

Einheitszertifikat

Hersteller / Antragsteller **EcoFlow Inc.**
RM 401, Plant #1, Runheng Industrial Zone, Fuyuan Road, Zhancheng Community, Fuhai Street,
Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province
P.R.China

Typ Erzeugungseinheit	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE	EF-PS-600	EF-PS-800	EF-PS-1000	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]	600	800	1000	--
Bemessungsspannung	230V; N; PE			

Firmwareversion **V01.00.00.06**

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 Netzzrückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der $P_{AV,E}$ -Überwachung
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

Berichtsnummer: **CKVN-ESH-P24121845**

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

Zertifikatsnummer: **U25-0245**

Ausstellungsdatum: **2025-03-14**

Zertifizierungsstelle

Akkreditierung



Akkreditierte Zertifizierungsstelle durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKkS) nach ISO/IEC 17065. Die Akkreditierung gilt nur für den im Anhang der Akkreditierungsurkunde D-ZE-12024-01-00 aufgeführten Geltungsbereich. Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKkS) ist Unterzeichner der multilateralen Vereinbarungen von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung.

Ohne die schriftliche Zustimmung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH dürfen Auszüge aus dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung nicht vervielfältigt werden.

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

Beschreibung der Erzeugungseinheit				
Hersteller / Antragsteller	EcoFlow Inc. RM 401, Plant #1, Runheng Industrial Zone, Fuyuan Road, Zhancheng Community, Fuhai Street, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province P.R.China			
Typ Erzeugungseinheit	Photovoltaikwechselrichter			
Name der Erzeugungseinheit (EZE)	EF-PS-600	EF-PS-800	EF-PS-1000	--
Eingang DC (Photovoltaik)				
MPP-Spannungsbereich [V]	16-60	16-60	16-60	--
Max. Eingangsspannung [V]	65	65	65	--
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A]	2*16	2*16	2*16	--
Ausgang AC				
Bemessungsspannung [V]	230 / 400 V; N; PE	230 / 400 V; N; PE	230 / 400 V; N; PE	--
Bemessungsstrom (AC) I _r [A]	2,61	3,48	4,35	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _K [A]	3,92	5,22	6,53	--
Scheinleistung [VA]	600	800	1000	--

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

Software

Firmware Version	V01.00.00.06
------------------	--------------

Messzeitraum	2023-03-16 bis 2023-05-06
--------------	---------------------------

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 einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und einem Relais in Reihe in jeder Phase und Neutral abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	EF-PS-1000	EF-PS-800	EF-PS-600	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	984,61	813,31	612,19	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	985,06	814,77	613,11	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	883,35	716,48	560,60	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	977,32	817,99	621,99	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	890,24	723,32	542,17	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	988,75	802,93	601,64	--

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:	EF-PS-1000	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
$\cos \varphi$ untererregt	0,9505	0,9503
$\cos \varphi$ übererregt	0,9506	0,9505
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950
$\cos \varphi$ untererregt	0,9802	0,9804
$\cos \varphi$ übererregt	0,9805	0,9801
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,980	0,980

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

Name der EZE:	EF-PS-1000									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,40	31,38	41,35	51,22	61,07	70,82	80,68	90,58	92,47
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9809	0,9591	0,9415	0,9200	0,9160
$\cos \varphi$ Messwert	--	0,998	0,999	0,999	0,999	0,979	0,958	0,939	0,918	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.

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

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.2 Schalthandlungen

EF-PS-1000		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,212	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,205	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,958	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,958	--	--

EF-PS-800		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,181	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,210	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,397	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,397	--	--

EF-PS-600		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,013		
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,013		
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,149		
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,149		

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

Netzimpedanz:	$R_N = 0,16\Omega \text{ } jX_N = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°
Anlagenflickerbeiwert c_p	7,55
Kurzzeitflicker P_{st}	0,189

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten EF-PS-600, EF-PS-800, EF-PS-1000 halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (EF-PS-1000)

