

Konformitätsnachweis

Erzeugungseinheit, NA-Schutz

Antragsteller: SolarEdge Technologies LTD
1 HaMada Street
4673335 Herzeliya
Israel

Produkt: Photovoltaik Wechselrichter mit integriertem NA-Schutz

Modell:	SE 2200H	SE 3000H	SE 3500H	SE 3680H	SE 4000H	SE 5000H	SE 6000H
Leistung:	2,2kVA	3,0kVA	3,5kVA	3,68kVA	4,0kVA	5,0kVA	6,0kVA
						Limitiert auf 4,6kVA für Deutschland	
Bemessungsspannung:	230V, 50Hz						

Die oben bezeichneten Erzeugungseinheiten mit integriertem NA-Schutz erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105 für Anlagen mit max. 4,6kVA pro Phase.

Der Konformitätsnachweis beinhaltet folgende Angaben:

- technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;
- den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit;
- zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit

Netzanschlussregel:

VDE-AR-N 4105:2011-08

Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.

Mitgeltende Normen:

E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2013-10

Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz.

Ein repräsentatives Testmuster des oben genannten Erzeugnisses entspricht zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung der aufgeführten Netzanschlussregel.

Berichtsnummer: 16PP115-01

Zertifikatsnummer: 16-083-01

Ausstelldatum: 2016-11-28



Andreas Aufmuth
Zertifizierstelle

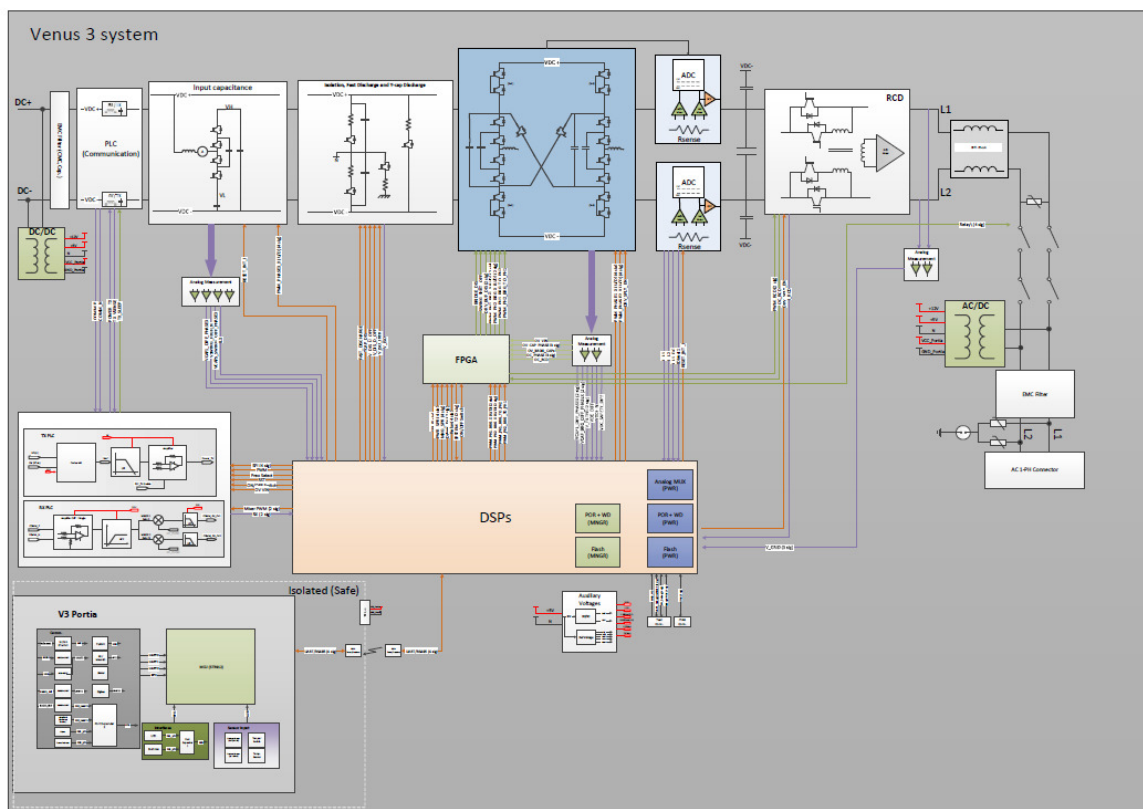


Anhang 1 Beschreibung der Erzeugungseinheit

Antragsteller	SolarEdge Technologies LTD 1 HaMada Street 4673335 Herzeliya Israel						
Typ	Photovoltaik Wechselrichter						
Modell, Rating	SE 2200H	SE 3000H	SE 3500H	SE 3680H	SE 4000H	SE 5000H	SE 6000H
Eingangsspannung	365VDC nom, 500VDC max						
Eingangsstrom	8,5A	11,5A	13,5A	15A	11A	13,5A	16,5A
Ausgangsspannung	230VAC nom, 50Hz nom, 1ph+N+PE						
Ausgangsstrom	10A max	14A max	16A max		18,5A max	23A max	27,5A max
Ausgangsleistung	2200VA max, 2200VA nom	3000VA max, 3000VA nom	3500VA max, 3500VA nom	4000VA max, 3680VA nom	4000VA max, 4000VA nom	5000VA max, 5000VA nom	6000VA max, 6000VA nom

Die EZE ist ein trafoloser PV Wechselrichter. Die interne Netzüberwachung sowie zwei Relais in Serie garantieren eine fehlersichere Abschaltung.

