



**BUREAU
VERITAS**

Einheitszertifikat

Hersteller / Antragsteller: Huawei Technologies Co., Ltd.
Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd.,
Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129
P.R. China

Typ Erzeugungseinheit:	SOLAR INVERTER		
Name der EZE:	SUN2000-3KTL-M0 SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M0 SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M0 SUN2000-5KTL-M1
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	3,0	4,0	5,0
Name der EZE:	SUN2000-6KTL-M0 SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M0 SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M0 SUN2000-10KTL-M1
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	6,0	8,0	10,0
Bemessungsspannung:	230 / 400 V; N; PE		

Firmwareversion: V100R001

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 Netzurückwirkungen
- 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: PVDE200220N017 **Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Zertifikatsnummer: U20-0249 **Ausstellungsdatum:** 2020-04-15



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 Nr. PVDE200220N017
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Huawei Technologies Co., Ltd. Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129 P.R. China		
Typ Erzeugungseinheit:	SOLAR INVERTER		
Name der EZE:	SUN2000-3KTL-M0 SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M0 SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M0 SUN2000-5KTL-M1
Wirkleistung [kW]:	3,0	4,0	5,0
Scheinleistung [kVA]:	3,3	4,4	5,5
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 V; N; PE	230 / 400 V; N; PE	230 / 400 V; N; PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	4,4	5,8	7,3
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K''} [A]:	5,1	6,8	8,5
Name der EZE:	SUN2000-6KTL-M0 SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M0 SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M0 SUN2000-10KTL-M1
Wirkleistung [kW]:	6,0	8,0	10,0
Scheinleistung [kVA]:	6,6	8,8	10,0
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 V; N; PE	230 / 400 V; N; PE	230 / 400 V; N; PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	8,7	11,6	14,5
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K''} [A]:	10,1	13,5	16,9
Firmware Version:	V100R001		
Messzeitraum:	2020-02-25 - 2020-04-02		

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:	SUN2000-3KTL-M0	SUN2000-4KTL-M0	SUN2000-5KTL-M0	SUN2000-6KTL-M0	SUN2000-8KTL-M0	SUN2000-10KTL-M0
P _{Emax} [kW] bei cos φ = 1	3,007	3,996	4,993	5,996	7,988	9,988
S _{Emax} [kVA] bei cos φ = 1	3,008	3,996	4,993	5,996	7,988	9,988
P _{Emax} [kW] bei cos φ untererregt = 0,8	2,756	3,508	4,383	5,265	7,036	7,996
S _{Emax} [kVA] bei cos φ untererregt = 0,8	3,272	4,356	5,452	6,555	8,783	9,975
P _{Emax} [kW] bei cos φ übererregt = 0,8	2,754	3,525	4,408	5,291	7,028	7,984
S _{Emax} [kVA] bei cos φ übererregt = 0,8	3,337	4,432	5,534	6,636	8,794	10,000

Anmerkung:

Bei cos φ = 1 entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. PVDE200220N017
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Blindleistungsbezug		
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
Name der EZE:	SUN2000-3KTL-M0	
COS φ untererregt	0,793	0,798
COS φ übererregt	0,808	0,810
COS φ Einstellwert	0,800	0,800
Name der EZE:	SUN2000-10KTL-M0	
COS φ untererregt	0,792	0,799
COS φ übererregt	0,808	0,804
COS φ Einstellwert	0,800	0,800

Die Eigenerzeugungseinheit ist für Eigenerzeugungsanlagen größer 13,8 kVA zulässig. Die Eigenerzeugungseinheit verfügt über eine Regelungsmöglichkeit des Verschiebungsfaktors im Bereich $\cos \varphi$ 0,90 übererregt bis $\cos \varphi$ 0,90 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:	SUN2000-3KTL-M0									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	19,85	29,85	39,92	49,97	60,08	70,18	80,30	90,39	91,29
COS φ Sollwert VON $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,920
COS φ Messwert	--	0,996	0,998	0,999	0,999	0,975	0,954	0,934	0,915	0,913
Name der EZE:	SUN2000-10KTL-M0									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,19	30,18	40,15	50,12	60,03	69,96	79,88	89,82	91,47
COS φ Sollwert VON $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,920
COS φ Messwert	--	0,998	0,999	0,999	0,999	0,976	0,954	0,934	0,914	0,911

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.

*Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung $P_{E_{max}}$ reduziert.

Schalthandlungen		
SUN2000-10KTL-M0		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,108
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,084
SUN2000-3KTL-M0		
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,269
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,269

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Flicker für Bemessungsströme >75A (bei SCR = 20)

SUN2000-3KTL-M0

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	12,80	8,35	6,81	6,42
Kurzzeitflicker P_{st} :	0,074	0,048	0,039	0,037

SUN2000-4KTL-M0

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	9,60	6,26	5,11	4,82
Kurzzeitflicker P_{st} :	0,074	0,048	0,039	0,037

SUN2000-5KTL-M0

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	7,68	5,01	4,09	3,85
Kurzzeitflicker P_{st} :	0,074	0,048	0,039	0,037

SUN2000-6KTL-M0

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	6,40	4,18	3,40	3,21
Kurzzeitflicker P_{st} :	0,074	0,048	0,039	0,037

SUN2000-8KTL-M0

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	4,80	3,13	2,55	2,41
Kurzzeitflicker P_{st} :	0,074	0,048	0,039	0,037

SUN2000-10KTL-M0

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	5,48	3,58	2,92	2,75
Kurzzeitflicker P_{st} :	0,106	0,069	0,056	0,053

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 **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen
SUN2000-3KTL-M0

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	2,946	9,755	19,919	29,993	39,941	49,443	60,524	70,758	80,722	90,353	99,949
2	0,066	0,069	0,095	0,158	0,211	0,213	0,212	0,212	0,222	0,238	0,250
3	0,226	0,274	0,329	0,346	0,473	0,496	0,504	0,525	0,541	0,564	0,584
4	0,099	0,078	0,096	0,122	0,155	0,158	0,168	0,160	0,152	0,146	0,150
5	0,120	0,111	0,171	0,126	0,165	0,207	0,196	0,190	0,186	0,179	0,178
6	0,087	0,078	0,074	0,075	0,095	0,093	0,090	0,095	0,092	0,094	0,104
7	0,099	0,100	0,134	0,147	0,096	0,110	0,121	0,119	0,131	0,143	0,143
8	0,031	0,039	0,038	0,066	0,097	0,094	0,092	0,098	0,101	0,103	0,096
9	0,166	0,185	0,175	0,280	0,250	0,243	0,213	0,181	0,175	0,185	0,173
10	0,082	0,047	0,068	0,086	0,091	0,105	0,119	0,115	0,104	0,103	0,101
11	0,150	0,118	0,063	0,095	0,094	0,119	0,112	0,111	0,111	0,111	0,117
12	0,061	0,043	0,045	0,070	0,097	0,103	0,110	0,111	0,105	0,088	0,079
13	0,072	0,102	0,116	0,088	0,096	0,110	0,117	0,113	0,120	0,117	0,112
14	0,058	0,042	0,043	0,073	0,095	0,084	0,083	0,088	0,096	0,096	0,089
15	0,116	0,120	0,146	0,116	0,168	0,152	0,138	0,139	0,135	0,161	0,180
16	0,046	0,050	0,055	0,066	0,077	0,084	0,084	0,085	0,081	0,090	0,097
17	0,059	0,066	0,076	0,142	0,110	0,104	0,119	0,129	0,139	0,154	0,136
18	0,067	0,045	0,048	0,070	0,121	0,103	0,087	0,093	0,110	0,112	0,113
19	0,066	0,066	0,073	0,077	0,090	0,102	0,112	0,107	0,105	0,101	0,095
20	0,066	0,044	0,061	0,067	0,086	0,082	0,087	0,085	0,084	0,090	0,101
21	0,098	0,114	0,096	0,096	0,129	0,124	0,140	0,143	0,143	0,136	0,132
22	0,053	0,048	0,081	0,074	0,097	0,100	0,104	0,094	0,108	0,124	0,134
23	0,053	0,069	0,085	0,098	0,098	0,114	0,111	0,104	0,100	0,107	0,120
24	0,060	0,055	0,064	0,102	0,111	0,101	0,084	0,100	0,118	0,130	0,136
25	0,109	0,078	0,127	0,097	0,095	0,117	0,110	0,123	0,136	0,148	0,135
26	0,042	0,061	0,100	0,103	0,135	0,139	0,160	0,147	0,143	0,142	0,152
27	0,109	0,151	0,269	0,150	0,119	0,132	0,164	0,175	0,167	0,147	0,152
28	0,046	0,064	0,106	0,126	0,116	0,112	0,119	0,120	0,126	0,128	0,123
29	0,077	0,088	0,106	0,112	0,082	0,091	0,091	0,087	0,101	0,113	0,106
30	0,059	0,070	0,111	0,092	0,120	0,125	0,128	0,128	0,113	0,107	0,114
31	0,067	0,140	0,087	0,115	0,100	0,090	0,107	0,113	0,109	0,092	0,096
32	0,061	0,072	0,097	0,099	0,081	0,102	0,124	0,132	0,116	0,125	0,126
33	0,130	0,221	0,203	0,161	0,131	0,138	0,168	0,133	0,142	0,163	0,174
34	0,045	0,062	0,067	0,068	0,090	0,082	0,078	0,089	0,101	0,096	0,092
35	0,058	0,098	0,101	0,097	0,069	0,083	0,066	0,086	0,103	0,098	0,087
36	0,049	0,054	0,073	0,079	0,078	0,075	0,076	0,083	0,094	0,101	0,107
37	0,054	0,043	0,094	0,131	0,107	0,090	0,083	0,093	0,096	0,085	0,098
38	0,048	0,056	0,067	0,061	0,072	0,081	0,091	0,086	0,091	0,095	0,078
39	0,162	0,158	0,196	0,158	0,157	0,128	0,180	0,135	0,143	0,185	0,164
40	0,043	0,062	0,061	0,055	0,087	0,081	0,082	0,074	0,078	0,092	0,096