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	5,1442	10,3209	19,6761	29,1830	38,9597	48,6826	58,4053	67,5474	77,7277	87,5665	97,1655
2	0,0524	0,1048	0,0103	0,0070	0,0124	0,0125	0,0200	0,0156	0,0157	0,0139	0,0146
3	0,3398	0,2242	0,3566	0,3778	0,4356	0,5291	0,6015	0,5970	0,5762	0,4508	0,3533
4	0,0104	0,0628	0,0077	0,0070	0,0110	0,0120	0,0152	0,0169	0,0148	0,0124	0,0134
5	0,3455	0,3618	0,7116	0,5163	0,4019	0,4302	0,4206	0,5066	0,6388	0,7135	0,6800
6	0,0114	0,0395	0,0072	0,0066	0,0107	0,0118	0,0141	0,0148	0,0146	0,0123	0,0135
7	0,2293	0,3999	0,8213	0,6967	0,4774	0,4239	0,3807	0,3662	0,3176	0,3834	0,4434
8	0,0122	0,0333	0,0071	0,0065	0,0098	0,0118	0,0138	0,0143	0,0143	0,0125	0,0135
9	0,0991	0,3003	0,5804	0,6732	0,6125	0,4305	0,4268	0,4269	0,2980	0,2246	0,2339
10	0,0103	0,0262	0,0070	0,0065	0,0097	0,0114	0,0138	0,0139	0,0144	0,0135	0,0129
11	0,0409	0,1745	0,3271	0,4546	0,5141	0,4769	0,3944	0,4390	0,3987	0,3388	0,3039
12	0,0075	0,0212	0,0065	0,0064	0,0094	0,0112	0,0129	0,0138	0,0136	0,0126	0,0124
13	0,0469	0,0997	0,1952	0,1918	0,2492	0,3742	0,3139	0,2907	0,2930	0,3174	0,3175
14	0,0063	0,0198	0,0062	0,0062	0,0092	0,0107	0,0126	0,0133	0,0132	0,0116	0,0121
15	0,0402	0,0568	0,0678	0,0295	0,1491	0,2020	0,2406	0,1910	0,1719	0,1649	0,2079
16	0,0063	0,0172	0,0061	0,0056	0,0088	0,0101	0,0120	0,0129	0,0128	0,0116	0,0121
17	0,0292	0,0361	0,1366	0,0558	0,0589	0,1494	0,2026	0,1635	0,1569	0,1058	0,0984
18	0,0063	0,0153	0,0061	0,0052	0,0086	0,0098	0,0113	0,0119	0,0124	0,0115	0,0121
19	0,0247	0,0706	0,1642	0,0881	0,1010	0,0433	0,1486	0,1943	0,1913	0,1158	0,0576
20	0,0061	0,0162	0,0059	0,0051	0,0083	0,0095	0,0107	0,0114	0,0116	0,0118	0,0118
21	0,0195	0,0642	0,0769	0,1105	0,0605	0,0435	0,0801	0,1909	0,2680	0,2052	0,1251
22	0,0059	0,0136	0,0058	0,0050	0,0082	0,0096	0,0107	0,0109	0,0114	0,0113	0,0118
23	0,0130	0,0351	0,0226	0,0957	0,0500	0,0825	0,0435	0,1188	0,2575	0,3087	0,2656
24	0,0056	0,0121	0,0057	0,0051	0,0081	0,0092	0,0104	0,0108	0,0118	0,0117	0,0113
25	0,0080	0,0228	0,0406	0,0456	0,0623	0,1067	0,0527	0,0322	0,1635	0,3077	0,3582
26	0,0056	0,0118	0,0058	0,0051	0,0080	0,0093	0,0101	0,0104	0,0117	0,0123	0,0117
27	0,0065	0,0258	0,0706	0,0874	0,0798	0,1543	0,1051	0,0885	0,0886	0,2280	0,3569
28	0,0057	0,0115	0,0059	0,0051	0,0079	0,0090	0,0099	0,0103	0,0115	0,0118	0,0122
29	0,0143	0,0401	0,1148	0,1365	0,1553	0,1748	0,1395	0,1823	0,1387	0,1693	0,2763
30	0,0057	0,0110	0,0061	0,0053	0,0083	0,0090	0,0097	0,0102	0,0119	0,0118	0,0125
31	0,0230	0,0592	0,1160	0,1482	0,1103	0,0867	0,1750	0,2073	0,2132	0,2025	0,2088
32	0,0058	0,0116	0,0063	0,0055	0,0083	0,0090	0,0095	0,0100	0,0119	0,0121	0,0123
33	0,0293	0,0624	0,1059	0,1471	0,1090	0,0939	0,1889	0,1990	0,2342	0,2773	0,2218
34	0,0057	0,0100	0,0064	0,0057	0,0082	0,0094	0,0100	0,0102	0,0120	0,0128	0,0129
35	0,0306	0,0581	0,1139	0,1621	0,2249	0,2097	0,1785	0,2180	0,2178	0,3150	0,2811
36	0,0052	0,0097	0,0065	0,0060	0,0085	0,0097	0,0102	0,0106	0,0119	0,0130	0,0134
37	0,0272	0,0581	0,1214	0,1798	0,2257	0,2396	0,1814	0,2394	0,2321	0,2866	0,3273
38	0,0052	0,0107	0,0067	0,0063	0,0084	0,0104	0,0101	0,0107	0,0124	0,0134	0,0138
39	0,0289	0,0630	0,0986	0,1649	0,1847	0,1810	0,2200	0,2319	0,2620	0,2347	0,3227
40	0,0054	0,0111	0,0069	0,0064	0,0090	0,0099	0,0104	0,0108	0,0131	0,0135	0,0140

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (EF-PS-1000)

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	2,7340	2,6889	0,0295	0,0163	0,0319	0,0267	0,0513	0,0331	0,0344	0,0328	0,0335
125	0,2392	0,5348	0,0178	0,0149	0,0228	0,0246	0,0319	0,0290	0,0296	0,0259	0,0288
175	0,4346	0,2717	0,0164	0,0148	0,0221	0,0229	0,0292	0,0297	0,0298	0,0269	0,0274
225	0,2547	0,1296	0,0157	0,0147	0,0209	0,0227	0,0286	0,0290	0,0275	0,0253	0,0274
275	0,4019	0,1778	0,0157	0,0145	0,0208	0,0225	0,0273	0,0286	0,0278	0,0251	0,0269
325	0,1366	0,0988	0,0151	0,0143	0,0199	0,0225	0,0269	0,0293	0,0265	0,0247	0,0260
375	0,3156	0,1710	0,0161	0,0141	0,0198	0,0232	0,0262	0,0277	0,0267	0,0235	0,0269
425	0,0666	0,0701	0,0143	0,0139	0,0192	0,0228	0,0263	0,0282	0,0259	0,0233	0,0255
475	0,1888	0,1480	0,0160	0,0134	0,0191	0,0230	0,0256	0,0268	0,0254	0,0230	0,0263
525	0,0807	0,0524	0,0133	0,0132	0,0187	0,0227	0,0254	0,0262	0,0251	0,0220	0,0260
575	0,1023	0,1117	0,0144	0,0128	0,0182	0,0220	0,0251	0,0253	0,0242	0,0229	0,0247
625	0,0726	0,0505	0,0125	0,0124	0,0182	0,0214	0,0243	0,0243	0,0237	0,0218	0,0243
675	0,0747	0,0885	0,0133	0,0120	0,0172	0,0199	0,0240	0,0234	0,0232	0,0226	0,0223
725	0,0390	0,0491	0,0117	0,0112	0,0174	0,0191	0,0225	0,0231	0,0221	0,0216	0,0226
775	0,0742	0,0734	0,0123	0,0110	0,0163	0,0184	0,0224	0,0220	0,0226	0,0215	0,0218
825	0,0276	0,0552	0,0111	0,0102	0,0161	0,0178	0,0208	0,0217	0,0209	0,0206	0,0214
875	0,0678	0,0480	0,0120	0,0101	0,0153	0,0179	0,0206	0,0213	0,0219	0,0205	0,0222
925	0,0389	0,0561	0,0108	0,0095	0,0150	0,0174	0,0193	0,0199	0,0205	0,0199	0,0205
975	0,0579	0,0339	0,0117	0,0096	0,0145	0,0170	0,0189	0,0200	0,0207	0,0197	0,0214
1025	0,0416	0,0424	0,0101	0,0091	0,0144	0,0165	0,0179	0,0186	0,0200	0,0193	0,0201
1075	0,0467	0,0380	0,0108	0,0092	0,0143	0,0154	0,0178	0,0187	0,0194	0,0189	0,0202
1125	0,0397	0,0353	0,0099	0,0090	0,0143	0,0155	0,0174	0,0179	0,0195	0,0187	0,0205
1175	0,0356	0,0374	0,0106	0,0088	0,0145	0,0152	0,0174	0,0177	0,0192	0,0188	0,0198
1225	0,0364	0,0348	0,0101	0,0089	0,0140	0,0156	0,0172	0,0179	0,0195	0,0193	0,0201
1275	0,0283	0,0322	0,0107	0,0088	0,0139	0,0156	0,0171	0,0173	0,0192	0,0192	0,0208
1325	0,0336	0,0373	0,0103	0,0092	0,0144	0,0161	0,0171	0,0181	0,0197	0,0199	0,0203
1375	0,0296	0,0280	0,0109	0,0093	0,0141	0,0157	0,0170	0,0175	0,0192	0,0198	0,0212
1425	0,0397	0,0399	0,0108	0,0100	0,0148	0,0164	0,0172	0,0183	0,0208	0,0209	0,0217
1475	0,0278	0,0260	0,0115	0,0101	0,0146	0,0156	0,0170	0,0183	0,0203	0,0205	0,0211
1525	0,0468	0,0392	0,0116	0,0108	0,0152	0,0165	0,0179	0,0183	0,0222	0,0228	0,0235
1575	0,0245	0,0247	0,0124	0,0108	0,0153	0,0164	0,0174	0,0192	0,0217	0,0212	0,0223
1625	0,0502	0,0355	0,0121	0,0117	0,0160	0,0171	0,0190	0,0190	0,0225	0,0239	0,0244
1675	0,0224	0,0230	0,0132	0,0116	0,0161	0,0182	0,0186	0,0196	0,0227	0,0222	0,0253
1725	0,0480	0,0340	0,0130	0,0126	0,0167	0,0192	0,0202	0,0218	0,0229	0,0244	0,0261
1775	0,0209	0,0209	0,0141	0,0125	0,0162	0,0193	0,0196	0,0209	0,0225	0,0235	0,0260
1825	0,0414	0,0338	0,0137	0,0132	0,0175	0,0214	0,0212	0,0246	0,0231	0,0259	0,0284
1875	0,0174	0,0194	0,0147	0,0133	0,0170	0,0192	0,0206	0,0225	0,0236	0,0252	0,0256
1925	0,0404	0,0307	0,0141	0,0141	0,0175	0,0212	0,0226	0,0255	0,0242	0,0273	0,0287
1975	0,0194	0,0218	0,0151	0,0141	0,0177	0,0196	0,0216	0,0234	0,0256	0,0272	0,0266

