



Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: **ALTENERGY POWER SYSTEM INC.**
Building 2, No. 522, Yatai Road, Nanhu District, Jiaxing City, Zhejiang 314050
China

Typ Erzeugungseinheit:	Mikrowechselrichter			
Name der EZE:	DS3	DS3-L	DS3-H EZ1-H	DS3-L-SPE EZ1-SPE
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	880	730	960	500
Name der EZE:	DS3-M EZ1-M	EZ1-S DS3-S	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	799	600	--	--
Bemessungsspannung:	230V; N; PE			

Firmwareversion: **V5**

Netzanschlussregel: **VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz**
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: **DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung**
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

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

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der $P_{AV,E}$ -Überwachung
- Nachweis der dynamischen Netzstützung

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

Berichtsnummer: **ZEK-ESH-P21011140-R4**

Zertifizierungsprogramm: **NSOP-0032-DEU-ZE-V10**

Zertifikatsnummer: **U24-0963**

Ausstellungsdatum: **2024-10-07**



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

Prüflabor akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

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



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	ALTENERGY POWER SYSTEM INC. Building 2, No. 522, Yatai Road, Nanhu District, Jiaxing City, Zhejiang 314050 China
-----------------------------	--

Typ Erzeugungseinheit:	Mikrowechselrichter
------------------------	---------------------

Name der EZE:	DS3	DS3-L	DS3-H EZ1-H	DS3-L-SPE EZ1-SPE
Wirkleistung [W]:	880	730	960	500
Scheinleistung [VA]:	880	730	960	500
Bemessungsspannung [V]:	230, N, PE	230, N, PE	230, N, PE	230, N, PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	3,80	3,20	4,20	2,20
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	3,80	3,20	4,20	2,20
Firmware Version:	V5			

Typ Erzeugungseinheit:	Mikrowechselrichter			
Name der EZE:	DS3-M EZ1-M	EZ1-S DS3-S	--	--
Wirkleistung [W]:	799	600	--	--
Scheinleistung [VA]:	799	600	--	--
Bemessungsspannung [V]:	230, N, PE	230, N, PE	--	--
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	3,50	2,60	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	3,50	2,60	--	--
Firmware Version:	V5			

Messzeitraum:	2021-01-11 bis 2021-07-23 Neuauflage 2021-09-30 bis 2021-10-14 Neuauflage 2022-08-25 bis 2022-09-02 Neuauflage 2023-10-27 bis 2023-11-07
---------------	---

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen DC- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt eine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang (HF-Transformator). Der Ausgang wird fehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und einem Relais in Reihe in jeder Phase abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	DS3-H	DS3-M	DS3	DS3-L
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	955,85	793,57	880,78	730,71
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	956,37	798,66	885,08	730,71
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	912,03	758,98	839,15	692,20
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	960,38	799,00	882,81	729,34
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	912,02	759,64	839,52	699,41
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	960,38	798,75	882,80	734,70

Name der EZE:	DS3-L-SPE	DS3-S	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	498,77	598,43	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	499,25	600,40	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	475,31	565,89	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	499,74	595,90	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	475,20	571,58	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	499,61	600,40	--	--

Anmerkung:

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

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

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	DS3-H	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
$\cos \varphi$ untererregt	0,9499	0,9494
$\cos \varphi$ übererregt	0,9499	0,95
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950
$\cos \varphi$ untererregt	0,9799	0,9799
$\cos \varphi$ übererregt	0,98	0,98
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,980	0,980

5.4.8.3 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard- $\cos \varphi$ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	DS3-H									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,22	29,96	40,20	50,10	59,91	70,15	79,94	89,99	95,55
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9900	0,9800	0,9700	0,9600	0,9500
$\cos \varphi$ Messwert	--	0,9996	1,0000	1,0000	1,0000	0,9896	0,9793	0,9693	0,9584	0,9522

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.

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



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.2 Schalthandlungen

DS3-H		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,08	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,15	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,09	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,15	--	--

DS3		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,08	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,19	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,08	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,19	--	--

DS3-M		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,09	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,25	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,07	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,25	--	--

DS3-L		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,13	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,28	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,18	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,28	--	--

DS3-S		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,21	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,32	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,12	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,32	--	--

DS3-L-SPE		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,21	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,38	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,19	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,38	--	--

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

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$ $R_N = 0,16\Omega$ $jX_N = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	1,96



Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

BUREAU
VERITAS

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

Kurzzeitflicker P_{st}	0,08
--------------------------	------

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten DS3, DS3-H, DS3-L, DS3-L-SPE, DS3-S, DS3-M, EZ1-H, EZ1-M, EZ1-SPE, EZ1-S halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (DS3-H)

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	5,000	10,261	19,966	29,999	40,093	50,087	59,872	69,865	79,769	90,130	99,766
2	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,003
3	0,012	0,011	0,010	0,007	0,006	0,005	0,004	0,005	0,009	0,009	0,012
4	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
5	0,007	0,006	0,006	0,007	0,006	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008
6	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
7	0,005	0,004	0,003	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,002	0,004	0,004
8	0,038	0,033	0,044	0,033	0,039	0,050	0,064	0,095	0,084	0,063	0,072
9	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002
10	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
11	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002
12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001
13	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
14	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
15	0,228	0,161	0,133	0,159	0,106	0,112	0,108	0,131	0,151	0,175	0,142
16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001
17	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001
19	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001
21	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001
22	0,028	0,030	0,032	0,038	0,038	0,039	0,042	0,043	0,047	0,046	0,043
23	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
24	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
25	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001
27	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
28	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001
29	0,131	0,119	0,101	0,094	0,105	0,108	0,102	0,126	0,122	0,136	0,135
30	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
31	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
32	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001
33	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
34	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
35	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
36	0,028	0,031	0,035	0,034	0,037	0,043	0,052	0,049	0,055	0,047	0,056
37	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
38	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
39	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002
40	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (DS3-H)

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	0,004	0,004	0,005	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,019
125	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,010
175	0,003	0,003	0,004	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005
225	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004
275	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004
325	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
375	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
425	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
475	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
525	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
575	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
625	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
675	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
725	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
775	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
825	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
875	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
925	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
975	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
1025	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1075	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
1125	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1175	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1225	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1275	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1325	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1375	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1425	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1475	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1525	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1575	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1625	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1675	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1725	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1775	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1825	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
1875	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
1925	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1975	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (DS3-H)

