



**BUREAU
VERITAS**

**Bureau Veritas
Consumer Products Services
Germany GmbH**
Businesspark A96
86842 Türkheim
Deutschland
+ 49 (0) 4074041-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Zertifizierungsstelle der BV CPS GmbH
Akkreditiert nach EN 45011 -
ISO / IEC Guide 65

Konformitätsnachweis Eigenerzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller: Kaco new energy GmbH
Carl-Zeiss-Straße 1
74172 Neckarsulm
Deutschland

Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter				
Bemessungswerte:	Powador 30.0 TL3	Powador 33.0 TL3	Powador 36.0 TL3	Powador 39.0 TL3	Powador 40.0 TL3
Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$:	25,80 kW	28,30 kW	30,90 kW	34,40 kW	37,10 kW
Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$:	26,70 kVA	29,40 kVA	31,00 kVA	35,40 kVA	38,10 kVA
Bemessungsspannung:	230 V Phase – Neutral, 3 Phasen, N				

Firmwareversion: PKT: v2.10; ARM: v2.06; CFG: v5.0248; DSP-AC: v1.50; DSP-DC: v1.44

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2011-08 – 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): 2012-07 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung

Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

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

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

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

BV Projektnummer: 10TH0307

Zertifikatsnummer: U13-0636

Ausstellungsdatum: 2013-08-27

Gültig bis: 2015-09-27

Zertifizierungsstelle

Dieter Zitzmann

(Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-12024-01-01

ENVIRONMENT

SOCIAL
ACCOUNTABILITY

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

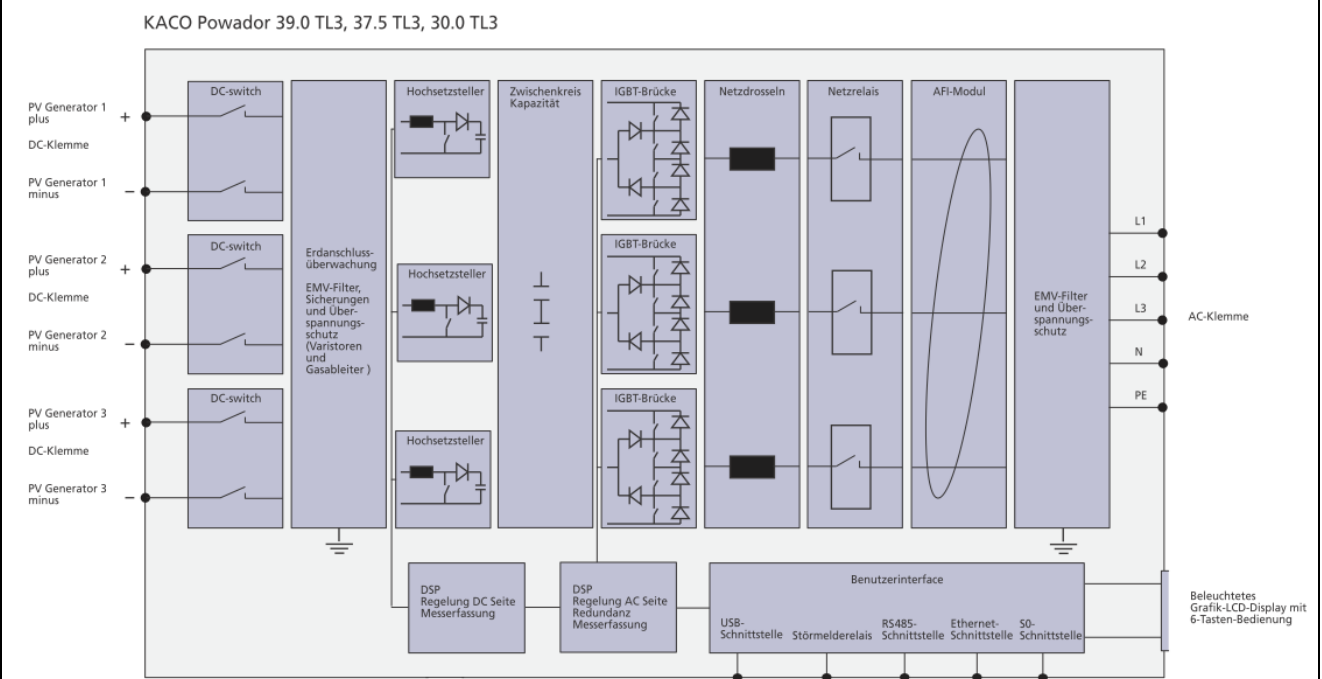
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Kaco new energy GmbH Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm Deutschland				
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter				
Bemessungswerte:	Powador 30.0 TL3	Powador 33.0 TL3	Powador 36.0 TL3	Powador 39.0 TL3	Powador 40.0 TL3
Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$:	25,80 kW	28,30 kW	30,90 kW	34,40 kW	37,10 kW
Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$:	26,70 kVA	29,40 kVA	31,00 kVA	35,40 kVA	38,10 kVA
Bemessungsspannung:	230 V Phase – Neutral, 3 Phasen, N				
Firmware Version:	PKT: v2.10; ARM: v2.06; CFG: v5.0248; DSP-AC: v1.50; DSP-DC: v1.44				
Messzeitraum:	2012-09-05 bis 2012-09-26				