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (EF-PS-1000)

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	0,0897	0,0936	0,1417	0,2597	0,2135	0,2593	0,3005	0,4643	0,3695	0,3482	0,3794
2,3	0,0936	0,0960	0,1688	0,3342	0,2599	0,3045	0,3027	0,5790	0,3300	0,3540	0,3623
2,5	0,0750	0,0848	0,1974	0,3453	0,2543	0,2191	0,2753	0,4510	0,3141	0,3143	0,3240
2,7	0,0802	0,0896	0,1557	0,3724	0,1996	0,2515	0,2456	0,5024	0,2088	0,2805	0,3024
2,9	0,0741	0,0768	0,1170	0,2872	0,1855	0,1955	0,1688	0,3695	0,2087	0,1588	0,2598
3,1	0,0509	0,0758	0,0559	0,1795	0,1312	0,1079	0,1790	0,3073	0,1715	0,1440	0,1165
3,3	0,0519	0,0552	0,0622	0,2174	0,1152	0,1521	0,0911	0,2158	0,0803	0,1199	0,0698
3,5	0,0511	0,0423	0,0489	0,1555	0,0936	0,1183	0,0585	0,1920	0,0673	0,0902	0,0646
3,7	0,0430	0,0504	0,0812	0,2563	0,1195	0,1232	0,1097	0,3030	0,1214	0,1287	0,0896
3,9	0,0457	0,0565	0,0867	0,3579	0,1497	0,1418	0,0835	0,3415	0,1277	0,1195	0,1708
4,1	0,0594	0,0659	0,0861	0,2307	0,1322	0,1796	0,1976	0,4483	0,1371	0,1556	0,2353
4,3	0,0559	0,0775	0,0860	0,3928	0,1994	0,1227	0,1456	0,4436	0,2192	0,2511	0,1677
4,5	0,0640	0,0944	0,1679	0,2899	0,1558	0,1957	0,1737	0,5308	0,2064	0,1979	0,1911
4,7	0,0955	0,1054	0,1166	0,5281	0,2706	0,2385	0,2336	0,6007	0,1533	0,1701	0,2622
4,9	0,0814	0,2081	0,2914	1,1512	0,1877	0,1482	0,1403	0,4298	0,1894	0,2150	0,1926
5,1	0,0813	0,1845	0,2741	1,2761	0,1976	0,2365	0,1580	0,4385	0,1458	0,1552	0,1688
5,3	0,0520	0,0926	0,1485	0,3518	0,2129	0,1097	0,1508	0,3578	0,1303	0,1269	0,1779
5,5	0,0451	0,0792	0,0762	0,2906	0,0899	0,1590	0,1335	0,3398	0,1381	0,1360	0,0955
5,7	0,0403	0,0562	0,0425	0,2150	0,0610	0,0839	0,0912	0,2868	0,1079	0,0933	0,1159
5,9	0,0501	0,0557	0,0683	0,3040	0,0818	0,0597	0,0912	0,3521	0,1281	0,1429	0,0920
6,1	0,0478	0,0526	0,0519	0,3005	0,1033	0,1085	0,0784	0,3893	0,0938	0,0978	0,0903
6,3	0,0339	0,0413	0,0536	0,1945	0,0852	0,0982	0,0966	0,2573	0,1636	0,1405	0,1194
6,5	0,0416	0,0475	0,0650	0,2448	0,1258	0,0975	0,1068	0,4007	0,1120	0,1104	0,1511
6,7	0,0364	0,0551	0,0776	0,2394	0,1109	0,1694	0,1352	0,3370	0,1400	0,1249	0,1653
6,9	0,0333	0,0522	0,0591	0,2387	0,1074	0,0962	0,1305	0,3381	0,1195	0,1920	0,1654
7,1	0,0337	0,0474	0,0757	0,2164	0,1094	0,1295	0,1174	0,3142	0,2035	0,1720	0,1611
7,3	0,0326	0,0510	0,0823	0,2722	0,1226	0,1485	0,1289	0,3966	0,1346	0,1686	0,1656
7,5	0,0378	0,0580	0,0718	0,2107	0,1125	0,0860	0,1172	0,2611	0,1379	0,1192	0,1608
7,7	0,0404	0,0569	0,0656	0,1901	0,1080	0,1244	0,1086	0,3756	0,1405	0,1269	0,1422
7,9	0,0411	0,0587	0,0618	0,2109	0,1069	0,1105	0,0980	0,3282	0,1169	0,1472	0,1365
8,1	0,0438	0,0546	0,0476	0,1941	0,1144	0,0782	0,1038	0,3358	0,1247	0,1433	0,1298
8,3	0,0458	0,0571	0,0510	0,1930	0,0994	0,1341	0,1135	0,3244	0,1693	0,1442	0,1443
8,5	0,0441	0,0600	0,0585	0,2791	0,0987	0,1106	0,1189	0,3985	0,1604	0,1469	0,1654
8,7	0,0471	0,0695	0,0607	0,2706	0,1102	0,1204	0,1463	0,3315	0,1769	0,1878	0,1883
8,9	0,0504	0,0791	0,0697	0,3039	0,1380	0,1826	0,1691	0,4343	0,2086	0,2107	0,2210

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 4,35 A.