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische
SUN2000-3KTL-M0

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	0,044	0,051	0,062	0,081	0,088	0,095	0,091	0,090	0,094	0,098	0,099
125	0,057	0,053	0,063	0,079	0,104	0,108	0,107	0,107	0,110	0,108	0,103
175	0,056	0,042	0,059	0,079	0,102	0,105	0,107	0,109	0,108	0,107	0,103
225	0,053	0,057	0,070	0,088	0,118	0,128	0,134	0,137	0,136	0,137	0,141
275	0,048	0,038	0,047	0,061	0,084	0,091	0,097	0,099	0,096	0,095	0,094
325	0,052	0,040	0,052	0,070	0,101	0,107	0,112	0,114	0,118	0,123	0,121
375	0,048	0,046	0,057	0,070	0,087	0,090	0,089	0,087	0,087	0,088	0,088
425	0,056	0,059	0,069	0,080	0,104	0,107	0,107	0,110	0,109	0,108	0,106
475	0,052	0,041	0,056	0,074	0,096	0,102	0,108	0,107	0,108	0,107	0,101
525	0,051	0,062	0,064	0,083	0,103	0,106	0,106	0,107	0,107	0,105	0,105
575	0,048	0,042	0,049	0,065	0,085	0,091	0,101	0,101	0,099	0,098	0,096
625	0,051	0,043	0,055	0,069	0,091	0,096	0,097	0,096	0,100	0,102	0,101
675	0,051	0,047	0,057	0,072	0,093	0,095	0,099	0,096	0,096	0,098	0,099
725	0,061	0,072	0,081	0,089	0,112	0,112	0,113	0,113	0,116	0,111	0,112
775	0,057	0,046	0,059	0,078	0,100	0,104	0,109	0,110	0,110	0,108	0,103
825	0,059	0,070	0,070	0,085	0,106	0,107	0,109	0,110	0,112	0,112	0,110
875	0,053	0,050	0,056	0,068	0,087	0,094	0,103	0,103	0,103	0,105	0,102
925	0,058	0,052	0,065	0,075	0,094	0,097	0,096	0,097	0,099	0,100	0,101
975	0,058	0,051	0,064	0,076	0,095	0,097	0,101	0,099	0,100	0,102	0,104
1025	0,069	0,083	0,092	0,091	0,111	0,111	0,114	0,114	0,114	0,115	0,116
1075	0,063	0,057	0,069	0,081	0,100	0,106	0,110	0,110	0,109	0,108	0,107
1125	0,064	0,082	0,093	0,097	0,108	0,110	0,109	0,110	0,111	0,114	0,113
1175	0,057	0,063	0,073	0,083	0,088	0,094	0,102	0,100	0,101	0,106	0,105
1225	0,061	0,067	0,088	0,092	0,094	0,098	0,100	0,104	0,104	0,102	0,106
1275	0,063	0,067	0,091	0,095	0,092	0,097	0,100	0,101	0,101	0,103	0,105
1325	0,074	0,097	0,121	0,117	0,108	0,111	0,116	0,118	0,119	0,120	0,120
1375	0,068	0,076	0,102	0,108	0,099	0,105	0,110	0,110	0,107	0,106	0,108
1425	0,066	0,094	0,115	0,112	0,103	0,100	0,097	0,096	0,097	0,100	0,103
1475	0,059	0,078	0,102	0,099	0,081	0,087	0,092	0,090	0,093	0,097	0,099
1525	0,061	0,078	0,105	0,094	0,089	0,092	0,092	0,096	0,096	0,093	0,096
1575	0,065	0,082	0,099	0,101	0,084	0,084	0,087	0,088	0,090	0,091	0,090
1625	0,076	0,107	0,116	0,105	0,096	0,097	0,101	0,104	0,103	0,104	0,103
1675	0,071	0,074	0,094	0,088	0,087	0,089	0,093	0,095	0,092	0,094	0,094
1725	0,069	0,092	0,089	0,087	0,081	0,080	0,078	0,078	0,079	0,082	0,083
1775	0,057	0,070	0,076	0,067	0,063	0,068	0,072	0,072	0,075	0,078	0,083
1825	0,057	0,067	0,076	0,069	0,068	0,068	0,068	0,069	0,070	0,074	0,081
1875	0,066	0,063	0,073	0,073	0,074	0,075	0,076	0,075	0,074	0,078	0,078
1925	0,076	0,092	0,094	0,082	0,077	0,076	0,076	0,078	0,080	0,080	0,080
1975	0,075	0,066	0,069	0,069	0,068	0,071	0,075	0,075	0,075	0,080	0,081

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen
SUN2000-3KTL-M0

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	0,473	0,506	0,576	0,584	0,775	0,914	0,932	1,050	1,049	1,001	1,101
2,3	0,595	0,347	0,339	0,519	0,572	0,533	0,616	0,549	0,558	0,640	0,608
2,5	0,413	0,715	0,503	0,495	0,504	0,476	0,535	0,512	0,552	0,575	0,562
2,7	0,641	0,767	0,596	0,421	0,417	0,505	0,553	0,673	0,673	0,676	0,724
2,9	0,544	0,507	0,381	0,361	0,390	0,423	0,436	0,402	0,453	0,465	0,486
3,1	0,422	0,553	0,670	0,482	0,377	0,412	0,433	0,416	0,430	0,465	0,472
3,3	0,542	0,585	0,603	0,619	0,544	0,497	0,491	0,522	0,514	0,528	0,529
3,5	0,460	0,440	0,391	0,401	0,303	0,327	0,335	0,317	0,365	0,379	0,400
3,7	0,445	0,436	0,430	0,417	0,452	0,401	0,395	0,412	0,363	0,363	0,363
3,9	0,512	0,494	0,449	0,454	0,378	0,400	0,366	0,372	0,372	0,371	0,370
4,1	0,419	0,339	0,358	0,364	0,384	0,334	0,335	0,311	0,293	0,303	0,306
4,3	0,473	0,388	0,341	0,336	0,312	0,288	0,282	0,276	0,265	0,270	0,270
4,5	0,467	0,368	0,371	0,356	0,349	0,346	0,334	0,332	0,325	0,303	0,297
4,7	0,404	0,305	0,325	0,296	0,296	0,295	0,292	0,287	0,282	0,283	0,279
4,9	0,451	0,291	0,296	0,317	0,320	0,341	0,329	0,334	0,328	0,333	0,331
5,1	0,425	0,311	0,302	0,333	0,329	0,315	0,312	0,301	0,309	0,303	0,307
5,3	0,361	0,264	0,253	0,273	0,297	0,322	0,322	0,314	0,320	0,313	0,310
5,5	0,393	0,365	0,313	0,298	0,328	0,317	0,320	0,323	0,311	0,318	0,313
5,7	0,424	0,341	0,326	0,292	0,299	0,304	0,303	0,301	0,303	0,302	0,301
5,9	0,314	0,278	0,255	0,243	0,252	0,255	0,257	0,258	0,272	0,276	0,279
6,1	0,347	0,252	0,240	0,256	0,244	0,236	0,233	0,227	0,235	0,236	0,238
6,3	0,289	0,262	0,262	0,262	0,266	0,262	0,259	0,253	0,259	0,258	0,260
6,5	0,296	0,256	0,278	0,276	0,273	0,275	0,272	0,270	0,274	0,271	0,274
6,7	0,269	0,245	0,220	0,221	0,231	0,239	0,237	0,236	0,238	0,236	0,237
6,9	0,264	0,243	0,234	0,234	0,238	0,238	0,237	0,234	0,235	0,237	0,239
7,1	0,557	0,553	0,554	0,550	0,555	0,557	0,558	0,558	0,560	0,561	0,562
7,3	0,324	0,313	0,315	0,308	0,312	0,313	0,311	0,310	0,313	0,313	0,314
7,5	0,224	0,216	0,223	0,215	0,221	0,227	0,228	0,226	0,229	0,230	0,233
7,7	0,219	0,214	0,218	0,213	0,217	0,221	0,224	0,222	0,223	0,224	0,227
7,9	0,247	0,236	0,243	0,237	0,239	0,240	0,243	0,239	0,241	0,240	0,244
8,1	0,238	0,234	0,244	0,234	0,236	0,236	0,237	0,234	0,235	0,235	0,238
8,3	0,219	0,214	0,220	0,215	0,213	0,217	0,218	0,216	0,216	0,221	0,224
8,5	0,227	0,214	0,220	0,215	0,216	0,215	0,218	0,216	0,216	0,221	0,226
8,7	0,241	0,225	0,227	0,225	0,226	0,227	0,226	0,227	0,224	0,229	0,236
8,9	0,241	0,227	0,228	0,227	0,228	0,229	0,229	0,228	0,226	0,231	0,238

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 4,348 A.
 Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Oberschwingungen
SUN2000-4KTL-M0

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	2,939	9,778	19,910	29,510	40,134	50,300	59,070	69,219	80,633	90,394	101,62
2	0,060	0,065	0,078	0,110	0,144	0,157	0,161	0,164	0,171	0,178	0,194
3	0,133	0,181	0,169	0,200	0,261	0,283	0,302	0,319	0,338	0,342	0,345
4	0,044	0,054	0,082	0,064	0,115	0,132	0,133	0,127	0,124	0,110	0,114
5	0,094	0,080	0,112	0,100	0,145	0,128	0,124	0,124	0,127	0,138	0,235
6	0,057	0,061	0,066	0,077	0,101	0,106	0,115	0,119	0,122	0,119	0,116
7	0,080	0,094	0,109	0,056	0,066	0,076	0,090	0,096	0,105	0,114	0,124
8	0,039	0,035	0,060	0,050	0,086	0,094	0,092	0,087	0,084	0,083	0,092
9	0,125	0,115	0,154	0,138	0,162	0,158	0,157	0,155	0,150	0,150	0,153
10	0,039	0,042	0,064	0,065	0,078	0,089	0,092	0,093	0,095	0,093	0,088
11	0,105	0,085	0,069	0,055	0,079	0,060	0,066	0,069	0,059	0,069	0,107
12	0,042	0,061	0,065	0,078	0,112	0,121	0,120	0,124	0,125	0,123	0,122
13	0,045	0,115	0,055	0,069	0,086	0,089	0,092	0,080	0,070	0,064	0,063
14	0,031	0,039	0,065	0,063	0,087	0,093	0,089	0,087	0,085	0,088	0,100
15	0,141	0,115	0,122	0,105	0,108	0,108	0,131	0,179	0,197	0,207	0,203
16	0,052	0,048	0,069	0,079	0,081	0,084	0,085	0,089	0,092	0,093	0,088
17	0,050	0,045	0,076	0,062	0,074	0,074	0,084	0,095	0,085	0,075	0,064
18	0,043	0,059	0,073	0,072	0,121	0,138	0,136	0,135	0,132	0,128	0,128
19	0,051	0,050	0,078	0,054	0,065	0,066	0,061	0,050	0,052	0,058	0,079
20	0,043	0,051	0,066	0,081	0,078	0,083	0,079	0,080	0,082	0,091	0,094
21	0,071	0,081	0,075	0,082	0,085	0,092	0,095	0,090	0,093	0,093	0,104
22	0,059	0,068	0,059	0,084	0,097	0,095	0,092	0,093	0,096	0,098	0,094
23	0,036	0,055	0,056	0,059	0,076	0,075	0,063	0,067	0,085	0,094	0,108
24	0,052	0,056	0,081	0,080	0,120	0,132	0,130	0,129	0,127	0,122	0,128
25	0,088	0,073	0,063	0,080	0,070	0,076	0,091	0,094	0,083	0,073	0,074
26	0,049	0,079	0,075	0,074	0,066	0,060	0,058	0,061	0,068	0,076	0,089
27	0,070	0,127	0,100	0,087	0,082	0,096	0,112	0,089	0,080	0,082	0,110
28	0,052	0,065	0,094	0,112	0,124	0,117	0,116	0,115	0,112	0,105	0,103
29	0,051	0,103	0,103	0,076	0,070	0,056	0,059	0,061	0,069	0,067	0,065
30	0,061	0,120	0,102	0,100	0,082	0,083	0,087	0,089	0,091	0,092	0,105
31	0,058	0,086	0,108	0,086	0,052	0,059	0,062	0,055	0,063	0,078	0,095
32	0,038	0,075	0,090	0,100	0,069	0,074	0,074	0,079	0,085	0,090	0,096
33	0,080	0,122	0,147	0,122	0,107	0,092	0,092	0,118	0,125	0,101	0,093
34	0,062	0,077	0,078	0,080	0,089	0,092	0,092	0,092	0,095	0,095	0,098
35	0,050	0,082	0,059	0,053	0,061	0,060	0,074	0,069	0,066	0,085	0,107
36	0,056	0,084	0,094	0,093	0,067	0,064	0,068	0,068	0,076	0,081	0,091
37	0,052	0,044	0,085	0,091	0,058	0,067	0,066	0,058	0,067	0,062	0,057
38	0,045	0,061	0,084	0,078	0,072	0,070	0,071	0,074	0,077	0,078	0,076
39	0,070	0,156	0,173	0,146	0,100	0,093	0,083	0,105	0,092	0,104	0,119
40	0,049	0,064	0,071	0,066	0,061	0,066	0,069	0,067	0,070	0,076	0,084

