



**BUREAU
VERITAS**

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Antragsteller: Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.
No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone, Guangdong,
P.R.China

Erzeugnis: All-In-One Energy Storage System

Modell: HS2-5K-T2-X
HS2-6K-T2-X
HS2-8K-T2-X
HS2-10K-T2-X
(X= 2, 3, 4, 5 (Anzahl der Batteriemodule))

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Erzeugungseinheit mit selbsttätig wirkender Freischaltstelle mit dreiphasiger Netzüberwachung gemäß der TOR Erzeuger Typ A in Verbindung mit der OVE-Richtlinie R25 für Photovoltaikanlagen mit einer dreiphasigen Paralleleinpeisung über Wechselrichter in das Netz der öffentlichen Versorgung. Die selbsttätig wirkende Freischaltstelle ist integraler Bestandteil der oben angeführten Wechselrichter.

Prüfgrundlagen:

TOR Erzeuger Typ A:2022-04

Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen des Typs A und von Kleinsterzeugungsanlagen

OVE-Richtlinie R25:2020-03

Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten (Generatoren) vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb an Niederspannungs-Verteilernetzen

- 5.1 Prüfung der Netzurückwirkungen
- 5.2 Prüfung des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtern
- 5.3 Prüfung des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- 5.4 Prüfung der selbsttätig wirkenden Freischaltstelle
- 5.5 Prüfung der Zuschaltbedingungen und Synchronisierung
- 5.6 Nachweis der Robustheit und dynamischen Netzstützung

Zum Zeitpunkt der Ausstellung dieses Zertifikats entspricht das oben aufgeführte repräsentative Produkt den angegebenen Regeln und Normen.

Bericht Nummer: BSWO-ESH-P22100459-R1 **Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Zertifikat Nummer: U23-0385 **Ausstellungsdatum:** 2023-05-15

Zertifizierungsstelle

Alf Assenkamp



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 zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd. No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone, Guangdong, P.R.China			
Typ Erzeugungseinheit:	All-In-One Energy Storage System			
Name der EZE:	HS2-5K-T2-X	HS2-6K-T2-X	HS2-8K-T2-X	HS2-10K-T2-X
Wirkleistung [W]:	5000	6000	8000	10000
Scheinleistung [VA]:	5500	6600	8800	11000
Bemessungsspannung [V]:	400V/230Vac, 3/N/PE, 50/60Hz			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	7,2*3	8,7*3	11,6*3	14,5*3
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{k'}$ [A]:	8,3*3	10,0*3	13,3*3	16,7*3
Firmware Version:	V1.012			

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

5.3.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	HS2-5K-T2-X	HS2-6K-T2-X	HS2-8K-T2-X	HS2-10K-T2-X
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $Q = 0$	4958,6	5959,9	7940,3	10035,9
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $Q = 0$	4958,6	5960,0	7940,3	10036,0
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $Q = 43,6\%$ untererregt	4970,0	5953,1	7923,5	9896,3
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $Q = 43,6\%$ untererregt	5517,9	6614,2	8798,1	11001,5
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $Q = 43,6\%$ übererregt	4854,8	5838,1	7827,8	9822,1
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $Q = 43,6\%$ übererregt	5422,6	6518,5	8721,3	10928,6

Anmerkung:

Bei $Q = 0$ entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

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



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.3.7 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	HS2-10K-T2-X	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS φ untererregt	0,9014	0,9006
COS φ übererregt	0,9000	0,9043
COS φ Einstellwert	0,900	0,900

5.3.8 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	HS2-10K-T2-X									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,1	30,0	40,1	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	90,2
COS φ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9799	0,9601	0,9400	0,9199	0,9196
COS φ Messwert	--	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000	0,9812	0,9601	0,9409	0,9200	0,9176

Nach OVE Richtlinie R25 wird eine Genauigkeit von cos φ 0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos φ -(P)-Kennlinie wird eingehalten.

