



**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:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	30	36	40	--
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):2020-06 – 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: PVDE200511N092

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U21-0103

Ausstellungsdatum: 2021-02-04



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.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

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:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	--
Wirkleistung [kW]:	30	36	40	--
Scheinleistung [kVA]:	33	40	44	--
Bemessungsspannung [V]:	230/400 Vac, 3W+N+PE; 50Hz			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	43,3	52,0	57,8	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K'} [A]:	47,9	58,0	63,8	--
Firmware Version:	V100R001			
Messzeitraum:	2020-05-11 bis 2020-11-20			

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:	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	--
P _{Emax} [kW] bei cos φ = 1	27,021	35,974	39,800	--
S _{Emax} [kVA] bei cos φ = 1	27,021	35,974	39,800	--
P _{Emax} [kW] bei cos φ untererregt = 0,9	25,560	33,972	38,017	--
S _{Emax} [kVA] bei cos φ untererregt = 0,9	28,375	37,699	42,178	--
P _{Emax} [kW] bei cos φ übererregt = 0,9	24,414	32,533	36,148	--
S _{Emax} [kVA] bei cos φ übererregt = 0,9	27,150	36,185	40,208	--

Anmerkung:

Bei cos φ = 1 entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

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

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SUN2000-30KTL-M3	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS φ untererregt	0,904	0,905
COS φ übererregt	0,896	0,896
COS φ Einstellwert	0,900	0,900
COS φ untererregt	0,953	0,953
COS φ übererregt	0,947	0,947
COS φ Einstellwert	0,950	0,950
Name of PGU:	SUN2000-40KTL-M3	
COS φ under-excite:	0,902	0,902
COS φ over-excited	0,900	0,899
COS φ setpoint	0,900	0,900
COS φ under-excite:	0,952	0,951
COS φ over-excited	0,950	0,950
COS φ setpoint	0,950	0,950

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	SUN2000-30KTL-M3									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	-	20,13	30,09	40,15	50,25	60,41	70,43	80,52	90,38	90,33
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	-	0,999	0,999	0,999	0,999	0,984	0,966	0,947	0,929	0,929
Name der EZE:	SUN2000-40KTL-M3									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	-	19,85	29,80	39,67	50,69	59,58	69,52	79,52	89,48	91,13
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	-	0,999	0,999	0,999	0,999	0,980	0,961	0,941	0,921	0,918

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von cos φ 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.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Schalthandlungen

SUN2000-40KTL-M3		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,036	0,036	0,036
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,037	0,035	0,035
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,020	0,018	0,019
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,037	0,036	0,036

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

SUN2000-30KTL-M3	
Netzimpedanz:	$R_A = 0,15\Omega \quad jX_A = 0,15\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	45°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	0,77
Kurzzeitflicker P_{st}	0,53
SUN2000-36KTL-M3	
Netzimpedanz:	$R_A = 0,15\Omega \quad jX_A = 0,15\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	45°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	0,33
Kurzzeitflicker P_{st}	0,17
SUN2000-40KTL-M3	
Netzimpedanz:	$R_A = 0,15\Omega \quad jX_A = 0,15\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	45°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	0,30
Kurzzeitflicker P_{st}	0,19

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

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

SUN2000-30KTL-M3

Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	9,545	6,230	5,079	4,791
Kurzzeitflicker P_{st}	0,530	0,562	0,367	0,299
Flickerfaktor $k(f\psi_k)$	0,300	0,196	0,160	0,150
Spannungsänderungsfaktor $k(u\psi_k)$	0,026	0,026	0,026	0,026

SUN2000-36KTL-M3

Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	2,823	1,843	1,502	1,417
Kurzzeitflicker P_{st}	0,170	0,180	0,118	0,096
Flickerfaktor $k(f\psi_k)$	0,096	0,063	0,051	0,048
Spannungsänderungsfaktor $k(u\psi_k)$	0,018	0,018	0,018	0,018

