



**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				
Name der EZE:	Powador 6.0TL3 – INT - A	Powador 7.8TL3 – INT - A	Powador 9.0TL3 – INT - A	Powador 10.0TL3 – INT - A	Powador 12.0TL3 – INT
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen):	5000 W	6500 W	7500 W	9000 W	10000 W
Name der EZE:	Powador 14.0TL3 – INT		Powador 18.0TL3 – INT		Powador 20.0TL3 - INT
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen):	12500 W		15000 W		17000 W
Bemessungsspannung:	230 / 400 V; N; PE				

Firmwareversion: PKT: v2.15; ARM: v2.16 (2BED); CFG: v5.0442 (FD53); DSP-AC: v1.58 (5558); DSP-DC: v1.54 (814B)

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

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

BV Projektnummer: 10TH0306

Zertifikatsnummer: U13-0682

Ausstellungsdatum: 2013-10-16

Gültig bis: 2016-10-15

Zertifizierungsstelle

Dieter Zitzmann

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



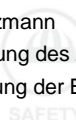
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-12024-01-01



QUALITY



HEALTH



SAFETY



ENVIRONMENT



SOCIAL
ACCOUNTABILITY

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Kaco new energy GmbH Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm Deutschland				
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter				
Name der EZE:	Powador 6.0TL3 – INT - A	Powador 7.8TL3 – INT - A	Powador 9.0TL3 – INT - A	Powador 10.0TL3 – INT - A	Powador 12.0TL3 – INT
Max. Wirkleistung P _{E_{max}} :	5,11 kW	6,65 kW	7,64 kW	9,38 kW	10,22 kW
Max. Scheinleistung S _{E_{max}} :	5,27 kVA	6,84 kVA	7,84 kVA	9,39 kVA	10,61 kVA
Name der EZE:	Powador 14.0TL3 – INT		Powador 18.0TL3 – INT		Powador 20.0TL3 - INT
Max. Wirkleistung P _{E_{max}} :	12,79 kW		15,08 kW		17,60 kW
Max. Scheinleistung S _{E_{max}} :	12,95 kVA		15,7 kVA		17,95 kVA
Bemessungsspannung:	230 / 400 V; N; PE				
Firmware Version:	PKT: v2.15; ARM: v2.16 (2BED); CFG: v5.0442 (FD53); DSP-AC: v1.58 (5558); DSP-DC: v1.54 (814B)				
Messzeitraum:	2012-05-23 bis 2013-07-12				

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit (Abbildung 1):

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.

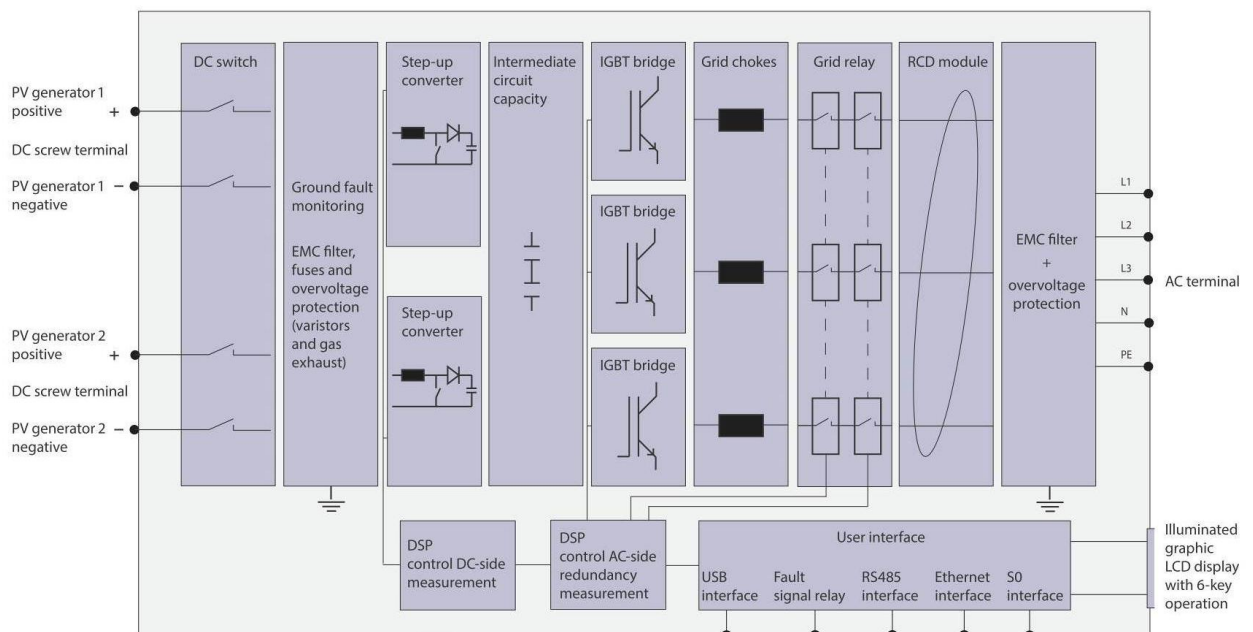


Abbildung 1 – Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Wirkleistung

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.2.1)

Name der EZE:	Powador 6.0TL3 – INT - A	Powador 7.8TL3 – INT - A	Powador 9.0TL3 – INT - A	Powador 10.0TL3 – INT - A	Powador 12.0TL3 – INT
P_{Emax} [kW]	5,11	6,65	7,64	9,38	10,22
S_{Emax} [kVA]	5,27	6,84	7,84	9,39	10,61
Name der EZE:	Powador 14.0TL3 – INT		Powador 18.0TL3 – INT		Powador 20.0TL3 - INT
P_{Emax} [kW]	12,79		15,08		17,60
S_{Emax} [kVA]	12,95		15,7		17,95

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 [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
maximal möglicher $\cos \varphi$ untererregt	--	0,896	0,901	0,902	0,903	0,902	0,903	0,903	0,902	0,902
maximal möglicher $\cos \varphi$ übererregt	--	0,900	0,899	0,898	0,897	0,897	0,896	0,896	0,895	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.

Die Prüfungen wurden am Modell 18.0TL3 durchgeführt. Zum Nachweis der Übertragbarkeit der Messergebnisse auf die leistungsschwächeren Eigenerzeugungseinheiten wurde der untere Grenzwert zur verpflichtenden Einhaltung des Verschiebungsfaktors $\cos \varphi$ von 20% auf 10% reduziert.

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
$\cos \varphi$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,968	0,949	0,927	0,927
$\cos \varphi$ Sollwert	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,941	0,922	0,918

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

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Schalthandlungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.2)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,0774
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,0558
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,0774

Flicker

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.3)

Netzimpedanzwinkel φ_k :	32°
Anlagenflickerbeiwert c_{φ} :	2,594

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 6.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	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	5,35	10,78	18,81	28,80	39,96	49,46	60,73	68,89	79,96	89,13	101,95
2	0,12	0,25	0,28	0,29	0,24	0,30	0,37	0,47	0,52	0,55	0,54
3	0,12	0,23	0,25	0,22	0,22	0,29	0,28	0,29	0,28	0,27	0,29
4	0,10	0,20	0,20	0,19	0,23	0,24	0,24	0,27	0,26	0,28	0,29
5	1,26	2,54	2,94	2,24	2,62	2,81	2,25	1,60	1,31	1,32	1,37
6	0,08	0,16	0,15	0,15	0,22	0,25	0,21	0,20	0,17	0,15	0,15
7	0,80	1,60	1,63	1,75	1,80	1,33	0,87	0,99	0,89	0,71	0,64
8	0,07	0,15	0,14	0,13	0,18	0,18	0,30	0,16	0,17	0,16	0,14
9	0,09	0,17	0,18	0,15	0,28	0,17	0,19	0,18	0,17	0,15	0,15
10	0,07	0,14	0,13	0,11	0,18	0,16	0,17	0,16	0,13	0,14	0,13
11	0,31	0,62	0,33	0,43	0,87	0,88	1,33	1,05	0,71	0,54	0,71
12	0,07	0,15	0,13	0,11	0,16	0,16	0,19	0,30	0,13	0,12	0,13
13	0,14	0,28	0,26	0,25	0,50	0,63	0,63	1,02	1,02	0,84	0,79
14	0,07	0,14	0,13	0,12	0,13	0,16	0,16	0,19	0,17	0,13	0,12
15	0,09	0,17	0,16	0,16	0,15	0,17	0,15	0,15	0,14	0,15	0,16
16	0,07	0,15	0,13	0,19	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,15	0,13
17	0,22	0,43	0,46	0,54	0,39	0,37	0,46	0,28	0,55	0,72	0,84
18	0,08	0,15	0,13	0,18	0,14	0,16	0,14	0,14	0,17	0,17	0,13
19	0,23	0,44	0,58	0,51	0,63	0,41	0,43	0,47	0,29	0,40	0,57
20	0,07	0,15	0,13	0,12	0,12	0,13	0,15	0,13	0,24	0,16	0,16
21	0,09	0,18	0,16	0,15	0,14	0,17	0,17	0,17	0,24	0,15	0,16
22	0,08	0,15	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,17	0,12	0,13
23	0,28	0,56	0,59	0,49	0,60	0,76	0,47	0,48	0,58	0,46	0,44
24	0,08	0,16	0,17	0,13	0,12	0,14	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12
25	0,28	0,54	0,60	0,54	0,61	0,74	0,60	0,40	0,52	0,51	0,53
26	0,08	0,16	0,24	0,12	0,12	0,13	0,13	0,15	0,14	0,13	0,13
27	0,09	0,18	0,18	0,16	0,14	0,16	0,19	0,17	0,16	0,17	0,16
28	0,08	0,16	0,14	0,13	0,12	0,13	0,13	0,14	0,13	0,15	0,13
29	0,32	0,64	0,62	0,62	0,61	0,67	0,69	0,55	0,43	0,55	0,70
30	0,09	0,17	0,14	0,13	0,12	0,14	0,14	0,14	0,15	0,16	0,13
31	0,29	0,61	0,58	0,58	0,51	0,74	0,71	0,69	0,50	0,52	0,62
32	0,16	0,33	0,14	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,16	0,21	0,14
33	0,14	0,22	0,17	0,15	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,24	0,17
34	0,09	0,18	0,14	0,13	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,21	0,14
35	0,31	0,61	0,50	0,50	0,58	0,68	0,75	0,74	0,72	0,62	0,54
36	0,09	0,18	0,14	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,19	0,15
37	0,26	0,52	0,44	0,49	0,41	0,44	0,74	0,71	0,73	0,63	0,53
38	0,09	0,18	0,14	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15
39	0,10	0,20	0,17	0,16	0,14	0,15	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16
40	0,09	0,18	0,14	0,13	0,12	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,13