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	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,010	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014
2,3	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,012	0,014	0,014	0,015
2,5	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014	0,015	0,015
2,7	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015	0,015
2,9	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,014
3,1	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,014	0,014
3,3	0,009	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,013
3,5	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013
3,7	0,009	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,012	0,011	0,012	0,012
3,9	0,010	0,008	0,008	0,009	0,009	0,011	0,012	0,012	0,011	0,011	0,011
4,1	0,010	0,009	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,012	0,010	0,010	0,011
4,3	0,011	0,009	0,008	0,008	0,011	0,011	0,011	0,012	0,009	0,010	0,010
4,5	0,012	0,010	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,009	0,010	0,010
4,7	0,012	0,010	0,008	0,008	0,009	0,010	0,012	0,012	0,010	0,010	0,010
4,9	0,013	0,009	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,011	0,011	0,011
5,1	0,013	0,010	0,008	0,008	0,010	0,010	0,012	0,013	0,012	0,012	0,012
5,3	0,013	0,010	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013	0,012	0,013	0,013
5,5	0,012	0,010	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013
5,7	0,012	0,009	0,008	0,007	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014
5,9	0,011	0,009	0,008	0,007	0,010	0,011	0,011	0,014	0,013	0,013	0,013
6,1	0,011	0,009	0,008	0,007	0,010	0,011	0,011	0,013	0,012	0,013	0,013
6,3	0,011	0,010	0,007	0,007	0,009	0,010	0,010	0,012	0,011	0,013	0,012
6,5	0,011	0,009	0,008	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,010	0,011	0,011
6,7	0,011	0,009	0,008	0,008	0,008	0,009	0,011	0,012	0,009	0,010	0,009
6,9	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,009	0,009	0,010	0,008	0,009	0,008
7,1	0,009	0,008	0,007	0,006	0,007	0,008	0,008	0,009	0,006	0,008	0,008
7,3	0,008	0,008	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,006	0,007	0,007
7,5	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,005	0,006	0,006
7,7	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005
7,9	0,005	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005
8,1	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004
8,3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003
8,7	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 4,2 A.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (DS3-L)

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	4,904	10,360	19,994	30,261	39,888	50,212	60,122	69,403	79,980	89,950	99,907
2	0,069	0,098	0,176	0,069	0,225	0,326	0,107	1,275	0,086	0,278	0,412
3	1,851	1,511	1,432	1,387	1,092	0,719	0,573	0,664	0,414	0,533	0,923
4	0,064	0,094	0,043	0,088	0,099	0,106	0,053	0,515	0,036	0,073	0,126
5	0,973	0,799	0,745	0,830	0,845	0,790	0,786	0,712	0,710	0,966	1,135
6	0,053	0,069	0,028	0,017	0,072	0,092	0,047	0,252	0,066	0,071	0,123
7	0,751	0,578	0,425	0,308	0,281	0,410	0,385	0,475	0,538	0,364	0,319
8	0,038	0,034	0,054	0,036	0,061	0,054	0,036	0,207	0,068	0,096	0,165
9	0,513	0,403	0,353	0,381	0,252	0,150	0,245	0,244	0,278	0,447	0,404
10	0,031	0,034	0,066	0,035	0,019	0,073	0,041	0,175	0,060	0,081	0,072
11	0,391	0,352	0,233	0,208	0,240	0,304	0,371	0,421	0,255	0,125	0,152
12	0,023	0,039	0,071	0,032	0,049	0,087	0,047	0,134	0,058	0,090	0,054
13	0,345	0,304	0,201	0,207	0,160	0,213	0,230	0,353	0,291	0,324	0,216
14	0,024	0,051	0,035	0,046	0,065	0,077	0,069	0,131	0,070	0,074	0,070
15	0,334	0,219	0,167	0,160	0,190	0,131	0,133	0,209	0,128	0,151	0,132
16	0,035	0,034	0,044	0,037	0,052	0,041	0,037	0,135	0,033	0,057	0,112
17	0,299	0,239	0,177	0,185	0,144	0,163	0,126	0,104	0,110	0,141	0,119
18	0,025	0,025	0,035	0,032	0,058	0,034	0,013	0,100	0,089	0,039	0,067
19	0,255	0,245	0,168	0,135	0,122	0,108	0,150	0,096	0,217	0,159	0,253
20	0,035	0,031	0,049	0,039	0,081	0,063	0,059	0,100	0,025	0,049	0,079
21	0,279	0,198	0,135	0,131	0,171	0,099	0,097	0,074	0,132	0,174	0,122
22	0,028	0,029	0,070	0,086	0,040	0,053	0,048	0,092	0,036	0,059	0,092
23	0,233	0,217	0,150	0,133	0,123	0,115	0,134	0,087	0,117	0,114	0,102
24	0,041	0,054	0,017	0,038	0,029	0,055	0,048	0,067	0,046	0,074	0,028
25	0,205	0,167	0,159	0,137	0,118	0,119	0,159	0,092	0,146	0,121	0,131
26	0,032	0,049	0,043	0,047	0,062	0,086	0,063	0,089	0,036	0,071	0,028
27	0,187	0,198	0,142	0,116	0,111	0,126	0,141	0,133	0,145	0,112	0,143
28	0,022	0,048	0,030	0,030	0,043	0,060	0,040	0,071	0,069	0,076	0,065
29	0,201	0,141	0,148	0,115	0,107	0,106	0,091	0,088	0,100	0,144	0,130
30	0,041	0,026	0,029	0,035	0,040	0,065	0,055	0,090	0,072	0,104	0,072
31	0,181	0,150	0,118	0,129	0,087	0,131	0,142	0,088	0,137	0,158	0,183
32	0,041	0,030	0,038	0,044	0,063	0,049	0,061	0,070	0,076	0,056	0,024
33	0,172	0,143	0,117	0,125	0,137	0,140	0,143	0,051	0,120	0,156	0,172
34	0,030	0,041	0,050	0,050	0,039	0,059	0,042	0,077	0,053	0,051	0,088
35	0,158	0,147	0,137	0,110	0,112	0,107	0,130	0,056	0,125	0,167	0,163
36	0,037	0,046	0,035	0,031	0,042	0,103	0,111	0,078	0,079	0,045	0,074
37	0,199	0,138	0,137	0,111	0,118	0,123	0,166	0,110	0,124	0,194	0,209
38	0,035	0,029	0,047	0,050	0,036	0,073	0,082	0,099	0,084	0,111	0,052
39	0,155	0,118	0,135	0,129	0,072	0,101	0,148	0,076	0,163	0,142	0,190
40	0,036	0,047	0,032	0,036	0,043	0,054	0,035	0,047	0,059	0,105	0,105