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



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.1.2 Schalthandlungen

HS2-10K-T2-X		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,07	0,07	0,07
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,07	0,08	0,07
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,53	0,41	0,56
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,53	0,41	0,56

HS2-8K-T2-X

HS2-8K-T2-X		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,08	0,08	0,09
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,10	0,10	0,09
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,80	0,71	0,72
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,80	0,71	0,72

HS2-6K-T2-X

HS2-6K-T2-X		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,09	0,09	0,09
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,11	0,09	0,10
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,61	0,69	0,67
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,61	0,69	0,67

HS2-5K-T2-X

HS2-5K-T2-X		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,15	0,16	0,17
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,20	0,19	0,18
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	1,02	0,86	0,55
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	1,02	0,86	0,55

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

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ}	4,19
Kurzzeitflicker P_{st}	0,224

5.1.4 Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten HS2-5K-T2-X, HS2-6K-T2-X, HS2-8K-T2-X, HS2-10K-T2-X halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.1.4 Oberschwingungen (HS2-10K-T2-X)

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	5,7743	10,2366	20,2884	30,3063	40,3678	50,2893	60,4037	70,0967	80,2927	90,2125	99,6799
2	0,2897	0,0818	0,0695	0,0893	0,1160	0,1341	0,1725	0,1326	0,2046	0,2170	0,2306
3	0,4619	0,1540	0,0915	0,0828	0,1062	0,1218	0,1371	0,0620	0,1232	0,1403	0,1376
4	0,1641	0,0669	0,0614	0,0599	0,0969	0,1024	0,1255	0,0682	0,1369	0,1378	0,1363
5	0,1745	0,7618	0,4019	0,3706	0,8262	0,9161	1,5222	1,4657	1,6594	1,6926	1,6928
6	0,0657	0,0140	0,0201	0,0149	0,0207	0,0200	0,0281	0,0219	0,0584	0,0512	0,0518
7	0,2548	0,1364	0,2895	0,2538	0,4002	0,5716	0,8559	0,8682	1,0562	1,1375	1,1751
8	0,0939	0,0394	0,0238	0,0334	0,0370	0,0339	0,0467	0,0154	0,0669	0,0701	0,0665
9	0,0663	0,0799	0,0521	0,0470	0,0471	0,0503	0,0652	0,0418	0,0768	0,0735	0,0790