Eine kommunikative Kopplung zwischen den einzelnen Wechselrichtern ist nicht vorhanden, daher sind Installationen mit max. 4,6kVA pro Phase zu realisieren. Die Wechselrichter SE5000H und SE6000H limitieren sich in der Ländereinstellung Deutschland automatisch auf 4,6kVA.



Anhang 2

F.3 Auszug aus dem Prüfbericht „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Messzeitraum: | 2016-03-03 - 2016-06-15, 2016-11-15 to 2016-11-21

Max. Wirk-/Scheinleistung

Modell:	SE2200H*	SE3000H*	SE3500H*	SE3680H	SE4000H*	SE5000H	SE6000H
$P_{E_{max}}$:	2,2kW	3,0kW	3,5kW	3,68kW	4,0kW	4,59kW	4,59kW
$S_{E_{max}}$:	2,2kVA	3,0kVA	3,5kVA	4,09kVA	4,0kVA	4,59kVA	4,59kVA

*lt. Datenblatt

Blindleistungsbezug

SE2200H, SE3000H, SE3500H, SE3680H

Wirkleistung P/P _n [%]	20	30	40	50	60	70	80	90	100
maximal möglicher $\cos\varphi_{\text{untererregt}}$	0,920	0,913	0,910	0,908	0,906	0,905	0,904	0,904	*
maximal möglicher $\cos\varphi_{\text{übererregt}}$	0,879	0,887	0,891	0,893	0,894	0,895	0,896	0,896	*

Einhaltung eines fest vorgegebenen Verschiebungsfaktors $\cos\varphi$

Vorgabe in der Anlagensteuerung	0,900	0,920	0,940	0,960	0,980	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,900
	üb	üb	üb	üb	üb	1,000	un	un	un	un	un
Messwert an den Klemmen der EZE	0,896	0,917	0,937	0,957	0,978	1,000	0,982	0,962	0,943	0,924	0,904

Blindleistungsübergangsfunktion Standard- $\cos\varphi(P)$ Kennlinie

Wirkleistung P/P _n [%]	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$\cos\varphi$	0,998	0,999	0,999	1,000	0,983	0,964	0,945	0,923	*

Die Standard- $\cos\varphi(P)$ Kennlinie wird eingehalten.* $P_{E_{max}} = S_{E_{max}}$

Schalthandlungen

SE2200H, SE3000H, SE3500H, SE3680H

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,174
Einschalten bei Nennbedingungen	k_i	0,179
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,061
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,179

SE4000H, SE5000H, SE6000H

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,147
Einschalten bei Nennbedingungen	k_i	0,141
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,967
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,967

