,007	0,005	0,006	0,007	0,007	0,006	0,005	0,005
41	0,028	0,040	0,050	0,034	0,027	0,027	0,032	0,029	0,026	0,021	0,023
42	0,003	0,005	0,006	0,005	0,006	0,005	0,007	0,009	0,009	0,007	0,006
43	0,026	0,036	0,046	0,034	0,030	0,030	0,036	0,037	0,036	0,033	0,034
44	0,006	0,005	0,004	0,004	0,006	0,004	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007
45	0,005	0,006	0,007	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
46	0,006	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
47	0,022	0,028	0,041	0,027	0,022	0,025	0,026	0,029	0,031	0,031	0,033
48	0,003	0,003	0,003	0,004	0,006	0,003	0,004	0,005	0,006	0,005	0,005
49	0,019	0,025	0,035	0,021	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,011	0,011
50	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Zwischenharmonische – Solis-50K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,337	0,423	0,542	0,685	0,865	1,045	1,246	1,422	1,588	1,762	1,927
125	0,115	0,137	0,166	0,187	0,233	0,287	0,358	0,421	0,479	0,543	0,590
175	0,056	0,067	0,088	0,117	0,136	0,149	0,170	0,193	0,215	0,240	0,263
225	0,056	0,041	0,131	0,199	0,208	0,198	0,200	0,207	0,218	0,232	0,240
275	0,050	0,064	0,097	0,188	0,225	0,230	0,242	0,253	0,267	0,281	0,285
325	0,059	0,079	0,037	0,091	0,132	0,145	0,164	0,190	0,218	0,240	0,258
375	0,045	0,054	0,052	0,051	0,124	0,163	0,195	0,214	0,236	0,256	0,263
425	0,019	0,032	0,029	0,027	0,029	0,045	0,059	0,068	0,082	0,092	0,096
475	0,018	0,035	0,023	0,025	0,025	0,035	0,047	0,055	0,062	0,071	0,073
525	0,036	0,086	0,029	0,030	0,050	0,069	0,090	0,105	0,119	0,130	0,135
575	0,041	0,104	0,038	0,033	0,078	0,131	0,169	0,191	0,205	0,216	0,216
625	0,038	0,057	0,074	0,029	0,029	0,059	0,090	0,113	0,134	0,147	0,157
675	0,034	0,062	0,082	0,035	0,033	0,094	0,137	0,167	0,184	0,197	0,203
725	0,019	0,029	0,036	0,023	0,026	0,040	0,057	0,072	0,085	0,092	0,097
775	0,015	0,021	0,031	0,023	0,026	0,030	0,038	0,047	0,054	0,062	0,067
825	0,026	0,031	0,072	0,041	0,018	0,034	0,056	0,076	0,092	0,102	0,111
875	0,030	0,044	0,089	0,045	0,026	0,048	0,089	0,122	0,142	0,156	0,164
925	0,027	0,048	0,044	0,054	0,022	0,033	0,049	0,067	0,085	0,097	0,108
975	0,028	0,060	0,043	0,075	0,025	0,028	0,063	0,095	0,117	0,129	0,140
1025	0,018	0,027	0,022	0,032	0,024	0,024	0,034	0,045	0,056	0,060	0,066
1075	0,015	0,025	0,020	0,026	0,023	0,023	0,029	0,036	0,043	0,048	0,053
1125	0,024	0,046	0,016	0,045	0,032	0,026	0,037	0,050	0,059	0,069	0,077
1175	0,026	0,046	0,021	0,074	0,036	0,022	0,037	0,066	0,087	0,103	0,115
1225	0,023	0,038	0,024	0,032	0,035	0,025	0,032	0,041	0,051	0,059	0,069
1275	0,020	0,037	0,023	0,046	0,049	0,024	0,023	0,043	0,060	0,075	0,087
1325	0,023	0,020	0,021	0,018	0,026	0,021	0,019	0,022	0,027	0,031	0,035
1375	0,016	0,017	0,025	0,011	0,024	0,023	0,022	0,025	0,027	0,030	0,032
1425	0,021	0,022	0,046	0,015	0,032	0,033	0,031	0,030	0,034	0,038	0,045
1475	0,019	0,029	0,054	0,019	0,054	0,031	0,023	0,032	0,047	0,062	0,077
1525	0,018	0,027	0,037	0,015	0,026	0,032	0,029	0,027	0,029	0,034	0,040
1575	0,015	0,029	0,039	0,019	0,043	0,034	0,022	0,020	0,031	0,045	0,058
1625	0,014	0,018	0,013	0,012	0,016	0,017	0,015	0,014	0,014	0,016	0,019