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.



Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit

Unterschiede zwischen den aufgeführten Erzeugungseinheiten:

Alle Modelle in der Serie besitzen die identischen Hardware Komponenten. Die verschiedenen Leistungsklassen sind durch Software reduzierte Leistungsvarianten des Powador 40.0TL3.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Wirkleistung

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.2.1)

Bemessungswerte:	Powador 30.0 TL3	Powador 33.0 TL3	Powador 36.0 TL3	Powador 39.0 TL3	Powador 40.0 TL3
P_{Emax} [kW]	25,80 kW	28,30 kW	30,90 kW	34,40 kW	37,10 kW
S_{Emax} [kVA]	26,70 kVA	29,40 kVA	31,00 kVA	35,40 kVA	38,10 kVA

Anmerkung:

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

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

Blindleistungsbezug

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.1)

Wirkleistung P / P_n [%]	S_{Emax}	$40 - 60 \% P_{\text{Emax}}$
Bemessungswerte:	Powador 40.0 TL3	
$\cos \varphi$ übererregt	0,895	0,898
$\cos \varphi$ untererregt	0,894	0,897
Bemessungswerte:	Powador 30.0 TL3	
$\cos \varphi$ übererregt	0,896	0,898
$\cos \varphi$ untererregt	0,897	0,895

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

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.4)

Wirkleistung P / P_n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Bemessungswerte:	Powador 40.0 TL3									
$\cos \varphi$	N/A	0,998	0,999	0,999	0,995	0,977	0,958	0,939	0,919	0,909
$\cos \varphi$ Sollwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,963	0,943	0,924	0,916
Bemessungswerte:	Powador 30.0 TL3									
$\cos \varphi$	N/A	0,995	0,998	0,999	0,999	0,984	0,964	0,943	0,916	0,920
$\cos \varphi$ Sollwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,963	0,943	0,922	0,917

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

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten
Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“
Nr. 10TH0307
Schalthandlungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.2)

Bemessungswerte:		Powador 40.0 TL3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,038
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,039
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,039
Bemessungswerte:		Powador 39.0 TL3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,042
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,043
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,043
Bemessungswerte:		Powador 36.0 TL3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,046
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,047
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,047
Bemessungswerte:		Powador 33.0 TL3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,050
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,051
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,051
Bemessungswerte:		Powador 30.0 TL3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,059
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	0,061
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,061

Flicker

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.3)