SUN2000-40KTL-M3

Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	2,566	1,675	1,365	1,288
Kurzzeitflicker P_{st}	0,190	0,201	0,131	0,107
Flickerfaktor $k(f\psi_k)$	0,107	0,070	0,057	0,054
Spannungsänderungsfaktor $k(u\psi_k)$	0,023	0,023	0,023	0,023

Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Oberschwingungen

SUN2000-30KTL-M3

P/P _n [%]	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	3,567	10,099	20,178	30,149	40,039	50,070	59,962	69,895	79,787	89,557	99,607
2	0,096	0,104	0,097	0,099	0,102	0,108	0,112	0,121	0,130	0,138	0,142
3	0,088	0,071	0,056	0,063	0,071	0,086	0,103	0,117	0,134	0,146	0,160
4	0,075	0,054	0,042	0,034	0,046	0,059	0,068	0,074	0,080	0,085	0,092
5	0,801	0,875	0,680	0,617	0,635	0,663	0,726	0,722	0,761	0,821	0,888
6	0,031	0,036	0,043	0,060	0,060	0,059	0,063	0,140	0,148	0,166	0,092
7	0,706	0,287	0,261	0,259	0,275	0,311	0,406	0,527	0,615	0,687	0,748
8	0,057	0,117	0,065	0,069	0,061	0,037	0,036	0,043	0,048	0,047	0,052
9	0,107	0,080	0,065	0,067	0,074	0,082	0,089	0,082	0,079	0,071	0,066
10	0,080	0,028	0,023	0,018	0,020	0,019	0,021	0,027	0,033	0,037	0,039
11	0,315	0,435	0,411	0,140	0,078	0,147	0,223	0,243	0,281	0,297	0,285
12	0,015	0,016	0,014	0,014	0,017	0,022	0,024	0,026	0,026	0,030	0,032
13	0,131	0,071	0,144	0,133	0,114	0,061	0,031	0,078	0,099	0,131	0,167
14	0,010	0,009	0,010	0,008	0,009	0,010	0,008	0,008	0,008	0,010	0,014
15	0,018	0,016	0,018	0,016	0,018	0,020	0,024	0,025	0,025	0,023	0,024
16	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006
17	0,056	0,064	0,024	0,044	0,035	0,014	0,017	0,029	0,044	0,048	0,046
18	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004
19	0,019	0,024	0,027	0,011	0,022	0,021	0,014	0,006	0,016	0,032	0,040
20	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
21	0,006	0,007	0,008	0,007	0,007	0,006	0,007	0,006	0,008	0,009	0,009
22	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
23	0,011	0,008	0,008	0,007	0,009	0,007	0,004	0,004	0,007	0,007	0,009
24	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
25	0,005	0,004	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,003	0,003	0,007	0,010
26	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
27	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
28	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
29	0,006	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
30	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002
31	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,005
32	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
33	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
34	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
35	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
36	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
37	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003
38	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
39	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
40	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Zwischenharmonische

SUN2000-30KTL-M3

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	0,062	0,091	0,073	0,065	0,073	0,078	0,078	0,086	0,088	0,094	0,091
125	0,054	0,058	0,049	0,043	0,047	0,048	0,048	0,047	0,048	0,051	0,055
175	0,052	0,047	0,043	0,039	0,042	0,042	0,042	0,042	0,044	0,056	0,063
225	0,050	0,051	0,053	0,047	0,058	0,069	0,074	0,066	0,066	0,071	0,076
275	0,054	0,061	0,079	0,058	0,068	0,097	0,107	0,105	0,106	0,216	0,281
325	0,058	0,088	0,121	0,114	0,216	0,341	0,359	0,264	0,256	0,129	0,098
375	0,077	0,194	0,309	0,211	0,118	0,108	0,106	0,092	0,090	0,069	0,070
425	0,106	0,155	0,108	0,076	0,057	0,066	0,069	0,061	0,061	0,052	0,057
475	0,174	0,064	0,059	0,051	0,040	0,040	0,040	0,042	0,045	0,045	0,049
525	0,063	0,038	0,031	0,031	0,029	0,034	0,036	0,034	0,034	0,033	0,033
575	0,030	0,026	0,026	0,023	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,026	0,030
625	0,016	0,019	0,019	0,015	0,014	0,018	0,021	0,020	0,020	0,019	0,018
675	0,014	0,015	0,023	0,013	0,012	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012
725	0,011	0,012	0,011	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
775	0,010	0,009	0,010	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009
825	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
875	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007
925	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005
975	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1025	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1075	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1125	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1175	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1225	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1275	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1325	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003
1375	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
1425	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
1475	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1525	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1575	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1625	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1675	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1725	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1775	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1825	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1875	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1925	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1975	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Höhere Frequenzen