10	0,0551	0,0422	0,0292	0,0233	0,0323	0,0338	0,0265	0,0157	0,0415	0,0502	0,0526
11	0,2391	0,3108	0,0390	0,0371	0,1416	0,2189	0,3806	0,4270	0,6140	0,6772	0,6926
12	0,0232	0,0282	0,0089	0,0098	0,0114	0,0145	0,0152	0,0155	0,0264	0,0277	0,0298
13	0,2140	0,2630	0,1222	0,1069	0,1337	0,1295	0,2010	0,2738	0,3983	0,4527	0,4444
14	0,0933	0,0355	0,0155	0,0184	0,0166	0,0252	0,0201	0,0182	0,0264	0,0318	0,0318
15	0,0162	0,0304	0,0214	0,0234	0,0266	0,0299	0,0321	0,0266	0,0334	0,0401	0,0399
16	0,0292	0,0336	0,0209	0,0163	0,0160	0,0210	0,0131	0,0147	0,0208	0,0199	0,0236
17	0,0924	0,1111	0,1718	0,1673	0,1616	0,0475	0,0890	0,1515	0,2619	0,3195	0,3178
18	0,0106	0,0101	0,0088	0,0085	0,0109	0,0105	0,0082	0,0073	0,0130	0,0143	0,0185
19	0,0857	0,1192	0,1439	0,1504	0,1217	0,0902	0,1077	0,1369	0,1834	0,2265	0,2287
20	0,0228	0,0187	0,0175	0,0110	0,0129	0,0142	0,0149	0,0075	0,0092	0,0111	0,0128
21	0,0073	0,0221	0,0164	0,0186	0,0205	0,0216	0,0224	0,0121	0,0218	0,0269	0,0293
22	0,0564	0,0149	0,0090	0,0088	0,0089	0,0112	0,0130	0,0079	0,0198	0,0194	0,0203
23	0,0948	0,0877	0,0528	0,0566	0,0326	0,1211	0,1421	0,1150	0,1244	0,1356	0,1344
24	0,0102	0,0205	0,0063	0,0072	0,0067	0,0091	0,0077	0,0099	0,0093	0,0112	0,0127
25	0,0899	0,0815	0,0161	0,0253	0,0526	0,1315	0,1518	0,1180	0,1613	0,2054	0,1858
26	0,0443	0,0180	0,0111	0,0113	0,0093	0,0151	0,0079	0,0136	0,0107	0,0188	0,0192
27	0,0110	0,0218	0,0176	0,0188	0,0206	0,0194	0,0263	0,0152	0,0253	0,0299	0,0308
28	0,0285	0,0179	0,0210	0,0196	0,0164	0,0193	0,0160	0,0114	0,0173	0,0196	0,0184
29	0,0101	0,0618	0,0478	0,0517	0,0842	0,1283	0,1485	0,1050	0,1517	0,1763	0,1543
30	0,0084	0,0086	0,0041	0,0062	0,0047	0,0057	0,0051	0,0031	0,0083	0,0161	0,0194
31	0,0113	0,0619	0,0471	0,0598	0,0910	0,1151	0,1343	0,0635	0,1617	0,2108	0,1546
32	0,0285	0,0098	0,0138	0,0137	0,0123	0,0141	0,0131	0,0078	0,0185	0,0276	0,0262
33	0,0125	0,0223	0,0207	0,0173	0,0262	0,0350	0,0491	0,0169	0,0595	0,0700	0,0477
34	0,0140	0,0113	0,0156	0,0157	0,0113	0,0129	0,0106	0,0042	0,0128	0,0236	0,0211
35	0,0271	0,0937	0,0450	0,0638	0,0871	0,0988	0,1278	0,0635	0,1613	0,2463	0,2005
36	0,0092	0,0065	0,0020	0,0027	0,0033	0,0038	0,0038	0,0017	0,0053	0,0118	0,0118
37	0,0220	0,0810	0,0294	0,0464	0,0551	0,0474	0,0529	0,0350	0,0526	0,0938	0,1118
38	0,0090	0,0067	0,0036	0,0037	0,0055	0,0050	0,0061	0,0024	0,0053	0,0077	0,0106
39	0,0037	0,0114	0,0049	0,0037	0,0033	0,0066	0,0093	0,0051	0,0133	0,0286	0,0325
40	0,0128	0,0107	0,0050	0,0051	0,0042	0,0030	0,0036	0,0017	0,0039	0,0060	0,0077