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (EF-PS-800)

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	6,9625	11,2081	21,5105	30,9142	40,3725	50,9519	60,3898	69,8213	80,2738	89,5213	100,997
2	0,2231	0,0129	0,0214	0,0349	0,0405	0,0522	0,0572	0,0561	0,0578	0,0538	0,0478
3	0,2917	0,1315	0,3915	0,3920	0,4067	0,6155	0,7408	0,8735	0,8975	0,9531	0,8303
4	0,0775	0,0131	0,0109	0,0177	0,0313	0,0394	0,0433	0,0491	0,0485	0,0479	0,0464
5	0,2871	0,3893	1,0805	0,6932	0,4925	0,4705	0,5071	0,5136	0,6188	0,7872	0,9031
6	0,0534	0,0101	0,0128	0,0133	0,0171	0,0244	0,0293	0,0324	0,0350	0,0332	0,0302
7	0,2426	0,4783	1,0660	0,9343	0,8007	0,5961	0,5044	0,4764	0,3820	0,3708	0,3950
8	0,0405	0,0119	0,0158	0,0212	0,0212	0,0252	0,0278	0,0302	0,0304	0,0300	0,0272
9	0,1514	0,3130	0,6046	0,8443	0,8514	0,7203	0,5587	0,5277	0,4712	0,4099	0,2857
10	0,0326	0,0078	0,0151	0,0227	0,0257	0,0314	0,0339	0,0322	0,0317	0,0309	0,0269
11	0,0773	0,1833	0,3761	0,5047	0,5388	0,6636	0,5923	0,4813	0,4874	0,4692	0,4611
12	0,0287	0,0090	0,0117	0,0215	0,0265	0,0325	0,0381	0,0382	0,0353	0,0347	0,0305
13	0,0472	0,1208	0,1597	0,1292	0,2543	0,3080	0,4435	0,4050	0,3621	0,3411	0,4005
14	0,0254	0,0106	0,0096	0,0151	0,0217	0,0293	0,0339	0,0371	0,0383	0,0344	0,0329
15	0,0411	0,0280	0,1835	0,0940	0,0290	0,1622	0,2303	0,3027	0,2612	0,2562	0,2189
16	0,0218	0,0121	0,0112	0,0103	0,0137	0,0206	0,0242	0,0283	0,0323	0,0304	0,0303
17	0,0515	0,1078	0,2131	0,1433	0,0665	0,0464	0,2066	0,2446	0,2261	0,2302	0,1710
18	0,0206	0,0185	0,0130	0,0177	0,0122	0,0119	0,0158	0,0198	0,0228	0,0237	0,0254
19	0,0416	0,0999	0,1105	0,1335	0,0768	0,1134	0,0277	0,1666	0,2342	0,2698	0,1996
20	0,0185	0,0093	0,0127	0,0206	0,0180	0,0140	0,0138	0,0157	0,0167	0,0183	0,0205
21	0,0240	0,0558	0,0648	0,1094	0,1246	0,1491	0,0834	0,1015	0,1962	0,2884	0,3165
22	0,0176	0,0088	0,0108	0,0163	0,0215	0,0184	0,0170	0,0175	0,0142	0,0159	0,0178
23	0,0196	0,0458	0,0240	0,0651	0,1043	0,0721	0,0988	0,0442	0,1047	0,1850	0,3690
24	0,0156	0,0092	0,0095	0,0113	0,0193	0,0223	0,0176	0,0201	0,0150	0,0149	0,0165
25	0,0215	0,0201	0,0997	0,0697	0,0438	0,0970	0,1068	0,0549	0,0292	0,0537	0,2866
26	0,0149	0,0107	0,0099	0,0100	0,0155	0,0210	0,0179	0,0211	0,0183	0,0179	0,0152
27	0,0258	0,0463	0,1008	0,1362	0,1046	0,0525	0,2064	0,1221	0,1267	0,1281	0,1617
28	0,0142	0,0198	0,0103	0,0109	0,0126	0,0157	0,0184	0,0187	0,0201	0,0211	0,0169
29	0,0280	0,0655	0,1034	0,1475	0,1744	0,1268	0,2387	0,1813	0,2085	0,2176	0,1423
30	0,0134	0,0111	0,0103	0,0119	0,0115	0,0130	0,0150	0,0165	0,0189	0,0208	0,0221
31	0,0260	0,0596	0,1042	0,1292	0,1728	0,2285	0,1194	0,2355	0,2385	0,2439	0,2324
32	0,0134	0,0096	0,0090	0,0114	0,0118	0,0123	0,0120	0,0153	0,0154	0,0177	0,0252
33	0,0259	0,0607	0,0940	0,1191	0,1751	0,1795	0,1151	0,2427	0,2563	0,2494	0,2953
34	0,0129	0,0090	0,0093	0,0106	0,0122	0,0119	0,0120	0,0134	0,0133	0,0151	0,0236
35	0,0291	0,0563	0,0884	0,1354	0,2192	0,1711	0,2502	0,2154	0,2669	0,2937	0,2913
36	0,0132	0,0101	0,0108	0,0135	0,0116	0,0115	0,0126	0,0129	0,0133	0,0154	0,0196
37	0,0311	0,0379	0,1121	0,1692	0,2025	0,2790	0,2899	0,2119	0,2552	0,3191	0,2743
38	0,0122	0,0222	0,0108	0,0145	0,0118	0,0117	0,0125	0,0136	0,0136	0,0151	0,0168
39	0,0298	0,0294	0,1327	0,1706	0,1801	0,2729	0,2162	0,2460	0,2337	0,2890	0,3044
40	0,0137	0,0162	0,0109	0,0137	0,0129	0,0121	0,0127	0,0141	0,0137	0,0151	0,0165

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (EF-PS-800)