1675	0,011	0,015	0,010	0,013	0,014	0,019	0,018	0,017	0,017	0,017	0,018
1725	0,017	0,023	0,012	0,019	0,017	0,029	0,028	0,024	0,021	0,020	0,022
1775	0,015	0,023	0,010	0,016	0,026	0,038	0,029	0,022	0,025	0,036	0,051
1825	0,015	0,016	0,012	0,018	0,015	0,025	0,026	0,023	0,023	0,022	0,024
1875	0,013	0,013	0,012	0,019	0,017	0,033	0,027	0,020	0,019	0,027	0,042
1925	0,011	0,011	0,011	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,017
1975	0,010	0,012	0,013	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Höhere Frequenzen – Solis-50K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,044	0,063	0,085	0,062	0,048	0,056	0,064	0,062	0,057	0,053	0,060
2,3	0,030	0,036	0,047	0,036	0,035	0,035	0,039	0,042	0,044	0,042	0,044
2,5	0,029	0,035	0,041	0,035	0,034	0,029	0,033	0,038	0,038	0,035	0,034
2,7	0,033	0,052	0,040	0,047	0,045	0,039	0,035	0,036	0,040	0,039	0,039
2,9	0,025	0,021	0,040	0,039	0,038	0,036	0,030	0,029	0,031	0,034	0,036
3,1	0,022	0,031	0,034	0,032	0,039	0,046	0,042	0,042	0,035	0,032	0,035
3,3	0,022	0,030	0,032	0,030	0,037	0,043	0,050	0,055	0,053	0,054	0,050
3,5	0,019	0,025	0,019	0,020	0,021	0,025	0,036	0,048	0,051	0,048	0,046
3,7	0,019	0,026	0,019	0,015	0,016	0,018	0,021	0,028	0,040	0,057	0,064
3,9	0,020	0,025	0,026	0,020	0,018	0,019	0,022	0,027	0,039	0,057	0,071
4,1	0,018	0,020	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,018	0,021	0,028	0,038
4,3	0,018	0,020	0,017	0,017	0,018	0,017	0,016	0,016	0,017	0,019	0,022
4,5	0,019	0,021	0,020	0,017	0,018	0,018	0,017	0,017	0,018	0,020	0,024
4,7	0,017	0,020	0,017	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,017	0,018	0,019
4,9	0,018	0,017	0,017	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017
5,1	0,018	0,019	0,018	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,019
5,3	0,017	0,018	0,016	0,016	0,017	0,016	0,017	0,017	0,018	0,018	0,019
5,5	0,018	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,016	0,018	0,017	0,017
5,7	0,018	0,019	0,018	0,016	0,015	0,016	0,017	0,017	0,017	0,018	0,019
5,9	0,017	0,016	0,016	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017
6,1	0,016	0,016	0,016	0,015	0,015	0,016	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018
6,3	0,017	0,017	0,017	0,014	0,015	0,015	0,016	0,017	0,017	0,017	0,018
6,5	0,016	0,015	0,016	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016
6,7	0,015	0,015	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,016
6,9	0,016	0,015	0,015	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
7,1	0,015	0,013	0,013	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014
7,3	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014
7,5	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
7,7	0,014	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013
7,9	0,014	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013
8,1	0,014	0,011	0,012	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013
8,3	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
8,5	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,012
8,7	0,013	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,012
8,9	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,011	0,011	0,012