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 6.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,34	0,69	0,50	0,60	0,70	0,80	0,97	1,15	1,21	1,33	1,31
125	0,12	0,24	0,21	0,20	0,22	0,27	0,32	0,36	0,37	0,40	0,43
175	0,11	0,23	0,21	0,18	0,19	0,23	0,25	0,28	0,29	0,31	0,33
225	0,13	0,27	0,24	0,23	0,22	0,24	0,26	0,30	0,31	0,34	0,36
275	0,13	0,27	0,23	0,23	0,24	0,31	0,25	0,26	0,27	0,29	0,31
325	0,12	0,24	0,22	0,20	0,27	0,49	0,27	0,22	0,23	0,24	0,25
375	0,12	0,24	0,21	0,20	0,31	0,30	0,45	0,21	0,20	0,21	0,22
425	0,11	0,21	0,20	0,17	0,33	0,22	0,33	0,19	0,19	0,19	0,20
475	0,11	0,22	0,20	0,16	0,37	0,21	0,23	0,20	0,17	0,18	0,19
525	0,11	0,22	0,21	0,18	0,24	0,25	0,26	0,31	0,20	0,20	0,21
575	0,11	0,23	0,22	0,18	0,22	0,26	0,30	0,50	0,24	0,22	0,24
625	0,11	0,22	0,21	0,17	0,21	0,22	0,24	0,34	0,23	0,21	0,21
675	0,11	0,22	0,21	0,17	0,21	0,21	0,26	0,29	0,25	0,24	0,25
725	0,11	0,21	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,19	0,18	0,17	0,18
775	0,11	0,22	0,20	0,23	0,18	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18
825	0,11	0,22	0,20	0,33	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
875	0,12	0,23	0,21	0,31	0,20	0,20	0,20	0,22	0,23	0,23	0,23
925	0,11	0,22	0,20	0,23	0,20	0,20	0,19	0,19	0,25	0,19	0,20
975	0,11	0,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,20	0,33	0,22	0,23
1025	0,11	0,22	0,20	0,18	0,19	0,19	0,18	0,19	0,36	0,18	0,18
1075	0,11	0,23	0,20	0,18	0,18	0,19	0,18	0,19	0,31	0,18	0,18
1125	0,11	0,23	0,21	0,19	0,19	0,21	0,20	0,20	0,22	0,19	0,20
1175	0,12	0,24	0,23	0,19	0,19	0,22	0,20	0,20	0,21	0,19	0,20
1225	0,12	0,24	0,37	0,19	0,19	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1275	0,12	0,24	0,48	0,19	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1325	0,12	0,24	0,28	0,18	0,19	0,19	0,19	0,20	0,19	0,19	0,19
1375	0,12	0,24	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,21	0,20
1425	0,13	0,25	0,22	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,22	0,23	0,22
1475	0,13	0,26	0,22	0,19	0,19	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,21
1525	0,14	0,30	0,21	0,20	0,19	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,21
1575	0,22	0,53	0,21	0,20	0,19	0,21	0,22	0,23	0,23	0,26	0,20
1625	0,26	0,45	0,21	0,20	0,19	0,20	0,21	0,21	0,22	0,31	0,19
1675	0,16	0,28	0,21	0,20	0,18	0,19	0,20	0,20	0,21	0,35	0,20
1725	0,14	0,27	0,22	0,20	0,19	0,20	0,21	0,20	0,21	0,32	0,20
1775	0,13	0,27	0,22	0,21	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,31	0,22
1825	0,14	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,20	0,21	0,21	0,24	0,21
1875	0,13	0,26	0,21	0,21	0,19	0,19	0,21	0,22	0,23	0,23	0,22
1925	0,13	0,26	0,21	0,20	0,18	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21
1975	0,13	0,26	0,21	0,20	0,18	0,18	0,20	0,21	0,21	0,20	0,20

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 6.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,49	0,97	0,67	0,72	0,70	0,70	0,79	0,90	0,83	0,82	0,80
2,3	0,44	0,88	0,60	0,62	0,55	0,50	0,49	0,51	0,55	0,53	0,54
2,5	0,43	0,85	0,60	0,60	0,52	0,43	0,35	0,35	0,38	0,41	0,43
2,7	0,56	1,12	0,81	0,72	0,68	0,65	0,53	0,45	0,40	0,38	0,46
2,9	0,50	1,00	0,73	0,76	0,73	0,63	0,66	0,66	0,60	0,54	0,61
3,1	0,54	1,07	0,90	0,84	0,80	0,77	0,75	0,73	0,68	0,64	0,73
3,3	0,66	1,32	1,24	1,16	1,14	1,04	1,09	1,13	1,06	0,93	1,10
3,5	0,54	1,08	1,06	1,08	0,98	0,96	0,91	0,96	0,96	0,91	1,04
3,7	0,60	1,19	1,15	1,09	1,02	0,94	0,90	0,90	0,90	0,87	0,90
3,9	0,65	1,29	1,32	1,30	1,24	1,20	1,14	1,16	1,20	1,18	1,12
4,1	0,60	1,19	1,12	1,06	0,99	0,91	0,89	0,90	0,93	0,95	0,96
4,3	0,81	1,55	1,19	1,06	0,93	0,86	0,89	0,87	0,87	0,88	0,96
4,5	1,35	2,72	1,21	1,13	0,99	0,88	0,93	0,92	0,98	1,01	1,07
4,7	0,83	1,69	1,58	1,04	0,88	0,82	0,79	0,79	0,82	0,83	0,92
4,9	0,88	1,74	2,41	1,15	0,92	0,89	0,83	0,82	0,83	1,18	0,94
5,1	0,91	1,82	1,73	1,57	1,02	1,05	0,93	0,91	0,88	0,94	0,94
5,3	0,91	1,81	1,60	2,32	1,21	1,19	1,09	1,04	1,44	0,87	0,99
5,5	0,93	1,85	1,72	1,79	1,42	1,28	1,15	1,13	1,07	0,93	1,02
5,7	1,01	1,99	1,89	1,68	2,06	2,03	1,95	1,82	1,21	1,08	1,21
5,9	1,00	1,99	1,88	1,64	1,57	1,43	1,37	1,36	1,18	1,11	1,22
6,1	1,00	1,98	1,84	1,55	1,41	1,39	1,33	1,25	1,16	1,13	1,25
6,3	1,00	1,98	1,84	1,60	1,53	1,43	1,43	1,41	1,35	1,38	1,50
6,5	0,98	1,95	1,75	1,54	1,44	1,38	1,30	1,30	1,30	1,35	1,46
6,7	1,02	2,03	1,84	1,52	1,50	1,45	1,35	1,32	1,31	1,32	1,49
6,9	1,19	2,37	2,00	1,65	1,63	1,59	1,52	1,41	1,43	1,46	1,63
7,1	1,38	2,72	2,16	1,75	1,77	2,08	1,80	1,55	1,44	1,39	1,62
7,3	1,56	3,07	2,43	1,83	2,23	1,77	1,74	1,53	1,43	1,37	1,53
7,5	1,72	3,35	2,38	1,84	1,91	1,68	1,57	1,83	1,38	1,30	1,46
7,7	1,32	2,61	1,86	1,65	1,58	1,52	1,37	1,36	1,26	1,18	1,30
7,9	0,89	1,77	1,41	1,35	1,37	1,66	1,58	1,12	1,22	1,01	1,09
8,1	0,62	1,24	1,07	1,35	1,35	0,92	0,90	1,30	0,97	0,85	0,93
8,3	0,46	0,90	0,81	1,00	0,71	0,99	1,01	0,69	1,06	0,74	0,78
8,5	0,36	0,71	0,67	1,06	0,91	0,57	0,63	0,91	0,60	0,74	0,64
8,7	0,32	0,62	0,74	0,59	0,50	0,48	0,51	0,50	0,70	0,77	0,56
8,9	0,28	0,55	0,95	0,72	0,48	0,46	0,47	0,46	0,46	0,42	0,49