SUN2000-30KTL-M3

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	0,036	0,040	0,045	0,036	0,034	0,028	0,026	0,025	0,033	0,028	0,026
2,3	0,035	0,043	0,053	0,047	0,049	0,040	0,048	0,044	0,037	0,032	0,029
2,5	0,059	0,089	0,077	0,070	0,061	0,055	0,042	0,034	0,033	0,029	0,026
2,7	0,073	0,124	0,120	0,116	0,124	0,132	0,118	0,102	0,065	0,044	0,037
2,9	0,018	0,026	0,028	0,037	0,040	0,047	0,065	0,090	0,106	0,085	0,068
3,1	0,014	0,021	0,025	0,036	0,031	0,032	0,032	0,048	0,063	0,072	0,076
3,3	0,011	0,020	0,023	0,032	0,024	0,023	0,024	0,031	0,031	0,030	0,042
3,5	0,009	0,012	0,015	0,025	0,021	0,019	0,015	0,018	0,019	0,022	0,022
3,7	0,012	0,017	0,023	0,028	0,025	0,025	0,019	0,017	0,022	0,023	0,023
3,9	0,009	0,015	0,018	0,019	0,016	0,016	0,015	0,016	0,018	0,017	0,019
4,1	0,012	0,014	0,018	0,021	0,021	0,022	0,020	0,018	0,020	0,024	0,026
4,3	0,010	0,012	0,015	0,015	0,022	0,017	0,016	0,013	0,014	0,018	0,019
4,5	0,006	0,008	0,008	0,008	0,021	0,014	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012
4,7	0,005	0,008	0,009	0,011	0,024	0,013	0,013	0,011	0,010	0,011	0,011
4,9	0,005	0,007	0,007	0,008	0,015	0,013	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009
5,1	0,004	0,005	0,005	0,007	0,011	0,012	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008
5,3	0,003	0,005	0,005	0,009	0,008	0,012	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007
5,5	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,014	0,011	0,007	0,007	0,008	0,007
5,7	0,003	0,004	0,005	0,006	0,005	0,020	0,010	0,007	0,007	0,008	0,007
5,9	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,022	0,011	0,008	0,006	0,006	0,007
6,1	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,013	0,011	0,009	0,006	0,007	0,008
6,3	0,002	0,003	0,005	0,005	0,005	0,013	0,012	0,009	0,007	0,006	0,006
6,5	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,008	0,014	0,009	0,006	0,006	0,007
6,7	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,014	0,010	0,007	0,005	0,006
6,9	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,013	0,010	0,008	0,006	0,006
7,1	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,004	0,012	0,014	0,008	0,005	0,004
7,3	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,010	0,010	0,008	0,007	0,004
7,5	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,012	0,012	0,010	0,007	0,005
7,7	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,009	0,013	0,009	0,007	0,005
7,9	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,007	0,014	0,010	0,007	0,006
8,1	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,012	0,010	0,007	0,006
8,3	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009	0,010	0,008	0,007
8,5	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,010	0,010	0,008	0,006
8,7	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,010	0,009	0,008	0,007
8,9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,009	0,011	0,008	0,007

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 43,5 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Oberschwingungen