**BUREAU
VERITAS**

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.1.4 Zwischenharmonische (HS2-10K-T2-X)

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	0,0750	0,2366	0,4642	0,6953	0,9220	1,1526	1,3827	1,6170	1,8449	2,0750	2,3118
125	0,0315	0,0709	0,1293	0,1877	0,2461	0,3061	0,3656	0,4260	0,4858	0,5457	0,6068
175	0,0316	0,0533	0,0859	0,1200	0,1560	0,1920	0,2309	0,2675	0,3037	0,3397	0,3763
225	0,0336	0,0944	0,0764	0,0959	0,1413	0,1711	0,2351	0,2588	0,2845	0,3083	0,3313
275	0,0274	0,0839	0,0666	0,0814	0,1196	0,1443	0,2034	0,2222	0,2430	0,2614	0,2780
325	0,0814	0,0436	0,0655	0,0735	0,1014	0,1311	0,1817	0,2040	0,2286	0,2498	0,2662
375	0,0718	0,0378	0,0551	0,0620	0,0826	0,1060	0,1453	0,1623	0,1825	0,2002	0,2138
425	0,0309	0,0324	0,0391	0,0487	0,0610	0,0737	0,0870	0,0999	0,1134	0,1271	0,1402
475	0,0323	0,0346	0,0345	0,0433	0,0540	0,0653	0,0769	0,0890	0,1012	0,1139	0,1251
525	0,0551	0,0742	0,0314	0,0395	0,0544	0,0749	0,1067	0,1333	0,1647	0,1828	0,1920
575	0,0432	0,0617	0,0295	0,0365	0,0495	0,0653	0,0899	0,1110	0,1358	0,1508	0,1597
625	0,0560	0,0778	0,0405	0,0425	0,0538	0,0614	0,0790	0,1026	0,1312	0,1499	0,1547
675	0,0528	0,0592	0,0332	0,0361	0,0441	0,0509	0,0631	0,0790	0,0992	0,1129	0,1182
725	0,0314	0,0275	0,0244	0,0297	0,0362	0,0428	0,0500	0,0577	0,0660	0,0741	0,0822
775	0,0383	0,0272	0,0242	0,0281	0,0338	0,0401	0,0466	0,0541	0,0613	0,0690	0,0766
825	0,0458	0,0374	0,0553	0,0564	0,0566	0,0386	0,0457	0,0665	0,0928	0,1096	0,1129
875	0,0296	0,0272	0,0393	0,0412	0,0431	0,0355	0,0428	0,0561	0,0733	0,0857	0,0895
925	0,0333	0,0398	0,0457	0,0509	0,0474	0,0414	0,0504	0,0596	0,0758	0,0898	0,0944
975	0,0316	0,0277	0,0315	0,0348	0,0349	0,0351	0,0414	0,0475	0,0569	0,0660	0,0708
1025	0,0202	0,0195	0,0205	0,0239	0,0283	0,0323	0,0364	0,0417	0,0465	0,0521	0,0570
1075	0,0199	0,0196	0,0181	0,0220	0,0273	0,0309	0,0355	0,0405	0,0450	0,0486	0,0536
1125	0,0164	0,0342	0,0215	0,0254	0,0241	0,0415	0,0498	0,0509	0,0538	0,0554	0,0595
1175	0,0126	0,0238	0,0170	0,0204	0,0225	0,0318	0,0382	0,0412	0,0453	0,0483	0,0520
1225	0,0135	0,0264	0,0146	0,0189	0,0235	0,0392	0,0470	0,0507	0,0551	0,0611	0,0616
1275	0,0160	0,0170	0,0138	0,0171	0,0210	0,0284	0,0333	0,0373	0,0414	0,0460	0,0490
1325	0,0126	0,0129	0,0135	0,0166	0,0202	0,0241	0,0280	0,0320	0,0358	0,0397	0,0439
1375	0,0106	0,0118	0,0134	0,0160	0,0195	0,0229	0,0267	0,0306	0,0344	0,0379	0,0419
1425	0,0098	0,0130	0,0133	0,0163	0,0209	0,0266	0,0316	0,0355	0,0380	0,0401	0,0431
1475	0,0094	0,0117	0,0125	0,0150	0,0186	0,0226	0,0268	0,0304	0,0335	0,0366	0,0400
1525	0,0094	0,0112	0,0124	0,0148	0,0178	0,0212	0,0249	0,0287	0,0321	0,0358	0,0392
1575	0,0089	0,0105	0,0121	0,0144	0,0174	0,0203	0,0235	0,0271	0,0309	0,0347	0,0381
1625	0,0089	0,0100	0,0118	0,0143	0,0173	0,0203	0,0239	0,0273	0,0304	0,0340	0,0378
1675	0,0100	0,0097	0,0111	0,0135	0,0163	0,0196	0,0230	0,0262	0,0291	0,0324	0,0361
1725	0,0093	0,0166	0,0148	0,0201	0,0261	0,0299	0,0375	0,0452	0,0483	0,0476	0,0443
1775	0,0083	0,0107	0,0105	0,0135	0,0170	0,0199	0,0238	0,0281	0,0316	0,0346	0,0360
1825	0,0082	0,0235	0,0165	0,0234	0,0288	0,0275	0,0313	0,0337	0,0353	0,0389	0,0445
1875	0,0086	0,0111	0,0100	0,0129	0,0158	0,0176	0,0203	0,0231	0,0259	0,0290	0,0330
1925	0,0079	0,0085	0,0096	0,0116	0,0142	0,0171	0,0203	0,0238	0,0266	0,0296	0,0330
1975	0,0089	0,0089	0,0099	0,0116	0,0140	0,0162	0,0187	0,0214	0,0240	0,0266	0,0297



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.1.4 Höhere Frequenzen (HS2-10K-T2-X)