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 7,20 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 7.8TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	6,00	10,44	19,28	30,23	40,05	49,77	59,73	68,96	79,73	89,18	102,31
2	0,15	0,21	0,20	0,16	0,26	0,31	0,37	0,37	0,39	0,41	0,49
3	0,14	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,21	0,22	0,20	0,24	0,24
4	0,20	0,15	0,15	0,16	0,15	0,18	0,19	0,19	0,21	0,24	0,27
5	1,94	2,08	2,14	1,93	2,12	1,48	1,00	0,97	1,34	1,38	1,76
6	0,14	0,12	0,12	0,18	0,11	0,15	0,13	0,11	0,11	0,17	0,18
7	1,32	1,14	1,31	1,35	0,91	0,66	0,70	0,55	0,56	0,50	0,71
8	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,13	0,12	0,09	0,15	0,13
9	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,12	0,13	0,16	0,23	0,11
10	0,16	0,12	0,10	0,10	0,13	0,12	0,09	0,10	0,08	0,15	0,11
11	0,43	0,44	0,25	0,75	0,82	0,97	0,59	0,45	0,27	0,34	0,35
12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,15	0,10	0,09	0,09	0,16	0,11
13	0,28	0,19	0,22	0,32	0,41	0,69	0,81	0,65	0,40	0,52	0,47
14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,12	0,12	0,14	0,11	0,09	0,14	0,11
15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0,18
16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,11	0,11	0,13	0,12	0,09	0,11	0,10
17	0,32	0,29	0,34	0,25	0,24	0,27	0,38	0,54	0,49	0,64	0,68
18	0,14	0,11	0,10	0,10	0,12	0,10	0,11	0,13	0,09	0,12	0,11
19	0,26	0,36	0,39	0,47	0,28	0,37	0,21	0,31	0,49	0,58	0,68
20	0,13	0,12	0,10	0,09	0,11	0,11	0,10	0,12	0,10	0,12	0,11
21	0,15	0,13	0,12	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,14
22	0,13	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,14	0,12	0,12
23	0,42	0,44	0,48	0,41	0,51	0,31	0,45	0,40	0,40	0,49	0,66
24	0,15	0,12	0,10	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	0,15	0,13	0,11
25	0,39	0,43	0,48	0,39	0,52	0,33	0,38	0,42	0,33	0,41	0,63
26	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,18	0,12	0,10
27	0,16	0,15	0,25	0,12	0,12	0,13	0,12	0,13	0,12	0,13	0,13
28	0,14	0,12	0,16	0,20	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,12	0,10
29	0,47	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,31	0,43	0,39	0,50	0,55
30	0,15	0,12	0,11	0,10	0,12	0,11	0,11	0,12	0,09	0,12	0,11
31	0,46	0,42	0,44	0,35	0,56	0,54	0,39	0,42	0,39	0,52	0,51
32	0,14	0,21	0,11	0,10	0,18	0,11	0,12	0,13	0,09	0,12	0,11
33	0,17	0,24	0,12	0,11	0,13	0,14	0,13	0,13	0,09	0,13	0,13
34	0,14	0,15	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,08	0,11	0,11
35	0,48	0,43	0,36	0,43	0,51	0,53	0,56	0,47	0,43	0,48	0,48
36	0,16	0,13	0,10	0,09	0,10	0,15	0,11	0,12	0,08	0,11	0,10
37	0,46	0,36	0,35	0,34	0,37	0,57	0,56	0,49	0,38	0,43	0,46
38	0,28	0,13	0,10	0,10	0,10	0,15	0,11	0,12	0,08	0,10	0,10
39	0,25	0,15	0,12	0,10	0,12	0,14	0,12	0,11	0,09	0,11	0,11
40	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,11	0,11	0,11	0,08	0,09	0,10

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 7.8TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,32	0,50	0,46	0,54	0,64	0,76	0,94	0,98	1,44	1,18	1,48
125	0,16	0,17	0,16	0,16	0,21	0,25	0,28	0,30	0,36	0,35	0,45
175	0,17	0,17	0,16	0,14	0,18	0,20	0,22	0,23	0,27	0,27	0,34
225	0,19	0,20	0,19	0,17	0,17	0,21	0,24	0,25	0,31	0,30	0,39
275	0,19	0,19	0,18	0,17	0,16	0,18	0,20	0,22	0,26	0,30	0,32
325	0,19	0,18	0,16	0,19	0,17	0,16	0,17	0,18	0,21	0,26	0,25
375	0,19	0,18	0,16	0,20	0,17	0,16	0,15	0,16	0,18	0,23	0,21
425	0,17	0,16	0,15	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,20	0,15
475	0,17	0,16	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,20	0,14
525	0,17	0,17	0,15	0,15	0,19	0,18	0,16	0,15	0,13	0,21	0,14
575	0,18	0,17	0,15	0,15	0,20	0,20	0,19	0,17	0,14	0,23	0,16
625	0,17	0,16	0,15	0,14	0,16	0,18	0,17	0,16	0,13	0,21	0,15
675	0,18	0,16	0,15	0,13	0,15	0,20	0,20	0,18	0,15	0,24	0,17
725	0,18	0,16	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14	0,13	0,12	0,17	0,13
775	0,18	0,16	0,14	0,12	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,15	0,13
825	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,16	0,16
875	0,19	0,17	0,15	0,14	0,16	0,15	0,17	0,17	0,15	0,18	0,18
925	0,19	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,13	0,16	0,16
975	0,19	0,17	0,15	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18
1025	0,19	0,17	0,14	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14
1075	0,19	0,17	0,14	0,13	0,14	0,14	0,14	0,13	0,21	0,15	0,14
1125	0,19	0,17	0,15	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,24	0,17	0,17
1175	0,20	0,18	0,15	0,14	0,16	0,15	0,14	0,14	0,21	0,17	0,18
1225	0,20	0,17	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,23	0,17	0,17
1275	0,20	0,18	0,17	0,15	0,16	0,15	0,15	0,14	0,27	0,16	0,16
1325	0,20	0,18	0,25	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,21	0,15	0,14
1375	0,20	0,18	0,36	0,20	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,16	0,14
1425	0,20	0,18	0,18	0,36	0,16	0,15	0,16	0,16	0,14	0,18	0,15
1475	0,21	0,19	0,16	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,13	0,18	0,16
1525	0,21	0,19	0,16	0,15	0,23	0,16	0,16	0,16	0,13	0,18	0,15
1575	0,21	0,26	0,16	0,15	0,38	0,16	0,16	0,18	0,14	0,19	0,16
1625	0,22	0,38	0,16	0,15	0,21	0,15	0,15	0,17	0,13	0,17	0,14
1675	0,21	0,31	0,15	0,14	0,16	0,16	0,16	0,17	0,12	0,16	0,14
1725	0,23	0,21	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,13	0,16	0,14
1775	0,22	0,21	0,15	0,15	0,17	0,20	0,17	0,17	0,14	0,16	0,15
1825	0,24	0,20	0,15	0,15	0,16	0,28	0,16	0,16	0,12	0,15	0,14
1875	0,32	0,20	0,15	0,15	0,16	0,30	0,17	0,16	0,13	0,15	0,14
1925	0,48	0,19	0,15	0,14	0,15	0,20	0,16	0,15	0,12	0,14	0,13
1975	0,26	0,20	0,15	0,14	0,15	0,17	0,15	0,15	0,12	0,13	0,12

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 7.8TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,80	0,66	0,48	0,54	0,56	0,65	0,65	0,64	0,56	0,59	0,63
2,3	0,74	0,61	0,41	0,42	0,39	0,37	0,65	0,75	0,41	0,42	0,40
2,5	0,70	0,58	0,41	0,41	0,31	0,26	0,30	0,38	0,38	0,37	0,37
2,7	0,92	0,77	0,53	0,51	0,46	0,36	0,31	0,30	0,28	0,33	0,42
2,9	0,81	0,69	0,54	0,54	0,44	0,50	0,45	0,43	0,31	0,44	0,54
3,1	0,82	0,79	0,62	0,59	0,55	0,55	0,51	0,49	0,34	0,46	0,54
3,3	1,02	0,98	0,87	0,81	0,75	0,81	0,80	0,78	0,39	0,59	0,77
3,5	0,85	0,79	0,81	0,71	0,71	0,69	0,77	0,72	0,43	0,64	0,75
3,7	0,94	0,90	0,82	0,75	0,69	0,67	0,80	0,67	0,46	0,64	0,75
3,9	1,19	1,00	0,96	0,94	0,90	0,85	0,91	0,89	0,57	0,80	0,98
4,1	1,86	1,19	0,85	0,76	0,71	0,68	0,69	0,71	0,54	0,66	0,72
4,3	1,04	1,72	1,18	0,82	0,72	0,87	0,66	0,69	0,56	0,68	0,69
4,5	0,99	1,04	1,20	1,18	0,96	0,71	0,74	0,78	0,73	0,79	0,70
4,7	1,11	1,11	1,00	0,86	0,70	0,67	0,63	0,65	0,60	0,62	0,54
4,9	1,23	1,21	0,94	0,87	0,73	0,72	0,64	0,64	0,59	0,61	0,54
5,1	1,36	1,34	1,05	0,92	0,83	0,77	0,68	0,65	0,69	0,62	0,58
5,3	1,36	1,39	1,17	0,97	0,93	0,83	0,73	0,69	0,56	0,59	0,68
5,5	1,33	1,43	1,29	1,02	0,95	0,88	0,77	0,72	0,51	0,64	0,71
5,7	1,41	1,55	1,42	1,14	1,07	1,02	0,92	0,87	0,52	0,73	0,95
5,9	1,42	1,52	1,36	1,13	1,02	0,96	0,93	0,88	0,54	0,79	0,96
6,1	1,41	1,46	1,31	1,13	1,03	1,01	0,94	0,91	0,59	0,83	0,97
6,3	1,45	1,44	1,32	1,21	1,11	1,09	1,07	1,05	0,65	1,00	1,12
6,5	1,43	1,43	1,27	1,12	1,04	1,00	1,00	1,00	0,74	0,99	1,02
6,7	1,52	1,53	1,30	1,12	1,03	1,04	1,03	1,01	0,83	0,98	1,00
6,9	1,81	1,82	1,44	1,18	1,08	1,11	1,11	1,09	0,94	1,10	1,09
7,1	2,16	2,09	1,54	1,21	1,13	1,11	1,12	1,09	0,93	1,05	1,04
7,3	2,41	2,26	1,62	1,22	1,16	1,13	1,14	1,08	0,86	1,18	1,01
7,5	2,55	2,34	1,57	1,18	1,16	1,06	1,05	1,05	0,85	1,08	0,97
7,7	2,07	1,81	1,35	1,08	1,04	0,93	0,91	0,92	0,71	0,91	0,91
7,9	1,32	1,21	0,97	0,85	0,83	0,79	0,75	0,76	0,58	0,70	0,83
8,1	0,95	0,86	0,70	0,66	0,66	0,64	0,62	0,61	0,48	0,55	0,77
8,3	0,88	0,67	0,54	0,50	0,50	0,52	0,50	0,49	0,38	0,48	0,67
8,5	0,56	0,60	0,43	0,40	0,40	0,47	0,42	0,41	0,31	0,40	0,60
8,7	0,47	0,45	0,41	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,28	0,34	0,47
8,9	0,41	0,37	0,40	0,38	0,36	0,33	0,32	0,32	0,24	0,29	0,38