SUN2000-36KTL-M3

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,497	10,139	19,942	29,927	39,959	49,730	59,559	68,868	79,079	88,995	98,598
2	0,072	0,082	0,081	0,082	0,086	0,090	0,094	0,100	0,106	0,113	0,115
3	0,074	0,058	0,055	0,057	0,078	0,091	0,101	0,115	0,134	0,148	0,162
4	0,064	0,068	0,054	0,037	0,079	0,086	0,096	0,075	0,086	0,084	0,087
5	0,608	0,687	0,501	0,488	0,525	0,577	0,597	0,637	0,696	0,751	0,844
6	0,023	0,025	0,023	0,025	0,026	0,030	0,034	0,032	0,033	0,045	0,054
7	0,589	0,130	0,170	0,155	0,236	0,333	0,449	0,512	0,566	0,626	0,675
8	0,025	0,026	0,023	0,026	0,027	0,030	0,036	0,039	0,044	0,052	0,057
9	0,048	0,055	0,052	0,053	0,069	0,073	0,068	0,067	0,067	0,075	0,080
10	0,020	0,021	0,020	0,019	0,021	0,022	0,028	0,031	0,033	0,039	0,039
11	0,255	0,421	0,232	0,069	0,120	0,194	0,227	0,265	0,304	0,295	0,320
12	0,014	0,014	0,015	0,016	0,020	0,023	0,025	0,026	0,031	0,037	0,042
13	0,139	0,041	0,139	0,119	0,079	0,038	0,081	0,103	0,131	0,156	0,155
14	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,014	0,016	0,017
15	0,021	0,019	0,022	0,018	0,021	0,026	0,026	0,025	0,027	0,030	0,033
16	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007
17	0,045	0,047	0,034	0,041	0,019	0,016	0,033	0,050	0,057	0,059	0,070
18	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
19	0,023	0,021	0,018	0,018	0,025	0,018	0,007	0,020	0,032	0,034	0,038
20	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
21	0,006	0,007	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,009
22	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
23	0,009	0,007	0,006	0,009	0,007	0,004	0,004	0,007	0,010	0,012	0,013
24	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
25	0,005	0,005	0,003	0,004	0,005	0,007	0,003	0,004	0,007	0,010	0,013
26	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002
27	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004
28	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002
29	0,006	0,005	0,007	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
30	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
31	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005
32	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
33	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
34	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
35	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
36	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
37	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004
38	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
39	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
40	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

**Zwischenharmonische
SUN2000-36KTL-M3**

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	0,057	0,061	0,053	0,063	0,068	0,075	0,075	0,076	0,083	0,105	0,112
125	0,046	0,049	0,050	0,051	0,051	0,053	0,053	0,059	0,061	0,068	0,061
175	0,057	0,060	0,055	0,057	0,064	0,063	0,063	0,062	0,067	0,070	0,059
225	0,174	0,178	0,189	0,226	0,198	0,194	0,187	0,222	0,201	0,211	0,127
275	0,058	0,061	0,058	0,067	0,062	0,063	0,065	0,068	0,065	0,079	0,109
325	0,043	0,051	0,050	0,054	0,054	0,055	0,060	0,061	0,061	0,069	0,068
375	0,049	0,051	0,052	0,051	0,053	0,054	0,059	0,058	0,058	0,074	0,069
425	0,044	0,044	0,047	0,052	0,051	0,053	0,058	0,058	0,059	0,077	0,072
475	0,043	0,039	0,043	0,045	0,046	0,047	0,051	0,054	0,056	0,071	0,071
525	0,048	0,039	0,038	0,036	0,035	0,040	0,044	0,045	0,047	0,060	0,058
575	0,029	0,031	0,031	0,029	0,028	0,031	0,034	0,036	0,037	0,044	0,047
625	0,018	0,021	0,020	0,019	0,019	0,021	0,022	0,023	0,025	0,028	0,029
675	0,015	0,015	0,017	0,016	0,016	0,017	0,016	0,016	0,017	0,020	0,020
725	0,010	0,012	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,015	0,015
775	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012
825	0,007	0,008	0,009	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010
875	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
925	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
975	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1025	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
1075	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1125	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1175	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
1225	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1275	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1325	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1375	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1425	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1475	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1525	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1575	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1625	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1675	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1725	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1775	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1825	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1875	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1925	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1975	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U21-0103

