



**BUREAU  
VERITAS**

# Konformitätsnachweis Eigenerzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller: SolaX power Co.,Ltd.  
No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone  
Dongxing District, Tonglu City, Zhejiang Province  
China

Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter		
Name der EZE:	SK-TL3000 C/E/R SK-SU3000 C/E	SK-TL3700 C/E/R SK-SU3700 C/E	SK-TL5000 C/E/R SK-SU5000 C/E
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	3,00	3,68	4,60
Bemessungsspannung:	230V; N; PE		

Firmwareversion: 2.01

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2011-08 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitteltende Normen /  
Richtlinien: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2012-07 – 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 Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

BV Projektnummer: SXP-14NO1484FTSP

Zertifikatsnummer: U15-0222

Ausstellungsdatum: 2015-06-17

Zertifizierungsstelle

Dieter Zitzmann

(Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH)



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ZE-12024-01-01

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
Akkreditiert nach EN 45011 - ISO / IEC Guide 65

### F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

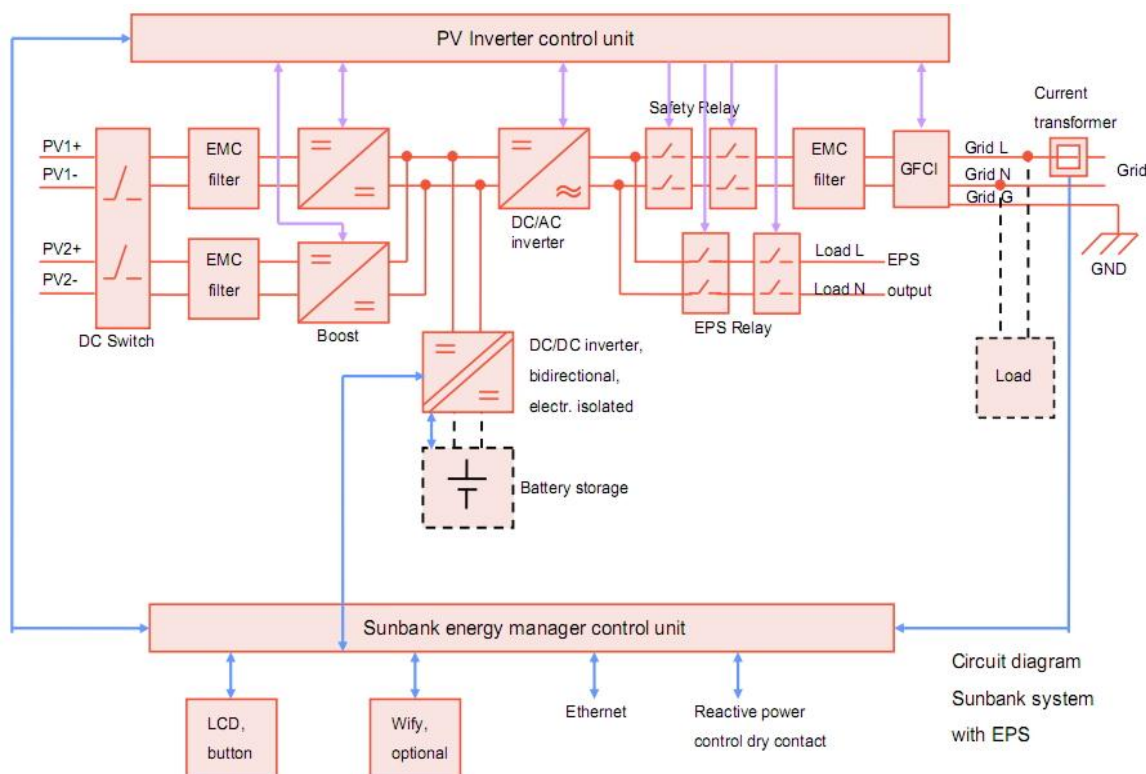
Nr. SXP-14NO1484FTSP

#### Beschreibung der Erzeugungseinheit

<b>Hersteller / Antragsteller:</b>	SolaX power Co.,Ltd. No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Dongxing District, Tonglu City, Zhejiang Province, China		
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter		
<b>Name der EZE:</b>	SK-TL3000 C/E/R SK-SU3000 C/E	SK-TL3700 C/E/R SK-SU3700 C/E	SK-TL5000 C/E/R SK-SU5000 C/E
<b>Max. Wirkleistung <math>P_{E_{max}}</math>:</b>	3,042kW	3,673kW	4,592kW
<b>Max. Scheinleistung <math>S_{E_{max}}</math>:</b>	3,209kVA	3,880kVA	4,564kVA
<b>Bemessungsspannung:</b>	230 V; N; PE		
<b>Firmware Version:</b>	2.01		
<b>Messzeitraum:</b>	2014-11-24 bis 2014-12-15		

#### 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.



**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**Wirkleistung**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.2.1)

Name der EZE:	SK-TL3000 C/E/R SK-SU3000 C/E	SK-TL3700 C/E/R SK-SU3700 C/E	SK-TL5000 C/E/R SK-SU5000 C/E
$P_{E_{max}}$ [kW]	3,042	3,673	4,592
$S_{E_{max}}$ [kVA]	3,209	3,880	4,564

Anmerkung:

Bei  $\cos\varphi = 1$  entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

**Blindleistungsbezug**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.1)

Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
Name der EZE:	SK-SU5000	
$\cos\varphi$ untererregt	0,952	0,954
$\cos\varphi$ übererregt	0,945	0,944

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- $\cos\varphi$  (P)-Kennlinie**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.4)

Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Name der EZE:	SK-SU5000									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	0,200	0,301	0,403	0,506	0,607	0,708	0,810	0,910	0,951
$\cos\varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	0,995	0,997	0,998	0,998	0,989	0,979	0,969	0,959	0,955
$\cos\varphi$	N/A	0,999	0,999	0,993	0,997	0,981	0,975	0,969	0,963	0,957

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

**Schalthandlungen SK-SU5000**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.2)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,02445
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	0,0685
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	0,0685

**Flicker**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.3)

Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	32°
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :	17,88