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische
SUN2000-4KTL-M0

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	0,038	0,036	0,062	0,057	0,070	0,074	0,079	0,082	0,091	0,096	0,104
125	0,048	0,039	0,054	0,053	0,071	0,073	0,074	0,075	0,076	0,079	0,082
175	0,045	0,036	0,057	0,057	0,073	0,073	0,075	0,076	0,082	0,090	0,093
225	0,045	0,040	0,066	0,066	0,092	0,089	0,092	0,095	0,099	0,104	0,107
275	0,033	0,031	0,045	0,049	0,065	0,066	0,070	0,075	0,077	0,075	0,078
325	0,035	0,034	0,054	0,058	0,077	0,088	0,087	0,091	0,095	0,095	0,094
375	0,044	0,034	0,057	0,053	0,066	0,066	0,066	0,065	0,070	0,074	0,075
425	0,045	0,041	0,054	0,058	0,077	0,079	0,082	0,084	0,092	0,097	0,098
475	0,040	0,035	0,054	0,058	0,072	0,071	0,074	0,074	0,081	0,090	0,092
525	0,041	0,043	0,065	0,068	0,086	0,083	0,084	0,086	0,090	0,095	0,095
575	0,033	0,035	0,049	0,051	0,067	0,071	0,073	0,076	0,077	0,076	0,080
625	0,033	0,036	0,051	0,054	0,067	0,070	0,075	0,079	0,080	0,083	0,083
675	0,043	0,039	0,062	0,060	0,071	0,072	0,072	0,073	0,078	0,082	0,083
725	0,046	0,050	0,060	0,064	0,080	0,085	0,087	0,090	0,100	0,103	0,103
775	0,041	0,040	0,052	0,062	0,072	0,070	0,072	0,075	0,082	0,089	0,092
825	0,044	0,049	0,067	0,076	0,091	0,089	0,089	0,093	0,096	0,100	0,099
875	0,036	0,040	0,055	0,059	0,070	0,075	0,076	0,078	0,078	0,078	0,081
925	0,037	0,040	0,056	0,060	0,067	0,071	0,073	0,078	0,078	0,084	0,085
975	0,048	0,044	0,065	0,071	0,072	0,074	0,072	0,073	0,079	0,084	0,084
1025	0,049	0,058	0,069	0,072	0,083	0,086	0,087	0,091	0,102	0,104	0,105
1075	0,042	0,049	0,058	0,066	0,072	0,070	0,073	0,076	0,079	0,083	0,086
1125	0,047	0,059	0,078	0,092	0,097	0,095	0,094	0,098	0,100	0,104	0,104
1175	0,039	0,054	0,072	0,070	0,071	0,075	0,075	0,076	0,077	0,078	0,082
1225	0,040	0,059	0,069	0,071	0,067	0,071	0,075	0,076	0,080	0,085	0,087
1275	0,053	0,065	0,075	0,079	0,070	0,070	0,069	0,072	0,076	0,081	0,082
1325	0,054	0,077	0,089	0,095	0,088	0,090	0,090	0,092	0,096	0,100	0,105
1375	0,047	0,073	0,084	0,073	0,073	0,073	0,076	0,075	0,074	0,077	0,079
1425	0,052	0,083	0,095	0,091	0,085	0,085	0,087	0,090	0,091	0,091	0,092
1475	0,044	0,082	0,089	0,080	0,067	0,070	0,071	0,072	0,072	0,075	0,077
1525	0,049	0,082	0,086	0,076	0,061	0,062	0,065	0,069	0,073	0,074	0,078
1575	0,057	0,083	0,095	0,073	0,058	0,059	0,059	0,061	0,065	0,070	0,073
1625	0,052	0,090	0,105	0,094	0,080	0,081	0,082	0,082	0,080	0,084	0,091
1675	0,049	0,078	0,083	0,070	0,061	0,060	0,063	0,064	0,063	0,065	0,069
1725	0,050	0,078	0,084	0,073	0,063	0,063	0,065	0,066	0,067	0,066	0,068
1775	0,043	0,068	0,077	0,065	0,053	0,056	0,054	0,055	0,056	0,057	0,061
1825	0,043	0,061	0,066	0,063	0,047	0,049	0,051	0,055	0,057	0,057	0,064
1875	0,048	0,059	0,078	0,067	0,050	0,050	0,050	0,051	0,051	0,053	0,057
1925	0,041	0,065	0,085	0,073	0,063	0,062	0,064	0,065	0,065	0,066	0,069
1975	0,044	0,052	0,061	0,060	0,045	0,046	0,048	0,049	0,048	0,051	0,057

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Höhere Frequenzen
SUN2000-4KTL-M0

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	0,409	0,325	0,339	0,495	0,678	0,770	0,791	0,797	0,881	0,862	0,836
2,3	0,467	0,264	0,298	0,367	0,417	0,443	0,446	0,506	0,485	0,507	0,519
2,5	0,290	0,436	0,415	0,374	0,354	0,370	0,402	0,418	0,431	0,457	0,452
2,7	0,520	0,512	0,446	0,315	0,402	0,478	0,503	0,547	0,555	0,517	0,526
2,9	0,489	0,357	0,325	0,314	0,313	0,312	0,343	0,367	0,410	0,423	0,418
3,1	0,298	0,440	0,406	0,337	0,300	0,310	0,311	0,337	0,367	0,384	0,384
3,3	0,500	0,466	0,518	0,480	0,383	0,392	0,376	0,403	0,389	0,413	0,426
3,5	0,418	0,376	0,394	0,272	0,245	0,241	0,268	0,305	0,311	0,309	0,320
3,7	0,256	0,332	0,317	0,392	0,314	0,332	0,291	0,293	0,312	0,318	0,314
3,9	0,407	0,365	0,365	0,337	0,295	0,275	0,281	0,299	0,305	0,325	0,339
4,1	0,414	0,258	0,263	0,337	0,255	0,257	0,225	0,232	0,227	0,237	0,245
4,3	0,292	0,385	0,316	0,265	0,215	0,219	0,203	0,220	0,225	0,220	0,222
4,5	0,380	0,285	0,296	0,275	0,270	0,244	0,242	0,243	0,243	0,235	0,229
4,7	0,361	0,277	0,262	0,247	0,217	0,226	0,221	0,241	0,238	0,240	0,236
4,9	0,268	0,229	0,265	0,240	0,235	0,244	0,241	0,253	0,256	0,265	0,269
5,1	0,354	0,231	0,279	0,256	0,233	0,222	0,228	0,245	0,255	0,247	0,254
5,3	0,330	0,226	0,260	0,217	0,235	0,235	0,235	0,248	0,247	0,236	0,233
5,5	0,271	0,277	0,225	0,249	0,247	0,244	0,231	0,252	0,256	0,261	0,263
5,7	0,357	0,300	0,244	0,228	0,224	0,223	0,222	0,236	0,238	0,243	0,247
5,9	0,259	0,212	0,197	0,195	0,189	0,190	0,197	0,224	0,233	0,239	0,243
6,1	0,218	0,191	0,203	0,193	0,174	0,171	0,173	0,199	0,205	0,209	0,212
6,3	0,242	0,205	0,214	0,205	0,197	0,194	0,193	0,216	0,219	0,222	0,226
6,5	0,227	0,205	0,211	0,206	0,198	0,198	0,197	0,218	0,221	0,225	0,224
6,7	0,192	0,181	0,170	0,168	0,171	0,175	0,176	0,199	0,199	0,198	0,196
6,9	0,192	0,180	0,182	0,175	0,174	0,174	0,175	0,199	0,202	0,201	0,202
7,1	0,414	0,418	0,415	0,414	0,413	0,413	0,413	0,414	0,415	0,415	0,415
7,3	0,241	0,243	0,243	0,243	0,242	0,243	0,244	0,249	0,250	0,254	0,254
7,5	0,192	0,174	0,171	0,170	0,172	0,174	0,173	0,200	0,202	0,206	0,205
7,7	0,181	0,169	0,163	0,164	0,165	0,166	0,165	0,192	0,194	0,196	0,195
7,9	0,181	0,181	0,180	0,181	0,178	0,181	0,180	0,193	0,194	0,195	0,196
8,1	0,181	0,182	0,178	0,178	0,176	0,176	0,176	0,195	0,195	0,197	0,198
8,3	0,173	0,168	0,162	0,162	0,163	0,162	0,163	0,188	0,190	0,191	0,193
8,5	0,175	0,166	0,159	0,161	0,162	0,161	0,162	0,188	0,190	0,193	0,195
8,7	0,182	0,172	0,167	0,168	0,169	0,168	0,170	0,194	0,196	0,199	0,200
8,9	0,182	0,175	0,169	0,170	0,172	0,171	0,172	0,196	0,198	0,199	0,201