Anmerkung:

Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Oberschwingungen – Solis-40K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,263	0,264	0,256	0,345	0,379	0,431	0,465	0,482	0,527	0,614	0,663
3	0,080	0,079	0,062	0,067	0,078	0,097	0,118	0,150	0,160	0,195	0,213
4	0,104	0,089	0,099	0,125	0,138	0,148	0,149	0,158	0,164	0,165	0,176
5	0,075	0,809	0,054	0,744	1,236	1,508	1,663	1,908	2,127	2,325	2,588
6	0,022	0,062	0,025	0,053	0,076	0,095	0,097	0,110	0,127	0,144	0,161
7	0,263	0,601	0,297	0,076	0,362	0,638	0,826	1,076	1,291	1,500	1,743
8	0,031	0,039	0,027	0,026	0,032	0,037	0,038	0,042	0,054	0,069	0,083
9	0,018	0,028	0,023	0,018	0,016	0,018	0,024	0,033	0,036	0,043	0,051
10	0,033	0,027	0,032	0,027	0,029	0,035	0,043	0,050	0,056	0,064	0,073
11	0,155	0,195	0,299	0,070	0,152	0,328	0,468	0,605	0,709	0,797	0,889
12	0,015	0,034	0,033	0,021	0,024	0,029	0,037	0,045	0,056	0,065	0,071
13	0,120	0,182	0,462	0,263	0,143	0,192	0,287	0,391	0,485	0,564	0,644
14	0,022	0,017	0,021	0,011	0,012	0,020	0,028	0,030	0,037	0,043	0,047
15	0,015	0,020	0,020	0,022	0,013	0,015	0,015	0,019	0,026	0,031	0,036
16	0,017	0,027	0,012	0,023	0,010	0,016	0,020	0,020	0,025	0,027	0,031
17	0,087	0,169	0,167	0,326	0,210	0,164	0,195	0,244	0,292	0,336	0,380
18	0,009	0,013	0,017	0,025	0,019	0,016	0,019	0,016	0,021	0,028	0,030
19	0,083	0,105	0,044	0,245	0,237	0,173	0,166	0,197	0,236	0,274	0,312
20	0,018	0,011	0,013	0,016	0,016	0,015	0,016	0,014	0,018	0,019	0,019
21	0,016	0,022	0,021	0,021	0,024	0,023	0,024	0,026	0,030	0,035	0,037
22	0,017	0,009	0,011	0,006	0,015	0,011	0,012	0,013	0,018	0,020	0,025
23	0,073	0,087	0,099	0,102	0,207	0,188	0,167	0,161	0,170	0,186	0,205
24	0,009	0,012	0,012	0,012	0,017	0,019	0,016	0,013	0,015	0,017	0,019
25	0,066	0,101	0,167	0,064	0,150	0,162	0,143	0,131	0,126	0,132	0,143
26	0,016	0,010	0,012	0,005	0,010	0,016	0,014	0,011	0,009	0,011	0,010
27	0,015	0,020	0,016	0,013	0,013	0,019	0,019	0,018	0,018	0,018	0,020
28	0,014	0,011	0,007	0,008	0,006	0,015	0,016	0,012	0,013	0,015	0,017
29	0,055	0,082	0,118	0,091	0,092	0,123	0,125	0,110	0,098	0,091	0,093
30	0,006	0,010	0,007	0,009	0,005	0,014	0,016	0,011	0,012	0,013	0,015