**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Höhere Frequenzen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03
2,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
2,5	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
2,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,9	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,1	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
3,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
3,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
3,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
3,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,1	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,3	0,01	0,02	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	0,01
4,7	0,01	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	0,01
5,1	0,01	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	0,01
5,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	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	0,01
5,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
6,1	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
6,3	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01
6,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
6,7	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
6,9	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 13,08A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Oberschwingungen SK-SU3700**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	5,83	10,42	20,16	30,89	39,88	49,23	59,87	71,87	79,48	89,07	99,57
2	0,34	0,44	0,42	0,32	0,33	0,33	0,28	0,28	0,22	0,29	0,31
3	0,35	0,48	0,51	0,44	0,44	0,48	0,52	0,42	0,41	0,45	0,47
4	0,05	0,04	0,08	0,05	0,13	0,19	0,09	0,12	0,12	0,11	0,10
5	0,05	0,22	0,20	0,25	0,37	0,36	0,36	0,31	0,31	0,23	0,22
6	0,04	0,09	0,03	0,04	0,02	0,02	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05
7	0,16	0,18	0,33	0,33	0,28	0,27	0,20	0,34	0,24	0,31	0,32
8	0,05	0,04	0,05	0,02	0,06	0,13	0,03	0,10	0,16	0,11	0,13
9	0,17	0,15	0,22	0,12	0,31	0,22	0,32	0,30	0,28	0,30	0,29
10	0,05	0,04	0,05	0,05	0,11	0,11	0,03	0,05	0,08	0,04	0,05
11	0,13	0,12	0,17	0,23	0,14	0,21	0,31	0,25	0,27	0,21	0,21
12	0,09	0,04	0,03	0,04	0,08	0,06	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07
13	0,05	0,11	0,08	0,20	0,39	0,30	0,31	0,34	0,26	0,32	0,33
14	0,13	0,03	0,03	0,06	0,05	0,11	0,06	0,03	0,07	0,07	0,06
15	0,06	0,09	0,06	0,14	0,23	0,19	0,18	0,29	0,21	0,17	0,19
16	0,11	0,07	0,15	0,04	0,02	0,06	0,10	0,03	0,12	0,05	0,07
17	0,05	0,04	0,11	0,11	0,16	0,2	0,21	0,14	0,23	0,14	0,13
18	0,03	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,06	0,02	0,03
19	0,06	0,04	0,03	0,1	0,13	0,18	0,16	0,13	0,15	0,08	0,09
20	0,03	0,08	0,06	0,03	0,11	0,05	0,08	0,05	0,04	0,09	0,10
21	0,11	0,09	0,08	0,04	0,17	0,19	0,31	0,32	0,26	0,31	0,33
22	0,01	0,04	0,21	0,09	0,07	0,11	0,07	0,10	0,12	0,12	0,14
23	0,03	0,09	0,08	0,08	0,09	0,14	0,14	0,17	0,19	0,22	0,21
24	0,05	0,16	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,10	0,08	0,10
25	0,17	0,12	0,12	0,08	0,10	0,16	0,15	0,17	0,27	0,11	0,10
26	0,03	0,04	0,05	0,03	0,08	0,06	0,09	0,08	0,08	0,18	0,19
27	0,03	0,11	0,04	0,07	0,03	0,12	0,13	0,12	0,19	0,16	0,15
28	0,10	0,02	0,13	0,09	0,02	0,05	0,05	0,07	0,04	0,05	0,07
29	0,04	0,06	0,02	0,08	0,02	0,12	0,13	0,17	0,24	0,24	0,23
30	0,10	0,19	0,05	0,09	0,01	0,08	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04
31	0,07	0,05	0,16	0,11	0,06	0,09	0,11	0,23	0,2	0,21	0,22