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 5,797 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Oberschwingungen
SUN2000-5KTL-M0

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	2,982	9,445	19,696	29,310	40,203	49,914	60,693	66,900	80,084	91,019	101,20
2	0,037	0,043	0,088	0,093	0,123	0,130	0,145	0,148	0,159	0,174	0,178
3	0,101	0,152	0,142	0,161	0,227	0,245	0,270	0,276	0,282	0,285	0,294
4	0,043	0,043	0,074	0,082	0,139	0,139	0,135	0,128	0,123	0,133	0,137
5	0,065	0,078	0,073	0,088	0,112	0,107	0,101	0,109	0,162	0,155	0,132
6	0,035	0,028	0,038	0,039	0,058	0,059	0,061	0,067	0,060	0,054	0,053
7	0,067	0,073	0,065	0,051	0,069	0,082	0,084	0,089	0,105	0,136	0,146
8	0,018	0,019	0,028	0,039	0,051	0,058	0,056	0,050	0,048	0,056	0,067
9	0,094	0,071	0,123	0,118	0,137	0,135	0,130	0,128	0,128	0,133	0,136
10	0,030	0,024	0,042	0,041	0,065	0,063	0,062	0,061	0,065	0,083	0,074
11	0,072	0,039	0,050	0,056	0,063	0,069	0,068	0,075	0,101	0,085	0,067
12	0,024	0,027	0,041	0,039	0,066	0,064	0,055	0,061	0,066	0,073	0,068
13	0,049	0,080	0,053	0,057	0,077	0,079	0,066	0,062	0,065	0,098	0,092
14	0,035	0,032	0,039	0,045	0,056	0,065	0,056	0,048	0,058	0,062	0,061
15	0,082	0,090	0,109	0,083	0,097	0,120	0,151	0,157	0,154	0,131	0,116
16	0,027	0,025	0,037	0,037	0,050	0,054	0,061	0,061	0,067	0,076	0,071
17	0,033	0,070	0,075	0,054	0,067	0,079	0,074	0,066	0,060	0,075	0,087
18	0,022	0,027	0,039	0,047	0,056	0,066	0,071	0,068	0,065	0,075	0,078
19	0,041	0,042	0,051	0,044	0,060	0,062	0,056	0,055	0,071	0,074	0,060
20	0,022	0,034	0,038	0,038	0,054	0,054	0,071	0,075	0,076	0,074	0,068
21	0,054	0,082	0,057	0,061	0,091	0,088	0,084	0,084	0,091	0,100	0,100
22	0,029	0,035	0,042	0,040	0,048	0,048	0,074	0,079	0,068	0,065	0,056
23	0,040	0,047	0,070	0,062	0,068	0,057	0,074	0,082	0,097	0,074	0,072
24	0,025	0,040	0,054	0,054	0,057	0,072	0,080	0,077	0,065	0,073	0,089
25	0,058	0,045	0,069	0,052	0,069	0,084	0,077	0,068	0,068	0,083	0,082
26	0,036	0,049	0,050	0,060	0,063	0,064	0,084	0,084	0,084	0,083	0,089
27	0,055	0,135	0,092	0,071	0,085	0,094	0,077	0,081	0,094	0,086	0,083
28	0,031	0,052	0,067	0,065	0,063	0,075	0,073	0,069	0,067	0,061	0,083
29	0,050	0,100	0,070	0,064	0,050	0,060	0,062	0,062	0,067	0,061	0,058
30	0,033	0,069	0,057	0,045	0,072	0,068	0,067	0,070	0,076	0,084	0,090
31	0,058	0,091	0,059	0,053	0,053	0,054	0,055	0,057	0,073	0,067	0,070
32	0,034	0,062	0,072	0,056	0,084	0,074	0,074	0,067	0,081	0,109	0,119
33	0,092	0,138	0,128	0,110	0,086	0,085	0,114	0,104	0,087	0,117	0,119
34	0,035	0,060	0,044	0,048	0,045	0,057	0,054	0,051	0,071	0,088	0,095
35	0,063	0,079	0,064	0,062	0,048	0,071	0,056	0,061	0,080	0,072	0,072
36	0,031	0,053	0,049	0,052	0,055	0,062	0,070	0,073	0,080	0,077	0,078
37	0,042	0,052	0,069	0,070	0,060	0,058	0,058	0,061	0,061	0,055	0,056
38	0,028	0,048	0,038	0,048	0,051	0,056	0,053	0,059	0,076	0,088	0,090
39	0,099	0,094	0,094	0,104	0,083	0,087	0,086	0,085	0,093	0,083	0,094
40	0,027	0,042	0,031	0,038	0,041	0,043	0,054	0,059	0,070	0,071	0,068

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Zwischenharmonische
 SUN2000-5KTL-M0

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	0,029	0,031	0,040	0,045	0,057	0,061	0,066	0,071	0,076	0,087	0,087
125	0,029	0,032	0,042	0,048	0,064	0,065	0,063	0,062	0,060	0,060	0,055
175	0,027	0,027	0,041	0,046	0,064	0,064	0,064	0,061	0,059	0,057	0,055
225	0,032	0,032	0,042	0,051	0,081	0,080	0,085	0,081	0,070	0,079	0,080
275	0,023	0,023	0,031	0,036	0,059	0,060	0,056	0,057	0,052	0,050	0,051
325	0,025	0,024	0,036	0,040	0,066	0,071	0,069	0,068	0,075	0,070	0,065
375	0,030	0,027	0,036	0,041	0,052	0,052	0,052	0,051	0,050	0,052	0,051
425	0,030	0,036	0,045	0,047	0,065	0,064	0,064	0,062	0,061	0,059	0,057
475	0,025	0,026	0,037	0,043	0,064	0,067	0,063	0,060	0,059	0,058	0,056
525	0,030	0,034	0,043	0,047	0,063	0,064	0,063	0,065	0,060	0,063	0,066
575	0,023	0,029	0,033	0,036	0,062	0,061	0,058	0,057	0,052	0,053	0,053
625	0,026	0,028	0,037	0,039	0,059	0,062	0,060	0,059	0,062	0,058	0,053
675	0,033	0,030	0,038	0,042	0,058	0,059	0,058	0,057	0,057	0,060	0,057
725	0,033	0,041	0,051	0,050	0,068	0,069	0,068	0,066	0,062	0,064	0,061
775	0,027	0,029	0,038	0,045	0,067	0,069	0,063	0,063	0,062	0,062	0,063
825	0,033	0,038	0,048	0,049	0,064	0,067	0,066	0,068	0,064	0,067	0,069
875	0,025	0,033	0,036	0,041	0,062	0,062	0,060	0,057	0,053	0,055	0,056
925	0,030	0,033	0,042	0,042	0,060	0,061	0,062	0,061	0,060	0,059	0,057
975	0,037	0,035	0,042	0,045	0,060	0,061	0,062	0,060	0,061	0,064	0,059
1025	0,038	0,047	0,052	0,053	0,067	0,068	0,071	0,069	0,066	0,068	0,064
1075	0,030	0,038	0,042	0,049	0,067	0,067	0,065	0,067	0,065	0,064	0,070
1125	0,037	0,049	0,059	0,057	0,062	0,064	0,067	0,068	0,070	0,069	0,070
1175	0,029	0,046	0,048	0,048	0,059	0,061	0,062	0,058	0,056	0,057	0,058
1225	0,035	0,051	0,056	0,052	0,063	0,063	0,065	0,064	0,063	0,062	0,062
1275	0,043	0,055	0,055	0,052	0,060	0,062	0,062	0,062	0,063	0,063	0,062
1325	0,047	0,067	0,072	0,062	0,067	0,068	0,074	0,073	0,069	0,073	0,072
1375	0,039	0,063	0,060	0,060	0,066	0,064	0,066	0,066	0,067	0,070	0,072
1425	0,045	0,075	0,068	0,061	0,056	0,058	0,060	0,061	0,067	0,067	0,066
1475	0,038	0,074	0,064	0,055	0,053	0,056	0,059	0,059	0,058	0,063	0,066
1525	0,042	0,072	0,064	0,054	0,059	0,058	0,060	0,061	0,064	0,065	0,065
1575	0,048	0,078	0,059	0,055	0,053	0,054	0,054	0,056	0,060	0,064	0,068
1625	0,052	0,087	0,069	0,064	0,060	0,061	0,061	0,062	0,065	0,068	0,074
1675	0,043	0,073	0,055	0,053	0,057	0,054	0,058	0,058	0,059	0,060	0,060
1725	0,047	0,071	0,053	0,050	0,045	0,047	0,049	0,050	0,055	0,056	0,059
1775	0,036	0,065	0,044	0,044	0,043	0,047	0,049	0,048	0,053	0,056	0,056
1825	0,039	0,057	0,044	0,042	0,041	0,044	0,049	0,050	0,053	0,053	0,053
1875	0,043	0,056	0,042	0,046	0,043	0,044	0,047	0,048	0,056	0,056	0,057
1925	0,048	0,057	0,052	0,050	0,045	0,048	0,047	0,048	0,052	0,053	0,055
1975	0,038	0,042	0,041	0,042	0,045	0,045	0,049	0,049	0,049	0,050	0,053