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (DS3-L)

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	0,002	0,003	0,014	0,004	0,028	0,034	0,003	0,161	0,003	0,058	0,066
125	0,002	0,003	0,004	0,004	0,007	0,011	0,002	0,048	0,002	0,010	0,014
175	0,002	0,003	0,008	0,004	0,005	0,004	0,002	0,027	0,002	0,007	0,012
225	0,001	0,003	0,006	0,003	0,006	0,004	0,003	0,025	0,003	0,004	0,007
275	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,002	0,013	0,002	0,006	0,010
325	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,011	0,002	0,006	0,006
375	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,001	0,012	0,002	0,005	0,007
425	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,010	0,003	0,005	0,007
475	0,002	0,003	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,009	0,002	0,004	0,003
525	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,008	0,003	0,003	0,003
575	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,005	0,002	0,007	0,003	0,003	0,003
625	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,006	0,003	0,005	0,003
675	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,007	0,003	0,004	0,005
725	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001	0,006	0,002	0,002	0,003
775	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,006	0,002	0,003	0,002
825	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,009	0,002	0,004	0,004
875	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,005	0,003	0,003	0,003
925	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,006	0,003	0,004	0,005
975	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,005	0,003	0,003	0,003
1025	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,006	0,003	0,003	0,003
1075	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,006	0,002	0,002	0,004
1125	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,005	0,002	0,002	0,003
1175	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002
1225	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,002	0,003	0,002
1275	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,003	0,005	0,003	0,002	0,004
1325	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,006	0,003	0,003	0,004
1375	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
1425	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,007	0,003	0,003	0,002
1475	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004
1525	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,006	0,003	0,004	0,003
1575	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
1625	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,006	0,003	0,003	0,002
1675	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003
1725	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,005	0,003	0,003	0,002
1775	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
1825	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,003	0,003	0,003
1875	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1925	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,003	0,004	0,003
1975	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,005



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (DS3-L)

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	0,009	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,011	0,009	0,010	0,011
2,3	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011	0,009	0,011	0,012
2,5	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,011	0,010	0,010	0,010	0,012
2,7	0,009	0,008	0,007	0,008	0,009	0,008	0,011	0,013	0,011	0,013	0,012
2,9	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,010	0,010	0,013	0,012	0,012	0,013
3,1	0,008	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,011	0,011	0,012	0,015
3,3	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012
3,5	0,010	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,012
3,7	0,010	0,010	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,012	0,012
3,9	0,011	0,009	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,010	0,012
4,1	0,011	0,009	0,007	0,008	0,007	0,009	0,010	0,009	0,009	0,009	0,013
4,3	0,011	0,009	0,007	0,006	0,008	0,009	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012
4,5	0,010	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,008	0,010	0,008	0,010	0,011
4,7	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,010	0,008	0,010	0,007	0,010	0,012
4,9	0,010	0,008	0,007	0,006	0,007	0,009	0,008	0,011	0,007	0,011	0,013
5,1	0,010	0,007	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,008	0,012	0,012
5,3	0,009	0,008	0,005	0,005	0,006	0,008	0,008	0,010	0,008	0,009	0,010
5,5	0,008	0,007	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,009	0,010	0,012
5,7	0,009	0,007	0,004	0,006	0,005	0,007	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011
5,9	0,008	0,006	0,004	0,004	0,004	0,007	0,010	0,009	0,009	0,010	0,011
6,1	0,008	0,006	0,004	0,005	0,004	0,007	0,008	0,010	0,009	0,009	0,013
6,3	0,006	0,005	0,004	0,005	0,004	0,007	0,009	0,009	0,010	0,011	0,015
6,5	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004	0,007	0,008	0,008	0,011	0,012	0,014
6,7	0,005	0,004	0,003	0,004	0,004	0,008	0,008	0,009	0,011	0,012	0,016
6,9	0,006	0,004	0,003	0,003	0,003	0,008	0,007	0,009	0,010	0,011	0,014
7,1	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,007	0,007	0,007	0,011	0,010	0,013
7,3	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,007	0,006	0,006	0,008	0,010	0,013
7,5	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,006	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009
7,7	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007
7,9	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005
8,1	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004
8,3	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003
8,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
8,7	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
8,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 3,2 A.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (DS3-M)

