



BUREAU
VERITAS

Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd.
No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Dongxing District 311500, Tonglu City, Zhejiang Province
People's Republic of China

Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	X1-0.7-S-D(L) X1-0.7-S-N(L) X1-0.7-S-D(O) X1-0.7-S-N(O)	X1-1.1-S-D(L) X1-1.1-S-N(L) X1-1.1-S-D(O) X1-1.1-S-N(O)	X1-1.5-S-D(L) X1-1.5-S-N(L) X1-1.5-S-D(O) X1-1.5-S-N(O)	X1-2.0-S-D(L) X1-2.0-S-N(L) X1-2.0-S-D(O) X1-2.0-S-N(O)
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	700	1100	1500	2000
Bemessungsspannung:	230 V; N; PE			

Firmwareversion: DSP V1.08 | ARM V1.07

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2019-09 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzzrückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

Berichtsnummer: SXP-ESH-P19120902

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U20-0194

Ausstellungsdatum: 2020-03-27



Holger Schaffer



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ Nr. SXP-ESH-P19120902

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Dongxing District 311500, Tonglu City, Zhejiang Province People's Republic of China			
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	X1-0.7-S-D(L) X1-0.7-S-N(L) X1-0.7-S-D(O) X1-0.7-S-N(O)	X1-1.1-S-D(L) X1-1.1-S-N(L) X1-1.1-S-D(O) X1-1.1-S-N(O)	X1-1.5-S-D(L) X1-1.5-S-N(L) X1-1.5-S-D(O) X1-1.5-S-N(O)	X1-2.0-S-D(L) X1-2.0-S-N(L) X1-2.0-S-D(O) X1-2.0-S-N(O)
Wirkleistung [kW]:	700	1100	1500	2000
Scheinleistung [kVA]:	700	1100	1500	2000
Bemessungsspannung [V]:	230 V; N; PE			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	3,5	5,5	7,5	9,5
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K''} [A]:	3,5	5,5	7,5	9,5
Firmware Version:	DSP V1.08 ARM V1.07			
Messzeitraum:	2019-11-09 – 2020-03-19			

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	X1-0.7-S-D(L)	X1-1.1-S-D(L)	X1-1.5-S-D(L)	X1-2.0-S-D(L)
P _E max [kW] bei cos φ = 1	0,69	1,09	1,49	1,99
S _E max [kVA] bei cos φ = 1	0,69	1,09	1,49	1,99
P _E max [kW] bei cos φ untererregt = 0,95	0,70	1,09	1,48	1,99
S _E max [kVA] bei cos φ untererregt = 0,95	0,73	1,14	1,55	2,09
P _E max [kW] bei cos φ übererregt = 0,95	0,70	1,09	1,48	1,99
S _E max [kVA] bei cos φ übererregt = 0,95	0,73	1,15	1,54	2,10

Anmerkung:

Bei cos φ = 1 entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. SXP-ESH-P19120902**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Blindleistungsbezug		
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
Name der EZE:	X1-2.0-S-D(L)	
COS φ untererregt	0,953	0,953
COS φ übererregt	0,952	0,949
COS φ Einstellwert	0,95	0,95

Die Eigenerzeugungseinheit ist für Eigenerzeugungsanlagen bis einschließlich 13,8 kVA zulässig. Die Eigenerzeugungseinheit verfügt über eine Regelungsmöglichkeit des Verschiebungsfaktors im Bereich $\cos \varphi$ 0,95 übererregt bis $\cos \varphi$ 0,95 untererregt.

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie										
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Name der EZE:	X1-2.0-S-D(L)									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	19,77	29,93	40,02	50,04	60,04	70,03	79,93	89,74	99,51
COS φ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9900	0,9800	0,9700	0,9600	0,9500
COS φ Messwert	N/A	0,9970	0,9990	0,9996	0,9997	0,9930	0,9838	0,9747	0,9647	0,9547

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von $\cos \varphi$ 0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos φ -(P)-Kennlinie wird eingehalten.