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Oberschwingungen – Solis-40K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
31	0,051	0,056	0,051	0,107	0,072	0,097	0,112	0,107	0,099	0,092	0,091
32	0,012	0,006	0,006	0,007	0,004	0,007	0,009	0,007	0,006	0,005	0,005
33	0,018	0,017	0,012	0,014	0,013	0,016	0,016	0,017	0,017	0,017	0,017
34	0,014	0,007	0,008	0,012	0,006	0,010	0,014	0,015	0,014	0,014	0,014
35	0,049	0,056	0,054	0,082	0,065	0,071	0,085	0,089	0,084	0,077	0,073
36	0,006	0,009	0,008	0,007	0,009	0,007	0,010	0,013	0,013	0,013	0,012
37	0,043	0,065	0,087	0,051	0,059	0,053	0,059	0,066	0,063	0,056	0,051
38	0,011	0,006	0,007	0,006	0,004	0,006	0,005	0,006	0,008	0,008	0,008
39	0,010	0,015	0,015	0,011	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,014
40	0,011	0,008	0,010	0,005	0,008	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	0,007
41	0,035	0,046	0,077	0,032	0,044	0,033	0,033	0,039	0,038	0,035	0,032
42	0,004	0,006	0,005	0,005	0,007	0,007	0,006	0,008	0,010	0,011	0,011
43	0,031	0,031	0,038	0,044	0,044	0,037	0,037	0,042	0,046	0,046	0,044
44	0,010	0,009	0,006	0,004	0,004	0,007	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
45	0,006	0,008	0,008	0,008	0,006	0,007	0,005	0,006	0,006	0,007	0,006
46	0,010	0,007	0,004	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005
47	0,026	0,043	0,031	0,051	0,031	0,027	0,031	0,032	0,035	0,037	0,039
48	0,004	0,006	0,005	0,006	0,005	0,007	0,005	0,004	0,005	0,007	0,008
49	0,023	0,040	0,049	0,045	0,021	0,018	0,020	0,017	0,019	0,018	0,017
50	0,009	0,004	0,004	0,004	0,007	0,008	0,007	0,005	0,006	0,007	0,007

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Zwischenharmonische – Solis-40K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,413	0,500	0,619	0,744	0,896	1,082	1,278	1,481	1,644	1,822	1,985
125	0,142	0,162	0,194	0,217	0,243	0,291	0,353	0,424	0,477	0,542	0,598
175	0,070	0,087	0,100	0,121	0,151	0,170	0,182	0,202	0,222	0,247	0,269
225	0,070	0,069	0,115	0,207	0,251	0,260	0,242	0,249	0,253	0,259	0,272
275	0,061	0,121	0,080	0,169	0,253	0,281	0,284	0,298	0,310	0,317	0,333
325	0,073	0,151	0,042	0,070	0,129	0,165	0,170	0,199	0,219	0,243	0,272
375	0,057	0,126	0,069	0,052	0,085	0,155	0,199	0,231	0,253	0,270	0,295
425	0,022	0,038	0,042	0,036	0,033	0,036	0,049	0,069	0,078	0,088	0,102
475	0,022	0,031	0,037	0,028	0,030	0,031	0,044	0,055	0,062	0,071	0,077
525	0,045	0,073	0,079	0,025	0,040	0,062	0,080	0,105	0,120	0,136	0,148
575	0,048	0,081	0,102	0,038	0,032	0,097	0,157	0,196	0,223	0,241	0,257
625	0,043	0,071	0,109	0,053	0,035	0,036	0,062	0,099	0,124	0,146	0,168
675	0,041	0,082	0,117	0,050	0,048	0,042	0,106	0,154	0,188	0,212	0,230
725	0,023	0,034	0,043	0,037	0,027	0,032	0,045	0,064	0,080	0,094	0,106
775	0,019	0,026	0,021	0,039	0,025	0,032	0,036	0,042	0,052	0,060	0,068
825	0,033	0,050	0,043	0,087	0,037	0,023	0,039	0,060	0,081	0,100	0,115
875	0,037	0,076	0,065	0,121	0,035	0,033	0,052	0,091	0,130	0,159	0,178
925	0,033	0,053	0,038	0,086	0,051	0,028	0,038	0,054	0,069	0,088	0,107
975	0,033	0,062	0,034	0,106	0,072	0,032	0,031	0,061	0,095	0,125	0,146
1025	0,023	0,033	0,025	0,036	0,037	0,030	0,030	0,037	0,049	0,061	0,069
1075	0,018	0,023	0,029	0,017	0,034	0,029	0,029	0,034	0,039	0,047	0,054
1125	0,030	0,040	0,042	0,031	0,054	0,040	0,034	0,040	0,053	0,065	0,074
1175	0,031	0,040	0,043	0,041	0,094	0,045	0,031	0,034	0,061	0,090	0,109
1225	0,028	0,033	0,048	0,022	0,043	0,044	0,034	0,036	0,045	0,054	0,063
1275	0,024	0,034	0,056	0,024	0,075	0,061	0,034	0,026	0,036	0,059	0,075
1325	0,020	0,026	0,027	0,017	0,027	0,032	0,027	0,024	0,025	0,030	0,034
1375	0,020	0,027	0,019	0,022	0,016	0,030	0,030	0,028	0,029	0,031	0,034
1425	0,026	0,041	0,040	0,022	0,023	0,040	0,041	0,039	0,038	0,039	0,042
1475	0,023	0,043	0,038	0,021	0,028	0,067	0,046	0,031	0,030	0,044	0,059
1525	0,022	0,031	0,030	0,026	0,022	0,032	0,039	0,038	0,035	0,034	0,036
1575	0,017	0,028	0,021	0,028	0,017	0,053	0,047	0,032	0,023	0,028	0,038
1625	0,016	0,022	0,015	0,018	0,015	0,020	0,021	0,020	0,018	0,017	0,018
1675	0,013	0,017	0,019	0,021	0,014	0,018	0,024	0,022	0,021	0,021	0,021
1725	0,021	0,027	0,023	0,031	0,021	0,021	0,034	0,036	0,032	0,029	0,026
1775	0,019	0,024	0,022	0,041	0,020	0,033	0,050	0,040	0,031	0,028	0,031
1825	0,018	0,025	0,023	0,025	0,019	0,019	0,028	0,033	0,031	0,029	0,029
1875	0,016	0,026	0,026	0,030	0,016	0,021	0,040	0,036	0,030	0,024	0,024
1925	0,012	0,014	0,015	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017	0,018
1975	0,012	0,013	0,013	0,012	0,014	0,013	0,013	0,015	0,015	0,015	0,016