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	2,9789	0,0284	0,0195	0,0213	0,0257	0,0271	0,0330	0,0349	0,0398	0,0422	0,0411
125	0,5042	0,0217	0,0176	0,0197	0,0227	0,0252	0,0307	0,0314	0,0360	0,0401	0,0348
175	0,3498	0,0158	0,0175	0,0195	0,0225	0,0238	0,0301	0,0310	0,0360	0,0393	0,0349
225	0,1765	0,0241	0,0179	0,0191	0,0216	0,0248	0,0298	0,0313	0,0360	0,0392	0,0341
275	0,2725	0,0161	0,0177	0,0190	0,0216	0,0234	0,0299	0,0308	0,0359	0,0392	0,0338
325	0,1449	0,0225	0,0176	0,0184	0,0208	0,0237	0,0286	0,0309	0,0352	0,0377	0,0324
375	0,2366	0,0175	0,0171	0,0183	0,0209	0,0230	0,0290	0,0303	0,0351	0,0374	0,0335
425	0,0913	0,0203	0,0167	0,0177	0,0209	0,0230	0,0276	0,0293	0,0340	0,0365	0,0309
475	0,1744	0,0186	0,0164	0,0176	0,0210	0,0226	0,0272	0,0298	0,0332	0,0354	0,0327
525	0,0729	0,0205	0,0157	0,0170	0,0203	0,0226	0,0266	0,0278	0,0324	0,0359	0,0297
575	0,1170	0,0194	0,0160	0,0170	0,0206	0,0223	0,0257	0,0283	0,0314	0,0339	0,0308
625	0,0664	0,0189	0,0154	0,0166	0,0194	0,0216	0,0255	0,0272	0,0307	0,0340	0,0283
675	0,0846	0,0226	0,0155	0,0165	0,0197	0,0214	0,0244	0,0263	0,0295	0,0327	0,0292
725	0,0652	0,0172	0,0153	0,0160	0,0186	0,0200	0,0237	0,0257	0,0293	0,0305	0,0273
775	0,0615	0,0238	0,0150	0,0156	0,0190	0,0197	0,0228	0,0249	0,0276	0,0300	0,0270
825	0,0635	0,0180	0,0145	0,0153	0,0170	0,0186	0,0212	0,0235	0,0277	0,0278	0,0259
875	0,0554	0,0207	0,0145	0,0148	0,0178	0,0183	0,0209	0,0233	0,0259	0,0274	0,0247
925	0,0477	0,0198	0,0142	0,0148	0,0164	0,0174	0,0199	0,0222	0,0259	0,0267	0,0245
975	0,0575	0,0184	0,0141	0,0143	0,0170	0,0174	0,0194	0,0225	0,0243	0,0261	0,0238
1025	0,0398	0,0205	0,0134	0,0143	0,0161	0,0175	0,0198	0,0211	0,0241	0,0261	0,0242
1075	0,0493	0,0159	0,0134	0,0140	0,0168	0,0171	0,0189	0,0213	0,0230	0,0254	0,0236
1125	0,0409	0,0196	0,0136	0,0140	0,0164	0,0173	0,0196	0,0203	0,0225	0,0253	0,0237
1175	0,0390	0,0140	0,0132	0,0139	0,0168	0,0171	0,0188	0,0200	0,0217	0,0246	0,0230
1225	0,0433	0,0194	0,0137	0,0146	0,0159	0,0169	0,0188	0,0197	0,0215	0,0239	0,0231
1275	0,0322	0,0138	0,0134	0,0140	0,0168	0,0167	0,0184	0,0194	0,0210	0,0239	0,0229
1325	0,0440	0,0187	0,0135	0,0151	0,0166	0,0167	0,0188	0,0192	0,0212	0,0240	0,0240
1375	0,0295	0,0162	0,0134	0,0145	0,0174	0,0168	0,0184	0,0195	0,0207	0,0238	0,0234
1425	0,0402	0,0159	0,0136	0,0152	0,0170	0,0169	0,0195	0,0188	0,0215	0,0243	0,0257
1475	0,0271	0,0228	0,0137	0,0150	0,0177	0,0170	0,0190	0,0195	0,0209	0,0245	0,0244
1525	0,0372	0,0164	0,0147	0,0159	0,0176	0,0180	0,0198	0,0200	0,0226	0,0263	0,0268
1575	0,0246	0,0255	0,0142	0,0155	0,0182	0,0175	0,0203	0,0200	0,0219	0,0262	0,0256
1625	0,0369	0,0187	0,0151	0,0170	0,0182	0,0193	0,0201	0,0214	0,0243	0,0286	0,0273
1675	0,0239	0,0270	0,0149	0,0166	0,0187	0,0189	0,0209	0,0211	0,0236	0,0284	0,0264
1725	0,0359	0,0201	0,0154	0,0184	0,0192	0,0206	0,0214	0,0220	0,0262	0,0292	0,0288
1775	0,0255	0,0300	0,0156	0,0174	0,0196	0,0199	0,0216	0,0226	0,0255	0,0293	0,0275
1825	0,0337	0,0220	0,0165	0,0193	0,0198	0,0218	0,0242	0,0229	0,0270	0,0294	0,0306
1875	0,0269	0,0270	0,0161	0,0182	0,0205	0,0213	0,0229	0,0240	0,0257	0,0289	0,0294
1925	0,0328	0,0267	0,0172	0,0198	0,0206	0,0227	0,0259	0,0249	0,0271	0,0314	0,0321
1975	0,0263	0,0218	0,0166	0,0187	0,0212	0,0218	0,0250	0,0253	0,0260	0,0300	0,0308

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (EF-PS-800)