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	4,864	9,811	20,081	30,014	40,283	50,338	60,102	70,129	80,145	90,082	99,975
2	0,029	0,048	0,095	0,131	0,053	0,096	0,088	0,119	0,112	0,111	0,150
3	1,632	1,388	1,258	1,105	0,771	0,655	0,557	0,305	0,332	0,479	1,238
4	0,020	0,073	0,048	0,085	0,028	0,045	0,047	0,051	0,053	0,074	0,051
5	0,894	0,667	0,672	0,757	0,768	0,701	0,642	0,750	0,781	1,031	1,096
6	0,032	0,043	0,064	0,067	0,051	0,033	0,047	0,035	0,059	0,062	0,075
7	0,641	0,488	0,401	0,258	0,259	0,353	0,441	0,378	0,423	0,303	0,278
8	0,056	0,027	0,060	0,053	0,050	0,022	0,035	0,062	0,056	0,045	0,049
9	0,465	0,331	0,320	0,337	0,231	0,197	0,239	0,328	0,354	0,492	0,363
10	0,036	0,046	0,054	0,025	0,051	0,084	0,052	0,058	0,046	0,049	0,076
11	0,363	0,292	0,199	0,173	0,278	0,316	0,297	0,195	0,182	0,148	0,165
12	0,033	0,037	0,057	0,080	0,038	0,062	0,029	0,064	0,048	0,072	0,061
13	0,327	0,227	0,196	0,182	0,146	0,211	0,277	0,221	0,320	0,176	0,122
14	0,035	0,037	0,055	0,055	0,042	0,037	0,031	0,081	0,040	0,043	0,070
15	0,280	0,212	0,170	0,168	0,162	0,103	0,116	0,147	0,142	0,183	0,193
16	0,043	0,017	0,053	0,064	0,060	0,036	0,036	0,050	0,053	0,061	0,042
17	0,254	0,221	0,156	0,129	0,160	0,136	0,125	0,108	0,094	0,215	0,136
18	0,047	0,037	0,038	0,045	0,049	0,049	0,055	0,047	0,054	0,064	0,054
19	0,230	0,200	0,123	0,144	0,104	0,144	0,142	0,161	0,200	0,230	0,157
20	0,052	0,010	0,045	0,032	0,034	0,029	0,022	0,059	0,055	0,022	0,051
21	0,239	0,194	0,129	0,154	0,145	0,120	0,119	0,123	0,178	0,127	0,165
22	0,023	0,047	0,026	0,050	0,043	0,049	0,056	0,074	0,044	0,064	0,086
23	0,193	0,150	0,148	0,121	0,105	0,122	0,129	0,134	0,113	0,083	0,201
24	0,033	0,025	0,031	0,048	0,052	0,036	0,080	0,064	0,055	0,049	0,046
25	0,220	0,160	0,132	0,102	0,099	0,118	0,142	0,111	0,143	0,132	0,113
26	0,042	0,036	0,058	0,050	0,068	0,062	0,084	0,032	0,049	0,034	0,028
27	0,192	0,169	0,132	0,117	0,127	0,106	0,130	0,145	0,136	0,102	0,130
28	0,028	0,055	0,039	0,042	0,022	0,029	0,046	0,031	0,035	0,079	0,048
29	0,177	0,144	0,142	0,130	0,134	0,143	0,096	0,112	0,147	0,145	0,119
30	0,028	0,041	0,028	0,033	0,030	0,060	0,042	0,027	0,043	0,064	0,046
31	0,141	0,113	0,101	0,110	0,114	0,092	0,126	0,080	0,127	0,163	0,174
32	0,028	0,020	0,046	0,043	0,048	0,030	0,080	0,064	0,082	0,062	0,052
33	0,177	0,128	0,133	0,155	0,121	0,126	0,124	0,137	0,188	0,127	0,137
34	0,035	0,026	0,057	0,056	0,077	0,049	0,046	0,054	0,102	0,058	0,038
35	0,149	0,124	0,130	0,123	0,134	0,125	0,113	0,131	0,174	0,158	0,150
36	0,032	0,038	0,039	0,038	0,039	0,043	0,055	0,054	0,065	0,083	0,039
37	0,157	0,137	0,091	0,128	0,131	0,115	0,142	0,122	0,200	0,242	0,172
38	0,028	0,045	0,009	0,022	0,044	0,085	0,049	0,053	0,034	0,068	0,055
39	0,131	0,106	0,095	0,110	0,097	0,145	0,126	0,103	0,154	0,142	0,153
40	0,045	0,033	0,050	0,032	0,037	0,035	0,063	0,064	0,065	0,089	0,074



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (DS3-M)

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	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,005	0,002	0,022	0,004	0,004	0,005
125	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,008	0,003	0,004	0,003
175	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0,003	0,002
225	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,002	0,002
275	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003
325	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003
375	0,001	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,004	0,004	0,002	0,003
425	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003
475	0,001	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003
525	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,002	0,004	0,003	0,002	0,003
575	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003
625	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,004	0,002	0,003	0,002
675	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
725	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002
775	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,005	0,003	0,003	0,002
825	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001	0,003	0,003	0,003	0,002
875	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003
925	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,004
975	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,005
1025	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003
1075	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003
1125	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002
1175	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003
1225	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003
1275	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004
1325	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
1375	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003
1425	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003
1475	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004
1525	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
1575	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,002	0,003	0,003
1625	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002	0,003	0,004
1675	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005
1725	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003
1775	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005
1825	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1875	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,002
1925	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003
1975	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,005	0,004



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (DS3-M)

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	0,008	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,012	0,013
2,3	0,008	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,014	0,013
2,5	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,013	0,011
2,7	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,012	0,011	0,013
2,9	0,008	0,008	0,007	0,008	0,009	0,011	0,010	0,010	0,013	0,015	0,013
3,1	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010	0,010	0,009	0,009	0,010	0,013	0,013
3,3	0,008	0,009	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,012	0,012	0,011
3,5	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,010	0,009	0,009	0,012	0,012	0,013
3,7	0,009	0,008	0,008	0,009	0,008	0,010	0,009	0,009	0,011	0,011	0,014
3,9	0,009	0,008	0,009	0,009	0,008	0,009	0,010	0,010	0,009	0,010	0,013
4,1	0,010	0,010	0,009	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,012	0,012	0,018
4,3	0,011	0,011	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,012	0,012	0,014
4,5	0,011	0,009	0,010	0,009	0,009	0,008	0,010	0,010	0,012	0,013	0,014
4,7	0,012	0,011	0,011	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,012	0,012	0,013
4,9	0,013	0,012	0,012	0,008	0,009	0,008	0,007	0,007	0,013	0,011	0,013
5,1	0,013	0,011	0,011	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,011	0,012	0,013
5,3	0,013	0,011	0,010	0,008	0,007	0,009	0,009	0,009	0,011	0,011	0,013
5,5	0,012	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,013	0,010	0,013
5,7	0,011	0,011	0,010	0,009	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011	0,015
5,9	0,010	0,012	0,009	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,014
6,1	0,010	0,012	0,008	0,008	0,008	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,015
6,3	0,011	0,010	0,009	0,010	0,006	0,008	0,011	0,011	0,010	0,013	0,013
6,5	0,011	0,011	0,008	0,010	0,008	0,009	0,010	0,010	0,012	0,014	0,014
6,7	0,011	0,012	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,012	0,014	0,015
6,9	0,010	0,009	0,008	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,012	0,011	0,013
7,1	0,009	0,010	0,008	0,008	0,007	0,010	0,009	0,009	0,011	0,010	0,012
7,3	0,008	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,009	0,009	0,012
7,5	0,007	0,008	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,008	0,008	0,010
7,7	0,006	0,006	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007
7,9	0,005	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005
8,1	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,3	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
8,5	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004
8,7	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
8,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 3,5 A.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (DS3)