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen
SUN2000-5KTL-M0

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	0,292	0,296	0,350	0,504	0,607	0,607	0,671	0,676	0,635	0,676	0,705
2,3	0,317	0,224	0,286	0,277	0,341	0,361	0,365	0,368	0,393	0,377	0,387
2,5	0,295	0,328	0,283	0,260	0,302	0,338	0,338	0,352	0,353	0,346	0,367
2,7	0,399	0,389	0,249	0,299	0,379	0,391	0,436	0,407	0,404	0,408	0,376
2,9	0,373	0,290	0,233	0,249	0,244	0,286	0,294	0,309	0,308	0,326	0,308
3,1	0,245	0,397	0,284	0,288	0,254	0,273	0,278	0,295	0,308	0,320	0,312
3,3	0,354	0,400	0,398	0,346	0,314	0,307	0,316	0,321	0,341	0,362	0,384
3,5	0,280	0,278	0,269	0,230	0,193	0,230	0,248	0,239	0,251	0,260	0,283
3,7	0,231	0,307	0,283	0,278	0,259	0,230	0,227	0,238	0,236	0,239	0,257
3,9	0,285	0,333	0,281	0,281	0,219	0,225	0,226	0,236	0,257	0,268	0,278
4,1	0,301	0,240	0,232	0,236	0,198	0,184	0,186	0,182	0,202	0,218	0,219
4,3	0,220	0,278	0,195	0,181	0,175	0,169	0,166	0,165	0,176	0,186	0,187
4,5	0,249	0,261	0,228	0,234	0,195	0,193	0,180	0,178	0,175	0,187	0,186
4,7	0,230	0,242	0,187	0,181	0,178	0,183	0,171	0,172	0,171	0,174	0,182
4,9	0,199	0,222	0,203	0,207	0,201	0,204	0,200	0,206	0,212	0,216	0,212
5,1	0,230	0,193	0,211	0,203	0,179	0,191	0,189	0,183	0,196	0,198	0,207
5,3	0,219	0,182	0,166	0,179	0,189	0,197	0,186	0,181	0,171	0,171	0,176
5,5	0,192	0,223	0,192	0,192	0,196	0,201	0,192	0,198	0,206	0,209	0,215
5,7	0,253	0,218	0,183	0,181	0,181	0,184	0,179	0,180	0,183	0,191	0,201
5,9	0,184	0,180	0,156	0,147	0,156	0,173	0,169	0,170	0,174	0,176	0,181
6,1	0,171	0,150	0,151	0,142	0,136	0,147	0,141	0,144	0,148	0,155	0,173
6,3	0,187	0,164	0,164	0,162	0,155	0,164	0,159	0,160	0,167	0,176	0,192
6,5	0,170	0,163	0,166	0,159	0,159	0,167	0,160	0,160	0,165	0,171	0,183
6,7	0,152	0,138	0,135	0,134	0,142	0,150	0,141	0,140	0,138	0,142	0,154
6,9	0,155	0,140	0,144	0,141	0,142	0,149	0,142	0,141	0,143	0,147	0,159
7,1	0,331	0,333	0,332	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,331	0,334
7,3	0,192	0,193	0,195	0,194	0,196	0,196	0,197	0,197	0,197	0,197	0,200
7,5	0,154	0,136	0,137	0,135	0,140	0,150	0,142	0,141	0,142	0,143	0,152
7,7	0,147	0,132	0,131	0,130	0,135	0,144	0,136	0,135	0,135	0,136	0,146
7,9	0,151	0,143	0,145	0,145	0,144	0,147	0,145	0,144	0,145	0,146	0,149
8,1	0,151	0,144	0,143	0,142	0,141	0,149	0,142	0,140	0,141	0,141	0,150
8,3	0,146	0,132	0,131	0,130	0,133	0,143	0,131	0,130	0,132	0,133	0,146
8,5	0,147	0,132	0,131	0,130	0,132	0,144	0,132	0,132	0,135	0,138	0,150
8,7	0,153	0,138	0,136	0,134	0,136	0,150	0,138	0,138	0,140	0,146	0,155
8,9	0,153	0,137	0,135	0,136	0,137	0,150	0,137	0,137	0,140	0,145	0,155

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 7,246 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen
SUN2000-6KTL-M0

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	2,992	9,722	19,121	29,068	39,641	49,244	60,395	69,800	80,667	90,991	99,860
2	0,032	0,035	0,067	0,072	0,085	0,095	0,104	0,110	0,114	0,126	0,131
3	0,086	0,120	0,125	0,129	0,194	0,222	0,232	0,234	0,241	0,264	0,286
4	0,020	0,027	0,035	0,053	0,074	0,077	0,073	0,080	0,081	0,097	0,097
5	0,052	0,068	0,065	0,074	0,089	0,085	0,096	0,134	0,111	0,136	0,161
6	0,032	0,025	0,032	0,031	0,050	0,051	0,061	0,051	0,044	0,051	0,056
7	0,053	0,057	0,037	0,050	0,066	0,069	0,079	0,095	0,122	0,105	0,078
8	0,016	0,019	0,027	0,038	0,049	0,048	0,039	0,042	0,054	0,052	0,048
9	0,082	0,071	0,089	0,091	0,111	0,107	0,105	0,108	0,114	0,107	0,102
10	0,017	0,021	0,032	0,028	0,049	0,050	0,045	0,063	0,066	0,063	0,059
11	0,057	0,031	0,044	0,045	0,055	0,056	0,066	0,087	0,056	0,055	0,071
12	0,018	0,025	0,033	0,036	0,054	0,048	0,057	0,060	0,059	0,056	0,060
13	0,037	0,050	0,039	0,057	0,066	0,054	0,049	0,062	0,083	0,063	0,064
14	0,024	0,024	0,031	0,036	0,053	0,049	0,040	0,051	0,056	0,053	0,043
15	0,067	0,071	0,079	0,056	0,089	0,121	0,134	0,125	0,097	0,095	0,086
16	0,021	0,026	0,031	0,027	0,044	0,050	0,053	0,062	0,066	0,046	0,052
17	0,025	0,041	0,044	0,045	0,061	0,062	0,053	0,057	0,067	0,070	0,066
18	0,019	0,022	0,033	0,043	0,056	0,062	0,055	0,060	0,064	0,064	0,063
19	0,031	0,033	0,032	0,041	0,050	0,048	0,046	0,052	0,058	0,050	0,068
20	0,018	0,029	0,030	0,036	0,042	0,057	0,068	0,066	0,057	0,068	0,070
21	0,049	0,052	0,052	0,057	0,071	0,069	0,071	0,079	0,086	0,085	0,088
22	0,023	0,033	0,035	0,030	0,041	0,062	0,070	0,061	0,055	0,058	0,063
23	0,035	0,040	0,050	0,055	0,050	0,060	0,075	0,067	0,058	0,067	0,061
24	0,024	0,036	0,043	0,047	0,059	0,065	0,061	0,060	0,070	0,077	0,072
25	0,045	0,036	0,050	0,046	0,066	0,065	0,051	0,059	0,064	0,060	0,060
26	0,030	0,047	0,046	0,047	0,054	0,068	0,071	0,077	0,065	0,089	0,080
27	0,054	0,100	0,075	0,066	0,079	0,061	0,073	0,075	0,070	0,062	0,060
28	0,029	0,047	0,057	0,051	0,062	0,064	0,060	0,058	0,061	0,085	0,072
29	0,042	0,073	0,051	0,056	0,048	0,049	0,055	0,054	0,053	0,055	0,061
30	0,028	0,060	0,043	0,043	0,056	0,058	0,060	0,064	0,072	0,080	0,084
31	0,050	0,073	0,055	0,042	0,046	0,045	0,050	0,060	0,054	0,063	0,073
32	0,030	0,060	0,057	0,054	0,066	0,064	0,051	0,079	0,101	0,096	0,093
33	0,089	0,102	0,097	0,113	0,072	0,091	0,076	0,085	0,098	0,093	0,089
34	0,031	0,052	0,038	0,044	0,050	0,045	0,044	0,071	0,077	0,072	0,063
35	0,055	0,058	0,050	0,043	0,055	0,048	0,056	0,068	0,061	0,053	0,049
36	0,029	0,049	0,048	0,047	0,051	0,058	0,063	0,068	0,064	0,078	0,093
37	0,033	0,042	0,059	0,051	0,051	0,047	0,050	0,046	0,045	0,048	0,048
38	0,025	0,052	0,032	0,034	0,044	0,044	0,053	0,069	0,070	0,080	0,065
39	0,083	0,076	0,094	0,113	0,069	0,069	0,074	0,075	0,071	0,092	0,101
40	0,025	0,035	0,030	0,041	0,036	0,044	0,054	0,063	0,061	0,059	0,065

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. PVDE200220N017
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische
SUN2000-6KTL-M0

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	0,020	0,026	0,035	0,042	0,051	0,057	0,062	0,069	0,073	0,078	0,084
125	0,025	0,026	0,035	0,040	0,052	0,053	0,051	0,048	0,046	0,049	0,046
175	0,023	0,023	0,034	0,038	0,053	0,053	0,050	0,050	0,047	0,047	0,048
225	0,023	0,030	0,037	0,042	0,064	0,070	0,062	0,061	0,068	0,066	0,068
275	0,017	0,020	0,027	0,030	0,048	0,047	0,046	0,043	0,042	0,041	0,043
325	0,018	0,021	0,029	0,034	0,054	0,056	0,056	0,060	0,054	0,061	0,052
375	0,021	0,024	0,030	0,035	0,043	0,044	0,042	0,043	0,043	0,042	0,043
425	0,026	0,028	0,036	0,040	0,052	0,053	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048
475	0,022	0,022	0,031	0,038	0,055	0,053	0,050	0,048	0,047	0,048	0,047
525	0,023	0,028	0,035	0,039	0,052	0,053	0,053	0,050	0,053	0,050	0,048
575	0,018	0,025	0,028	0,032	0,048	0,048	0,045	0,043	0,043	0,041	0,044
625	0,019	0,025	0,030	0,033	0,048	0,048	0,048	0,049	0,045	0,046	0,042
675	0,024	0,027	0,032	0,036	0,047	0,048	0,046	0,049	0,050	0,045	0,047
725	0,031	0,035	0,040	0,042	0,056	0,056	0,054	0,053	0,053	0,049	0,052
775	0,023	0,027	0,032	0,040	0,056	0,055	0,053	0,051	0,052	0,053	0,051
825	0,025	0,033	0,039	0,041	0,053	0,053	0,056	0,054	0,056	0,051	0,050
875	0,020	0,029	0,031	0,035	0,050	0,049	0,046	0,044	0,046	0,044	0,047
925	0,022	0,029	0,033	0,037	0,049	0,050	0,048	0,049	0,048	0,049	0,046
975	0,025	0,030	0,035	0,039	0,047	0,050	0,050	0,051	0,050	0,047	0,049
1025	0,035	0,040	0,043	0,044	0,055	0,057	0,057	0,057	0,055	0,052	0,056
1075	0,025	0,033	0,036	0,043	0,054	0,054	0,056	0,055	0,058	0,060	0,057
1125	0,029	0,044	0,047	0,046	0,052	0,056	0,057	0,058	0,056	0,056	0,052
1175	0,025	0,039	0,039	0,041	0,049	0,050	0,046	0,046	0,048	0,048	0,051
1225	0,028	0,043	0,043	0,042	0,050	0,052	0,053	0,052	0,051	0,052	0,052
1275	0,030	0,047	0,043	0,045	0,050	0,052	0,051	0,050	0,051	0,054	0,052
1325	0,042	0,058	0,055	0,051	0,056	0,059	0,060	0,059	0,062	0,059	0,059
1375	0,038	0,058	0,048	0,049	0,052	0,055	0,056	0,059	0,063	0,060	0,060
1425	0,042	0,073	0,055	0,051	0,050	0,050	0,053	0,057	0,055	0,060	0,056
1475	0,036	0,073	0,049	0,046	0,045	0,048	0,047	0,049	0,053	0,054	0,056
1525	0,037	0,070	0,049	0,045	0,047	0,049	0,051	0,052	0,053	0,052	0,057
1575	0,044	0,074	0,049	0,049	0,046	0,047	0,049	0,052	0,057	0,057	0,060
1625	0,048	0,079	0,056	0,053	0,050	0,050	0,052	0,056	0,062	0,059	0,057
1675	0,038	0,063	0,046	0,046	0,046	0,048	0,049	0,051	0,052	0,052	0,054
1725	0,040	0,062	0,045	0,045	0,041	0,041	0,043	0,048	0,048	0,050	0,050
1775	0,034	0,060	0,037	0,039	0,038	0,042	0,039	0,043	0,045	0,047	0,049
1825	0,032	0,049	0,036	0,035	0,035	0,039	0,041	0,044	0,044	0,045	0,050
1875	0,033	0,043	0,036	0,039	0,035	0,039	0,040	0,048	0,048	0,052	0,051
1925	0,041	0,048	0,041	0,041	0,039	0,038	0,041	0,043	0,046	0,047	0,049
1975	0,033	0,037	0,034	0,037	0,037	0,040	0,041	0,041	0,043	0,043	0,049