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 9,40 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 9.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	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	5,19	10,00	20,51	30,96	40,16	50,54	60,91	69,95	80,28	89,06	102,25
2	0,16	0,24	0,19	0,16	0,21	0,30	0,32	0,35	0,39	0,43	0,44
3	0,18	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,27	0,34	0,29	0,30	0,30
4	0,16	0,19	0,17	0,13	0,14	0,14	0,17	0,19	0,17	0,19	0,23
5	1,76	1,90	1,49	1,85	1,52	0,92	0,91	1,10	1,34	1,52	1,81
6	0,14	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,18	0,12	0,14	0,14
7	1,09	0,94	1,16	1,12	0,53	0,58	0,46	0,43	0,63	0,84	1,09
8	0,11	0,10	0,11	0,14	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,13	0,13
9	0,11	0,11	0,09	0,12	0,11	0,12	0,11	0,13	0,13	0,13	0,14
10	0,11	0,11	0,09	0,13	0,14	0,09	0,10	0,12	0,10	0,10	0,11
11	0,43	0,34	0,33	0,49	0,89	0,55	0,38	0,40	0,34	0,25	0,33
12	0,11	0,10	0,08	0,10	0,12	0,11	0,09	0,11	0,10	0,10	0,09
13	0,23	0,16	0,19	0,41	0,42	0,77	0,66	0,58	0,48	0,39	0,38
14	0,11	0,11	0,09	0,12	0,13	0,14	0,10	0,11	0,08	0,09	0,09
15	0,12	0,12	0,10	0,11	0,12	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	0,18
16	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,12	0,10	0,10	0,11	0,11	0,09
17	0,27	0,26	0,30	0,25	0,31	0,27	0,46	0,52	0,46	0,41	0,45
18	0,12	0,10	0,08	0,09	0,09	0,09	0,11	0,10	0,12	0,09	0,08
19	0,20	0,31	0,31	0,31	0,27	0,26	0,34	0,50	0,58	0,53	0,56
20	0,10	0,12	0,09	0,09	0,11	0,09	0,11	0,12	0,15	0,10	0,09
21	0,11	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13	0,20	0,16	0,15
22	0,11	0,10	0,08	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,14	0,09	0,10
23	0,34	0,39	0,30	0,44	0,29	0,35	0,27	0,26	0,43	0,53	0,58
24	0,12	0,10	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,09	0,13	0,10	0,09
25	0,31	0,37	0,36	0,44	0,38	0,33	0,38	0,30	0,46	0,55	0,62
26	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,09	0,16	0,09	0,10	0,11	0,10
27	0,12	0,12	0,10	0,11	0,13	0,12	0,19	0,11	0,13	0,15	0,16
28	0,11	0,11	0,09	0,09	0,10	0,12	0,15	0,10	0,10	0,11	0,10
29	0,41	0,42	0,39	0,41	0,42	0,28	0,36	0,43	0,41	0,45	0,50
30	0,13	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,08
31	0,37	0,34	0,39	0,46	0,43	0,37	0,40	0,49	0,46	0,44	0,50
32	0,12	0,10	0,09	0,10	0,10	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,09
33	0,12	0,12	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,14	0,19
34	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09
35	0,42	0,37	0,33	0,40	0,47	0,49	0,39	0,38	0,40	0,39	0,40
36	0,13	0,10	0,09	0,08	0,10	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,08
37	0,36	0,25	0,33	0,29	0,49	0,49	0,44	0,36	0,41	0,42	0,41
38	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09	0,11	0,12	0,10	0,11	0,10	0,08
39	0,13	0,12	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,16
40	0,13	0,11	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,08

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 9.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,28	0,39	0,49	0,55	0,69	0,95	1,10	1,16	1,37	1,54	1,72
125	0,20	0,16	0,15	0,18	0,21	0,29	0,32	0,37	0,39	0,45	0,51
175	0,21	0,15	0,13	0,14	0,16	0,21	0,23	0,31	0,28	0,31	0,37
225	0,21	0,17	0,18	0,15	0,18	0,24	0,26	0,35	0,33	0,38	0,43
275	0,21	0,17	0,17	0,15	0,15	0,18	0,21	0,25	0,26	0,29	0,34
325	0,22	0,16	0,15	0,17	0,15	0,16	0,17	0,24	0,22	0,25	0,28
375	0,20	0,16	0,15	0,17	0,14	0,14	0,15	0,23	0,18	0,20	0,23
425	0,16	0,15	0,11	0,13	0,13	0,13	0,12	0,18	0,12	0,13	0,15
475	0,14	0,15	0,11	0,13	0,13	0,12	0,12	0,14	0,12	0,13	0,15
525	0,15	0,15	0,12	0,16	0,18	0,16	0,14	0,15	0,12	0,13	0,14
575	0,16	0,15	0,12	0,16	0,20	0,18	0,15	0,16	0,14	0,15	0,17
625	0,17	0,15	0,12	0,13	0,16	0,17	0,15	0,15	0,13	0,13	0,14
675	0,17	0,15	0,12	0,13	0,18	0,21	0,18	0,18	0,15	0,15	0,17
725	0,16	0,15	0,11	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12	0,14
775	0,17	0,14	0,11	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,11	0,13
825	0,18	0,14	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,16	0,13	0,14
875	0,17	0,15	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16	0,20	0,15	0,16
925	0,16	0,15	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,21	0,14	0,15
975	0,16	0,15	0,12	0,13	0,13	0,14	0,17	0,17	0,23	0,16	0,17
1025	0,16	0,15	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,19	0,12	0,13
1075	0,16	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,18	0,12	0,12
1125	0,17	0,14	0,12	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,20	0,14	0,15
1175	0,17	0,15	0,12	0,13	0,13	0,13	0,16	0,14	0,20	0,15	0,15
1225	0,17	0,15	0,12	0,13	0,13	0,13	0,22	0,14	0,18	0,15	0,15
1275	0,17	0,15	0,13	0,14	0,14	0,13	0,24	0,13	0,15	0,15	0,15
1325	0,17	0,15	0,12	0,13	0,13	0,13	0,23	0,13	0,13	0,14	0,13
1375	0,17	0,17	0,13	0,13	0,13	0,13	0,22	0,13	0,13	0,14	0,13
1425	0,18	0,15	0,13	0,14	0,14	0,14	0,19	0,15	0,14	0,15	0,14
1475	0,18	0,15	0,14	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16	0,14
1525	0,18	0,15	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,15	0,16	0,14
1575	0,18	0,15	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15
1625	0,18	0,15	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,15	0,13
1675	0,18	0,15	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14	0,13
1725	0,19	0,15	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,16	0,14	0,14
1775	0,19	0,15	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,14	0,16	0,15	0,14
1825	0,19	0,16	0,13	0,12	0,14	0,15	0,15	0,14	0,16	0,14	0,14
1875	0,19	0,16	0,14	0,12	0,14	0,15	0,15	0,14	0,16	0,13	0,14
1925	0,19	0,16	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13	0,15	0,12	0,12
1975	0,19	0,15	0,13	0,12	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,12	0,12

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 9.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,68	0,52	0,47	0,48	0,52	0,63	0,57	0,55	0,59	0,63	0,59
2,3	0,63	0,49	0,39	0,36	0,34	0,67	0,38	0,38	0,41	0,39	0,44
2,5	0,57	0,47	0,39	0,32	0,24	0,27	0,33	0,32	0,35	0,35	0,40
2,7	0,77	0,74	0,47	0,45	0,51	0,29	0,31	0,29	0,29	0,44	0,41
2,9	0,66	0,74	0,72	0,67	0,57	0,39	0,36	0,36	0,36	0,46	0,48
3,1	0,69	0,70	0,65	0,59	0,51	0,47	0,42	0,39	0,39	0,44	0,55
3,3	0,86	0,95	0,77	0,75	0,75	0,68	0,58	0,51	0,52	0,53	0,73
3,5	0,70	0,72	0,69	0,62	0,64	0,59	0,57	0,54	0,54	0,51	0,69
3,7	0,80	0,77	0,68	0,64	0,62	0,61	0,57	0,55	0,58	0,57	0,70
3,9	0,85	0,85	0,82	0,77	0,77	0,80	0,73	0,67	0,72	0,74	0,84
4,1	0,73	0,74	0,68	0,60	0,61	0,62	0,62	0,60	0,58	0,59	0,70
4,3	0,82	0,75	0,66	0,55	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,62
4,5	0,81	0,76	0,70	0,58	0,59	0,65	0,67	0,68	0,69	0,67	0,62
4,7	0,79	0,78	0,65	0,53	0,52	0,56	0,57	0,58	0,53	0,52	0,47
4,9	0,79	0,85	0,70	0,57	0,55	0,56	0,60	0,56	0,51	0,50	0,48
5,1	0,85	0,99	0,80	0,66	0,64	0,60	0,63	0,56	0,52	0,50	0,54
5,3	0,92	1,18	0,95	0,79	0,74	0,65	0,57	0,54	0,51	0,49	0,61
5,5	0,97	1,53	1,11	0,83	0,79	0,69	0,61	0,56	0,52	0,52	0,71
5,7	1,05	1,71	1,27	0,99	0,94	0,80	0,72	0,66	0,63	0,63	0,90
5,9	1,06	1,52	1,28	1,03	0,91	0,82	0,75	0,71	0,68	0,67	0,93
6,1	1,07	1,30	1,13	0,98	0,87	0,81	0,77	0,78	0,73	0,74	0,99
6,3	1,11	1,22	1,13	1,06	0,97	0,92	0,90	0,93	0,88	0,88	1,06
6,5	1,10	1,19	1,09	0,99	0,91	0,88	0,87	0,89	0,81	0,82	0,98
6,7	1,18	1,30	1,17	0,99	0,92	0,89	0,88	0,88	0,87	0,89	1,04
6,9	1,39	1,55	1,26	1,03	0,96	0,93	0,95	0,93	0,94	0,95	0,97
7,1	1,74	1,84	1,30	1,05	0,97	0,96	0,98	0,90	0,89	0,85	0,93
7,3	2,10	1,99	1,28	1,04	0,96	0,97	0,98	0,90	0,91	0,88	0,95
7,5	2,30	1,99	1,20	0,99	0,92	0,92	0,90	0,88	0,87	0,81	0,87
7,7	2,16	1,51	0,99	0,87	0,82	0,81	0,77	0,76	0,75	0,71	0,79
7,9	1,26	1,03	0,76	0,71	0,69	0,70	0,65	0,65	0,70	0,63	0,83
8,1	0,82	0,73	0,60	0,56	0,57	0,56	0,53	0,54	0,58	0,50	0,69
8,3	0,59	0,55	0,47	0,45	0,45	0,45	0,43	0,44	0,47	0,44	0,59
8,5	0,46	0,42	0,38	0,36	0,38	0,38	0,37	0,37	0,39	0,38	0,53
8,7	0,40	0,35	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,33	0,33	0,42
8,9	0,40	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,34