Schalthandlungen		
X1-0.7-S-D(L)		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,14
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,17
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,01
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,17
X1-1.1-S-D(L)		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,06
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,10
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,01
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,10
X1-1.5-S-D(L)		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,06
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,08
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,01
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,08
X1-2.0-S-D(L)		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,04
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,06
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,01
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,06

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. SXP-ESH-P19120902

Flicker für Bemessungsströme $\leq 75A$ nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3) / DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11)

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$ $R_N = 0,16\Omega$ $jX_N = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k :	32°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	5,05

Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. SXP-ESH-P19120902

**Oberschwingungen
X1-0.7-S-D(L)**

P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	6,26	10,63	21,20	30,83	39,79	49,89	60,81	70,46	80,15	89,87	99,880
2	0,27	0,24	0,40	0,41	0,49	0,49	0,56	0,57	0,59	0,65	0,650
3	0,69	0,48	0,62	1,22	1,59	1,84	1,98	2,06	2,09	2,11	2,090
4	0,37	0,17	0,14	0,21	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,21	0,240
5	2,11	0,46	0,45	0,57	0,30	0,17	0,22	0,26	0,31	0,34	0,370
6	0,10	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,14	0,130
7	3,67	0,56	0,81	0,10	0,22	0,20	0,54	0,75	0,89	1,03	1,130
8	0,11	0,04	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,110
9	3,35	0,41	0,37	0,94	0,39	0,17	0,33	0,69	0,94	1,20	1,370
10	0,12	0,03	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,070
11	2,04	0,37	0,31	0,24	0,58	0,31	0,14	0,29	0,51	0,73	0,880
12	0,11	0,05	0,07	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14	0,16	0,180
13	1,48	0,11	0,32	0,26	0,28	0,30	0,23	0,14	0,20	0,36	0,480
14	0,08	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,060
15	0,98	0,10	0,09	0,10	0,09	0,19	0,23	0,18	0,14	0,18	0,280
16	0,09	0,04	0,06	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,080
17	0,59	0,08	0,10	0,19	0,12	0,16	0,23	0,22	0,19	0,18	0,230
18	0,05	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,060
19	0,47	0,16	0,13	0,09	0,06	0,05	0,12	0,16	0,15	0,13	0,130
20	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,050
21	0,32	0,09	0,11	0,18	0,06	0,11	0,06	0,10	0,16	0,17	0,140
22	0,07	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,050
23	0,12	0,09	0,05	0,05	0,04	0,06	0,05	0,11	0,14	0,13	0,130
24	0,08	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,050
25	0,28	0,09	0,06	0,07	0,07	0,05	0,04	0,07	0,10	0,12	0,110
26	0,08	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,060
27	0,38	0,07	0,05	0,07	0,09	0,04	0,05	0,05	0,09	0,11	0,110
28	0,08	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,050
29	0,17	0,08	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,090
30	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,050
31	0,09	0,06	0,04	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	0,070
32	0,08	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,050
33	0,30	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,060
34	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,040
35	0,25	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,050
36	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,040
37	0,26	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,050
38	0,05	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,050
39	0,11	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,050
40	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,040

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. SXP-ESH-P19120902

**Zwischenharmonische
X1-0.7-S-D(L)**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10
125	0,06	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08
175	0,06	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
225	0,06	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
275	0,05	0,04	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08
325	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
375	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08
425	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
475	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
525	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
575	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
625	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08
675	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
725	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
775	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
825	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
875	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
925	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
975	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
1025	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1075	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1125	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
1175	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
1225	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
1275	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
1325	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1375	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
1425	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1475	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1525	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1575	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1625	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1675	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
1725	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
1775	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1875	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
1975	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen
X1-0.7-S-D(L)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,34	1,20	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,34	0,34	0,34
2,3	0,33	0,69	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
2,5	0,33	0,85	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
2,7	0,33	0,50	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
2,9	0,33	0,69	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
3,1	0,33	0,47	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
3,3	0,32	0,51	0,33	0,32	0,32	0,33	0,32	0,33	0,33	0,33	0,32
3,5	0,32	0,42	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
3,7	0,32	0,44	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
3,9	0,32	0,38	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
4,1	0,32	0,41	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
4,3	0,32	0,39	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
4,5	0,32	0,37	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
4,7	0,32	0,38	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
4,9	0,31	0,35	0,31	0,31	0,32	0,31	0,32	0,31	0,31	0,31	0,32
5,1	0,31	0,35	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,31	0,31	0,31
5,3	0,31	0,36	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
5,5	0,31	0,35	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
5,7	0,31	0,35	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
5,9	0,31	0,35	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
6,1	0,31	0,36	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
6,3	0,31	0,35	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
6,5	0,31	0,35	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
6,7	0,31	0,36	0,30	0,31	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
6,9	0,30	0,34	0,30	0,31	0,30	0,30	0,31	0,30	0,30	0,31	0,31
7,1	0,30	0,33	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
7,3	0,30	0,34	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
7,5	0,30	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
7,7	0,30	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,30	0,30	0,31	0,30
7,9	0,30	0,33	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8,1	0,30	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8,3	0,30	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8,5	0,30	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8,7	0,30	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8,9	0,30	0,31	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 3,04 A.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen
X1-1.1-S-D(L)