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	4,845	9,907	20,081	30,021	40,076	49,933	59,895	70,155	79,958	90,137	99,999
2	0,078	0,084	0,095	0,126	0,108	0,137	0,148	0,173	0,229	0,214	0,087
3	1,433	1,247	1,178	0,937	0,663	0,576	0,394	0,407	0,799	1,216	0,940
4	0,049	0,052	0,068	0,078	0,064	0,069	0,071	0,096	0,110	0,100	0,169
5	0,780	0,616	0,595	0,710	0,666	0,591	0,570	0,632	0,866	0,926	0,836
6	0,035	0,043	0,044	0,069	0,063	0,066	0,072	0,066	0,081	0,102	0,107
7	0,580	0,433	0,334	0,213	0,272	0,350	0,400	0,386	0,229	0,213	0,406
8	0,037	0,036	0,049	0,035	0,041	0,054	0,060	0,087	0,084	0,089	0,073
9	0,405	0,314	0,291	0,281	0,185	0,182	0,212	0,284	0,377	0,294	0,222
10	0,033	0,033	0,039	0,056	0,057	0,053	0,057	0,059	0,063	0,084	0,062
11	0,341	0,247	0,194	0,180	0,279	0,288	0,253	0,175	0,125	0,157	0,241
12	0,033	0,031	0,034	0,047	0,043	0,041	0,048	0,057	0,051	0,057	0,044
13	0,282	0,215	0,173	0,148	0,160	0,214	0,228	0,259	0,221	0,152	0,117
14	0,033	0,033	0,037	0,049	0,039	0,039	0,042	0,041	0,057	0,061	0,045
15	0,260	0,187	0,138	0,168	0,134	0,109	0,106	0,123	0,142	0,175	0,183
16	0,028	0,035	0,039	0,038	0,043	0,037	0,035	0,044	0,061	0,048	0,042
17	0,235	0,186	0,138	0,115	0,138	0,109	0,108	0,109	0,140	0,159	0,129
18	0,035	0,033	0,037	0,039	0,046	0,034	0,051	0,050	0,064	0,057	0,049
19	0,210	0,170	0,126	0,126	0,099	0,129	0,148	0,153	0,197	0,159	0,123
20	0,034	0,033	0,031	0,038	0,046	0,038	0,043	0,046	0,054	0,048	0,048
21	0,194	0,162	0,123	0,122	0,105	0,106	0,115	0,140	0,128	0,147	0,174
22	0,034	0,034	0,035	0,045	0,041	0,046	0,045	0,049	0,051	0,053	0,060
23	0,187	0,152	0,115	0,094	0,104	0,112	0,096	0,115	0,118	0,201	0,186
24	0,032	0,033	0,038	0,042	0,037	0,046	0,041	0,045	0,053	0,050	0,054
25	0,171	0,133	0,110	0,113	0,102	0,118	0,114	0,123	0,139	0,147	0,192
26	0,032	0,032	0,037	0,041	0,041	0,043	0,048	0,047	0,049	0,055	0,051
27	0,162	0,131	0,114	0,105	0,102	0,106	0,108	0,131	0,124	0,138	0,129
28	0,033	0,036	0,033	0,039	0,043	0,040	0,049	0,042	0,058	0,049	0,053
29	0,157	0,120	0,112	0,109	0,100	0,111	0,105	0,126	0,126	0,142	0,144
30	0,033	0,036	0,039	0,043	0,037	0,042	0,048	0,048	0,056	0,056	0,052
31	0,150	0,122	0,107	0,108	0,103	0,106	0,124	0,127	0,143	0,166	0,161
32	0,033	0,037	0,036	0,037	0,039	0,044	0,043	0,047	0,052	0,054	0,054
33	0,143	0,104	0,104	0,101	0,100	0,103	0,110	0,134	0,144	0,192	0,174
34	0,036	0,039	0,041	0,039	0,040	0,047	0,051	0,055	0,060	0,053	0,054
35	0,136	0,106	0,100	0,104	0,108	0,120	0,123	0,148	0,182	0,169	0,175
36	0,036	0,037	0,036	0,040	0,039	0,047	0,050	0,047	0,054	0,055	0,066
37	0,134	0,107	0,099	0,098	0,104	0,112	0,125	0,142	0,158	0,192	0,161
38	0,035	0,034	0,046	0,045	0,045	0,053	0,046	0,052	0,053	0,060	0,057
39	0,129	0,099	0,101	0,096	0,098	0,106	0,127	0,146	0,147	0,183	0,214
40	0,034	0,040	0,044	0,046	0,037	0,051	0,038	0,044	0,058	0,058	0,067



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (DS3)

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	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,006	0,004	0,004
125	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
175	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
225	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
275	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
325	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
375	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
425	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
475	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
525	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
575	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
625	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
675	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
725	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
775	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002
825	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
875	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
925	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
975	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1025	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003
1075	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
1125	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1175	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1225	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1275	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1325	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1375	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1425	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1475	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1525	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1575	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
1625	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
1675	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
1725	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
1775	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1825	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
1875	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1925	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
1975	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (DS3)