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	0,0801	0,0947	0,1968	0,2035	0,2256	0,2571	0,2951	0,3323	0,3933	0,3610	0,4794
2,3	0,0825	0,1046	0,1841	0,2395	0,2625	0,3255	0,3642	0,3598	0,3771	0,4441	0,4083
2,5	0,0879	0,1047	0,2107	0,2247	0,2504	0,2804	0,2680	0,3249	0,3373	0,3236	0,3730
2,7	0,0776	0,0755	0,2127	0,1998	0,2384	0,3102	0,3131	0,2613	0,2829	0,3146	0,2780
2,9	0,0643	0,0753	0,1299	0,1382	0,1610	0,1723	0,2295	0,1952	0,2411	0,2372	0,1893
3,1	0,0591	0,0877	0,0812	0,0819	0,0927	0,1413	0,1193	0,2026	0,1401	0,1933	0,2163
3,3	0,0614	0,0643	0,0931	0,1023	0,0950	0,1383	0,2069	0,0926	0,1468	0,0798	0,1085
3,5	0,0589	0,0668	0,1033	0,0704	0,0794	0,1326	0,1565	0,0826	0,0953	0,0859	0,0761
3,7	0,0557	0,0640	0,0921	0,1075	0,1490	0,1806	0,1721	0,0586	0,1208	0,1344	0,1528
3,9	0,0642	0,0528	0,1138	0,1456	0,1503	0,1936	0,1810	0,1494	0,1885	0,1447	0,2043
4,1	0,0636	0,0739	0,1420	0,0914	0,0883	0,1691	0,2061	0,1635	0,1314	0,2169	0,1425
4,3	0,0701	0,0724	0,1032	0,1648	0,1722	0,2392	0,1499	0,1320	0,2647	0,2357	0,2199
4,5	0,0856	0,0930	0,1358	0,1518	0,1796	0,1782	0,2475	0,2631	0,2959	0,1862	0,2790
4,7	0,1201	0,1441	0,2933	0,2267	0,3122	0,3309	0,2957	0,2725	0,2041	0,2819	0,2202
4,9	0,2447	0,1989	0,2794	0,4647	0,3642	0,2262	0,1961	0,1659	0,2533	0,2341	0,2021
5,1	0,2403	0,2054	0,2654	0,4892	0,3436	0,3270	0,3155	0,2957	0,1726	0,1783	0,1851
5,3	0,1160	0,1093	0,1929	0,1560	0,2958	0,1561	0,1367	0,1578	0,1953	0,1936	0,1113
5,5	0,0709	0,0754	0,1263	0,1402	0,1187	0,2000	0,1885	0,1810	0,1247	0,1145	0,1723
5,7	0,0568	0,0521	0,0612	0,0891	0,1026	0,0885	0,1104	0,0945	0,0833	0,1639	0,1423
5,9	0,0655	0,0642	0,0785	0,0815	0,0915	0,1295	0,0731	0,0928	0,1108	0,1342	0,1603
6,1	0,0619	0,0576	0,0707	0,0875	0,0856	0,1059	0,1165	0,0912	0,0968	0,1410	0,1311
6,3	0,0451	0,0541	0,0690	0,0816	0,0946	0,0937	0,1237	0,0994	0,1242	0,1047	0,1202
6,5	0,0442	0,0522	0,0987	0,1137	0,1365	0,1733	0,1181	0,1363	0,1341	0,1481	0,2031
6,7	0,0432	0,0444	0,0942	0,1035	0,1116	0,1413	0,1873	0,1464	0,1587	0,1859	0,1769
6,9	0,0430	0,0529	0,0733	0,0848	0,1129	0,1423	0,1128	0,1251	0,1528	0,1957	0,1637
7,1	0,0435	0,0499	0,0877	0,0879	0,1363	0,1326	0,1646	0,1375	0,1617	0,1243	0,1395
7,3	0,0471	0,0570	0,0894	0,1013	0,1344	0,1767	0,1772	0,1374	0,1353	0,1689	0,2250
7,5	0,0464	0,0625	0,0890	0,0710	0,1114	0,1060	0,1041	0,1419	0,1465	0,1482	0,1507
7,7	0,0444	0,0565	0,0835	0,0790	0,1114	0,1388	0,1463	0,1185	0,1216	0,1331	0,1494
7,9	0,0472	0,0557	0,0801	0,0947	0,1057	0,1276	0,1090	0,1042	0,1003	0,1141	0,1228
8,1	0,0509	0,0547	0,0883	0,0901	0,1102	0,1384	0,0901	0,0972	0,1170	0,1276	0,1307
8,3	0,0508	0,0539	0,0625	0,0808	0,1082	0,1160	0,1324	0,0893	0,1109	0,1270	0,1228
8,5	0,0510	0,0715	0,0590	0,0886	0,1202	0,1010	0,1023	0,1079	0,1235	0,1510	0,1693
8,7	0,0524	0,0729	0,0714	0,0786	0,1493	0,1390	0,1273	0,1331	0,1448	0,1694	0,1453
8,9	0,0580	0,0809	0,0839	0,0826	0,1750	0,1456	0,1663	0,1549	0,1730	0,1659	0,2009

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 3,48 A.

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (EF-PS-600)

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	8,3639	12,2844	20,9813	31,7911	41,2024	50,6174	60,0825	71,0222	80,4536	91,4491	100,850
2	0,2287	0,0204	0,0220	0,0350	0,0483	0,0485	0,0636	0,0743	0,0794	0,0777	0,0794
3	0,3068	0,3441	0,6380	0,5135	0,5251	0,5304	0,6853	0,8474	0,9824	1,1439	1,1867
4	0,0585	0,0130	0,0109	0,0161	0,0240	0,0352	0,0473	0,0553	0,0588	0,0665	0,0667
5	0,3016	0,7850	1,5249	1,2541	0,9313	0,7165	0,6091	0,6479	0,6767	0,6706	0,7538
6	0,0400	0,0158	0,0165	0,0179	0,0182	0,0212	0,0288	0,0347	0,0396	0,0451	0,0476
7	0,2427	0,5687	1,1701	1,4620	1,2524	1,1314	0,9098	0,7559	0,6791	0,6586	0,5409
8	0,0324	0,0249	0,0224	0,0246	0,0287	0,0261	0,0328	0,0350	0,0380	0,0423	0,0424
9	0,1537	0,4035	0,6963	0,9341	1,1277	1,1224	1,1399	0,8790	0,7541	0,7022	0,6542
10	0,0285	0,0166	0,0177	0,0233	0,0306	0,0298	0,0362	0,0460	0,0459	0,0436	0,0443
11	0,0822	0,1499	0,3051	0,4305	0,6688	0,7251	0,7522	0,8784	0,7927	0,6487	0,6450
12	0,0259	0,0171	0,0135	0,0189	0,0286	0,0348	0,0409	0,0463	0,0512	0,0513	0,0509
13	0,0475	0,0596	0,1406	0,2015	0,1673	0,2686	0,3593	0,4776	0,5897	0,5523	0,4983
14	0,0226	0,0177	0,0118	0,0136	0,0203	0,0291	0,0357	0,0416	0,0456	0,0508	0,0521
15	0,0372	0,1012	0,2041	0,1299	0,1285	0,0313	0,1623	0,2427	0,3043	0,4098	0,3700
16	0,0206	0,0177	0,0128	0,0165	0,0141	0,0149	0,0197	0,0297	0,0321	0,0389	0,0414
17	0,0456	0,1154	0,1832	0,3053	0,1924	0,0964	0,1537	0,0693	0,2746	0,3229	0,3117
18	0,0185	0,0194	0,0161	0,0209	0,0239	0,0173	0,0158	0,0174	0,0206	0,0269	0,0281
19	0,0464	0,0726	0,1365	0,2519	0,1782	0,1388	0,1475	0,0979	0,0340	0,2153	0,2795
20	0,0171	0,0162	0,0161	0,0188	0,0276	0,0232	0,0220	0,0198	0,0188	0,0223	0,0212
21	0,0327	0,0507	0,1146	0,0759	0,1447	0,1698	0,0414	0,1969	0,1151	0,1221	0,1870
22	0,0164	0,0156	0,0139	0,0149	0,0213	0,0243	0,0302	0,0234	0,0234	0,0238	0,0197
23	0,0202	0,0356	0,0697	0,0578	0,0841	0,1388	0,1365	0,1049	0,1330	0,0498	0,0951
24	0,0161	0,0191	0,0115	0,0149	0,0149	0,0232	0,0289	0,0265	0,0236	0,0249	0,0225
25	0,0204	0,0411	0,0661	0,1031	0,0955	0,0722	0,1222	0,1920	0,1411	0,0825	0,0495
26	0,0148	0,0197	0,0115	0,0148	0,0135	0,0206	0,0266	0,0287	0,0243	0,0278	0,0269
27	0,0241	0,0541	0,1108	0,1492	0,1820	0,1571	0,2225	0,1257	0,2778	0,1583	0,1662
28	0,0140	0,0175	0,0133	0,0151	0,0144	0,0176	0,0209	0,0229	0,0244	0,0262	0,0267
29	0,0288	0,0631	0,1410	0,1624	0,1950	0,2191	0,1349	0,1022	0,3193	0,2376	0,2567
30	0,0139	0,0157	0,0148	0,0138	0,0158	0,0153	0,0162	0,0178	0,0198	0,0232	0,0229
31	0,0302	0,0497	0,0951	0,1419	0,1710	0,2405	0,2215	0,2624	0,1596	0,3177	0,3160
32	0,0133	0,0192	0,0126	0,0138	0,0153	0,0165	0,0159	0,0163	0,0161	0,0203	0,0195
33	0,0292	0,0431	0,0984	0,1279	0,1582	0,2364	0,3567	0,3453	0,1552	0,3258	0,3404
34	0,0138	0,0180	0,0109	0,0156	0,0141	0,0159	0,0157	0,0155	0,0162	0,0178	0,0177
35	0,0276	0,0596	0,1359	0,1503	0,1812	0,2551	0,2958	0,2461	0,3354	0,2757	0,3210
36	0,0129	0,0179	0,0120	0,0152	0,0178	0,0155	0,0166	0,0158	0,0167	0,0163	0,0172
37	0,0291	0,0682	0,1952	0,1805	0,2252	0,2809	0,2136	0,2338	0,3861	0,2743	0,2883
38	0,0131	0,0186	0,0144	0,0164	0,0190	0,0152	0,0164	0,0160	0,0167	0,0174	0,0176
39	0,0324	0,0702	0,1731	0,1756	0,2258	0,2480	0,2870	0,3497	0,2864	0,3256	0,3199
40	0,0133	0,0164	0,0140	0,0173	0,0179	0,0173	0,0170	0,0162	0,0171	0,0196	0,0194