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Höhere Frequenzen – Solis-40K											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,053	0,065	0,098	0,061	0,079	0,060	0,067	0,079	0,079	0,077	0,071
2,3	0,036	0,051	0,039	0,064	0,048	0,044	0,044	0,046	0,051	0,054	0,055
2,5	0,036	0,049	0,056	0,063	0,043	0,043	0,038	0,038	0,042	0,047	0,047
2,7	0,040	0,053	0,066	0,044	0,056	0,057	0,051	0,044	0,044	0,047	0,050
2,9	0,031	0,026	0,040	0,049	0,050	0,047	0,045	0,040	0,035	0,036	0,039
3,1	0,026	0,037	0,043	0,043	0,043	0,049	0,056	0,054	0,053	0,048	0,043
3,3	0,027	0,038	0,047	0,037	0,038	0,046	0,052	0,058	0,066	0,070	0,066
3,5	0,023	0,028	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,039	0,053	0,061	0,064
3,7	0,024	0,030	0,029	0,021	0,019	0,020	0,022	0,024	0,029	0,038	0,051
3,9	0,025	0,032	0,033	0,028	0,023	0,022	0,024	0,026	0,029	0,036	0,048
4,1	0,022	0,024	0,022	0,020	0,021	0,019	0,020	0,020	0,021	0,023	0,027
4,3	0,022	0,024	0,024	0,020	0,022	0,022	0,021	0,020	0,020	0,021	0,021
4,5	0,023	0,024	0,025	0,021	0,021	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021	0,022
4,7	0,021	0,023	0,022	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,020	0,021
4,9	0,021	0,022	0,022	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
5,1	0,021	0,022	0,021	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021
5,3	0,021	0,023	0,022	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022
5,5	0,022	0,022	0,023	0,020	0,020	0,021	0,022	0,021	0,021	0,021	0,022
5,7	0,021	0,023	0,020	0,020	0,020	0,019	0,020	0,021	0,021	0,021	0,022
5,9	0,021	0,020	0,021	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,021	0,020
6,1	0,020	0,019	0,020	0,018	0,018	0,019	0,020	0,021	0,021	0,022	0,022
6,3	0,020	0,021	0,020	0,018	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,021	0,021
6,5	0,020	0,019	0,019	0,017	0,018	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,020
6,7	0,019	0,018	0,018	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,019	0,019
6,9	0,019	0,018	0,019	0,017	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018	0,019	0,018
7,1	0,018	0,016	0,016	0,015	0,015	0,016	0,016	0,017	0,017	0,017	0,017
7,3	0,018	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
7,5	0,018	0,016	0,016	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
7,7	0,017	0,015	0,015	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
7,9	0,017	0,015	0,015	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8,1	0,017	0,015	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,015
8,3	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8,5	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,014
8,7	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
8,9	0,017	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,014	0,015	0,015	0,014

Anmerkung:

Die Oberschwingungswerte / Zwischenharmonische / Höhere Frequenzen sind Maximalwerte aus allen Phasen.