P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	7,16	9,27	19,53	30,53	40,05	49,91	59,87	69,90	80,06	89,50	99,510
2	0,10	0,18	0,27	0,31	0,40	0,40	0,43	0,43	0,41	0,48	0,460
3	0,73	0,39	0,73	1,20	1,36	1,45	1,47	1,47	1,48	1,51	1,550
4	0,11	0,13	0,14	0,12	0,11	0,10	0,10	0,16	0,16	0,16	0,160
5	1,62	0,28	0,43	0,15	0,14	0,18	0,23	0,26	0,26	0,26	0,260
6	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,12	0,12	0,10	0,10	0,10	0,100
7	2,58	0,57	0,25	0,09	0,30	0,53	0,67	0,79	0,88	0,94	0,980
8	0,05	0,03	0,04	0,04	0,07	0,09	0,10	0,09	0,09	0,07	0,060
9	2,11	0,31	0,63	0,21	0,12	0,49	0,76	0,95	1,11	1,24	1,350
10	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,070
11	1,66	0,10	0,13	0,31	0,13	0,21	0,44	0,61	0,73	0,84	0,930
12	0,04	0,04	0,07	0,10	0,09	0,09	0,12	0,13	0,12	0,13	0,130
13	0,89	0,15	0,15	0,24	0,18	0,09	0,19	0,33	0,45	0,53	0,600
14	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,040
15	0,71	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,10	0,19	0,28	0,36	0,410
16	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,060
17	0,58	0,04	0,09	0,05	0,15	0,15	0,12	0,16	0,23	0,29	0,340
18	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,050
19	0,56	0,05	0,12	0,07	0,07	0,11	0,10	0,09	0,13	0,17	0,200
20	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,050
21	0,37	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,12	0,09	0,10	0,11	0,140
22	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,040
23	0,11	0,05	0,06	0,03	0,03	0,07	0,09	0,09	0,09	0,11	0,130
24	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,040
25	0,14	0,06	0,05	0,03	0,03	0,05	0,08	0,08	0,07	0,08	0,090
26	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,06	0,060
27	0,21	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07	0,08	0,07	0,080
28	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,040
29	0,19	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,05	0,060
30	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,040
31	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,060
32	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,040
33	0,13	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,060
34	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,030
35	0,19	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,050
36	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,030
37	0,17	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,060
38	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,040
39	0,10	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,050
40	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,030

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Zwischenharmonische
X1-1.1-S-D(L)**

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

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen

X1-1.1-S-D(L)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,79	0,80	0,58	0,23	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,24	0,24
2,3	0,47	0,51	0,36	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
2,5	0,60	0,62	0,42	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
2,7	0,39	0,45	0,33	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
2,9	0,49	0,53	0,36	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
3,1	0,35	0,38	0,31	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
3,3	0,32	0,34	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
3,5	0,32	0,34	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
3,7	0,30	0,33	0,27	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
3,9	0,28	0,30	0,26	0,22	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23
4,1	0,30	0,33	0,28	0,22	0,22	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,3	0,28	0,30	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,5	0,27	0,29	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,7	0,26	0,29	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,9	0,25	0,28	0,27	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,1	0,24	0,26	0,24	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,3	0,25	0,27	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,5	0,25	0,28	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,7	0,24	0,26	0,25	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,9	0,25	0,26	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
6,1	0,25	0,27	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
6,3	0,25	0,27	0,26	0,22	0,22	0,21	0,22	0,22	0,21	0,22	0,22
6,5	0,25	0,26	0,25	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,22	0,21	0,22
6,7	0,26	0,27	0,26	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,21
6,9	0,24	0,26	0,25	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
7,1	0,23	0,24	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
7,3	0,24	0,25	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
7,5	0,23	0,24	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
7,7	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
7,9	0,23	0,24	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
8,1	0,22	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
8,3	0,22	0,23	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
8,5	0,22	0,23	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
8,7	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
8,9	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 4,78 A.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen											
X1-1.5-S-D(L)											
P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	6,77	11,69	20,89	30,19	39,86	49,60	59,34	69,09	78,83	88,54	98,240
2	0,18	0,21	0,23	0,26	0,26	0,31	0,28	0,31	0,31	0,30	0,330
3	0,19	0,41	0,83	0,96	0,99	0,98	0,99	1,00	0,98	0,99	0,980
4	0,06	0,06	0,10	0,09	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,110
5	0,04	0,28	0,09	0,11	0,16	0,17	0,16	0,17	0,19	0,23	0,290
6	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,080
7	0,08	0,30	0,06	0,30	0,46	0,55	0,61	0,64	0,66	0,70	0,710
8	0,04	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,060
9	0,25	0,31	0,14	0,22	0,51	0,68	0,81	0,89	0,93	0,98	1,030
10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,050
11	0,16	0,20	0,19	0,07	0,29	0,44	0,54	0,62	0,69	0,72	0,760
12	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,09	0,11	0,11	0,10	0,100
13	0,08	0,05	0,16	0,09	0,13	0,25	0,34	0,40	0,45	0,51	0,530
14	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,040
15	0,06	0,09	0,06	0,10	0,06	0,15	0,23	0,27	0,30	0,35	0,390
16	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,060
17	0,03	0,06	0,03	0,10	0,07	0,12	0,18	0,22	0,25	0,27	0,300
18	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,050
19	0,03	0,05	0,04	0,06	0,06	0,07	0,11	0,15	0,16	0,19	0,200
20	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,040
21	0,04	0,03	0,04	0,03	0,07	0,07	0,07	0,10	0,12	0,14	0,160
22	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,030
23	0,02	0,03	0,02	0,04	0,06	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,140
24	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,040
25	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,100
26	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,050
27	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,090
28	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,030
29	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,060
30	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,030
31	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,070
32	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,030
33	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,060
34	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,030
35	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,050
36	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,030
37	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,070
38	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,040
39	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,070
40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,030