32	0,07	0,04	0,12	0,10	0,02	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,08
33	0,07	0,06	0,10	0,08	0,12	0,17	0,13	0,10	0,11	0,12	0,14
34	0,02	0,06	0,03	0,10	0,09	0,06	0,12	0,08	0,07	0,03	0,05
35	0,05	0,01	0,09	0,03	0,09	0,06	0,06	0,07	0,15	0,15	0,16
36	0,06	0,05	0,08	0,05	0,09	0,08	0,04	0,06	0,05	0,11	0,13
37	0,08	0,05	0,12	0,04	0,09	0,03	0,18	0,13	0,13	0,15	0,16
38	0,01	0,05	0,09	0,09	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03	0,08	0,09
39	0,08	0,08	0,08	0,07	0,12	0,10	0,05	0,09	0,18	0,27	0,28
40	0,01	0,05	0,04	0,01	0,08	0,04	0,12	0,05	0,05	0,11	0,13

**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Zwischenharmonische**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,06	0,06	0,11	0,04	0,04	0,09	0,07	0,07	0,10	0,11
125	0,01	0,05	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06
175	0,01	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03
225	0,01	0,04	0,05	0,02	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,05	0,06
275	0,01	0,04	0,03	0,04	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,05	0,04
325	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,05	0,04	0,02	0,03	0,02
375	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
425	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02
475	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03
525	0,01	0,02	0,05	0,04	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05
575	0,01	0,03	0,04	0,05	0,03	0,01	0,04	0,02	0,03	0,05	0,03
625	0,01	0,04	0,02	0,05	0,03	0,02	0,04	0,01	0,03	0,05	0,04
675	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04
725	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05
775	0,01	0,03	0,03	0,04	0,01	0,03	0,03	0,04	0,02	0,06	0,07
825	0,01	0,02	0,02	0,05	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	0,06	0,05
875	0,01	0,03	0,04	0,05	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05
925	0,01	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04
975	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,05
1025	0,01	0,03	0,04	0,03	0,03	0,01	0,04	0,04	0,02	0,04	0,05
1075	0,01	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,05	0,06	0,02	0,03	0,04
1125	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,06	0,02	0,04	0,04
1175	0,01	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,06	0,05
1225	0,02	0,03	0,03	0,08	0,02	0,01	0,03	0,04	0,02	0,07	0,06
1275	0,02	0,03	0,04	0,08	0,02	0,01	0,02	0,05	0,03	0,04	0,05
1325	0,02	0,04	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,04	0,05
1375	0,01	0,04	0,02	0,05	0,01	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
1425	0,01	0,04	0,02	0,05	0,02	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,04
1475	0,02	0,04	0,04	0,07	0,04	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08
1525	0,02	0,03	0,04	0,06	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
1575	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06
1625	0,02	0,04	0,04	0,07	0,02	0,03	0,06	0,04	0,02	0,05	0,04
1675	0,02	0,05	0,03	0,09	0,02	0,02	0,08	0,04	0,02	0,02	0,03
1725	0,02	0,03	0,02	0,05	0,03	0,02	0,07	0,04	0,02	0,04	0,05
1775	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07
1825	0,01	0,03	0,02	0,06	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04
1875	0,02	0,02	0,03	0,06	0,01	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,03
1925	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1975	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,01	0,03	0,04	0,05