Netzimpedanzwinkel ψ_k :	32°
Anlagenflickerbeiwert $c\psi$:	7,23

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Powador 40.0TL3

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	5,01	9,95	19,81	29,62	39,38	49,07	58,92	68,78	78,37	87,91	100,21
2	0,03	0,02	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,09	0,11	0,26
3	0,05	0,06	0,04	0,24	0,24	0,25	0,28	0,27	0,29	0,30	0,33
4	0,07	0,08	0,10	0,10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,09	0,15
5	0,29	0,26	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,27
6	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,05	0,07	0,07	0,07	0,09
7	0,21	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19
8	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,08	0,09	0,06	0,07
9	0,05	0,08	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,09	0,07	0,06	0,07
10	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,11	0,12	0,06	0,10
11	0,12	0,13	0,09	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16
12	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,08	0,05	0,06
13	0,09	0,10	0,07	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,14	0,13	0,13
14	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,08	0,11	0,05	0,06
15	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,10	0,11	0,06	0,06
16	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,09	0,04	0,05
17	0,10	0,08	0,04	0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,15	0,16
18	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,10	0,09	0,04	0,05
19	0,09	0,09	0,05	0,06	0,10	0,10	0,12	0,15	0,14	0,14	0,15
20	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,04	0,05	0,10	0,07	0,04	0,04
21	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,04	0,05	0,09	0,05	0,04	0,05
22	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,04	0,05	0,08	0,05	0,04	0,04
23	0,10	0,09	0,07	0,07	0,11	0,10	0,12	0,14	0,12	0,13	0,14
24	0,03	0,04	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	0,05
25	0,11	0,10	0,08	0,08	0,13	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,20
26	0,03	0,03	0,04	0,04	0,11	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
27	0,04	0,04	0,04	0,04	0,11	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
28	0,04	0,04	0,05	0,04	0,10	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
29	0,12	0,11	0,09	0,08	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
30	0,03	0,04	0,05	0,05	0,10	0,08	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
31	0,12	0,12	0,10	0,09	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13
32	0,04	0,04	0,04	0,06	0,10	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,05
33	0,06	0,05	0,05	0,07	0,11	0,09	0,10	0,11	0,07	0,07	0,08
34	0,03	0,04	0,04	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04
35	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12
36	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04
37	0,11	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13
38	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05
39	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,04
40	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
75	0,06	0,08	0,14	0,17	0,18	0,22	0,26	0,30	0,37	0,39	0,53
125	0,05	0,05	0,06	0,09	0,08	0,09	0,12	0,13	0,18	0,18	0,23
175	0,06	0,05	0,05	0,08	0,07	0,07	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16
225	0,06	0,05	0,06	0,08	0,07	0,07	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14
275	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,10	0,12	0,11	0,10	0,13
325	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,08	0,12	0,15	0,09	0,12
375	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,08	0,13	0,16	0,10	0,10
425	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,14	0,12	0,09	0,11
475	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,15	0,13	0,10	0,10
525	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,09	0,10	0,13	0,12	0,10	0,09
575	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,15	0,16	0,13	0,13
625	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,11	0,14	0,09	0,09
675	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,13	0,17	0,08	0,08
725	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,14	0,17	0,08	0,08
775	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,16	0,16	0,09	0,09
825	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,16	0,16	0,07	0,08
875	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,16	0,16	0,06	0,10
925	0,05	0,07	0,07	0,07	0,09	0,06	0,07	0,16	0,14	0,07	0,08
975	0,05	0,07	0,08	0,07	0,10	0,06	0,07	0,15	0,11	0,06	0,07
1025	0,05	0,09	0,09	0,08	0,11	0,06	0,07	0,14	0,09	0,06	0,07
1075	0,05	0,07	0,08	0,08	0,12	0,07	0,08	0,13	0,08	0,06	0,07
1125	0,05	0,07	0,08	0,09	0,14	0,08	0,08	0,12	0,08	0,08	0,09
1175	0,05	0,06	0,07	0,08	0,14	0,08	0,08	0,11	0,06	0,06	0,07
1225	0,06	0,05	0,07	0,08	0,16	0,10	0,08	0,11	0,07	0,09	0,08
1275	0,07	0,06	0,07	0,09	0,17	0,09	0,08	0,11	0,08	0,08	0,11
1325	0,05	0,05	0,06	0,07	0,18	0,08	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07
1375	0,05	0,05	0,06	0,06	0,18	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
1425	0,05	0,06	0,07	0,06	0,17	0,09	0,06	0,08	0,07	0,06	0,07
1475	0,05	0,06	0,07	0,07	0,16	0,11	0,06	0,08	0,07	0,06	0,07
1525	0,06	0,07	0,08	0,09	0,16	0,13	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08
1575	0,05	0,06	0,06	0,09	0,17	0,13	0,08	0,09	0,08	0,08	0,07
1625	0,09	0,09	0,08	0,13	0,25	0,22	0,24	0,27	0,20	0,31	0,34
1675	0,06	0,07	0,07	0,09	0,22	0,18	0,16	0,16	0,10	0,10	0,08
1725	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,08	0,07	0,09	0,08	0,07	0,07
1775	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,07
1825	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,09	0,07	0,07
1875	0,05	0,06	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,09	0,07	0,06
1925	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09	0,10	0,08	0,07
1975	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,07