Flicker

SE2200H, SE3000H, SE3500H, SE3680H

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	2,586	4,016	5,039	5,449

SE4000H, SE5000H, SE6000H

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	2,439	3,847	4,866	5,286

 $S_{kric}/S_n=50$

Oberschwingungen

SE2200H, SE3000H, SE3500H, SE3680H

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	0,10	0,12	0,15
3	0,23	0,29	0,60	0,83	1,01	1,17	1,30	1,43	1,54	1,65
4	0,03	0,05	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
5	0,16	0,14	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,14
6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07
7	0,84	0,66	0,54	0,48	0,43	0,41	0,39	0,39	0,38	0,40
8	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,06	0,07	0,09	0,09
9	0,36	0,50	0,54	0,58	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,73
10	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
11	0,87	0,54	0,31	0,19	0,11	0,07	0,08	0,12	0,15	0,20
12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
13	1,17	1,06	0,90	0,80	0,74	0,69	0,66	0,64	0,60	0,57
14	0,06	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,09	0,10	0,12	0,12
15	0,48	0,47	0,54	0,54	0,56	0,57	0,57	0,56	0,57	0,57
16	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09
17	0,30	0,15	0,16	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15
18	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
19	0,51	0,30	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,12	0,13	0,13
20	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
21	0,42	0,26	0,20	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,07	0,08
22	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	0,19	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
25	0,09	0,11	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01
29	0,10	0,09	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
30	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
32	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
33	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03
34	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
35	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
37	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
39	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Zwischenharmonische

SE2200H, SE3000H, SE3500H, SE3680H

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,04	0,07	0,09	0,12	0,17	0,21	0,20	0,22	0,26	0,35
125	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,07	0,04	0,04	0,06	0,12
175	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
225	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,06
275	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	0,03	0,04
325	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04
375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04
425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04
475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04
575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
625	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
675	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
725	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
775	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
825	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
925	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1025	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
1625	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
1725	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01
1775	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01
1825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
1875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
1925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
1975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01

Höhere Frequenzen

SE2200H, SE3000H, SE3500H, SE3680H

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
2,3	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
2,5	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2,7	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2,9	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,5	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
3,7	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
3,9	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Oberschwingungen

SE4000H, SE5000H, SE6000H

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,16	0,19	0,23
3	0,91	0,77	0,53	0,30	0,10	0,12	0,29	0,43	0,49	0,21
4	0,02	0,02	0,03	0,06	0,08	0,06	0,05	0,07	0,10	0,16
5	0,86	0,95	0,97	0,92	0,86	0,83	0,80	0,75	0,79	0,79
6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07	0,07	0,05	0,04
7	0,51	0,40	0,31	0,29	0,30	0,28	0,26	0,26	0,44	0,18
8	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,06	0,06	0,04	0,06
9	0,75	0,62	0,46	0,36	0,27	0,19	0,14	0,13	0,20	0,19
10	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,07	0,06
11	0,40	0,41	0,35	0,31	0,28	0,22	0,17	0,15	0,35	0,60
12	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,10	0,10
13	0,36	0,53	0,66	0,67	0,64	0,67	0,67	0,63	0,77	0,96
14	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,08	0,06	0,06	0,06
15	0,09	0,28	0,46	0,57	0,61	0,58	0,57	0,61	0,74	0,73
16	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05	0,06	0,03	0,06	0,05
17	0,13	0,15	0,20	0,22	0,25	0,31	0,34	0,33	0,36	0,39
18	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,07	0,03
19	0,08	0,10	0,09	0,09	0,12	0,13	0,14	0,18	0,24	0,25
20	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,05	0,03
21	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,08	0,09	0,09	0,15	0,16
22	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02
23	0,06	0,04	0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,07	0,10	0,11
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
25	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
27	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,05	0,06
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
29	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06	0,05
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
31	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,04	0,04
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
33	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,04
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Zwischenharmonische

SE4000H, SE5000H, SE6000H

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,04	0,06	0,1	0,14	0,18	0,19	0,21	0,26	0,26	0,35
125	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,11
175	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07
225	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
275	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,05
325	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
375	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
425	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05
525	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05
575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
625	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
675	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
725	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
775	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
825	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
875	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
1025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1075	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1125	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1175	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1225	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1325	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1575	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1675	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1775	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1825	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02

Höhere Frequenzen

SE4000H, SE5000H, SE6000H

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
2,3	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
2,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
2,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
2,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
3,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
3,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
3,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
3,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Anhang 3

F.4 Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

NA-Schutz als integrierter NA-Schutz inkl. Kuppelschalter

Hersteller:	SolarEdge Technologies LTD
Software-Version:	DSP1: 1.0.212 / DSP2: 2.0.109
Messzeitraum:	2016-03-03 - 2016-06-15

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit
Spannungsrückgangsschutz U<	0,8*U _n	183,9V	174ms
Spannungssteigerungsschutz U>	1,1*U _n	253,0V	10minn Mittelwert
Spannungssteigerungsschutz U>>	1,15*U _n	264,5V	162ms
Frequenzrückgangsschutz f<	47,5Hz	47,50Hz	181ms
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5Hz	51,51Hz	196ms

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.