**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Höhere Frequenzen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
2,3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
2,5	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
2,7	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
2,9	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003
3,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004
3,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
3,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
3,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
3,9	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4,9	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
5,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
5,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
5,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
5,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
5,9	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
6,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
6,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004
6,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004
6,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
6,9	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
7,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
7,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
7,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
7,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
7,9	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,7	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,9	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 16 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.





BUREAU  
VERITAS

**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Zwischenharmonische**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,262	0,351	0,14	0,165	0,205	0,249	0,273	0,279	0,295	0,245	0,214
125	0,118	0,14	0,034	0,037	0,044	0,044	0,062	0,044	0,054	0,043	0,043
175	0,078	0,095	0,037	0,025	0,031	0,031	0,044	0,029	0,035	0,029	0,027
225	0,06	0,051	0,026	0,017	0,021	0,02	0,031	0,02	0,025	0,02	0,021
275	0,044	0,04	0,014	0,016	0,017	0,017	0,025	0,014	0,019	0,016	0,015
325	0,049	0,035	0,013	0,014	0,015	0,014	0,021	0,012	0,017	0,014	0,014
375	0,044	0,035	0,015	0,01	0,012	0,012	0,018	0,01	0,014	0,012	0,012
425	0,034	0,027	0,011	0,01	0,01	0,011	0,016	0,009	0,013	0,011	0,011
475	0,032	0,025	0,011	0,009	0,01	0,009	0,015	0,008	0,011	0,009	0,01
525	0,026	0,02	0,01	0,008	0,009	0,008	0,014	0,007	0,01	0,009	0,009
575	0,02	0,018	0,007	0,008	0,008	0,008	0,012	0,007	0,009	0,008	0,008
625	0,017	0,017	0,007	0,007	0,007	0,007	0,011	0,006	0,008	0,007	0,008
675	0,014	0,014	0,008	0,006	0,007	0,007	0,011	0,006	0,008	0,007	0,007
725	0,012	0,014	0,007	0,005	0,007	0,007	0,01	0,005	0,007	0,006	0,007
775	0,012	0,011	0,007	0,006	0,006	0,007	0,009	0,005	0,007	0,006	0,006
825	0,008	0,012	0,006	0,005	0,006	0,007	0,008	0,004	0,006	0,005	0,006
875	0,009	0,009	0,005	0,005	0,005	0,007	0,008	0,004	0,006	0,005	0,006
925	0,007	0,01	0,005	0,005	0,005	0,006	0,008	0,004	0,006	0,005	0,005
975	0,008	0,008	0,006	0,004	0,005	0,006	0,007	0,004	0,005	0,005	0,005
1025	0,007	0,008	0,005	0,004	0,005	0,006	0,007	0,003	0,005	0,004	0,005
1075	0,006	0,007	0,005	0,004	0,004	0,006	0,007	0,004	0,005	0,004	0,005
1125	0,005	0,007	0,005	0,004	0,004	0,006	0,006	0,003	0,004	0,004	0,004
1175	0,005	0,006	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,003	0,004	0,004	0,004
1225	0,005	0,006	0,004	0,003	0,004	0,005	0,006	0,003	0,004	0,004	0,004
1275	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,003	0,004	0,004	0,004
1325	0,004	0,005	0,004	0,003	0,004	0,005	0,005	0,003	0,004	0,003	0,004
1375	0,004	0,005	0,004	0,003	0,004	0,005	0,005	0,003	0,004	0,003	0,004
1425	0,004	0,005	0,004	0,003	0,003	0,005	0,005	0,003	0,004	0,003	0,003
1475	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,003	0,003	0,003	0,004
1525	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,002	0,003	0,003	0,003
1575	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,005	0,002	0,003	0,003	0,003
1625	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,002	0,003	0,003	0,003
1675	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003
1725	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003
1775	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003
1825	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003
1875	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003
1925	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,002	0,003
1975	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003