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	5	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	0,22	0,20	0,20	0,24	0,19	0,18	0,21	0,25	0,26	0,23	0,24
2,3	0,20	0,22	0,20	0,37	0,18	0,18	0,25	0,31	0,26	0,23	0,25
2,5	0,35	0,39	0,38	0,56	0,39	0,39	0,44	0,45	0,43	0,42	0,41
2,7	0,24	0,21	0,18	0,34	0,22	0,23	0,37	0,27	0,32	0,28	0,28
2,9	0,19	0,17	0,19	0,22	0,20	0,22	0,24	0,25	0,31	0,25	0,28
3,1	0,47	0,15	0,16	0,16	0,16	0,19	0,18	0,21	0,22	0,30	0,29
3,3	0,18	0,19	0,20	0,17	0,18	0,21	0,16	0,21	0,22	0,25	0,30
3,5	0,19	0,17	0,20	0,17	0,21	0,23	0,16	0,22	0,21	0,18	0,33
3,7	0,17	0,16	0,21	0,16	0,33	0,24	0,16	0,20	0,19	0,17	0,31
3,9	0,16	0,17	0,23	0,19	0,26	0,25	0,21	0,24	0,24	0,22	0,28
4,1	0,33	0,18	0,21	0,18	0,22	0,21	0,16	0,19	0,18	0,19	0,23
4,3	0,27	0,20	0,20	0,19	0,22	0,28	0,19	0,20	0,19	0,25	0,23
4,5	0,20	0,21	0,20	0,21	0,20	0,32	0,20	0,19	0,19	0,30	0,20
4,7	0,20	0,19	0,18	0,22	0,19	0,19	0,28	0,19	0,19	0,35	0,22
4,9	0,19	0,20	0,19	0,25	0,19	0,20	0,36	0,19	0,18	0,37	0,18
5,1	0,23	0,22	0,21	0,27	0,25	0,27	0,45	0,25	0,26	0,45	0,33
5,3	0,21	0,21	0,20	0,29	0,21	0,22	0,54	0,19	0,20	0,33	0,19
5,5	0,22	0,23	0,23	0,27	0,23	0,25	0,46	0,20	0,22	0,31	0,25
5,7	0,21	0,21	0,23	0,24	0,22	0,29	0,28	0,20	0,22	0,25	0,22
5,9	0,23	0,20	0,27	0,22	0,21	0,36	0,20	0,19	0,20	0,21	0,22
6,1	0,65	0,21	0,49	0,22	0,24	0,46	0,23	0,25	0,30	0,26	0,23
6,3	0,48	0,19	0,74	0,18	0,19	0,49	0,17	0,17	0,16	0,18	0,23
6,5	0,18	0,19	0,55	0,17	0,18	0,36	0,17	0,16	0,16	0,15	0,27
6,7	0,16	0,18	0,24	0,15	0,22	0,20	0,19	0,14	0,14	0,14	0,22
6,9	0,14	0,21	0,21	0,16	0,19	0,17	0,22	0,18	0,18	0,22	0,29
7,1	0,12	0,20	0,30	0,12	0,12	0,11	0,18	0,12	0,10	0,12	0,12
7,3	0,12	0,18	0,12	0,13	0,13	0,11	0,17	0,14	0,13	0,13	0,13
7,5	0,10	0,16	0,10	0,10	0,11	0,09	0,14	0,10	0,09	0,09	0,11
7,7	0,08	0,14	0,11	0,10	0,10	0,08	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09
7,9	0,08	0,09	0,09	0,10	0,14	0,15	0,20	0,24	0,25	0,17	0,17
8,1	0,06	0,07	0,10	0,09	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08
8,3	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,10
8,5	0,05	0,08	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,11	0,14	0,19
8,7	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07
8,9	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,06

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 52,2 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Powador 39.0TL3