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	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,012	0,014	0,013
2,3	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,014	0,014
2,5	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,014	0,014
2,7	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,014	0,014
2,9	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013
3,1	0,008	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,013	0,014	0,014
3,3	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013
3,5	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013
3,7	0,009	0,008	0,007	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,012
3,9	0,009	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,012	0,011
4,1	0,010	0,009	0,007	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,013	0,013	0,010
4,3	0,011	0,010	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,010
4,5	0,011	0,010	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,011	0,013	0,009
4,7	0,012	0,011	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010	0,010	0,011	0,014	0,010
4,9	0,013	0,011	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,010
5,1	0,013	0,011	0,008	0,008	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,011
5,3	0,013	0,010	0,008	0,007	0,007	0,007	0,010	0,011	0,013	0,016	0,012
5,5	0,012	0,011	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,013
5,7	0,011	0,010	0,007	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011	0,013	0,016	0,013
5,9	0,010	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,013
6,1	0,010	0,010	0,007	0,007	0,006	0,007	0,010	0,011	0,012	0,014	0,012
6,3	0,011	0,010	0,007	0,007	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,011
6,5	0,011	0,010	0,007	0,006	0,006	0,006	0,009	0,011	0,012	0,012	0,011
6,7	0,011	0,009	0,007	0,006	0,006	0,006	0,009	0,011	0,012	0,011	0,009
6,9	0,010	0,008	0,006	0,006	0,005	0,005	0,008	0,010	0,010	0,010	0,008
7,1	0,009	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,008	0,008	0,009	0,009	0,006
7,3	0,008	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,008	0,008	0,007	0,006
7,5	0,007	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007	0,006
7,7	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005
7,9	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,005
8,1	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,004
8,3	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,004
8,5	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003
8,7	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
8,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 3,8 A.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (DS3-L-SPE)

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	5,325	9,797	20,419	30,260	39,540	50,252	60,506	70,303	80,378	89,979	100,130
2	0,120	0,095	0,165	0,099	0,109	0,187	0,135	0,454	0,170	0,126	0,108
3	2,948	2,392	2,120	2,063	2,032	1,656	1,401	1,426	1,166	1,087	0,947
4	0,136	0,130	0,097	0,091	0,049	0,124	0,090	0,298	0,082	0,046	0,069
5	1,655	1,279	1,096	1,062	1,077	1,334	1,237	1,134	1,047	1,030	0,960
6	0,141	0,155	0,068	0,108	0,048	0,124	0,060	0,162	0,049	0,100	0,083
7	1,112	0,959	0,732	0,658	0,551	0,371	0,391	0,525	0,597	0,611	0,730
8	0,115	0,084	0,045	0,057	0,084	0,021	0,057	0,062	0,075	0,070	0,080
9	0,785	0,636	0,501	0,525	0,507	0,550	0,338	0,276	0,329	0,328	0,390
10	0,073	0,104	0,069	0,067	0,052	0,123	0,083	0,116	0,082	0,068	0,075
11	0,652	0,545	0,417	0,372	0,336	0,313	0,427	0,398	0,428	0,458	0,394
12	0,095	0,088	0,059	0,071	0,053	0,039	0,076	0,059	0,099	0,085	0,064
13	0,585	0,458	0,363	0,261	0,279	0,227	0,234	0,269	0,360	0,354	0,371
14	0,051	0,099	0,082	0,063	0,081	0,112	0,076	0,092	0,085	0,086	0,054
15	0,569	0,403	0,294	0,295	0,236	0,257	0,314	0,232	0,212	0,136	0,233
16	0,092	0,078	0,051	0,058	0,046	0,035	0,028	0,086	0,090	0,070	0,043
17	0,529	0,344	0,312	0,211	0,232	0,281	0,236	0,271	0,150	0,185	0,190
18	0,058	0,085	0,043	0,043	0,077	0,095	0,047	0,100	0,058	0,066	0,116
19	0,508	0,326	0,263	0,274	0,246	0,227	0,189	0,144	0,199	0,243	0,193
20	0,049	0,093	0,043	0,067	0,075	0,060	0,056	0,069	0,072	0,103	0,059
21	0,432	0,313	0,258	0,212	0,190	0,181	0,223	0,174	0,213	0,182	0,252
22	0,066	0,092	0,079	0,061	0,058	0,057	0,099	0,063	0,062	0,064	0,079
23	0,452	0,273	0,266	0,201	0,196	0,258	0,177	0,180	0,168	0,180	0,258
24	0,054	0,062	0,063	0,063	0,078	0,071	0,060	0,088	0,108	0,062	0,053
25	0,386	0,247	0,230	0,230	0,145	0,185	0,183	0,200	0,101	0,200	0,242
26	0,079	0,057	0,050	0,076	0,085	0,071	0,076	0,120	0,101	0,077	0,072
27	0,395	0,183	0,258	0,204	0,150	0,185	0,167	0,164	0,165	0,158	0,247
28	0,058	0,052	0,052	0,063	0,105	0,083	0,079	0,066	0,072	0,095	0,054
29	0,388	0,235	0,226	0,256	0,217	0,170	0,190	0,200	0,165	0,166	0,227
30	0,082	0,065	0,031	0,035	0,051	0,076	0,124	0,080	0,080	0,059	0,070
31	0,397	0,217	0,238	0,213	0,167	0,173	0,170	0,110	0,175	0,192	0,257
32	0,100	0,044	0,051	0,076	0,076	0,086	0,066	0,070	0,099	0,064	0,052
33	0,372	0,202	0,200	0,178	0,183	0,197	0,160	0,121	0,219	0,169	0,165
34	0,067	0,081	0,040	0,095	0,070	0,071	0,034	0,052	0,089	0,085	0,071
35	0,347	0,197	0,223	0,168	0,125	0,204	0,202	0,183	0,205	0,211	0,237
36	0,106	0,092	0,055	0,043	0,070	0,048	0,068	0,064	0,101	0,053	0,088
37	0,331	0,198	0,203	0,147	0,167	0,195	0,179	0,211	0,157	0,146	0,251
38	0,040	0,090	0,061	0,079	0,050	0,085	0,089	0,073	0,064	0,133	0,059
39	0,298	0,207	0,139	0,160	0,178	0,126	0,243	0,173	0,218	0,165	0,259
40	0,062	0,100	0,057	0,051	0,066	0,074	0,055	0,033	0,115	0,087	0,093



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (DS3-L-SPE)