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (EF-PS-600)

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	3,3225	0,0490	0,0255	0,0266	0,0372	0,0303	0,0417	0,0536	0,0621	0,0531	0,0503
125	0,5177	0,0323	0,0204	0,0244	0,0284	0,0274	0,0331	0,0386	0,0451	0,0451	0,0449
175	0,3682	0,0295	0,0202	0,0240	0,0276	0,0278	0,0319	0,0362	0,0423	0,0437	0,0444
225	0,1921	0,0243	0,0195	0,0242	0,0266	0,0264	0,0309	0,0351	0,0420	0,0431	0,0440
275	0,3014	0,0241	0,0205	0,0239	0,0259	0,0268	0,0309	0,0345	0,0409	0,0430	0,0440
325	0,1440	0,0240	0,0194	0,0238	0,0261	0,0258	0,0302	0,0331	0,0398	0,0410	0,0434
375	0,2552	0,0274	0,0197	0,0235	0,0252	0,0259	0,0308	0,0331	0,0390	0,0411	0,0436
425	0,0905	0,0327	0,0192	0,0229	0,0253	0,0254	0,0294	0,0323	0,0378	0,0387	0,0424
475	0,1876	0,0271	0,0189	0,0226	0,0245	0,0250	0,0297	0,0323	0,0372	0,0385	0,0426
525	0,0716	0,0211	0,0190	0,0225	0,0237	0,0248	0,0287	0,0318	0,0360	0,0366	0,0410
575	0,1289	0,0282	0,0185	0,0217	0,0231	0,0244	0,0283	0,0318	0,0353	0,0364	0,0409
625	0,0663	0,0336	0,0184	0,0216	0,0227	0,0237	0,0282	0,0303	0,0347	0,0355	0,0395
675	0,0929	0,0282	0,0181	0,0209	0,0220	0,0234	0,0278	0,0296	0,0337	0,0348	0,0381
725	0,0635	0,0304	0,0183	0,0210	0,0219	0,0220	0,0266	0,0279	0,0321	0,0343	0,0367
775	0,0683	0,0227	0,0177	0,0200	0,0209	0,0217	0,0258	0,0269	0,0312	0,0331	0,0349
825	0,0625	0,0263	0,0172	0,0201	0,0209	0,0199	0,0244	0,0258	0,0293	0,0323	0,0333
875	0,0545	0,0251	0,0172	0,0191	0,0198	0,0201	0,0238	0,0253	0,0282	0,0321	0,0316
925	0,0542	0,0282	0,0167	0,0191	0,0200	0,0188	0,0239	0,0242	0,0265	0,0301	0,0311
975	0,0553	0,0268	0,0170	0,0185	0,0193	0,0191	0,0234	0,0237	0,0265	0,0306	0,0296
1025	0,0432	0,0334	0,0162	0,0187	0,0194	0,0186	0,0236	0,0234	0,0263	0,0290	0,0296
1075	0,0526	0,0275	0,0166	0,0180	0,0186	0,0189	0,0229	0,0233	0,0257	0,0289	0,0285
1125	0,0401	0,0230	0,0174	0,0187	0,0190	0,0186	0,0231	0,0226	0,0262	0,0282	0,0281
1175	0,0441	0,0258	0,0161	0,0182	0,0186	0,0187	0,0228	0,0229	0,0252	0,0279	0,0273
1225	0,0416	0,0227	0,0172	0,0190	0,0197	0,0190	0,0234	0,0229	0,0257	0,0266	0,0271
1275	0,0358	0,0288	0,0167	0,0183	0,0190	0,0187	0,0228	0,0229	0,0250	0,0273	0,0263
1325	0,0440	0,0293	0,0167	0,0193	0,0203	0,0191	0,0231	0,0234	0,0258	0,0260	0,0266
1375	0,0310	0,0287	0,0179	0,0188	0,0196	0,0190	0,0222	0,0229	0,0249	0,0265	0,0262
1425	0,0448	0,0291	0,0166	0,0198	0,0204	0,0200	0,0237	0,0237	0,0269	0,0268	0,0273
1475	0,0293	0,0288	0,0181	0,0191	0,0202	0,0195	0,0229	0,0233	0,0253	0,0262	0,0268
1525	0,0425	0,0303	0,0183	0,0203	0,0212	0,0212	0,0248	0,0248	0,0274	0,0278	0,0283
1575	0,0286	0,0253	0,0174	0,0201	0,0207	0,0209	0,0242	0,0245	0,0267	0,0275	0,0281
1625	0,0400	0,0311	0,0191	0,0212	0,0229	0,0225	0,0270	0,0266	0,0277	0,0290	0,0300
1675	0,0273	0,0245	0,0178	0,0211	0,0221	0,0219	0,0255	0,0255	0,0280	0,0289	0,0292
1725	0,0395	0,0277	0,0191	0,0227	0,0249	0,0237	0,0270	0,0276	0,0292	0,0297	0,0311
1775	0,0260	0,0219	0,0192	0,0217	0,0233	0,0234	0,0257	0,0270	0,0295	0,0302	0,0303
1825	0,0387	0,0269	0,0195	0,0238	0,0264	0,0244	0,0283	0,0281	0,0322	0,0303	0,0321
1875	0,0264	0,0258	0,0197	0,0230	0,0247	0,0245	0,0272	0,0283	0,0312	0,0311	0,0319
1925	0,0367	0,0284	0,0206	0,0243	0,0270	0,0253	0,0305	0,0305	0,0351	0,0322	0,0342
1975	0,0275	0,0246	0,0194	0,0235	0,0251	0,0252	0,0287	0,0294	0,0340	0,0319	0,0340