P/P _n [%]	3	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	3,33	10,19	20,11	29,99	39,84	49,69	59,47	69,28	79,11	88,97	101,55
2	0,05	0,07	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,09	0,09	0,09
3	0,38	0,54	0,42	0,38	0,38	0,39	0,39	0,40	0,42	0,43	0,48
4	0,12	0,12	0,10	0,07	0,09	0,12	0,09	0,11	0,14	0,18	0,27
5	0,26	0,18	0,18	0,21	0,22	0,25	0,22	0,24	0,26	0,26	0,29
6	0,07	0,08	0,10	0,08	0,08	0,06	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09
7	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16	0,18
8	0,05	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09
9	0,08	0,12	0,13	0,09	0,08	0,10	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07
10	0,05	0,06	0,06	0,04	0,05	0,06	0,09	0,12	0,12	0,07	0,05
11	0,13	0,15	0,12	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,19	0,14
12	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,12
13	0,11	0,14	0,17	0,12	0,10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09
14	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
15	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08
16	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,05	0,04
17	0,08	0,09	0,08	0,05	0,05	0,05	0,11	0,11	0,19	0,09	0,09
18	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,08	0,05	0,05	0,07	0,12	0,05
19	0,10	0,11	0,13	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,12
20	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06
21	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,08	0,06
22	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06
23	0,07	0,07	0,08	0,06	0,05	0,04	0,05	0,09	0,07	0,07	0,10
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,04
25	0,06	0,07	0,08	0,09	0,07	0,05	0,06	0,06	0,07	0,12	0,08
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
27	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07
28	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
29	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
30	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04
31	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06
32	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03
33	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05
34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
35	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
36	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03
37	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06	0,08	0,08	0,08
38	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03
39	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05
40	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	3	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	0,07	0,09	0,10	0,07	0,06	0,17	0,08	0,09	0,14	0,13	0,22
125	0,10	0,11	0,10	0,09	0,08	0,10	0,10	0,17	0,22	0,27	0,23
175	0,14	0,14	0,15	0,25	0,32	0,36	0,33	0,44	0,38	0,52	1,10
225	0,11	0,13	0,11	0,11	0,12	0,17	0,12	0,17	0,23	0,23	0,24
275	0,10	0,12	0,13	0,08	0,09	0,13	0,10	0,12	0,12	0,15	0,12
325	0,10	0,11	0,12	0,22	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,15	0,27
375	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14	0,10	0,12	0,10	0,12	0,15
425	0,07	0,09	0,10	0,07	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10	0,12
475	0,08	0,10	0,07	0,08	0,09	0,08	0,11	0,17	0,12	0,11	0,08
525	0,06	0,07	0,07	0,06	0,08	0,11	0,13	0,09	0,18	0,14	0,06
575	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,13	0,16
625	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08
675	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
725	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	0,05
775	0,04	0,05	0,06	0,04	0,05	0,06	0,05	0,07	0,07	0,07	0,06
825	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,11	0,19	0,11	0,08	0,09
875	0,04	0,04	0,05	0,04	0,08	0,10	0,11	0,11	0,17	0,21	0,05
925	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07	0,07	0,07	0,09	0,12	0,18
975	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10
1025	0,03	0,04	0,04	0,04	0,09	0,13	0,09	0,07	0,09	0,08	0,08
1075	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,09	0,08
1125	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,10	0,08	0,08	0,07
1175	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,08	0,08	0,11	0,08	0,08
1225	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,06
1275	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,09	0,06
1325	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07
1375	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
1425	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05
1475	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08	0,06	0,07	0,07
1525	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,07	0,07	0,10	0,07	0,05
1575	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,05
1625	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05
1675	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,08	0,06	0,07
1725	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06
1775	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05
1825	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06
1875	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,06	0,05
1925	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05
1975	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	3	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	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,12
2,3	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,13	0,16	0,16	0,15	0,11
2,5	0,16	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,22	0,22	0,23	0,24	0,19
2,7	0,10	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,20	0,13
2,9	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,13	0,12	0,14	0,15	0,15	0,12
3,1	0,10	0,08	0,10	0,13	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,11
3,3	0,11	0,08	0,09	0,09	0,10	0,12	0,12	0,13	0,15	0,17	0,10
3,5	0,11	0,08	0,09	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,08
3,7	0,12	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,08
3,9	0,12	0,09	0,07	0,08	0,07	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,08
4,1	0,12	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07
4,3	0,14	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,07
4,5	0,15	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
4,7	0,14	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06
4,9	0,12	0,08	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5,1	0,11	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5,3	0,10	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
5,5	0,10	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
5,7	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05
5,9	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
6,1	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
6,3	0,09	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
6,5	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05
6,7	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05
6,9	0,08	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7,1	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7,3	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7,5	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7,7	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7,9	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
8,1	0,11	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
8,3	0,10	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
8,5	0,09	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
8,7	0,09	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
8,9	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 48,3 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Powador 36.0TL3