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	0,004	0,005	0,006	0,003	0,004	0,004	0,003	0,040	0,011	0,004	0,003
125	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,010	0,005	0,003	0,003
175	0,006	0,004	0,002	0,003	0,004	0,003	0,002	0,009	0,003	0,003	0,003
225	0,006	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,008	0,003	0,004	0,003
275	0,005	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002	0,007	0,003	0,002	0,002
325	0,006	0,004	0,002	0,003	0,003	0,002	0,004	0,007	0,004	0,002	0,002
375	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,005	0,002	0,002
425	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,003	0,003	0,003
475	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,002	0,003
525	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,004	0,002	0,004	0,003
575	0,004	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
625	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003
675	0,004	0,003	0,002	0,004	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003
725	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003
775	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
825	0,005	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,002	0,002
875	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
925	0,005	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003
975	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002
1025	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002
1075	0,004	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
1125	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
1175	0,004	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002
1225	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003
1275	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002
1325	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,002
1375	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
1425	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,002	0,002	0,003
1475	0,002	0,003	0,001	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003
1525	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002
1575	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003
1625	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003
1675	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002
1725	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002
1775	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002
1825	0,004	0,002	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
1875	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002
1925	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
1975	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,002



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (DS3-L-SPE)

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	0,010	0,008	0,007	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,007	0,011
2,3	0,011	0,007	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,007	0,009	0,010	0,011
2,5	0,010	0,007	0,007	0,007	0,009	0,008	0,007	0,009	0,010	0,008	0,011
2,7	0,010	0,009	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010
2,9	0,010	0,009	0,007	0,007	0,008	0,007	0,010	0,008	0,009	0,010	0,011
3,1	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,010	0,010	0,010	0,011
3,3	0,009	0,009	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010
3,5	0,008	0,008	0,008	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009
3,7	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,010	0,009	0,011
3,9	0,010	0,010	0,008	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010
4,1	0,010	0,010	0,008	0,007	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011
4,3	0,011	0,011	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010	0,009	0,010	0,009
4,5	0,009	0,011	0,009	0,009	0,008	0,008	0,010	0,010	0,009	0,010	0,009
4,7	0,011	0,011	0,009	0,009	0,007	0,008	0,007	0,010	0,009	0,011	0,010
4,9	0,011	0,013	0,009	0,008	0,007	0,009	0,009	0,010	0,008	0,010	0,010
5,1	0,014	0,012	0,009	0,009	0,008	0,007	0,008	0,010	0,009	0,011	0,010
5,3	0,013	0,012	0,010	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,008	0,010	0,010
5,5	0,014	0,013	0,009	0,009	0,007	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010	0,009
5,7	0,012	0,012	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,009	0,010	0,009	0,010
5,9	0,012	0,012	0,009	0,008	0,008	0,007	0,009	0,010	0,009	0,009	0,010
6,1	0,013	0,012	0,008	0,009	0,008	0,007	0,008	0,010	0,009	0,010	0,010
6,3	0,013	0,010	0,010	0,008	0,007	0,009	0,007	0,010	0,009	0,010	0,010
6,5	0,012	0,012	0,010	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,008	0,012
6,7	0,013	0,012	0,009	0,009	0,009	0,007	0,009	0,008	0,009	0,009	0,010
6,9	0,014	0,013	0,009	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,009	0,009	0,008
7,1	0,013	0,011	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,006	0,008	0,009	0,006
7,3	0,013	0,010	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,005	0,006
7,5	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005
7,7	0,007	0,005	0,005	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005
7,9	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
8,1	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004
8,3	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
8,7	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004
8,9	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 2,2 A.



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (DS3-S)

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	5,088	9,875	20,223	30,196	40,178	50,180	60,160	70,402	80,108	90,045	99,720
2	0,079	0,115	0,146	0,137	0,175	0,187	0,422	0,075	0,565	0,123	0,115
3	2,381	1,855	1,686	1,677	1,380	1,039	1,115	0,903	0,575	0,603	0,383
4	0,066	0,055	0,162	0,096	0,142	0,062	0,203	0,064	0,160	0,140	0,051
5	1,322	0,993	0,824	0,875	1,059	1,070	0,975	0,922	0,888	1,015	0,924
6	0,079	0,046	0,036	0,053	0,106	0,044	0,157	0,026	0,086	0,073	0,068
7	0,999	0,735	0,616	0,505	0,341	0,265	0,410	0,492	0,539	0,499	0,638
8	0,063	0,079	0,065	0,068	0,087	0,036	0,152	0,033	0,113	0,059	0,070
9	0,666	0,535	0,408	0,397	0,423	0,293	0,335	0,292	0,351	0,378	0,386
10	0,026	0,069	0,057	0,032	0,048	0,095	0,071	0,111	0,097	0,072	0,061
11	0,553	0,407	0,322	0,268	0,246	0,367	0,399	0,387	0,445	0,320	0,332
12	0,050	0,044	0,073	0,042	0,068	0,035	0,087	0,038	0,124	0,054	0,056
13	0,476	0,376	0,249	0,248	0,217	0,198	0,203	0,328	0,189	0,246	0,358
14	0,030	0,030	0,069	0,041	0,083	0,065	0,077	0,032	0,075	0,049	0,065
15	0,442	0,316	0,186	0,208	0,195	0,243	0,195	0,189	0,180	0,216	0,182
16	0,066	0,081	0,053	0,050	0,060	0,047	0,077	0,059	0,044	0,105	0,092
17	0,435	0,286	0,223	0,178	0,183	0,202	0,170	0,149	0,176	0,178	0,207
18	0,030	0,038	0,059	0,072	0,084	0,076	0,085	0,072	0,036	0,064	0,069
19	0,413	0,288	0,249	0,196	0,180	0,159	0,184	0,165	0,131	0,206	0,301
20	0,052	0,038	0,058	0,029	0,069	0,046	0,103	0,052	0,090	0,064	0,063
21	0,377	0,225	0,199	0,176	0,153	0,188	0,145	0,148	0,154	0,212	0,208
22	0,080	0,056	0,067	0,043	0,033	0,048	0,082	0,054	0,075	0,074	0,057
23	0,351	0,231	0,181	0,201	0,160	0,186	0,198	0,176	0,186	0,189	0,218
24	0,054	0,047	0,051	0,058	0,041	0,054	0,048	0,063	0,055	0,042	0,060
25	0,351	0,248	0,206	0,160	0,148	0,133	0,197	0,190	0,142	0,179	0,196
26	0,059	0,058	0,038	0,039	0,063	0,054	0,045	0,098	0,042	0,047	0,083
27	0,357	0,169	0,190	0,165	0,126	0,158	0,151	0,149	0,160	0,181	0,204
28	0,045	0,050	0,045	0,072	0,080	0,049	0,066	0,077	0,048	0,061	0,042
29	0,323	0,169	0,163	0,190	0,131	0,127	0,174	0,148	0,207	0,208	0,242
30	0,059	0,054	0,037	0,065	0,027	0,072	0,051	0,062	0,085	0,076	0,057
31	0,292	0,197	0,152	0,181	0,160	0,153	0,221	0,154	0,144	0,184	0,251
32	0,066	0,059	0,059	0,055	0,081	0,059	0,039	0,046	0,080	0,066	0,060
33	0,310	0,173	0,161	0,168	0,161	0,130	0,132	0,173	0,158	0,161	0,249
34	0,053	0,060	0,044	0,057	0,062	0,064	0,068	0,089	0,068	0,059	0,090
35	0,269	0,179	0,184	0,141	0,159	0,174	0,193	0,139	0,094	0,165	0,196
36	0,059	0,069	0,043	0,055	0,042	0,072	0,083	0,074	0,095	0,066	0,058
37	0,297	0,185	0,140	0,125	0,161	0,150	0,198	0,210	0,132	0,227	0,290
38	0,070	0,059	0,069	0,089	0,101	0,037	0,102	0,047	0,059	0,051	0,074
39	0,288	0,163	0,096	0,130	0,144	0,126	0,109	0,143	0,172	0,185	0,207
40	0,056	0,055	0,063	0,048	0,079	0,085	0,075	0,054	0,073	0,132	0,064