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	0,0400	0,0540	0,0598	0,0698	0,0894	0,0872	0,1047	0,1237	0,1190	0,1165	0,1304
2,3	0,0339	0,0568	0,0454	0,0345	0,0314	0,0470	0,0599	0,0682	0,0644	0,0629	0,0671
2,5	0,0227	0,0615	0,0444	0,0433	0,0347	0,0460	0,0586	0,0700	0,0724	0,0722	0,0744
2,7	0,0360	0,0378	0,0484	0,0665	0,0685	0,0450	0,0428	0,0516	0,0562	0,0634	0,0665
2,9	0,0234	0,0340	0,0413	0,0323	0,0454	0,0434	0,0412	0,0383	0,0425	0,0486	0,0509
3,1	0,0294	0,0228	0,0413	0,0343	0,0388	0,0500	0,0492	0,0451	0,0466	0,0517	0,0532
3,3	0,0311	0,0279	0,0438	0,0545	0,0407	0,0552	0,0596	0,0526	0,0480	0,0501	0,0538
3,5	0,0322	0,0329	0,0312	0,0388	0,0386	0,0386	0,0417	0,0447	0,0456	0,0467	0,0501
3,7	0,0289	0,0232	0,0239	0,0272	0,0312	0,0311	0,0340	0,0360	0,0373	0,0386	0,0428
3,9	0,1021	0,1177	0,1307	0,1362	0,1394	0,1456	0,1504	0,1587	0,1673	0,1769	0,1877
4,1	0,0990	0,1215	0,1319	0,1375	0,1385	0,1429	0,1466	0,1531	0,1610	0,1694	0,1800
4,3	0,0269	0,0183	0,0185	0,0210	0,0229	0,0265	0,0284	0,0296	0,0330	0,0363	0,0398
4,5	0,0190	0,0195	0,0190	0,0200	0,0224	0,0264	0,0267	0,0273	0,0304	0,0336	0,0375
4,7	0,0154	0,0149	0,0157	0,0166	0,0184	0,0211	0,0222	0,0242	0,0266	0,0295	0,0324
4,9	0,0168	0,0145	0,0185	0,0157	0,0172	0,0199	0,0215	0,0233	0,0264	0,0286	0,0309
5,1	0,0145	0,0151	0,0212	0,0161	0,0162	0,0189	0,0207	0,0224	0,0249	0,0268	0,0301
5,3	0,0127	0,0138	0,0253	0,0161	0,0168	0,0186	0,0207	0,0228	0,0246	0,0263	0,0287
5,5	0,0135	0,0260	0,0187	0,0173	0,0188	0,0191	0,0208	0,0227	0,0243	0,0260	0,0280
5,7	0,0236	0,0251	0,0160	0,0160	0,0180	0,0189	0,0211	0,0228	0,0247	0,0254	0,0270
5,9	0,0245	0,0137	0,0147	0,0166	0,0171	0,0191	0,0203	0,0223	0,0239	0,0252	0,0272
6,1	0,0149	0,0155	0,0163	0,0190	0,0191	0,0203	0,0211	0,0225	0,0249	0,0256	0,0274
6,3	0,1510	0,1493	0,1522	0,1485	0,1512	0,1501	0,1510	0,1492	0,1493	0,1497	0,1511
6,5	0,1464	0,1463	0,1455	0,1447	0,1431	0,1431	0,1432	0,1417	0,1419	0,1439	0,1455
6,7	0,0143	0,0131	0,0136	0,0156	0,0165	0,0187	0,0205	0,0226	0,0244	0,0253	0,0267
6,9	0,0126	0,0126	0,0131	0,0322	0,0281	0,0207	0,0195	0,0239	0,0361	0,0409	0,0418
7,1	0,0131	0,0140	0,0138	0,0155	0,0236	0,0326	0,0353	0,0350	0,0258	0,0224	0,0246
7,3	0,0145	0,0138	0,0134	0,0152	0,0165	0,0180	0,0195	0,0205	0,0220	0,0231	0,0251
7,5	0,0136	0,0139	0,0132	0,0146	0,0161	0,0180	0,0187	0,0194	0,0209	0,0219	0,0234
7,7	0,0174	0,0175	0,0171	0,0175	0,0170	0,0180	0,0185	0,0206	0,0221	0,0231	0,0241
7,9	0,0950	0,0960	0,1000	0,1041	0,1076	0,1090	0,1105	0,1115	0,1106	0,1118	0,1126
8,1	0,0962	0,1006	0,1076	0,1088	0,1122	0,1156	0,1155	0,1168	0,1148	0,1162	0,1167
8,3	0,0149	0,0138	0,0143	0,0162	0,0167	0,0169	0,0183	0,0195	0,0213	0,0218	0,0232
8,5	0,0135	0,0131	0,0136	0,0150	0,0164	0,0171	0,0178	0,0189	0,0203	0,0207	0,0221
8,7	0,0162	0,0151	0,0148	0,0166	0,0172	0,0175	0,0189	0,0197	0,0214	0,0221	0,0231
8,9	0,0144	0,0145	0,0147	0,0155	0,0161	0,0168	0,0181	0,0192	0,0206	0,0210	0,0221