P/P _n [%]	2	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	1,74	10,20	20,07	29,94	39,99	49,66	59,70	69,17	78,90	88,97	101,88
2	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09
3	0,16	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,14	0,16	0,16	0,15	0,19
4	0,05	0,09	0,09	0,1	0,09	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10	0,12
5	0,11	0,10	0,09	0,13	0,17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,25
6	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
7	0,11	0,25	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,20
8	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
9	0,07	0,15	0,12	0,1	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05
10	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
11	0,07	0,16	0,11	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,09
12	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
13	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,32
14	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
15	0,06	0,15	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,09
16	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
17	0,03	0,10	0,09	0,1	0,12	0,13	0,12	0,12	0,14	0,14	0,51
18	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
19	0,05	0,10	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11	0,11	0,21
20	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21	0,04	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05
22	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
23	0,03	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,09	0,12	0,11	0,13
24	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
25	0,05	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,10	0,09	0,16
26	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
27	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,04
28	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
29	0,03	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07
30	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
31	0,04	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,09	0,15
32	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
33	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06
34	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
35	0,03	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,07	0,13
36	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
37	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06
38	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
39	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,06
40	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	2	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	0,18	0,09	0,11	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,21	0,22	0,64
125	0,05	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
175	0,06	0,04	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
225	0,07	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
275	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
325	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
375	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
425	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
475	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
525	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
575	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
625	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,07	0,05	0,06
675	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
725	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
775	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
825	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
875	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,07
925	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
975	0,04	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
1025	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
1075	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
1125	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1175	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1225	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
1275	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07
1325	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
1375	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
1425	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
1475	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
1525	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1575	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
1625	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
1675	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
1725	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1775	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
1825	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1875	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
1925	0,04	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
1975	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	2	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	0,12	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,16
2,3	0,12	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,14
2,5	0,14	0,17	0,12	0,15	0,17	0,16	0,19	0,17	0,18	0,18	0,18
2,7	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,14
2,9	0,12	0,12	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,13
3,1	0,11	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,11
3,3	0,10	0,09	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,10
3,5	0,08	0,07	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09
3,7	0,06	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,9	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4,1	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,3	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,5	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
4,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 43,5 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Powador 33.0TL3