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitsenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (DS3-S)

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	0,002	0,005	0,014	0,003	0,004	0,025	0,041	0,004	0,051	0,010	0,004
125	0,003	0,004	0,006	0,003	0,003	0,005	0,010	0,002	0,016	0,004	0,002
175	0,003	0,003	0,006	0,003	0,003	0,003	0,010	0,002	0,009	0,004	0,002
225	0,002	0,003	0,005	0,004	0,003	0,003	0,005	0,002	0,010	0,003	0,002
275	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,007	0,003	0,004	0,003	0,003
325	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,006	0,002	0,005	0,003	0,003
375	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,005	0,002	0,005	0,003	0,002
425	0,002	0,003	0,004	0,002	0,002	0,004	0,006	0,003	0,004	0,003	0,002
475	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,007	0,002	0,005	0,003	0,002
525	0,002	0,002	0,004	0,003	0,003	0,004	0,005	0,003	0,004	0,004	0,002
575	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003
625	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,003	0,002
675	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003
725	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003
775	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003
825	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,002
875	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
925	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,002	0,003	0,003	0,002
975	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003
1025	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,002
1075	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002
1125	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
1175	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003
1225	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,002
1275	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002	0,003
1325	0,001	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
1375	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
1425	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
1475	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003
1525	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
1575	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
1625	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
1675	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,003	0,004
1725	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
1775	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,004	0,002	0,002	0,004
1825	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
1875	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003	0,003
1925	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004
1975	0,003	0,003	0,001	0,001	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U24-0963

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

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

Nr. ZEK-ESH-P21011140-R4

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (DS3-S)

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	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,011
2,3	0,011	0,008	0,008	0,008	0,007	0,009	0,010	0,010	0,009	0,011	0,012
2,5	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,009	0,011	0,009	0,009	0,011	0,013
2,7	0,011	0,007	0,006	0,008	0,008	0,009	0,008	0,010	0,009	0,011	0,013
2,9	0,009	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,011	0,009	0,011	0,012
3,1	0,009	0,009	0,007	0,007	0,008	0,006	0,008	0,011	0,010	0,011	0,011
3,3	0,009	0,008	0,008	0,007	0,008	0,010	0,009	0,009	0,011	0,010	0,011
3,5	0,010	0,009	0,007	0,008	0,008	0,010	0,009	0,010	0,012	0,010	0,011
3,7	0,010	0,009	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,011	0,011	0,012	0,012
3,9	0,009	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,010	0,012	0,011	0,010	0,012
4,1	0,010	0,010	0,009	0,008	0,009	0,008	0,010	0,010	0,009	0,010	0,010
4,3	0,010	0,010	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010	0,010	0,010	0,011	0,009
4,5	0,011	0,012	0,008	0,009	0,008	0,009	0,010	0,011	0,010	0,010	0,010
4,7	0,012	0,014	0,008	0,009	0,008	0,008	0,009	0,012	0,009	0,009	0,010
4,9	0,012	0,013	0,009	0,009	0,009	0,008	0,009	0,011	0,008	0,010	0,014
5,1	0,011	0,013	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,008	0,011	0,012
5,3	0,011	0,012	0,008	0,007	0,006	0,008	0,009	0,011	0,009	0,011	0,014
5,5	0,011	0,013	0,009	0,009	0,007	0,007	0,010	0,011	0,010	0,010	0,012
5,7	0,011	0,012	0,009	0,007	0,008	0,007	0,011	0,013	0,011	0,009	0,013
5,9	0,011	0,012	0,009	0,007	0,008	0,007	0,010	0,012	0,010	0,009	0,012
6,1	0,011	0,012	0,010	0,007	0,007	0,008	0,010	0,011	0,010	0,009	0,011
6,3	0,014	0,013	0,010	0,007	0,009	0,008	0,009	0,011	0,012	0,010	0,010
6,5	0,014	0,014	0,010	0,008	0,007	0,007	0,010	0,009	0,010	0,010	0,012
6,7	0,015	0,014	0,013	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008	0,010	0,007	0,010
6,9	0,015	0,011	0,009	0,009	0,008	0,007	0,008	0,008	0,010	0,008	0,009
7,1	0,015	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,010	0,007	0,007
7,3	0,011	0,007	0,007	0,006	0,007	0,006	0,007	0,006	0,007	0,007	0,007
7,5	0,009	0,007	0,005	0,005	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,005	0,007
7,7	0,008	0,006	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,007
7,9	0,006	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005
8,1	0,005	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004
8,3	0,005	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004
8,5	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004
8,7	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003
8,9	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 2,6 A.