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Höhere Frequenzen

SUN2000-36KTL-M3

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	0,043	0,047	0,052	0,039	0,027	0,030	0,025	0,025	0,025	0,022	0,023
2,3	0,039	0,050	0,046	0,045	0,047	0,053	0,039	0,039	0,035	0,029	0,030
2,5	0,064	0,088	0,076	0,063	0,051	0,040	0,033	0,034	0,029	0,025	0,029
2,7	0,092	0,144	0,130	0,141	0,138	0,125	0,088	0,066	0,045	0,045	0,032
2,9	0,027	0,029	0,038	0,043	0,055	0,082	0,111	0,120	0,095	0,058	0,049
3,1	0,014	0,028	0,042	0,039	0,037	0,042	0,061	0,086	0,090	0,083	0,057
3,3	0,014	0,028	0,026	0,024	0,026	0,029	0,031	0,033	0,052	0,087	0,095
3,5	0,013	0,014	0,018	0,020	0,016	0,015	0,017	0,020	0,024	0,030	0,044
3,7	0,015	0,019	0,021	0,022	0,024	0,021	0,019	0,021	0,022	0,020	0,027
3,9	0,013	0,015	0,018	0,021	0,018	0,016	0,017	0,017	0,018	0,020	0,021
4,1	0,016	0,017	0,023	0,029	0,021	0,019	0,016	0,020	0,021	0,017	0,021
4,3	0,011	0,013	0,018	0,020	0,016	0,015	0,014	0,016	0,017	0,014	0,017
4,5	0,007	0,007	0,011	0,013	0,010	0,010	0,009	0,010	0,011	0,010	0,011
4,7	0,006	0,007	0,011	0,012	0,012	0,012	0,010	0,010	0,011	0,009	0,011
4,9	0,006	0,007	0,008	0,008	0,011	0,009	0,008	0,008	0,010	0,007	0,009
5,1	0,004	0,005	0,007	0,007	0,010	0,008	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007
5,3	0,004	0,005	0,006	0,006	0,014	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007
5,5	0,003	0,004	0,006	0,006	0,016	0,010	0,008	0,006	0,006	0,006	0,006
5,7	0,003	0,004	0,004	0,005	0,018	0,009	0,007	0,005	0,005	0,006	0,006
5,9	0,003	0,003	0,005	0,006	0,008	0,008	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005
6,1	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009	0,009	0,007	0,005	0,006	0,006	0,005
6,3	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,010	0,007	0,005	0,005	0,006	0,005
6,5	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,008	0,005	0,004	0,006	0,005
6,7	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,011	0,008	0,006	0,004	0,005	0,005
6,9	0,002	0,002	0,003	0,005	0,004	0,010	0,008	0,005	0,004	0,005	0,006
7,1	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,011	0,008	0,006	0,004	0,004	0,005
7,3	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,009	0,012	0,007	0,004	0,004	0,005
7,5	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,009	0,009	0,007	0,004	0,004	0,005
7,7	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,007	0,010	0,007	0,005	0,004	0,004
7,9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,010	0,007	0,006	0,004	0,004
8,1	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,011	0,008	0,006	0,004	0,004
8,3	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,003	0,009	0,008	0,006	0,004	0,003
8,5	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,008	0,008	0,006	0,005	0,003
8,7	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,009	0,008	0,007	0,005	0,003
8,9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,009	0,007	0,007	0,005	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 52,2 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Oberschwingungen
SUN2000-40KTL-M3