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

E.6 Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz

Zertifikat für den NA-Schutz	Nr. 70.409.19.076.09-00	
Hersteller	Ginlong Technologies Co., Ltd. No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Typ NA-Schutz	-	
Zentraler NA-Schutz	<input type="checkbox"/>	-
Integrierter NA-Schutz	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ Solis-40K Solis-50K Solis-60K-4G
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung	E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz		Nr. 70.409.19.076.09-00
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“		
Prüfbericht NA-Schutz		
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz Anmerkung: $S_{E_{max}} > 30\text{kVA}$, system müssen mit einem entsprechend zertifizierten NA-Schutz installiert werden am zentralen Zählerplatz, Zusätzlich zu dem zentralen NA-Schutz verfügen EZE über die folgenden Sicherheitsfunktionen.	weitere Herstellerangaben
Software-Version:	3A	
Hersteller:	<u>Ginlong Technologies Co., Ltd.</u> No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Messzeitraum:	vom 2020-03-23 bis 2020-06-15	
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen	Umrichter
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$	direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	-	-	-	$1,25 * U_n$	$1,28 * U_n$	134 ms (L1-N); 132 ms (L2-N); 127 ms (L3-N); 137 ms (L1-L2); 137 ms (L2-L3); 134 ms (L3-L1);
Spannungssteigerungsschutz $U >$	-	-	-	$1,10 * U_n$	$1,12 * U_n$	ms**
Spannungsrückgangsschutz $z U <$	-	-	-	$0,8 * U_n$	$0,77 * U_n$	3027 ms(L1-N); 3026 ms(L2-N); 3034 ms(L3-N); 3034 ms(L1-L2); 3024 ms(L2-L3); 3030 ms(L3-L1);
Spannungsrückgangsschutz $z U <<$		-		$0,45 * U_n$	$0,42 * U_n$	324 ms (L1-N); 334 ms (L2-N); 332 ms (L3-N); 326 ms (L1-L2); 322 ms (L2-L3); 338 ms (L3-L1);
Frequenzrückgangsschutz $f <$	-	-	-	47,5 Hz	47,3 Hz	102 ms
Frequenzsteigerungsschutz $z f >$	-	-	-	51,5 Hz	51,7 Hz	136 ms

*: 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.

** : Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10 Min.

Auslösezeit:

- 481 s (L1-N vom 600s@ U_n bis 112% U_n) / 478 s (L2-N vom 600s@ U_n bis 112% U_n) / 479 s (L3-N vom 600s@ U_n bis 112% U_n)
- Dauerbetrieb (L1-N vom 600s@ U_n bis 108% U_n) / Dauerbetrieb (L2-N vom 600s@ U_n bis 108% U_n) / Dauerbetrieb (L3-N vom 600s@ U_n bis 108% U_n)
- 276 s (L1-N vom 600s@106% U_n bis 114% U_n) / 264 s (L2-N vom 600s@106% U_n bis 114% U_n) / 275 s (L3-N vom 600s@106% U_n bis 114% U_n)

Bestätigung

Nr. D 086470 0059 Rev. 00

<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz	
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	Solis-40K, Solis-50K, Solis-60K-4G
Typ integrierter Kuppelschalter	Reihe geschalteten relais für alle Außenleiter jeweils relais typ: HE1aN-W-DC12V-Y6
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	Ansprechzeit: Max. 30 ms (HE1aN-W-DC12V-Y6) Rückfallzeit: Max. 10 ms (HE1aN-W-DC12V-Y6)
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.	<input checked="" type="checkbox"/>

Geprüft nach:

E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2019