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. SXP-ESH-P19120902**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische											
X1-1.5-S-D(L)											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
125	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
175	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
225	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
275	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
325	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
375	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
425	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
475	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
525	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
575	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
625	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
675	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
775	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
825	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
925	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
975	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1025	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1075	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1175	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1225	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1275	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1325	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1425	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1475	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1525	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1575	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1625	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1675	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
1725	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
1775	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
1825	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
1875	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
1925	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
1975	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Höhere Frequenzen
 X1-1.5-S-D(L)**

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17	0,16	0,16	0,17
2,3	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2,5	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2,7	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2,9	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
3,1	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
3,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15
3,5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
3,7	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
3,9	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,7	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,9	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,7	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,9	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
6,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
6,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
6,5	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14
6,7	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14
6,9	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14
7,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14
7,3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14
7,5	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14
7,7	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
7,9	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8,3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8,5	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8,7	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8,9	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 6,5 A.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen											
X1-2.0-S-D(L)											
P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	6,54	10,99	20,46	30,23	40,09	49,98	59,86	69,71	78,77	88,47	98,130
2	0,12	0,14	0,20	0,20	0,20	0,23	0,21	0,21	0,22	0,27	0,260
3	0,18	0,44	0,68	0,73	0,72	0,74	0,72	0,73	0,72	0,74	0,740
4	0,07	0,08	0,06	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,070
5	0,11	0,19	0,06	0,10	0,11	0,12	0,14	0,19	0,24	0,31	0,390
6	0,08	0,02	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,070
7	0,24	0,02	0,16	0,33	0,42	0,46	0,49	0,52	0,54	0,57	0,600
8	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,030
9	0,22	0,31	0,08	0,38	0,53	0,64	0,69	0,75	0,80	0,84	0,900
10	0,03	0,04	0,02	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,030
11	0,03	0,09	0,05	0,22	0,35	0,44	0,51	0,55	0,60	0,64	0,690
12	0,04	0,03	0,04	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,060
13	0,09	0,09	0,08	0,10	0,22	0,28	0,33	0,39	0,41	0,47	0,520
14	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,030
15	0,05	0,04	0,07	0,05	0,13	0,19	0,23	0,27	0,30	0,33	0,370
16	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,040
17	0,05	0,06	0,07	0,05	0,11	0,15	0,18	0,21	0,25	0,27	0,290
18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,030
19	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,200
20	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,030
21	0,04	0,06	0,03	0,05	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13	0,150
22	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,030
23	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12	0,140
24	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,030
25	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,100
26	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,040
27	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,080
28	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,030
29	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,070
30	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,030
31	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,070
32	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,030
33	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,070
34	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,030
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,050
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,030
37	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,090
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,040
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,090
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,040

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. SXP-ESH-P19120902
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Zwischenharmonische
X1-2.0-S-D(L)**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
125	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
175	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
225	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
275	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
325	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
375	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
425	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
475	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
525	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
625	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
675	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
825	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1025	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1075	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1125	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1175	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1225	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1275	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1325	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1375	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1425	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1475	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1525	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1575	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1625	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1675	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1725	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
1775	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. SXP-ESH-P19120902

**Höhere Frequenzen
X1-2.0-S-D(L)**

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
2,3	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
2,5	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
2,7	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
2,9	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3,1	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3,3	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3,5	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,12
3,7	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
3,9	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,9	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,9	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6,3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6,9	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7,3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7,9	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8,3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
8,9	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 8,70 A.