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 10,94 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 10.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	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	5,66	10,11	20,05	30,12	41,19	51,01	60,20	70,74	78,12	90,28	101,09
2	0,21	0,21	0,12	0,17	0,16	0,12	0,13	0,12	0,15	0,17	0,16
3	0,11	0,14	0,18	0,29	0,26	0,23	0,28	0,31	0,30	0,33	0,35
4	0,18	0,18	0,14	0,09	0,13	0,14	0,13	0,14	0,15	0,14	0,14
5	1,37	1,58	1,37	0,97	0,81	0,96	1,14	1,34	1,43	1,56	1,67
6	0,09	0,10	0,12	0,08	0,11	0,09	0,10	0,11	0,09	0,11	0,11
7	0,62	0,59	0,79	0,60	0,48	0,40	0,56	0,81	0,90	1,10	1,22
8	0,14	0,09	0,10	0,08	0,09	0,07	0,09	0,11	0,08	0,09	0,08
9	0,14	0,13	0,09	0,13	0,14	0,09	0,11	0,15	0,16	0,21	0,23
10	0,16	0,11	0,09	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08
11	0,40	0,15	0,37	0,50	0,27	0,17	0,21	0,28	0,38	0,47	0,59
12	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,09
13	0,21	0,12	0,30	0,36	0,35	0,32	0,33	0,33	0,38	0,48	0,60
14	0,10	0,13	0,07	0,07	0,08	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
15	0,16	0,09	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,14
16	0,11	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06
17	0,26	0,24	0,30	0,23	0,17	0,25	0,32	0,31	0,31	0,31	0,38
18	0,11	0,09	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
19	0,15	0,25	0,31	0,18	0,10	0,20	0,32	0,36	0,35	0,33	0,37
20	0,16	0,10	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06
21	0,15	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,09	0,10	0,11
22	0,14	0,09	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
23	0,25	0,17	0,25	0,24	0,20	0,15	0,18	0,28	0,30	0,30	0,31
24	0,14	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
25	0,20	0,25	0,21	0,30	0,21	0,19	0,21	0,29	0,32	0,32	0,33
26	0,12	0,08	0,07	0,08	0,07	0,10	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06
27	0,14	0,09	0,08	0,08	0,08	0,11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08
28	0,12	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
29	0,25	0,29	0,31	0,36	0,20	0,27	0,27	0,24	0,27	0,29	0,31
30	0,13	0,08	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07
31	0,22	0,27	0,31	0,34	0,29	0,30	0,29	0,27	0,29	0,31	0,34
32	0,12	0,08	0,06	0,07	0,12	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06
33	0,15	0,09	0,09	0,08	0,10	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07
34	0,13	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
35	0,30	0,26	0,37	0,32	0,38	0,33	0,28	0,25	0,26	0,28	0,31
36	0,11	0,07	0,07	0,11	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07
37	0,22	0,23	0,29	0,36	0,37	0,35	0,27	0,29	0,31	0,30	0,33
38	0,12	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07
39	0,16	0,10	0,11	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
40	0,15	0,08	0,11	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 10.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,20	0,19	0,23	0,25	0,32	0,35	0,44	0,46	0,52	0,51	0,55
125	0,12	0,14	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18	0,20
175	0,13	0,15	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,15	0,14	0,14	0,14
225	0,14	0,14	0,11	0,11	0,13	0,13	0,14	0,16	0,15	0,14	0,15
275	0,14	0,15	0,11	0,11	0,13	0,13	0,14	0,16	0,16	0,15	0,15
325	0,14	0,14	0,11	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13
375	0,14	0,13	0,11	0,10	0,11	0,12	0,12	0,14	0,13	0,13	0,13
425	0,12	0,13	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,09	0,09
475	0,13	0,14	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09	0,09
525	0,13	0,13	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
575	0,13	0,14	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11
625	0,13	0,12	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09
675	0,13	0,13	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11
725	0,13	0,12	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09
775	0,13	0,13	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
825	0,13	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,12	0,10	0,10	0,09	0,09
875	0,13	0,12	0,09	0,09	0,09	0,10	0,13	0,10	0,10	0,09	0,09
925	0,12	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12	0,10	0,10	0,09	0,09
975	0,13	0,12	0,09	0,09	0,09	0,10	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09
1025	0,12	0,12	0,08	0,09	0,09	0,09	0,11	0,09	0,10	0,09	0,08
1075	0,13	0,12	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09
1125	0,13	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09
1175	0,14	0,12	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
1225	0,13	0,11	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
1275	0,13	0,11	0,08	0,09	0,09	0,14	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
1325	0,13	0,11	0,08	0,09	0,09	0,16	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08
1375	0,13	0,11	0,08	0,09	0,09	0,14	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09
1425	0,14	0,11	0,09	0,09	0,10	0,11	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09
1475	0,14	0,11	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
1525	0,13	0,11	0,09	0,09	0,12	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
1575	0,14	0,11	0,09	0,10	0,18	0,09	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10
1625	0,13	0,11	0,09	0,09	0,16	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
1675	0,13	0,11	0,09	0,10	0,12	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
1725	0,15	0,11	0,09	0,15	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
1775	0,14	0,11	0,10	0,19	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
1825	0,14	0,11	0,10	0,14	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10
1875	0,15	0,11	0,10	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10
1925	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
1975	0,14	0,11	0,16	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,08

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 10.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,57	0,42	0,43	0,43	0,50	0,49	0,46	0,44	0,47	0,45	0,45
2,3	0,57	0,38	0,42	0,53	0,51	0,44	0,34	0,29	0,30	0,30	0,28
2,5	0,47	0,52	0,36	0,21	0,24	0,26	0,42	0,29	0,29	0,32	0,30
2,7	0,78	0,47	0,36	0,24	0,23	0,24	0,24	0,30	0,24	0,25	0,23
2,9	0,54	0,42	0,39	0,29	0,29	0,31	0,27	0,31	0,27	0,27	0,25
3,1	0,58	0,52	0,44	0,43	0,52	0,49	0,32	0,31	0,28	0,28	0,26
3,3	0,68	0,75	0,63	0,52	0,48	0,50	0,53	0,36	0,36	0,33	0,32
3,5	0,53	0,74	0,52	0,45	0,38	0,44	0,45	0,40	0,39	0,33	0,33
3,7	0,75	0,62	0,56	0,45	0,40	0,44	0,48	0,50	0,43	0,38	0,37
3,9	0,63	0,71	0,65	0,58	0,52	0,59	0,58	0,54	0,55	0,47	0,45
4,1	0,52	0,58	0,48	0,50	0,42	0,48	0,53	0,51	0,51	0,48	0,46
4,3	0,51	0,52	0,51	0,47	0,45	0,47	0,52	0,52	0,57	0,54	0,48
4,5	0,51	0,54	0,57	0,53	0,55	0,56	0,60	0,57	0,62	0,59	0,57
4,7	0,52	0,52	0,50	0,43	0,45	0,46	0,53	0,53	0,53	0,51	0,49
4,9	0,57	0,59	0,50	0,47	0,48	0,45	0,50	0,49	0,51	0,50	0,46
5,1	0,77	0,67	0,63	0,52	0,49	0,45	0,50	0,50	0,51	0,52	0,49
5,3	0,99	0,86	0,77	0,59	0,47	0,47	0,45	0,44	0,45	0,47	0,41
5,5	1,28	1,33	0,95	0,73	0,64	0,63	0,49	0,47	0,44	0,42	0,38
5,7	1,80	1,92	1,24	0,77	0,57	0,60	0,58	0,46	0,46	0,44	0,39
5,9	2,23	1,68	1,07	0,73	0,60	0,62	0,58	0,50	0,48	0,46	0,41
6,1	1,58	1,24	0,97	0,73	0,62	0,61	0,60	0,55	0,49	0,48	0,44
6,3	1,07	0,93	0,88	0,77	0,65	0,69	0,69	0,58	0,56	0,50	0,48
6,5	0,83	0,73	0,70	0,68	0,63	0,63	0,65	0,63	0,59	0,55	0,54
6,7	0,79	0,66	0,61	0,60	0,62	0,65	0,68	0,62	0,66	0,60	0,60
6,9	0,83	0,67	0,58	0,58	0,66	0,71	0,72	0,68	0,71	0,69	0,68
7,1	0,79	0,64	0,59	0,53	0,62	0,71	0,68	0,69	0,75	0,68	0,70
7,3	0,83	0,69	0,63	0,51	0,63	0,71	0,70	0,70	0,79	0,73	0,74
7,5	0,89	0,86	0,73	0,59	0,64	0,75	0,75	0,76	0,84	0,77	0,79
7,7	0,94	0,89	0,77	0,62	0,67	0,75	0,78	0,77	0,80	0,78	0,80
7,9	0,90	0,86	0,75	0,63	0,65	0,76	0,80	0,79	0,81	0,79	0,78
8,1	0,90	0,90	0,78	0,70	0,68	0,80	0,88	0,79	0,78	0,76	0,72
8,3	0,88	0,79	0,70	0,66	0,66	0,79	0,86	0,78	0,76	0,70	0,63
8,5	0,65	0,66	0,60	0,58	0,59	0,72	0,78	0,69	0,66	0,59	0,56
8,7	0,59	0,55	0,51	0,48	0,50	0,60	0,64	0,56	0,55	0,49	0,47
8,9	0,47	0,45	0,43	0,40	0,41	0,47	0,51	0,44	0,45	0,40	0,40