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. PVDE200220N017
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Höhere Frequenzen
SUN2000-6KTL-M0**

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	0,242	0,241	0,332	0,422	0,510	0,552	0,554	0,532	0,580	0,571	0,552
2,3	0,231	0,187	0,236	0,266	0,281	0,300	0,316	0,323	0,313	0,334	0,328
2,5	0,283	0,247	0,237	0,247	0,272	0,279	0,305	0,292	0,297	0,313	0,319
2,7	0,340	0,313	0,212	0,266	0,326	0,359	0,321	0,341	0,323	0,315	0,321
2,9	0,308	0,209	0,207	0,217	0,227	0,242	0,261	0,257	0,266	0,230	0,216
3,1	0,214	0,336	0,238	0,235	0,215	0,229	0,253	0,262	0,262	0,247	0,256
3,3	0,303	0,334	0,325	0,290	0,257	0,263	0,275	0,287	0,317	0,311	0,295
3,5	0,215	0,239	0,188	0,176	0,183	0,203	0,195	0,209	0,227	0,233	0,229
3,7	0,210	0,258	0,251	0,248	0,190	0,189	0,199	0,201	0,198	0,226	0,237
3,9	0,233	0,269	0,238	0,213	0,187	0,187	0,204	0,211	0,226	0,244	0,255
4,1	0,254	0,221	0,232	0,212	0,150	0,154	0,154	0,174	0,182	0,190	0,207
4,3	0,183	0,226	0,171	0,156	0,134	0,136	0,141	0,152	0,155	0,148	0,144
4,5	0,213	0,215	0,180	0,184	0,163	0,151	0,145	0,152	0,156	0,155	0,173
4,7	0,176	0,217	0,169	0,155	0,143	0,142	0,146	0,147	0,146	0,149	0,153
4,9	0,170	0,188	0,167	0,165	0,163	0,166	0,177	0,178	0,179	0,165	0,157
5,1	0,187	0,190	0,168	0,170	0,155	0,156	0,153	0,162	0,165	0,172	0,165
5,3	0,195	0,170	0,146	0,153	0,157	0,155	0,149	0,146	0,141	0,140	0,142
5,5	0,159	0,175	0,165	0,166	0,158	0,158	0,167	0,174	0,176	0,175	0,178
5,7	0,206	0,189	0,154	0,152	0,150	0,149	0,154	0,157	0,162	0,162	0,171
5,9	0,152	0,149	0,130	0,127	0,134	0,141	0,146	0,147	0,147	0,142	0,145
6,1	0,145	0,138	0,130	0,122	0,114	0,118	0,124	0,127	0,132	0,148	0,158
6,3	0,154	0,146	0,138	0,138	0,131	0,133	0,137	0,142	0,152	0,156	0,155
6,5	0,139	0,143	0,138	0,137	0,133	0,134	0,137	0,140	0,144	0,146	0,146
6,7	0,128	0,121	0,113	0,117	0,118	0,119	0,117	0,118	0,119	0,123	0,127
6,9	0,126	0,122	0,120	0,121	0,117	0,119	0,119	0,122	0,124	0,127	0,133
7,1	0,276	0,278	0,276	0,276	0,275	0,275	0,275	0,275	0,276	0,278	0,279
7,3	0,159	0,163	0,161	0,162	0,163	0,164	0,164	0,164	0,165	0,166	0,168
7,5	0,124	0,116	0,112	0,114	0,116	0,118	0,119	0,119	0,119	0,118	0,120
7,7	0,123	0,112	0,108	0,111	0,111	0,112	0,112	0,113	0,114	0,114	0,116
7,9	0,125	0,119	0,121	0,120	0,120	0,121	0,120	0,121	0,123	0,123	0,124
8,1	0,127	0,119	0,119	0,119	0,118	0,118	0,116	0,117	0,119	0,120	0,123
8,3	0,122	0,112	0,110	0,110	0,109	0,109	0,108	0,108	0,111	0,113	0,116
8,5	0,123	0,113	0,111	0,110	0,110	0,110	0,110	0,111	0,114	0,117	0,119
8,7	0,131	0,117	0,115	0,115	0,115	0,116	0,115	0,116	0,119	0,123	0,124
8,9	0,129	0,117	0,115	0,115	0,115	0,115	0,114	0,116	0,119	0,123	0,124

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 8,696 A.
 Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. PVDE200220N017
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Oberschwingungen
SUN2000-8KTL-M0**

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	3,039	9,575	19,584	30,100	40,062	49,734	60,312	68,931	81,041	90,702	100,87
2	0,020	0,036	0,049	0,056	0,071	0,081	0,085	0,090	0,108	0,115	0,126
3	0,073	0,081	0,095	0,110	0,160	0,164	0,177	0,191	0,203	0,209	0,215
4	0,024	0,026	0,031	0,042	0,046	0,046	0,045	0,048	0,052	0,060	0,067
5	0,039	0,040	0,052	0,054	0,066	0,119	0,083	0,090	0,128	0,141	0,137
6	0,032	0,023	0,034	0,040	0,046	0,044	0,046	0,048	0,057	0,070	0,085
7	0,029	0,043	0,026	0,033	0,043	0,045	0,083	0,063	0,030	0,038	0,067
8	0,022	0,025	0,026	0,031	0,036	0,037	0,038	0,041	0,043	0,046	0,050
9	0,060	0,056	0,070	0,066	0,077	0,080	0,078	0,078	0,083	0,090	0,093
10	0,017	0,021	0,025	0,033	0,037	0,040	0,042	0,045	0,050	0,056	0,062
11	0,039	0,029	0,030	0,023	0,041	0,059	0,039	0,042	0,060	0,067	0,066
12	0,027	0,026	0,036	0,041	0,050	0,049	0,051	0,054	0,060	0,071	0,081
13	0,029	0,021	0,029	0,031	0,032	0,031	0,057	0,040	0,048	0,063	0,062
14	0,026	0,022	0,027	0,031	0,038	0,041	0,046	0,048	0,047	0,050	0,055
15	0,036	0,047	0,042	0,060	0,094	0,076	0,067	0,055	0,047	0,047	0,055
16	0,030	0,022	0,029	0,033	0,037	0,036	0,039	0,042	0,047	0,052	0,060
17	0,021	0,032	0,035	0,033	0,036	0,034	0,041	0,046	0,043	0,048	0,052
18	0,033	0,031	0,037	0,046	0,054	0,054	0,056	0,059	0,063	0,072	0,077
19	0,030	0,033	0,025	0,027	0,027	0,036	0,035	0,029	0,036	0,036	0,045
20	0,021	0,025	0,033	0,034	0,037	0,041	0,049	0,053	0,052	0,056	0,062
21	0,022	0,031	0,035	0,032	0,034	0,047	0,062	0,056	0,052	0,054	0,060
22	0,025	0,029	0,034	0,036	0,039	0,035	0,036	0,039	0,046	0,050	0,058
23	0,027	0,031	0,034	0,025	0,036	0,035	0,031	0,028	0,039	0,052	0,046
24	0,035	0,044	0,040	0,048	0,054	0,057	0,058	0,061	0,065	0,071	0,071
25	0,041	0,035	0,026	0,037	0,032	0,023	0,029	0,031	0,028	0,030	0,034
26	0,033	0,033	0,034	0,029	0,033	0,038	0,042	0,044	0,047	0,052	0,058
27	0,045	0,056	0,041	0,044	0,045	0,037	0,041	0,042	0,042	0,035	0,036
28	0,035	0,042	0,044	0,048	0,046	0,039	0,039	0,041	0,047	0,053	0,059
29	0,028	0,046	0,044	0,035	0,029	0,032	0,045	0,040	0,039	0,044	0,048
30	0,047	0,059	0,044	0,043	0,041	0,049	0,056	0,061	0,063	0,067	0,065
31	0,033	0,050	0,035	0,036	0,034	0,036	0,028	0,036	0,039	0,038	0,033
32	0,030	0,052	0,035	0,039	0,046	0,040	0,046	0,051	0,058	0,065	0,075
33	0,058	0,055	0,053	0,058	0,073	0,058	0,072	0,073	0,060	0,053	0,053
34	0,054	0,056	0,039	0,043	0,042	0,040	0,033	0,033	0,038	0,046	0,051
35	0,074	0,235	0,321	0,312	0,214	0,260	0,211	0,202	0,250	0,266	0,250
36	0,044	0,045	0,040	0,037	0,036	0,043	0,049	0,051	0,053	0,055	0,059
37	0,109	0,111	0,153	0,202	0,290	0,310	0,361	0,352	0,350	0,379	0,415
38	0,027	0,034	0,033	0,035	0,033	0,032	0,032	0,039	0,045	0,052	0,065
39	0,040	0,057	0,049	0,035	0,037	0,027	0,028	0,032	0,033	0,036	0,036
40	0,032	0,040	0,030	0,031	0,033	0,035	0,035	0,037	0,043	0,047	0,055

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Zwischenharmonische
 SUN2000-8KTL-M0