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

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

Nr. CKVN-ESH-P24121845

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (EF-PS-600)

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	0,0839	0,1194	0,2222	0,2650	0,2728	0,2659	0,3657	0,4944	0,3926	0,4424	0,5028
2,3	0,0873	0,1131	0,1465	0,2523	0,3209	0,3382	0,4142	0,2730	0,4865	0,4780	0,4601
2,5	0,0832	0,1300	0,1923	0,2965	0,2990	0,3208	0,3360	0,4973	0,3577	0,4294	0,4674
2,7	0,0814	0,1265	0,2256	0,2802	0,2685	0,3082	0,3899	0,2853	0,4212	0,3384	0,3675
2,9	0,0782	0,0993	0,1408	0,1995	0,1813	0,1936	0,2288	0,3286	0,3034	0,2716	0,2963
3,1	0,0716	0,0912	0,1164	0,0864	0,1126	0,1245	0,2137	0,1793	0,1609	0,2540	0,2227
3,3	0,0650	0,0954	0,1427	0,1007	0,1369	0,1207	0,1947	0,1991	0,2773	0,1275	0,2199
3,5	0,0603	0,0895	0,1441	0,1275	0,0946	0,0824	0,1828	0,1562	0,2107	0,0983	0,1022
3,7	0,0655	0,0819	0,0989	0,1318	0,1440	0,1606	0,1990	0,2023	0,2285	0,0931	0,2014
3,9	0,0705	0,0955	0,1463	0,1887	0,1938	0,2166	0,2409	0,3014	0,2454	0,2202	0,1770
4,1	0,0746	0,1114	0,0863	0,1677	0,1176	0,1124	0,1766	0,2596	0,2725	0,1894	0,2231
4,3	0,0813	0,1145	0,2179	0,1446	0,2212	0,2284	0,2981	0,1788	0,2027	0,1879	0,3782
4,5	0,1010	0,1244	0,1709	0,2676	0,2065	0,2110	0,3193	0,4425	0,3329	0,4070	0,2314
4,7	0,1530	0,2309	0,2649	0,2460	0,3001	0,3306	0,3991	0,1859	0,3908	0,3012	0,3563
4,9	0,2658	0,1327	0,2008	0,4903	0,6224	0,7426	0,4259	0,4357	0,2635	0,2935	0,2849
5,1	0,2535	0,1326	0,2351	0,4467	0,6502	0,7454	0,4529	0,3302	0,4211	0,3528	0,2485
5,3	0,1439	0,2000	0,2729	0,2738	0,2096	0,2553	0,2315	0,3257	0,1843	0,2666	0,2432
5,5	0,0967	0,0935	0,1208	0,1486	0,1846	0,1789	0,2027	0,1667	0,2497	0,2180	0,1710
5,7	0,0761	0,1041	0,1423	0,0860	0,1202	0,1186	0,1052	0,1217	0,1477	0,1160	0,1730
5,9	0,0814	0,1044	0,0927	0,1112	0,1085	0,1099	0,1795	0,1349	0,0987	0,1214	0,1432
6,1	0,0755	0,1043	0,1642	0,0927	0,1149	0,1083	0,1376	0,1318	0,1544	0,1124	0,1221
6,3	0,0546	0,0695	0,0653	0,0826	0,1129	0,1178	0,1437	0,1729	0,1647	0,1355	0,1353
6,5	0,0526	0,0711	0,0857	0,0982	0,1526	0,1574	0,1732	0,1650	0,1601	0,1886	0,1862
6,7	0,0529	0,0645	0,0738	0,1101	0,1349	0,1317	0,1528	0,1817	0,2464	0,1767	0,2086
6,9	0,0519	0,0642	0,0764	0,0965	0,1131	0,1304	0,1600	0,1987	0,1513	0,1674	0,1811
7,1	0,0515	0,0717	0,1029	0,1247	0,1184	0,1336	0,1838	0,1589	0,2210	0,1901	0,2020
7,3	0,0539	0,0745	0,1299	0,1244	0,1350	0,1620	0,1976	0,2143	0,2325	0,1821	0,1874
7,5	0,0550	0,0689	0,1184	0,1081	0,0946	0,1102	0,1456	0,1667	0,1413	0,1782	0,2058
7,7	0,0563	0,0685	0,0913	0,0907	0,1067	0,1006	0,1430	0,1805	0,1945	0,1814	0,1564
7,9	0,0595	0,0691	0,0729	0,0877	0,1261	0,1016	0,1342	0,1527	0,1424	0,1200	0,1698
8,1	0,0611	0,0711	0,0608	0,0911	0,1185	0,0825	0,1383	0,1378	0,1217	0,1447	0,1350
8,3	0,0606	0,0659	0,0548	0,0911	0,1072	0,0851	0,1325	0,1524	0,1729	0,1323	0,1419
8,5	0,0620	0,0711	0,0544	0,0891	0,1181	0,1349	0,1447	0,1246	0,1328	0,1267	0,1700
8,7	0,0651	0,0927	0,0656	0,0786	0,1042	0,1496	0,1653	0,1667	0,1693	0,1782	0,1817
8,9	0,0702	0,1087	0,0736	0,0993	0,1092	0,1748	0,1752	0,1859	0,2158	0,2216	0,2301

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 2,61 A.