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 14,5A*3.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Harmonics (HS2-8K-T2-X)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,3198	10,0843	20,1705	30,1565	40,1866	50,0720	60,2655	70,0889	80,1144	90,3480	100,726
2	0,1100	0,1612	0,1589	0,1794	0,1351	0,2068	0,2126	0,2115	0,2205	0,1848	0,2574
3	0,0672	0,1103	0,1901	0,2164	0,2213	0,2538	0,2500	0,2447	0,2533	0,2520	0,2654
4	0,0392	0,0342	0,0513	0,0743	0,0727	0,0826	0,0815	0,0803	0,0825	0,0812	0,0917
5	0,1286	0,0501	0,0521	0,0933	0,0931	0,1126	0,1053	0,1125	0,1268	0,1448	0,1315
6	0,0072	0,0122	0,0287	0,0638	0,0642	0,0725	0,0737	0,0727	0,0750	0,0746	0,0893
7	0,0243	0,0410	0,0471	0,1340	0,1369	0,1395	0,1253	0,1278	0,1250	0,1335	0,1193
8	0,0055	0,0093	0,0405	0,1353	0,1322	0,1357	0,1474	0,1490	0,1610	0,1646	0,1587
9	0,0040	0,0064	0,0228	0,0852	0,0820	0,0898	0,1033	0,1045	0,1171	0,1184	0,1086
10	0,0048	0,0048	0,0171	0,0798	0,0793	0,0779	0,0793	0,0859	0,0843	0,0867	0,0948
11	0,0104	0,0129	0,0170	0,0870	0,0815	0,0517	0,1448	0,1585	0,2033	0,2822	0,3996
12	0,0013	0,0025	0,0052	0,0254	0,0250	0,0286	0,0316	0,0348	0,0310	0,0372	0,0390
13	0,0041	0,0091	0,0180	0,0963	0,0863	0,0462	0,0883	0,0998	0,1223	0,1819	0,2833
14	0,0012	0,0024	0,0053	0,0269	0,0255	0,0270	0,0265	0,0282	0,0286	0,0275	0,0264
15	0,0012	0,0024	0,0054	0,0221	0,0183	0,0216	0,0220	0,0235	0,0285	0,0354	0,0358
16	0,0019	0,0018	0,0027	0,0130	0,0133	0,0193	0,0156	0,0148	0,0161	0,0155	0,0161
17	0,0019	0,0017	0,0133	0,1121	0,1127	0,0918	0,0372	0,0464	0,0701	0,1119	0,1741
18	0,0007	0,0014	0,0024	0,0110	0,0126	0,0141	0,0147	0,0148	0,0150	0,0163	0,0185
19	0,0022	0,0029	0,0131	0,0618	0,0393	0,0247	0,0391	0,0377	0,0278	0,0215	0,0517
20	0,0010	0,0013	0,0021	0,0109	0,0116	0,0142	0,0144	0,0146	0,0142	0,0141	0,0138
21	0,0006	0,0013	0,0024	0,0096	0,0096	0,0129	0,0162	0,0154	0,0158	0,0150	0,0129
22	0,0010	0,0012	0,0014	0,0058	0,0062	0,0081	0,0077	0,0073	0,0073	0,0080	0,0083
23	0,0005	0,0018	0,0044	0,0271	0,0211	0,0124	0,0256	0,0239	0,0223	0,0247	0,0406
24	0,0005	0,0010	0,0012	0,0052	0,0047	0,0059	0,0049	0,0051	0,0054	0,0057	0,0077
25	0,0006	0,0016	0,0037	0,0100	0,0060	0,0162	0,0307	0,0281	0,0292	0,0334	0,0447
26	0,0005	0,0009	0,0011	0,0036	0,0037	0,0043	0,0041	0,0040	0,0044	0,0045	0,0046
27	0,0004	0,0009	0,0015	0,0077	0,0092	0,0126	0,0135	0,0120	0,0119	0,0101	0,0115
28	0,0004	0,0008	0,0010	0,0029	0,0028	0,0031	0,0030	0,0033	0,0034	0,0041	0,0047
29	0,0004	0,0009	0,0027	0,0108	0,0102	0,0197	0,0268	0,0269	0,0273	0,0280	0,0322
30	0,0003	0,0008	0,0009	0,0032	0,0027	0,0033	0,0026	0,0027	0,0027	0,0031	0,0033
31	0,0003	0,0008	0,0018	0,0131	0,0152	0,0214	0,0265	0,0256	0,0265	0,0299	0,0374
32	0,0003	0,0007	0,0009	0,0025	0,0022	0,0026	0,0024	0,0024	0,0024	0,0027	0,0030
33	0,0003	0,0007	0,0013	0,0069	0,0070	0,0081	0,0106	0,0131	0,0162	0,0171	0,0187
34	0,0003	0,0007	0,0008	0,0020	0,0019	0,0022	0,0019	0,0020	0,0020	0,0024	0,0025
35	0,0003	0,0009	0,0015	0,0091	0,0129	0,0154	0,0159	0,0184	0,0207	0,0234	0,0266
36	0,0003	0,0007	0,0007	0,0017	0,0016	0,0018	0,0018	0,0019	0,0017	0,0019	0,0022
37	0,0003	0,0006	0,0009	0,0063	0,0089	0,0101	0,0088	0,0090	0,0092	0,0102	0,0119
38	0,0003	0,0006	0,0007	0,0019	0,0015	0,0017	0,0015	0,0016	0,0015	0,0017	0,0019
39	0,0003	0,0006	0,0008	0,0025	0,0029	0,0031	0,0037	0,0042	0,0048	0,0046	0,0048
40	0,0002	0,0006	0,0006	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0016	0,0014	0,0015	0,0018