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	0,015	0,022	0,026	0,030	0,041	0,043	0,045	0,047	0,050	0,050	0,053
125	0,017	0,019	0,025	0,028	0,036	0,036	0,038	0,037	0,038	0,037	0,032
175	0,017	0,019	0,026	0,027	0,042	0,043	0,043	0,044	0,044	0,042	0,037
225	0,017	0,024	0,029	0,031	0,051	0,054	0,052	0,051	0,050	0,045	0,045
275	0,015	0,018	0,021	0,024	0,033	0,035	0,036	0,035	0,033	0,034	0,033
325	0,016	0,020	0,025	0,027	0,043	0,045	0,042	0,044	0,041	0,044	0,039
375	0,015	0,019	0,023	0,025	0,035	0,038	0,039	0,038	0,038	0,034	0,034
425	0,018	0,022	0,027	0,031	0,042	0,045	0,045	0,044	0,042	0,038	0,034
475	0,017	0,020	0,027	0,027	0,042	0,044	0,045	0,045	0,044	0,043	0,037
525	0,018	0,024	0,030	0,031	0,046	0,046	0,046	0,045	0,042	0,039	0,036
575	0,016	0,020	0,023	0,025	0,033	0,036	0,037	0,036	0,034	0,034	0,034
625	0,017	0,021	0,024	0,026	0,038	0,037	0,036	0,035	0,037	0,033	0,035
675	0,017	0,021	0,025	0,027	0,039	0,039	0,043	0,042	0,043	0,039	0,037
725	0,022	0,026	0,029	0,035	0,044	0,047	0,046	0,046	0,041	0,038	0,036
775	0,019	0,022	0,029	0,027	0,042	0,044	0,048	0,047	0,047	0,044	0,040
825	0,021	0,024	0,034	0,033	0,048	0,046	0,046	0,044	0,042	0,040	0,035
875	0,020	0,021	0,025	0,027	0,035	0,036	0,037	0,037	0,037	0,035	0,035
925	0,020	0,023	0,026	0,028	0,039	0,037	0,037	0,036	0,037	0,034	0,035
975	0,020	0,024	0,029	0,029	0,039	0,039	0,044	0,043	0,046	0,042	0,037
1025	0,025	0,030	0,034	0,037	0,046	0,048	0,047	0,044	0,039	0,035	0,037
1075	0,023	0,026	0,029	0,028	0,038	0,042	0,047	0,048	0,048	0,043	0,040
1125	0,026	0,032	0,041	0,037	0,045	0,044	0,044	0,041	0,041	0,039	0,035
1175	0,026	0,032	0,031	0,029	0,037	0,035	0,037	0,036	0,039	0,036	0,036
1225	0,030	0,036	0,031	0,032	0,037	0,036	0,035	0,036	0,035	0,035	0,034
1275	0,031	0,039	0,036	0,031	0,038	0,037	0,042	0,044	0,047	0,046	0,038
1325	0,035	0,042	0,044	0,043	0,047	0,047	0,046	0,040	0,037	0,035	0,037
1375	0,036	0,043	0,035	0,034	0,034	0,036	0,042	0,046	0,044	0,042	0,040
1425	0,039	0,050	0,041	0,043	0,038	0,037	0,039	0,038	0,038	0,040	0,034
1475	0,040	0,047	0,038	0,034	0,036	0,035	0,037	0,036	0,039	0,037	0,038
1525	0,044	0,049	0,036	0,036	0,031	0,035	0,034	0,034	0,033	0,035	0,035
1575	0,043	0,051	0,035	0,034	0,032	0,034	0,037	0,043	0,042	0,045	0,039
1625	0,044	0,053	0,045	0,041	0,041	0,038	0,035	0,032	0,035	0,034	0,038
1675	0,040	0,047	0,036	0,033	0,029	0,034	0,035	0,037	0,037	0,040	0,040
1725	0,039	0,047	0,036	0,035	0,031	0,032	0,032	0,033	0,032	0,035	0,036
1775	0,039	0,041	0,032	0,029	0,026	0,028	0,028	0,031	0,031	0,033	0,036
1825	0,035	0,037	0,030	0,028	0,025	0,028	0,028	0,027	0,029	0,029	0,034
1875	0,034	0,034	0,030	0,027	0,024	0,027	0,030	0,032	0,032	0,036	0,034
1925	0,035	0,037	0,034	0,033	0,029	0,027	0,026	0,026	0,027	0,030	0,033
1975	0,029	0,030	0,028	0,025	0,024	0,026	0,028	0,028	0,031	0,032	0,036

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat **Nr. PVDE200220N017**
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen
SUN2000-8KTL-M0

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	0,194	0,178	0,290	0,314	0,298	0,257	0,279	0,293	0,294	0,321	0,371
2,3	0,149	0,141	0,184	0,218	0,200	0,215	0,192	0,200	0,197	0,187	0,182
2,5	0,242	0,180	0,159	0,186	0,182	0,192	0,184	0,203	0,222	0,238	0,272
2,7	0,265	0,209	0,200	0,219	0,222	0,234	0,242	0,231	0,245	0,252	0,255
2,9	0,218	0,156	0,141	0,192	0,175	0,159	0,187	0,184	0,200	0,213	0,226
3,1	0,203	0,216	0,176	0,165	0,166	0,165	0,172	0,168	0,170	0,168	0,156
3,3	0,253	0,265	0,215	0,199	0,177	0,185	0,192	0,203	0,222	0,236	0,250
3,5	0,175	0,200	0,153	0,147	0,141	0,151	0,142	0,148	0,148	0,155	0,170
3,7	0,189	0,212	0,181	0,171	0,138	0,136	0,135	0,142	0,149	0,166	0,172
3,9	0,174	0,221	0,179	0,158	0,154	0,167	0,176	0,179	0,180	0,187	0,190
4,1	0,163	0,192	0,165	0,144	0,108	0,117	0,134	0,137	0,149	0,158	0,162
4,3	0,155	0,182	0,116	0,111	0,103	0,108	0,105	0,110	0,119	0,119	0,127
4,5	0,161	0,191	0,146	0,129	0,103	0,102	0,108	0,119	0,135	0,147	0,170
4,7	0,153	0,167	0,114	0,116	0,107	0,099	0,100	0,100	0,102	0,110	0,131
4,9	0,130	0,142	0,129	0,129	0,127	0,121	0,116	0,108	0,102	0,106	0,112
5,1	0,140	0,170	0,135	0,119	0,119	0,118	0,127	0,125	0,121	0,113	0,105
5,3	0,130	0,124	0,108	0,123	0,105	0,096	0,098	0,098	0,103	0,105	0,104
5,5	0,121	0,121	0,133	0,122	0,124	0,133	0,136	0,138	0,136	0,129	0,120
5,7	0,132	0,137	0,118	0,114	0,112	0,116	0,121	0,127	0,132	0,142	0,148
5,9	0,106	0,100	0,102	0,096	0,111	0,112	0,109	0,104	0,098	0,101	0,112
6,1	0,110	0,107	0,095	0,088	0,091	0,095	0,099	0,102	0,116	0,132	0,148
6,3	0,106	0,104	0,102	0,099	0,100	0,110	0,117	0,122	0,122	0,117	0,116
6,5	0,102	0,110	0,105	0,100	0,101	0,107	0,112	0,116	0,117	0,113	0,107
6,7	0,092	0,088	0,086	0,091	0,087	0,088	0,089	0,092	0,097	0,096	0,102
6,9	0,092	0,090	0,090	0,091	0,088	0,091	0,092	0,095	0,098	0,099	0,107
7,1	0,207	0,207	0,206	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,210	0,212	0,215
7,3	0,118	0,119	0,119	0,120	0,122	0,122	0,122	0,121	0,123	0,126	0,129
7,5	0,082	0,085	0,085	0,088	0,089	0,091	0,090	0,089	0,090	0,092	0,095
7,7	0,080	0,081	0,082	0,085	0,086	0,085	0,085	0,085	0,087	0,088	0,088
7,9	0,089	0,089	0,090	0,091	0,092	0,093	0,092	0,092	0,094	0,095	0,095
8,1	0,088	0,088	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,093	0,095	0,095
8,3	0,080	0,080	0,081	0,082	0,083	0,085	0,084	0,084	0,085	0,086	0,087
8,5	0,080	0,080	0,081	0,083	0,085	0,085	0,086	0,086	0,087	0,086	0,087
8,7	0,084	0,083	0,084	0,086	0,088	0,089	0,088	0,089	0,089	0,089	0,090
8,9	0,085	0,085	0,085	0,086	0,088	0,088	0,087	0,089	0,090	0,090	0,091

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 11,594 A.
 Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. PVDE200220N017
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Oberschwingungen
SUN2000-10KTL-M0**

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	3,074	9,605	18,485	29,549	40,188	48,028	60,135	69,971	80,792	90,685	99,950
2	0,071	0,193	0,377	0,546	0,942	1,097	0,704	0,599	0,350	0,190	0,214
3	0,142	0,162	0,160	0,159	0,210	0,220	0,167	0,172	0,181	0,172	0,187
4	0,056	0,140	0,298	0,423	0,769	0,917	0,369	0,267	0,130	0,067	0,058
5	0,031	0,035	0,037	0,033	0,047	0,044	0,073	0,074	0,088	0,117	0,128
6	0,027	0,022	0,025	0,033	0,042	0,046	0,057	0,055	0,057	0,062	0,060
7	0,036	0,052	0,039	0,045	0,049	0,045	0,046	0,066	0,046	0,058	0,060
8	0,020	0,047	0,121	0,216	0,398	0,449	0,276	0,217	0,106	0,033	0,035
9	0,038	0,056	0,044	0,039	0,049	0,053	0,071	0,062	0,065	0,062	0,069
10	0,026	0,063	0,122	0,198	0,385	0,430	0,249	0,208	0,102	0,053	0,044
11	0,031	0,047	0,037	0,038	0,035	0,035	0,065	0,066	0,067	0,068	0,055
12	0,023	0,021	0,023	0,029	0,038	0,040	0,049	0,048	0,053	0,063	0,047
13	0,028	0,026	0,031	0,026	0,030	0,034	0,029	0,036	0,050	0,040	0,058
14	0,019	0,021	0,026	0,035	0,085	0,077	0,161	0,154	0,058	0,055	0,055
15	0,043	0,045	0,035	0,033	0,049	0,052	0,048	0,049	0,050	0,048	0,064
16	0,022	0,023	0,034	0,056	0,115	0,093	0,180	0,204	0,117	0,060	0,063
17	0,025	0,026	0,028	0,021	0,031	0,037	0,042	0,043	0,055	0,058	0,067
18	0,024	0,023	0,024	0,029	0,037	0,039	0,044	0,063	0,072	0,072	0,070
19	0,027	0,030	0,029	0,032	0,030	0,029	0,043	0,051	0,055	0,045	0,058
20	0,021	0,019	0,028	0,047	0,082	0,077	0,191	0,172	0,073	0,057	0,052
21	0,032	0,034	0,035	0,033	0,035	0,037	0,048	0,049	0,052	0,059	0,048
22	0,022	0,023	0,026	0,043	0,051	0,043	0,146	0,143	0,074	0,043	0,047
23	0,025	0,021	0,022	0,028	0,020	0,026	0,037	0,038	0,040	0,048	0,045
24	0,023	0,021	0,024	0,029	0,036	0,038	0,045	0,042	0,044	0,046	0,049
25	0,026	0,031	0,033	0,027	0,030	0,028	0,047	0,044	0,046	0,041	0,050
26	0,019	0,018	0,021	0,040	0,050	0,050	0,124	0,118	0,053	0,046	0,050
27	0,036	0,037	0,039	0,039	0,042	0,036	0,060	0,057	0,045	0,055	0,054
28	0,025	0,024	0,029	0,040	0,041	0,038	0,080	0,083	0,064	0,054	0,065
29	0,021	0,021	0,022	0,022	0,024	0,024	0,038	0,041	0,045	0,054	0,047
30	0,028	0,027	0,031	0,035	0,043	0,043	0,077	0,084	0,091	0,091	0,097
31	0,034	0,036	0,034	0,040	0,028	0,030	0,044	0,039	0,041	0,055	0,052
32	0,020	0,021	0,024	0,030	0,030	0,036	0,119	0,130	0,069	0,070	0,062
33	0,038	0,039	0,042	0,033	0,052	0,042	0,049	0,059	0,072	0,055	0,067
34	0,027	0,029	0,025	0,024	0,038	0,041	0,126	0,129	0,072	0,067	0,079
35	0,060	0,088	0,121	0,180	0,148	0,173	0,149	0,156	0,167	0,134	0,186
36	0,027	0,023	0,026	0,030	0,032	0,033	0,043	0,061	0,073	0,081	0,093
37	0,067	0,075	0,167	0,219	0,150	0,194	0,147	0,162	0,261	0,314	0,312
38	0,023	0,025	0,026	0,030	0,037	0,030	0,110	0,114	0,071	0,069	0,066
39	0,037	0,036	0,044	0,050	0,030	0,044	0,055	0,079	0,101	0,119	0,092
40	0,033	0,031	0,034	0,038	0,034	0,044	0,120	0,138	0,084	0,080	0,074