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,525	10,098	20,252	30,382	40,288	54,693	60,413	70,117	79,961	90,120	100,968
2	0,064	0,066	0,066	0,071	0,072	0,084	0,088	0,094	0,102	0,106	0,107
3	0,074	0,055	0,059	0,061	0,071	0,098	0,103	0,116	0,131	0,146	0,164
4	0,045	0,032	0,029	0,035	0,047	0,057	0,064	0,067	0,075	0,082	0,090
5	0,548	0,627	0,467	0,454	0,520	0,535	0,574	0,610	0,696	0,774	0,891
6	0,105	0,105	0,114	0,068	0,055	0,054	0,037	0,042	0,039	0,044	0,053
7	0,508	0,095	0,168	0,196	0,304	0,447	0,494	0,558	0,605	0,667	0,745
8	0,025	0,024	0,026	0,024	0,024	0,032	0,038	0,040	0,045	0,052	0,058
9	0,036	0,045	0,033	0,032	0,041	0,039	0,037	0,036	0,043	0,053	0,067
10	0,024	0,019	0,022	0,019	0,020	0,030	0,034	0,040	0,043	0,045	0,048
11	0,300	0,518	0,204	0,083	0,186	0,272	0,311	0,307	0,340	0,352	0,386
12	0,024	0,022	0,025	0,023	0,029	0,033	0,034	0,038	0,043	0,054	0,066
13	0,148	0,054	0,230	0,174	0,086	0,135	0,170	0,246	0,243	0,273	0,280
14	0,013	0,014	0,013	0,014	0,015	0,014	0,015	0,020	0,026	0,031	0,034
15	0,037	0,026	0,032	0,028	0,031	0,037	0,038	0,039	0,046	0,051	0,060
16	0,009	0,011	0,010	0,009	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,012	0,015
17	0,153	0,073	0,095	0,074	0,025	0,081	0,104	0,111	0,138	0,152	0,162
18	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,009	0,009	0,008	0,009	0,011	0,013
19	0,045	0,043	0,017	0,067	0,061	0,035	0,052	0,083	0,086	0,116	0,114
20	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,010	0,009	0,007	0,008	0,011
21	0,015	0,019	0,019	0,021	0,019	0,019	0,022	0,026	0,026	0,027	0,029
22	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,006	0,007	0,008	0,006	0,007	0,008
23	0,047	0,022	0,027	0,036	0,014	0,020	0,028	0,033	0,040	0,041	0,056
24	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006
25	0,027	0,027	0,017	0,015	0,036	0,028	0,016	0,037	0,055	0,066	0,068
26	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,007	0,006	0,006	0,006
27	0,011	0,016	0,016	0,017	0,018	0,017	0,017	0,019	0,022	0,023	0,023
28	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,007	0,008	0,008	0,007	0,006
29	0,024	0,022	0,029	0,017	0,009	0,013	0,012	0,010	0,015	0,024	0,031
30	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004
31	0,019	0,030	0,024	0,008	0,012	0,013	0,006	0,015	0,026	0,039	0,047
32	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,006	0,007	0,006	0,006
33	0,010	0,014	0,015	0,017	0,018	0,018	0,015	0,018	0,018	0,020	0,020
34	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004
35	0,029	0,026	0,023	0,015	0,017	0,016	0,019	0,012	0,007	0,011	0,019
36	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
37	0,019	0,023	0,011	0,012	0,008	0,008	0,007	0,008	0,015	0,025	0,030
38	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
39	0,013	0,014	0,017	0,018	0,018	0,018	0,016	0,018	0,018	0,019	0,020
40	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