P/P _n [%]	2	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	1,92	11,13	21,81	32,57	43,51	54,02	62,68	71,57	79,95	92,06	96,82
2	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,08
3	0,32	0,13	0,19	0,22	0,22	0,25	0,25	0,25	0,26	0,29	0,25
4	0,09	0,10	0,13	0,14	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,14
5	0,26	0,11	0,14	0,21	0,25	0,26	0,26	0,28	0,37	0,32	0,34
6	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
7	0,20	0,27	0,16	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,23	0,28	0,19
8	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
9	0,15	0,16	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,06	0,08
10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
11	0,11	0,18	0,14	0,1	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15	0,11
12	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
13	0,08	0,05	0,06	0,09	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,44	0,16
14	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
15	0,12	0,17	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09
16	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
17	0,06	0,11	0,12	0,16	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,52	0,19
18	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
19	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	0,11	0,14	0,24	0,15
20	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21	0,08	0,09	0,10	0,1	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,06	0,07
22	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
23	0,06	0,07	0,10	0,11	0,14	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,14
24	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
25	0,10	0,10	0,11	0,09	0,09	0,09	0,10	0,12	0,10	0,19	0,11
26	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
27	0,05	0,06	0,08	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,05	0,07
28	0,07	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
29	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,13	0,10	0,11
30	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
31	0,05	0,08	0,10	0,09	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,11
32	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
33	0,04	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06
34	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04
35	0,04	0,05	0,06	0,09	0,10	0,10	0,10	0,13	0,11	0,12	0,09
36	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
37	0,04	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,09
38	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
39	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06
40	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	2	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	0,04	0,08	0,13	0,12	0,13	0,15	0,18	0,16	0,30	0,96	0,21
125	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,08
175	0,04	0,05	0,07	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
225	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,07
275	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,06
325	0,05	0,05	0,06	0,08	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,10	0,06
375	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09	0,07
425	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
475	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
525	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,09	0,06
575	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,08	0,10	0,07
625	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,09	0,06
675	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,06
725	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
775	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,07
825	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,07
875	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06
925	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
975	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
1025	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1075	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07
1125	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
1175	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1225	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06
1275	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
1325	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07
1375	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07
1425	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1475	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06
1525	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
1575	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
1625	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1675	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,06	0,07
1725	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
1775	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1825	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08
1875	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
1925	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1975	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	2	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	0,15	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,18	0,17	0,17	0,18
2,3	0,15	0,16	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,16	0,17	0,16
2,5	0,18	0,18	0,14	0,17	0,20	0,19	0,19	0,18	0,19	0,20	0,20
2,7	0,14	0,14	0,13	0,14	0,15	0,14	0,16	0,14	0,14	0,15	0,14
2,9	0,14	0,13	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,15	0,13
3,1	0,13	0,11	0,10	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,12
3,3	0,11	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,10
3,5	0,09	0,08	0,06	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,11	0,08
3,7	0,07	0,06	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3,9	0,06	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
4,1	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,3	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02
4,5	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,7	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 39,9 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Powador 30.0TL3

P/P _n [%]	2	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	2,11	10,25	20,11	29,97	39,80	49,61	59,39	69,15	78,94	88,23	101,56
2	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09
3	0,35	0,20	0,17	0,19	0,20	0,19	0,20	0,19	0,19	0,19	0,23
4	0,10	0,09	0,09	0,1	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,14
5	0,29	0,16	0,09	0,14	0,17	0,19	0,20	0,20	0,22	0,29	0,24
6	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
7	0,22	0,27	0,18	0,15	0,16	0,18	0,19	0,17	0,17	0,21	0,26
8	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
9	0,17	0,14	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,06
10	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
11	0,12	0,17	0,18	0,13	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,11	0,13
12	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
13	0,09	0,10	0,06	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,12	0,32
14	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
15	0,13	0,15	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08
16	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
17	0,07	0,07	0,10	0,13	0,14	0,15	0,15	0,15	0,17	0,17	0,52
18	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
19	0,12	0,09	0,10	0,07	0,09	0,11	0,11	0,10	0,10	0,12	0,25
20	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
21	0,09	0,07	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,05
22	0,07	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
23	0,07	0,07	0,10	0,1	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,16
24	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
25	0,10	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,10	0,10	0,12	0,11	0,19
26	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
27	0,06	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,05
28	0,07	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
29	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09
30	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
31	0,06	0,08	0,08	0,1	0,09	0,07	0,07	0,10	0,10	0,11	0,15
32	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
33	0,04	0,05	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
34	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04
35	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,09	0,12
36	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
37	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,06
38	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
39	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
40	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	2	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	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,15	0,19	0,20	0,32	1,05
125	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
175	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
225	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
275	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09
325	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09
375	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09
425	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
475	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
525	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
575	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,09
625	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08
675	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
725	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
775	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,09
825	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,08
875	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
925	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
975	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
1025	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
1075	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
1125	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
1175	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
1225	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
1275	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
1325	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
1375	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
1425	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
1475	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
1525	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
1575	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1625	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1675	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,09	0,07
1725	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
1775	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
1825	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
1875	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
1925	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
1975	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0307

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	2	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	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,15	0,19	0,20	0,32	1,05
2,3	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2,5	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
2,7	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
2,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09
3,1	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09
3,3	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09
3,5	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
3,7	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
3,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
4,1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,09
4,3	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08
4,5	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
4,7	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
4,9	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,09
5,1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,08
5,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
5,5	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
5,7	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
5,9	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
6,1	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
6,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
6,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
6,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
6,9	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
7,1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
7,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
7,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
7,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07
7,9	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
8,1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
8,3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
8,5	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,09	0,07
8,7	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07
8,9	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 36,2 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.