Anhang

**Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“**

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Interharmonics (HS2-8K-T2-X)

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	0,0199	0,0337	0,0367	0,0399	0,0509	0,0513	0,0671	0,0588	0,0765	0,0675	0,0816
125	0,0171	0,0342	0,0404	0,0462	0,0443	0,0461	0,0799	0,0547	0,0591	0,0577	0,0601
175	0,0164	0,0353	0,0415	0,0465	0,0480	0,0520	0,0563	0,0554	0,0606	0,0572	0,0609
225	0,0177	0,0409	0,0486	0,0566	0,0540	0,0541	0,0537	0,0543	0,0586	0,0585	0,0599
275	0,0177	0,0443	0,0594	0,0687	0,0628	0,0632	0,0690	0,0677	0,0717	0,0678	0,0716
325	0,0181	0,0436	0,0583	0,0687	0,0623	0,0622	0,0712	0,0644	0,0708	0,0664	0,0743
375	0,0172	0,0397	0,0595	0,0588	0,0633	0,0617	0,0649	0,0624	0,0758	0,0654	0,0799
425	0,0188	0,0434	0,0580	0,0492	0,0596	0,0535	0,0593	0,0655	0,0746	0,0568	0,0714
475	0,0219	0,0455	0,0520	0,0441	0,0598	0,0559	0,0582	0,0644	0,0615	0,0551	0,0610
525	0,0212	0,0408	0,0439	0,0395	0,0490	0,0564	0,0473	0,0557	0,0477	0,0471	0,0515
575	0,0185	0,0343	0,0359	0,0398	0,0414	0,0507	0,0609	0,0426	0,0513	0,0560	0,0520
625	0,0191	0,0310	0,0378	0,0318	0,0332	0,0356	0,0397	0,0363	0,0373	0,0399	0,0406
675	0,0176	0,0278	0,0280	0,0295	0,0300	0,0317	0,0342	0,0335	0,0336	0,0364	0,0367
725	0,0183	0,0267	0,0274	0,0276	0,0283	0,0293	0,0323	0,0314	0,0317	0,0384	0,0344
775	0,0185	0,0251	0,0247	0,0256	0,0266	0,0271	0,0357	0,0300	0,0292	0,0393	0,0325
825	0,0181	0,0236	0,0244	0,0238	0,0239	0,0244	0,0359	0,0272	0,0267	0,0327	0,0293
875	0,0181	0,0218	0,0238	0,0220	0,0214	0,0227	0,0302	0,0230	0,0248	0,0270	0,0259
925	0,0175	0,0198	0,0213	0,0199	0,0192	0,0192	0,0229	0,0208	0,0212	0,0231	0,0231
975	0,0164	0,0169	0,0175	0,0173	0,0170	0,0177	0,0209	0,0179	0,0190	0,0205	0,0208
1025	0,0160	0,0151	0,0161	0,0157	0,0159	0,0164	0,0232	0,0166	0,0171	0,0182	0,0188