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 13,04 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 12.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	6,05	11,11	21,11	30,08	39,97	50,88	60,81	70,50	81,06	90,57	101,17
2	0,22	0,16	0,12	0,12	0,13	0,11	0,11	0,13	0,12	0,16	0,16
3	0,11	0,11	0,17	0,23	0,21	0,24	0,29	0,22	0,20	0,21	0,25
4	0,14	0,16	0,10	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,14	0,14
5	1,29	1,39	1,11	0,77	0,78	0,97	1,10	1,29	1,35	1,40	1,44
6	0,09	0,09	0,08	0,10	0,09	0,09	0,10	0,12	0,11	0,14	0,17
7	0,46	0,66	0,62	0,36	0,29	0,50	0,68	0,78	0,90	1,01	1,07
8	0,13	0,09	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
9	0,10	0,09	0,11	0,11	0,09	0,11	0,10	0,17	0,20	0,21	0,22
10	0,12	0,08	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06
11	0,30	0,19	0,28	0,43	0,22	0,14	0,24	0,44	0,53	0,60	0,65
12	0,08	0,08	0,10	0,09	0,07	0,07	0,08	0,17	0,17	0,17	0,20
13	0,16	0,19	0,26	0,32	0,34	0,27	0,21	0,35	0,46	0,56	0,63
14	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
15	0,11	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16
16	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
17	0,19	0,15	0,18	0,16	0,15	0,26	0,30	0,24	0,28	0,33	0,38
18	0,08	0,10	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,11	0,11	0,10	0,11
19	0,18	0,24	0,20	0,16	0,08	0,24	0,27	0,28	0,30	0,34	0,39
20	0,15	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
21	0,10	0,09	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	0,08	0,08	0,07	0,09
22	0,11	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
23	0,18	0,23	0,31	0,19	0,20	0,13	0,24	0,21	0,21	0,22	0,26
24	0,12	0,08	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07
25	0,16	0,23	0,29	0,25	0,19	0,14	0,23	0,22	0,20	0,21	0,23
26	0,13	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
27	0,09	0,08	0,07	0,09	0,06	0,07	0,06	0,09	0,09	0,06	0,06
28	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
29	0,24	0,24	0,28	0,37	0,23	0,24	0,18	0,19	0,22	0,26	0,28
30	0,10	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
31	0,17	0,27	0,30	0,36	0,29	0,27	0,22	0,17	0,20	0,23	0,23
32	0,11	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
33	0,10	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
34	0,12	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
35	0,28	0,24	0,25	0,32	0,37	0,25	0,20	0,16	0,20	0,23	0,24
36	0,09	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07
37	0,18	0,24	0,25	0,36	0,38	0,26	0,24	0,20	0,21	0,23	0,23
38	0,10	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
39	0,10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,10	0,08	0,09	0,08
40	0,12	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 12.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,17	0,33	0,20	0,24	0,32	0,34	0,41	0,62	0,77	0,82	0,91
125	0,11	0,12	0,11	0,12	0,18	0,14	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22
175	0,11	0,12	0,10	0,11	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16
225	0,12	0,13	0,10	0,12	0,13	0,14	0,12	0,14	0,14	0,15	0,17
275	0,12	0,13	0,10	0,13	0,12	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16
325	0,12	0,12	0,10	0,17	0,10	0,13	0,11	0,13	0,13	0,13	0,14
375	0,12	0,12	0,10	0,17	0,10	0,14	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15
425	0,11	0,11	0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
475	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10
525	0,11	0,11	0,13	0,10	0,09	0,10	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10
575	0,12	0,11	0,16	0,11	0,09	0,10	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12
625	0,11	0,11	0,13	0,10	0,09	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
675	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11
725	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
775	0,11	0,10	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
825	0,11	0,11	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10
875	0,12	0,13	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
925	0,12	0,19	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09
975	0,16	0,13	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09
1025	0,20	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
1075	0,13	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
1125	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09
1175	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07	0,08	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08
1225	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08
1275	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07	0,08	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08
1325	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07
1375	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07
1425	0,11	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07
1475	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
1525	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
1575	0,12	0,09	0,08	0,08	0,07	0,09	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09
1625	0,12	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
1675	0,12	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07
1725	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08
1775	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07
1825	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
1875	0,12	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
1925	0,12	0,09	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
1975	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 12.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,45	0,32	0,40	0,41	0,43	0,43	0,40	0,34	0,33	0,35	0,34
2,3	0,41	0,26	0,27	0,23	0,25	0,26	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24
2,5	0,38	0,27	0,22	0,20	0,22	0,23	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26
2,7	0,53	0,36	0,28	0,23	0,24	0,20	0,20	0,19	0,19	0,20	0,19
2,9	0,44	0,42	0,41	0,42	0,41	0,33	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20
3,1	0,62	0,44	0,33	0,33	0,30	0,33	0,25	0,23	0,21	0,22	0,21
3,3	0,63	0,62	0,45	0,43	0,45	0,36	0,31	0,28	0,27	0,27	0,25
3,5	0,47	0,54	0,39	0,41	0,39	0,38	0,33	0,28	0,26	0,26	0,25
3,7	0,56	0,55	0,43	0,44	0,45	0,39	0,37	0,30	0,28	0,27	0,27
3,9	0,57	0,72	0,67	0,66	0,60	0,56	0,43	0,32	0,30	0,30	0,30
4,1	0,68	0,55	0,46	0,42	0,40	0,45	0,42	0,35	0,31	0,30	0,30
4,3	0,47	0,47	0,45	0,41	0,41	0,45	0,50	0,37	0,33	0,31	0,31
4,5	0,49	0,46	0,49	0,47	0,47	0,51	0,54	0,39	0,36	0,35	0,35
4,7	0,47	0,41	0,41	0,40	0,40	0,45	0,46	0,38	0,35	0,33	0,33
4,9	0,52	0,45	0,41	0,42	0,42	0,43	0,45	0,39	0,35	0,34	0,34
5,1	0,62	0,56	0,47	0,47	0,44	0,42	0,48	0,40	0,39	0,40	0,39
5,3	0,78	0,74	0,54	0,52	0,47	0,39	0,40	0,38	0,34	0,34	0,33
5,5	1,04	1,01	0,65	0,57	0,50	0,43	0,38	0,36	0,35	0,34	0,34
5,7	1,47	1,23	0,76	0,66	0,58	0,46	0,37	0,40	0,37	0,36	0,36
5,9	1,47	1,26	0,80	0,68	0,58	0,50	0,37	0,37	0,34	0,32	0,32
6,1	1,27	1,10	0,79	0,65	0,58	0,53	0,41	0,40	0,37	0,34	0,34
6,3	1,12	1,06	0,95	0,82	0,79	0,59	0,46	0,44	0,41	0,36	0,34
6,5	1,24	1,01	0,78	0,62	0,62	0,72	0,49	0,47	0,41	0,37	0,37
6,7	0,91	0,72	0,69	0,59	0,58	0,57	0,56	0,49	0,44	0,41	0,40
6,9	0,76	0,62	0,62	0,63	0,62	0,63	0,62	0,50	0,46	0,44	0,41
7,1	0,73	0,61	0,53	0,62	0,59	0,62	0,65	0,56	0,50	0,48	0,46
7,3	0,71	0,64	0,49	0,62	0,61	0,61	0,69	0,60	0,52	0,52	0,50
7,5	0,80	0,71	0,56	0,65	0,64	0,67	0,71	0,61	0,57	0,56	0,54
7,7	0,84	0,76	0,60	0,68	0,71	0,71	0,66	0,59	0,60	0,58	0,55
7,9	0,76	0,77	0,62	0,64	0,67	0,73	0,67	0,59	0,63	0,62	0,56
8,1	0,81	0,81	0,64	0,69	0,72	0,73	0,64	0,59	0,64	0,63	0,56
8,3	0,78	0,73	0,58	0,64	0,70	0,72	0,57	0,50	0,58	0,57	0,50
8,5	0,61	0,61	0,51	0,55	0,60	0,64	0,50	0,44	0,53	0,53	0,47
8,7	0,52	0,52	0,43	0,46	0,50	0,54	0,41	0,39	0,45	0,44	0,39
8,9	0,42	0,43	0,35	0,38	0,40	0,42	0,35	0,34	0,37	0,38	0,34