**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. SXP-14NO1484FTSP**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Höhere Frequenzen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,044	0,05	0,044	0,043	0,046	0,043	0,037	0,03	0,022	0,023	0,027
2,3	0,038	0,043	0,037	0,037	0,038	0,036	0,031	0,027	0,021	0,022	0,025
2,5	0,034	0,037	0,034	0,032	0,032	0,031	0,028	0,024	0,018	0,019	0,022
2,7	0,03	0,033	0,029	0,028	0,027	0,027	0,025	0,023	0,018	0,018	0,02
2,9	0,027	0,029	0,025	0,023	0,024	0,024	0,023	0,02	0,016	0,016	0,019
3,1	0,024	0,026	0,022	0,021	0,021	0,022	0,02	0,019	0,015	0,014	0,017
3,3	0,022	0,023	0,019	0,019	0,02	0,019	0,018	0,017	0,014	0,014	0,016
3,5	0,021	0,021	0,018	0,02	0,021	0,018	0,017	0,016	0,013	0,013	0,015
3,7	0,02	0,019	0,016	0,019	0,019	0,017	0,016	0,015	0,012	0,012	0,014
3,9	0,017	0,019	0,018	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014	0,011	0,012	0,014
4,1	0,016	0,02	0,017	0,014	0,015	0,014	0,013	0,013	0,011	0,012	0,014
4,3	0,015	0,016	0,014	0,013	0,015	0,013	0,012	0,013	0,011	0,012	0,014
4,5	0,014	0,015	0,013	0,012	0,013	0,012	0,012	0,013	0,011	0,012	0,014
4,7	0,014	0,014	0,013	0,012	0,012	0,012	0,011	0,013	0,012	0,012	0,014
4,9	0,013	0,014	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,013
5,1	0,013	0,013	0,012	0,011	0,012	0,012	0,012	0,014	0,012	0,012	0,013
5,3	0,013	0,014	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,015	0,012	0,011	0,012
5,5	0,013	0,014	0,012	0,012	0,013	0,012	0,014	0,016	0,012	0,012	0,012
5,7	0,013	0,014	0,012	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014	0,012	0,011	0,012
5,9	0,013	0,015	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,014	0,013	0,012	0,012
6,1	0,013	0,016	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,013	0,014	0,013	0,012
6,3	0,012	0,016	0,014	0,014	0,015	0,016	0,016	0,013	0,012	0,016	0,013
6,5	0,013	0,017	0,015	0,016	0,016	0,017	0,016	0,013	0,012	0,014	0,013
6,7	0,012	0,016	0,015	0,015	0,016	0,018	0,015	0,012	0,012	0,013	0,013
6,9	0,012	0,016	0,015	0,015	0,015	0,018	0,015	0,012	0,013	0,014	0,012
7,1	0,012	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,014	0,013	0,014	0,013	0,012
7,3	0,012	0,016	0,016	0,016	0,015	0,016	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012
7,5	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,013	0,014	0,014	0,012	0,011
7,7	0,012	0,015	0,016	0,015	0,015	0,014	0,013	0,013	0,014	0,012	0,011
7,9	0,012	0,014	0,015	0,015	0,015	0,013	0,013	0,014	0,014	0,011	0,011
8,1	0,012	0,014	0,014	0,015	0,015	0,013	0,013	0,014	0,013	0,011	0,011
8,3	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,013	0,013	0,013	0,013	0,011	0,011
8,5	0,012	0,013	0,014	0,015	0,015	0,012	0,013	0,013	0,013	0,011	0,011
8,7	0,011	0,013	0,013	0,014	0,014	0,012	0,012	0,013	0,012	0,011	0,011
8,9	0,011	0,012	0,013	0,014	0,014	0,012	0,012	0,013	0,011	0,011	0,012

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 19,61A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.