**Zwischenharmonische
SUN2000-40KTL-M3**

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	0,049	0,050	0,052	0,064	0,056	0,069	0,067	0,065	0,080	0,097	0,105
125	0,033	0,035	0,035	0,036	0,033	0,040	0,037	0,043	0,052	0,057	0,052
175	0,032	0,032	0,034	0,041	0,042	0,042	0,042	0,044	0,056	0,061	0,054
225	0,037	0,039	0,045	0,056	0,056	0,058	0,058	0,120	0,186	0,165	0,084
275	0,086	0,079	0,130	0,220	0,219	0,232	0,184	0,082	0,064	0,080	0,143
325	0,101	0,133	0,085	0,068	0,068	0,071	0,063	0,052	0,052	0,060	0,069
375	0,053	0,057	0,053	0,056	0,054	0,059	0,057	0,050	0,050	0,061	0,070
425	0,045	0,045	0,047	0,043	0,041	0,048	0,050	0,055	0,062	0,072	0,077
475	0,043	0,041	0,047	0,044	0,046	0,053	0,050	0,053	0,060	0,073	0,079
525	0,039	0,039	0,044	0,036	0,036	0,042	0,044	0,047	0,051	0,062	0,069
575	0,039	0,041	0,038	0,032	0,036	0,042	0,043	0,042	0,047	0,055	0,063
625	0,031	0,032	0,031	0,026	0,025	0,027	0,027	0,031	0,033	0,038	0,042
675	0,022	0,022	0,024	0,022	0,023	0,024	0,023	0,023	0,025	0,028	0,031
725	0,017	0,017	0,019	0,016	0,016	0,018	0,019	0,020	0,022	0,024	0,025
775	0,015	0,016	0,017	0,013	0,015	0,017	0,017	0,017	0,018	0,020	0,021
825	0,013	0,015	0,016	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,016	0,018	0,019
875	0,013	0,014	0,014	0,012	0,011	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,017
925	0,011	0,012	0,012	0,011	0,012	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014
975	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011	0,012
1025	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,010
1075	0,008	0,008	0,009	0,007	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010
1125	0,007	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010
1175	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010
1225	0,006	0,008	0,007	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008
1275	0,007	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008
1325	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
1375	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
1425	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
1475	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
1525	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
1575	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
1625	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1675	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006
1725	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006
1775	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006
1825	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1875	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
1925	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1975	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U21-0103

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

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

Nr. PVDE200511N092

Höhere Frequenzen

SUN2000-40KTL-M3

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	0,050	0,049	0,045	0,040	0,040	0,039	0,037	0,035	0,034	0,037	0,039
2,3	0,049	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,046	0,042	0,038	0,036	0,034
2,5	0,070	0,085	0,064	0,053	0,047	0,042	0,038	0,036	0,033	0,035	0,036
2,7	0,104	0,133	0,116	0,122	0,117	0,106	0,066	0,049	0,049	0,040	0,038
2,9	0,038	0,037	0,044	0,051	0,062	0,082	0,106	0,087	0,057	0,049	0,044
3,1	0,032	0,039	0,045	0,041	0,042	0,051	0,077	0,082	0,076	0,053	0,041
3,3	0,032	0,035	0,037	0,036	0,035	0,037	0,038	0,049	0,079	0,087	0,062
3,5	0,031	0,030	0,034	0,032	0,030	0,030	0,031	0,033	0,036	0,053	0,074
3,7	0,032	0,032	0,034	0,036	0,034	0,032	0,032	0,034	0,033	0,037	0,053
3,9	0,030	0,030	0,030	0,031	0,031	0,030	0,030	0,032	0,032	0,032	0,034
4,1	0,032	0,032	0,034	0,034	0,034	0,033	0,033	0,035	0,033	0,035	0,034
4,3	0,030	0,030	0,032	0,030	0,031	0,030	0,031	0,031	0,030	0,031	0,032
4,5	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,029	0,029	0,029	0,029
4,7	0,029	0,029	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
4,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,029	0,028
5,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,029	0,028	0,028
5,3	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
5,5	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
5,7	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
5,9	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,027
6,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,3	0,036	0,036	0,036	0,035	0,037	0,036	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
6,5	0,029	0,028	0,028	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,7	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,9	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027
7,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
7,3	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
7,5	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027
7,7	0,029	0,028	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
7,9	0,029	0,029	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
8,1	0,029	0,028	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
8,3	0,029	0,029	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028
8,5	0,029	0,028	0,029	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028
8,7	0,029	0,028	0,029	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028
8,9	0,029	0,028	0,029	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,028

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 58,0 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.