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 14,49 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 14.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	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	5,70	10,48	20,08	30,07	39,02	47,55	60,21	70,48	80,54	90,57	99,76
2	0,15	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15
3	0,09	0,09	0,14	0,17	0,20	0,22	0,17	0,25	0,28	0,31	0,36
4	0,10	0,10	0,08	0,09	0,10	0,10	0,08	0,10	0,11	0,12	0,12
5	1,04	1,04	0,77	0,59	0,71	0,87	1,06	1,18	1,24	1,32	1,40
6	0,07	0,07	0,05	0,07	0,06	0,08	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07
7	0,30	0,54	0,37	0,23	0,31	0,48	0,68	0,86	0,93	0,96	1,00
8	0,08	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
9	0,08	0,09	0,10	0,08	0,07	0,09	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18
10	0,09	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
11	0,17	0,14	0,32	0,19	0,16	0,20	0,39	0,40	0,49	0,54	0,58
12	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,13	0,07	0,08	0,07	0,08
13	0,09	0,18	0,16	0,27	0,23	0,23	0,33	0,41	0,50	0,56	0,61
14	0,08	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
15	0,08	0,07	0,06	0,08	0,06	0,06	0,10	0,09	0,14	0,14	0,15
16	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
17	0,14	0,12	0,16	0,09	0,20	0,21	0,22	0,26	0,34	0,39	0,43
18	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,06	0,06
19	0,14	0,12	0,12	0,08	0,18	0,23	0,23	0,27	0,33	0,38	0,43
20	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
21	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,11	0,11	0,12
22	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
23	0,17	0,17	0,25	0,17	0,12	0,18	0,18	0,23	0,27	0,31	0,35
24	0,07	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,04	0,04	0,05	0,04
25	0,20	0,19	0,26	0,16	0,14	0,19	0,18	0,25	0,27	0,30	0,35
26	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
27	0,09	0,06	0,07	0,06	0,05	0,06	0,08	0,06	0,07	0,07	0,08
28	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
29	0,18	0,19	0,24	0,20	0,21	0,20	0,17	0,22	0,25	0,27	0,30
30	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
31	0,15	0,20	0,26	0,25	0,24	0,20	0,15	0,25	0,28	0,28	0,31
32	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
33	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06
34	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
35	0,21	0,20	0,23	0,30	0,23	0,21	0,15	0,22	0,24	0,25	0,27
36	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
37	0,13	0,23	0,22	0,29	0,23	0,21	0,17	0,25	0,27	0,27	0,28
38	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
39	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
40	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 14.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,13	0,15	0,17	0,21	0,29	0,33	0,57	0,45	0,48	0,56	0,56
125	0,09	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18
175	0,10	0,07	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13
225	0,10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
275	0,11	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,11	0,12	0,13	0,12
325	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
375	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10
425	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
475	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
525	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
575	0,10	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
625	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
675	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
725	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
775	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
825	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
875	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
925	0,09	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
975	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06
1025	0,09	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
1075	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
1125	0,09	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1175	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06
1225	0,09	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
1275	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06
1325	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1375	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1425	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06
1475	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1525	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1575	0,08	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1625	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1675	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1725	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1775	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1825	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1875	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
1925	0,08	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
1975	0,08	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 14.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,31	0,30	0,30	0,34	0,35	0,34	0,27	0,33	0,35	0,35	0,35
2,3	0,28	0,24	0,20	0,20	0,21	0,22	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
2,5	0,27	0,23	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22
2,7	0,42	0,26	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18
2,9	0,33	0,30	0,23	0,22	0,21	0,19	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18
3,1	0,40	0,31	0,27	0,25	0,23	0,22	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21
3,3	0,49	0,41	0,36	0,37	0,34	0,28	0,21	0,23	0,25	0,27	0,28
3,5	0,38	0,38	0,36	0,30	0,33	0,30	0,21	0,24	0,26	0,28	0,30
3,7	0,44	0,37	0,37	0,33	0,35	0,34	0,23	0,25	0,28	0,31	0,33
3,9	0,49	0,47	0,44	0,43	0,44	0,42	0,24	0,31	0,36	0,39	0,42
4,1	0,43	0,40	0,36	0,37	0,37	0,38	0,26	0,33	0,34	0,36	0,38
4,3	0,37	0,38	0,36	0,36	0,39	0,38	0,27	0,33	0,35	0,38	0,38
4,5	0,41	0,50	0,48	0,45	0,45	0,42	0,28	0,39	0,42	0,45	0,46
4,7	0,52	0,36	0,31	0,31	0,41	0,38	0,28	0,35	0,35	0,36	0,37
4,9	0,48	0,37	0,35	0,34	0,36	0,35	0,28	0,33	0,33	0,34	0,34
5,1	0,50	0,41	0,41	0,37	0,35	0,39	0,30	0,35	0,37	0,37	0,37
5,3	0,58	0,55	0,50	0,42	0,36	0,36	0,27	0,29	0,29	0,27	0,27
5,5	0,84	0,81	0,73	0,60	0,43	0,37	0,27	0,28	0,26	0,26	0,26
5,7	1,63	1,10	0,60	0,52	0,55	0,41	0,30	0,28	0,26	0,25	0,25
5,9	1,23	0,90	0,59	0,49	0,45	0,44	0,28	0,29	0,27	0,25	0,26
6,1	0,97	0,75	0,55	0,49	0,45	0,47	0,31	0,31	0,29	0,28	0,28
6,3	0,68	0,64	0,53	0,51	0,49	0,49	0,34	0,34	0,33	0,32	0,33
6,5	0,51	0,48	0,50	0,47	0,45	0,46	0,34	0,39	0,36	0,37	0,37
6,7	0,43	0,40	0,46	0,47	0,46	0,48	0,36	0,43	0,39	0,39	0,39
6,9	0,46	0,43	0,45	0,48	0,50	0,53	0,37	0,48	0,48	0,49	0,49
7,1	0,52	0,43	0,43	0,48	0,50	0,53	0,41	0,51	0,50	0,53	0,52
7,3	0,52	0,44	0,43	0,50	0,51	0,54	0,44	0,52	0,50	0,50	0,49
7,5	0,58	0,49	0,46	0,52	0,55	0,57	0,47	0,56	0,57	0,59	0,58
7,7	0,63	0,53	0,49	0,56	0,60	0,58	0,48	0,57	0,54	0,55	0,53
7,9	0,63	0,51	0,49	0,55	0,59	0,57	0,51	0,55	0,50	0,50	0,50
8,1	0,64	0,56	0,53	0,58	0,62	0,58	0,51	0,52	0,46	0,46	0,45
8,3	0,61	0,70	0,64	0,65	0,60	0,55	0,47	0,45	0,38	0,37	0,36
8,5	0,68	0,47	0,43	0,47	0,55	0,51	0,42	0,38	0,32	0,33	0,34
8,7	0,41	0,38	0,34	0,41	0,43	0,41	0,36	0,32	0,28	0,27	0,27
8,9	0,33	0,33	0,33	0,35	0,35	0,34	0,29	0,29	0,27	0,26	0,26

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 18,12 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 18.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	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	5,25	9,91	19,82	30,34	40,21	49,93	60,26	70,00	79,48	89,68	99,11
2	0,08	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14	0,20	0,24
3	0,05	0,12	0,19	0,28	0,30	0,34	0,37	0,33	0,47	0,56	0,67
4	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,06
5	0,25	0,50	0,22	0,84	1,15	1,37	1,53	1,37	1,81	1,98	2,17
6	0,05	0,07	0,05	0,08	0,14	0,19	0,20	0,12	0,22	0,21	0,22
7	0,31	0,24	0,18	0,32	0,45	0,48	0,47	0,67	0,38	0,33	0,30
8	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08	0,08
9	0,05	0,07	0,08	0,12	0,12	0,11	0,10	0,08	0,08	0,09	0,10
10	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07
11	0,12	0,23	0,30	0,24	0,36	0,39	0,40	0,49	0,40	0,38	0,35
12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,11	0,12	0,15	0,10	0,16	0,17	0,18
13	0,27	0,42	0,26	0,48	0,50	0,60	0,69	0,66	0,84	0,89	0,93
14	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
15	0,06	0,07	0,09	0,16	0,13	0,13	0,14	0,14	0,12	0,09	0,06
16	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
17	0,25	0,30	0,20	0,27	0,28	0,34	0,41	0,43	0,54	0,58	0,60
18	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,10	0,06	0,06	0,06
19	0,22	0,26	0,28	0,24	0,23	0,26	0,30	0,38	0,38	0,40	0,41
20	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
21	0,06	0,07	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,09	0,10	0,08	0,06
22	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
23	0,22	0,20	0,23	0,19	0,16	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,33
24	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,09	0,08	0,10	0,11	0,13
25	0,17	0,20	0,28	0,25	0,24	0,25	0,25	0,26	0,31	0,32	0,32
26	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
27	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
28	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
29	0,13	0,16	0,16	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14	0,17	0,19	0,20
30	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	0,06	0,06
31	0,10	0,12	0,15	0,13	0,13	0,14	0,15	0,14	0,20	0,21	0,23
32	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
33	0,06	0,07	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06
34	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
35	0,11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,12	0,13	0,14
36	0,05	0,04	0,05	0,03	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07
37	0,12	0,09	0,08	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,11	0,12	0,15
38	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
39	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06
40	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 18.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,19	0,37	0,32	0,34	0,36	0,42	0,49	0,41	0,53	0,60	0,60
125	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18
175	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11	0,12	0,12	0,14	0,13
225	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,12	0,11	0,12	0,13	0,13
275	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,12	0,11	0,13	0,14	0,14
325	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
375	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11
425	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
475	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
525	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
575	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
625	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
675	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
725	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
775	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
825	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
875	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
925	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
975	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
1025	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1075	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1125	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1175	0,09	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,08
1225	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1275	0,09	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1325	0,08	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1375	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1425	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1475	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1525	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1575	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1625	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1675	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1725	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1775	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1825	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1875	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1925	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
1975	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador18.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	0,32	0,26	0,19	0,17	0,18	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,21
2,3	0,28	0,22	0,19	0,15	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18	0,19	0,19
2,5	0,29	0,18	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,17	0,17	0,18	0,18
2,7	0,25	0,17	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18	0,20	0,20
2,9	0,20	0,16	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,25	0,25
3,1	0,22	0,19	0,15	0,16	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,28	0,30
3,3	0,33	0,27	0,23	0,25	0,24	0,28	0,31	0,35	0,37	0,40	0,42
3,5	0,29	0,27	0,24	0,28	0,26	0,29	0,31	0,34	0,34	0,35	0,35
3,7	0,31	0,30	0,25	0,31	0,30	0,32	0,32	0,35	0,36	0,37	0,37
3,9	0,31	0,35	0,30	0,38	0,36	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38	0,37
4,1	0,33	0,32	0,26	0,31	0,32	0,34	0,32	0,31	0,28	0,27	0,24
4,3	0,37	0,32	0,27	0,29	0,30	0,30	0,28	0,27	0,25	0,24	0,21
4,5	0,47	0,42	0,38	0,28	0,32	0,31	0,28	0,27	0,24	0,24	0,24
4,7	0,48	0,43	0,38	0,28	0,28	0,29	0,28	0,29	0,30	0,31	0,31
4,9	0,49	0,45	0,42	0,34	0,30	0,31	0,31	0,34	0,33	0,33	0,35
5,1	0,55	0,53	0,49	0,46	0,39	0,39	0,39	0,43	0,43	0,44	0,46
5,3	0,55	0,48	0,43	0,46	0,38	0,38	0,38	0,41	0,40	0,40	0,40
5,5	0,78	0,57	0,41	0,47	0,43	0,41	0,42	0,42	0,40	0,40	0,40
5,7	0,98	0,68	0,44	0,46	0,45	0,42	0,41	0,42	0,41	0,41	0,40
5,9	0,97	0,70	0,44	0,38	0,39	0,39	0,37	0,35	0,32	0,30	0,29
6,1	0,86	0,65	0,46	0,34	0,36	0,35	0,34	0,32	0,29	0,29	0,26
6,3	0,71	0,65	0,55	0,38	0,38	0,36	0,33	0,30	0,26	0,25	0,22
6,5	0,57	0,57	0,55	0,40	0,39	0,37	0,34	0,32	0,29	0,28	0,26
6,7	0,49	0,48	0,52	0,46	0,38	0,35	0,33	0,35	0,32	0,31	0,32
6,9	0,50	0,47	0,57	0,55	0,47	0,43	0,42	0,44	0,41	0,40	0,42
7,1	0,48	0,41	0,49	0,52	0,46	0,44	0,42	0,45	0,44	0,42	0,44
7,3	0,45	0,39	0,43	0,53	0,51	0,46	0,46	0,46	0,45	0,44	0,47
7,5	0,47	0,41	0,42	0,50	0,53	0,49	0,48	0,50	0,50	0,50	0,52
7,7	0,47	0,42	0,44	0,45	0,49	0,48	0,48	0,47	0,47	0,45	0,46
7,9	0,47	0,57	0,57	0,53	0,49	0,47	0,44	0,44	0,42	0,43	0,42
8,1	0,61	0,45	0,49	0,49	0,51	0,48	0,46	0,43	0,42	0,40	0,38
8,3	0,42	0,40	0,42	0,43	0,48	0,40	0,38	0,35	0,33	0,32	0,29
8,5	0,37	0,35	0,38	0,41	0,47	0,37	0,36	0,34	0,33	0,31	0,27
8,7	0,34	0,31	0,34	0,36	0,39	0,31	0,29	0,28	0,27	0,25	0,24
8,9	0,29	0,30	0,33	0,32	0,32	0,29	0,28	0,28	0,28	0,26	0,25