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200220N017

Zwischenharmonische
SUN2000-10KTL-M0

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	0,028	0,028	0,032	0,040	0,052	0,054	0,070	0,081	0,120	0,118	0,120
125	0,021	0,024	0,027	0,029	0,031	0,032	0,028	0,031	0,045	0,043	0,048
175	0,023	0,024	0,028	0,030	0,031	0,033	0,029	0,033	0,047	0,045	0,050
225	0,029	0,028	0,031	0,031	0,040	0,041	0,038	0,047	0,051	0,061	0,055
275	0,019	0,019	0,023	0,023	0,030	0,029	0,028	0,031	0,039	0,040	0,044
325	0,023	0,022	0,025	0,027	0,033	0,032	0,037	0,041	0,049	0,047	0,053
375	0,027	0,028	0,029	0,029	0,028	0,030	0,025	0,029	0,033	0,037	0,041
425	0,020	0,024	0,025	0,024	0,028	0,030	0,027	0,031	0,040	0,045	0,045
475	0,024	0,025	0,026	0,027	0,031	0,032	0,029	0,033	0,049	0,046	0,045
525	0,026	0,027	0,027	0,028	0,031	0,032	0,031	0,033	0,044	0,045	0,044
575	0,019	0,020	0,021	0,023	0,029	0,027	0,029	0,032	0,043	0,040	0,043
625	0,022	0,021	0,023	0,024	0,030	0,026	0,031	0,036	0,045	0,043	0,047
675	0,028	0,029	0,030	0,031	0,030	0,031	0,028	0,032	0,042	0,042	0,044
725	0,020	0,024	0,025	0,026	0,029	0,030	0,028	0,030	0,041	0,044	0,042
775	0,025	0,027	0,030	0,031	0,030	0,031	0,030	0,034	0,044	0,050	0,043
825	0,026	0,027	0,027	0,027	0,029	0,031	0,034	0,033	0,043	0,049	0,048
875	0,019	0,020	0,022	0,023	0,029	0,026	0,031	0,034	0,042	0,045	0,050
925	0,022	0,022	0,024	0,025	0,028	0,026	0,035	0,036	0,042	0,043	0,045
975	0,028	0,030	0,032	0,032	0,030	0,030	0,035	0,036	0,046	0,048	0,052
1025	0,020	0,025	0,025	0,025	0,028	0,030	0,035	0,038	0,043	0,048	0,048
1075	0,026	0,029	0,031	0,032	0,031	0,032	0,035	0,042	0,043	0,048	0,051
1125	0,027	0,027	0,027	0,026	0,029	0,032	0,042	0,044	0,048	0,050	0,052
1175	0,019	0,020	0,022	0,023	0,029	0,027	0,045	0,039	0,045	0,044	0,049
1225	0,024	0,023	0,025	0,025	0,028	0,025	0,045	0,050	0,048	0,047	0,047
1275	0,029	0,031	0,033	0,033	0,031	0,030	0,044	0,041	0,047	0,051	0,048
1325	0,020	0,024	0,025	0,026	0,028	0,030	0,041	0,049	0,051	0,054	0,052
1375	0,028	0,030	0,033	0,035	0,031	0,032	0,042	0,047	0,052	0,054	0,049
1425	0,028	0,027	0,027	0,026	0,029	0,031	0,047	0,050	0,052	0,055	0,053
1475	0,020	0,021	0,023	0,023	0,027	0,027	0,051	0,051	0,062	0,072	0,066
1525	0,025	0,024	0,025	0,025	0,026	0,024	0,043	0,051	0,061	0,060	0,054
1575	0,031	0,032	0,035	0,035	0,030	0,031	0,052	0,050	0,069	0,080	0,079
1625	0,022	0,023	0,025	0,026	0,027	0,029	0,050	0,058	0,067	0,065	0,066
1675	0,031	0,032	0,034	0,036	0,031	0,032	0,048	0,059	0,064	0,070	0,070
1725	0,029	0,028	0,026	0,025	0,028	0,030	0,059	0,065	0,064	0,069	0,060
1775	0,023	0,022	0,023	0,023	0,027	0,026	0,049	0,056	0,079	0,083	0,082
1825	0,028	0,025	0,026	0,025	0,025	0,023	0,051	0,060	0,068	0,072	0,071
1875	0,034	0,036	0,037	0,038	0,031	0,032	0,052	0,059	0,075	0,084	0,076
1925	0,024	0,024	0,026	0,026	0,027	0,029	0,060	0,065	0,067	0,081	0,078
1975	0,035	0,034	0,035	0,038	0,031	0,031	0,049	0,053	0,068	0,081	0,081

E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. PVDE200220N017
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen
SUN2000-10KTL-M0

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	0,121	0,152	0,207	0,236	0,256	0,234	0,227	0,277	0,332	0,368	0,399
2,3	0,128	0,139	0,145	0,177	0,197	0,169	0,203	0,247	0,321	0,369	0,419
2,5	0,144	0,133	0,162	0,192	0,176	0,161	0,208	0,233	0,260	0,266	0,284
2,7	0,197	0,176	0,155	0,183	0,165	0,183	0,192	0,208	0,254	0,242	0,309
2,9	0,174	0,162	0,131	0,138	0,127	0,141	0,177	0,216	0,238	0,254	0,264
3,1	0,194	0,168	0,141	0,142	0,132	0,130	0,239	0,251	0,267	0,309	0,306
3,3	0,229	0,216	0,163	0,146	0,142	0,140	0,241	0,238	0,270	0,315	0,403
3,5	0,156	0,150	0,122	0,107	0,097	0,100	0,225	0,212	0,200	0,225	0,249
3,7	0,149	0,155	0,122	0,112	0,098	0,101	0,207	0,266	0,239	0,234	0,278
3,9	0,156	0,165	0,141	0,118	0,105	0,107	0,226	0,261	0,286	0,341	0,410
4,1	0,106	0,110	0,106	0,098	0,093	0,093	0,180	0,210	0,219	0,262	0,286
4,3	0,104	0,114	0,107	0,099	0,092	0,091	0,201	0,215	0,196	0,196	0,244
4,5	0,105	0,114	0,117	0,108	0,098	0,094	0,192	0,226	0,274	0,263	0,274
4,7	0,089	0,093	0,097	0,094	0,091	0,090	0,142	0,172	0,197	0,232	0,237
4,9	0,093	0,096	0,098	0,094	0,093	0,091	0,160	0,176	0,184	0,187	0,217
5,1	0,096	0,092	0,095	0,094	0,089	0,087	0,143	0,168	0,193	0,206	0,215
5,3	0,086	0,085	0,089	0,089	0,089	0,086	0,136	0,162	0,179	0,189	0,188
5,5	0,091	0,094	0,096	0,095	0,095	0,094	0,130	0,144	0,168	0,194	0,203
5,7	0,099	0,094	0,092	0,094	0,095	0,094	0,126	0,147	0,172	0,187	0,194
5,9	0,076	0,080	0,080	0,082	0,082	0,081	0,119	0,135	0,148	0,165	0,173
6,1	0,073	0,077	0,077	0,079	0,080	0,081	0,101	0,115	0,146	0,171	0,165
6,3	0,079	0,082	0,083	0,085	0,085	0,085	0,103	0,117	0,139	0,159	0,174
6,5	0,083	0,086	0,088	0,090	0,090	0,090	0,098	0,109	0,120	0,135	0,142
6,7	0,070	0,074	0,075	0,078	0,078	0,078	0,086	0,092	0,113	0,120	0,128
6,9	0,073	0,076	0,078	0,080	0,081	0,082	0,089	0,094	0,101	0,119	0,124
7,1	0,164	0,166	0,167	0,168	0,168	0,168	0,170	0,171	0,175	0,177	0,181
7,3	0,098	0,100	0,100	0,102	0,102	0,103	0,103	0,106	0,106	0,109	0,115
7,5	0,074	0,074	0,077	0,077	0,078	0,079	0,077	0,081	0,083	0,085	0,090
7,7	0,070	0,071	0,073	0,075	0,075	0,076	0,074	0,076	0,078	0,082	0,086
7,9	0,075	0,076	0,077	0,078	0,079	0,080	0,078	0,081	0,083	0,084	0,086
8,1	0,074	0,075	0,075	0,078	0,078	0,078	0,077	0,078	0,081	0,084	0,086
8,3	0,068	0,070	0,072	0,075	0,075	0,075	0,072	0,073	0,075	0,077	0,078
8,5	0,069	0,071	0,073	0,076	0,076	0,076	0,074	0,075	0,075	0,077	0,079
8,7	0,071	0,074	0,074	0,078	0,078	0,078	0,075	0,076	0,077	0,078	0,079
8,9	0,071	0,074	0,075	0,078	0,078	0,078	0,077	0,077	0,077	0,078	0,079

Anmerkung:
 Der Referenzstrom ist 14,493 A.
 Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.