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 21,74 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Oberschwingungen – Powador 20.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	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	3,39	10,09	20,05	29,91	39,75	49,53	59,65	69,25	79,22	88,76	98,56
2	0,09	0,13	0,22	0,30	0,38	0,36	0,39	0,44	0,50	0,53	0,64
3	0,11	0,15	0,14	0,13	0,10	0,11	0,09	0,08	0,09	0,07	0,19
4	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,12	0,14	0,17	0,20	0,20	0,18
5	0,67	0,74	0,70	0,92	1,03	1,11	1,19	1,27	1,29	1,31	1,40
6	0,07	0,07	0,08	0,10	0,15	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07	0,14
7	0,31	0,42	0,27	0,46	0,61	0,71	0,87	0,94	1,00	0,99	0,96
8	0,06	0,08	0,08	0,10	0,13	0,09	0,08	0,07	0,08	0,06	0,17
9	0,18	0,19	0,19	0,20	0,17	0,16	0,25	0,25	0,19	0,12	0,16
10	0,07	0,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,09	0,09	0,13
11	0,15	0,15	0,33	0,28	0,30	0,48	0,69	0,71	0,64	0,64	0,72
12	0,06	0,07	0,09	0,09	0,12	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,16
13	0,12	0,14	0,30	0,28	0,24	0,35	0,49	0,51	0,53	0,61	0,69
14	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,07	0,07	0,10	0,10	0,07	0,12
15	0,07	0,07	0,09	0,11	0,10	0,08	0,07	0,09	0,19	0,18	0,09
16	0,07	0,06	0,11	0,09	0,10	0,07	0,08	0,11	0,10	0,07	0,17
17	0,13	0,16	0,12	0,26	0,24	0,26	0,31	0,41	0,53	0,59	0,57
18	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,10	0,09	0,07	0,11
19	0,10	0,17	0,16	0,21	0,26	0,25	0,31	0,40	0,53	0,51	0,54
20	0,07	0,08	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,12
21	0,08	0,08	0,12	0,09	0,09	0,08	0,07	0,10	0,12	0,07	0,16
22	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,08	0,08	0,08	0,11	0,08	0,11
23	0,14	0,20	0,21	0,19	0,22	0,28	0,27	0,32	0,37	0,44	0,48
24	0,08	0,09	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,15
25	0,24	0,21	0,25	0,23	0,23	0,27	0,28	0,34	0,40	0,48	0,50
26	0,08	0,09	0,12	0,13	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,15
27	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,14	0,15	0,14	0,12
28	0,09	0,09	0,12	0,14	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12
29	0,20	0,21	0,34	0,24	0,25	0,29	0,27	0,33	0,37	0,43	0,44
30	0,10	0,10	0,12	0,14	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,14
31	0,29	0,28	0,39	0,23	0,27	0,27	0,32	0,32	0,34	0,38	0,46
32	0,11	0,11	0,15	0,13	0,14	0,12	0,11	0,11	0,13	0,12	0,16
33	0,14	0,13	0,15	0,15	0,15	0,13	0,16	0,14	0,12	0,10	0,17
34	0,13	0,12	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12
35	0,44	0,37	0,42	0,37	0,31	0,24	0,27	0,29	0,34	0,36	0,35
36	0,15	0,13	0,18	0,16	0,16	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,21
37	0,36	0,33	0,43	0,34	0,24	0,18	0,22	0,26	0,26	0,29	0,28
38	0,17	0,15	0,20	0,20	0,20	0,16	0,15	0,15	0,16	0,15	0,19
39	0,19	0,17	0,22	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11	0,11	0,10	0,14
40	0,20	0,17	0,21	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,13	0,13	0,22

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Zwischenharmonische – Powador 20.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,09	0,11	0,14	0,17	0,18	0,20	0,21	0,26	0,30	0,28	0,35
125	0,08	0,08	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,08	0,12
175	0,09	0,08	0,11	0,12	0,12	0,11	0,09	0,09	0,10	0,08	0,11
225	0,09	0,08	0,11	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09	0,08	0,11
275	0,09	0,09	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,11	0,08	0,12
325	0,09	0,09	0,11	0,12	0,12	0,10	0,09	0,09	0,10	0,08	0,11
375	0,09	0,09	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,08	0,11
425	0,09	0,09	0,11	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,08	0,11
475	0,09	0,09	0,11	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09	0,10	0,08	0,11
525	0,09	0,09	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,08	0,11
575	0,09	0,09	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,08	0,11
625	0,09	0,09	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,09	0,11
675	0,09	0,09	0,12	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,09	0,12
725	0,09	0,09	0,12	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,08	0,11
775	0,09	0,09	0,12	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,08	0,11
825	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,11	0,10	0,09	0,10	0,09	0,12
875	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12
925	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10	0,11	0,09	0,12
975	0,10	0,11	0,13	0,13	0,14	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12
1025	0,10	0,11	0,13	0,13	0,14	0,11	0,11	0,10	0,11	0,10	0,12
1075	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,13
1125	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,13
1175	0,11	0,12	0,14	0,15	0,15	0,12	0,12	0,11	0,12	0,10	0,14
1225	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,12	0,11	0,14
1275	0,12	0,13	0,15	0,16	0,16	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,14
1325	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,14
1375	0,13	0,14	0,16	0,17	0,17	0,14	0,13	0,12	0,13	0,12	0,15
1425	0,14	0,14	0,17	0,17	0,17	0,15	0,13	0,13	0,13	0,12	0,15
1475	0,15	0,15	0,18	0,18	0,18	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,15
1525	0,16	0,16	0,19	0,19	0,18	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,15
1575	0,16	0,17	0,20	0,20	0,19	0,17	0,14	0,13	0,13	0,12	0,15
1625	0,17	0,17	0,21	0,20	0,20	0,18	0,15	0,14	0,14	0,12	0,15
1675	0,19	0,18	0,23	0,21	0,21	0,18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,15
1725	0,20	0,19	0,24	0,23	0,22	0,19	0,15	0,14	0,14	0,13	0,16
1775	0,22	0,20	0,26	0,24	0,23	0,19	0,15	0,14	0,14	0,13	0,16
1825	0,23	0,22	0,27	0,26	0,24	0,19	0,15	0,14	0,13	0,13	0,16
1875	0,25	0,22	0,29	0,28	0,25	0,20	0,16	0,14	0,13	0,13	0,16
1925	0,27	0,23	0,30	0,29	0,26	0,21	0,17	0,15	0,14	0,14	0,17
1975	0,28	0,25	0,31	0,30	0,26	0,21	0,17	0,15	0,14	0,14	0,16

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 10TH0306

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen – Powador 20.0TL3

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

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	1,04	0,82	0,85	0,72	0,61	0,53	0,45	0,44	0,43	0,42	0,52
2,3	0,89	0,67	0,61	0,57	0,54	0,46	0,40	0,38	0,35	0,35	0,55
2,5	0,73	0,55	0,46	0,43	0,45	0,39	0,34	0,33	0,29	0,29	0,48
2,7	0,68	0,42	0,39	0,37	0,36	0,34	0,32	0,32	0,28	0,28	0,42
2,9	0,39	0,31	0,33	0,30	0,28	0,26	0,22	0,23	0,20	0,21	0,33
3,1	0,30	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,23	0,22	0,23	0,27
3,3	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,21	0,20	0,22	0,22	0,24	0,26
3,5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,21	0,23
3,7	0,17	0,17	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,22
3,9	0,16	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,20	0,23
4,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,19
4,3	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15
4,5	0,13	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,13	0,14
4,7	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,13
4,9	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,13
5,1	0,12	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10
5,3	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09
5,5	0,13	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08
5,7	0,13	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
5,9	0,13	0,10	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06
6,1	0,14	0,10	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
6,3	0,12	0,09	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6,5	0,10	0,08	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
6,7	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,9	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,1	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
7,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
7,5	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,9	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,1	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,3	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
8,5	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 24,6 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.