1075	0,0151	0,0144	0,0149	0,0146	0,0146	0,0158	0,0353	0,0153	0,0157	0,0162	0,0172
1125	0,0146	0,0159	0,0176	0,0181	0,0182	0,0178	0,0419	0,0157	0,0153	0,0156	0,0154
1175	0,0142	0,0152	0,0165	0,0173	0,0173	0,0192	0,0366	0,0191	0,0198	0,0208	0,0202
1225	0,0141	0,0163	0,0177	0,0179	0,0179	0,0184	0,0388	0,0181	0,0179	0,0186	0,0202
1275	0,0138	0,0153	0,0158	0,0162	0,0166	0,0178	0,0204	0,0191	0,0200	0,0214	0,0219
1325	0,0132	0,0136	0,0138	0,0144	0,0146	0,0155	0,0171	0,0173	0,0178	0,0193	0,0208
1375	0,0127	0,0129	0,0130	0,0133	0,0135	0,0143	0,0157	0,0156	0,0163	0,0173	0,0186
1425	0,0122	0,0126	0,0123	0,0122	0,0125	0,0131	0,0144	0,0148	0,0153	0,0162	0,0167
1475	0,0117	0,0126	0,0128	0,0120	0,0119	0,0124	0,0134	0,0142	0,0149	0,0158	0,0162
1525	0,0111	0,0121	0,0126	0,0123	0,0123	0,0126	0,0132	0,0130	0,0135	0,0144	0,0152
1575	0,0103	0,0114	0,0117	0,0120	0,0120	0,0124	0,0130	0,0130	0,0133	0,0132	0,0140
1625	0,0100	0,0107	0,0108	0,0105	0,0109	0,0113	0,0122	0,0127	0,0130	0,0130	0,0133
1675	0,0095	0,0103	0,0104	0,0100	0,0099	0,0104	0,0108	0,0114	0,0120	0,0124	0,0130
1725	0,0093	0,0098	0,0094	0,0095	0,0095	0,0097	0,0098	0,0100	0,0106	0,0115	0,0122
1775	0,0089	0,0094	0,0088	0,0089	0,0091	0,0092	0,0096	0,0096	0,0099	0,0106	0,0108
1825	0,0090	0,0089	0,0087	0,0086	0,0086	0,0086	0,0091	0,0090	0,0093	0,0097	0,0098
1875	0,0084	0,0084	0,0084	0,0083	0,0085	0,0084	0,0086	0,0087	0,0088	0,0088	0,0090
1925	0,0090	0,0089	0,0090	0,0091	0,0090	0,0091	0,0092	0,0096	0,0096	0,0093	0,0095
1975	0,0077	0,0078	0,0079	0,0080	0,0080	0,0082	0,0085	0,0085	0,0087	0,0086	0,0085



Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Higher frequencies (HS2-8K-T2-X)

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	0,0973	0,0909	0,1157	0,0335	0,0909	0,1195	0,0773	0,1156	0,1316	0,1300	0,1061
2,3	0,0732	0,0641	0,0653	0,0620	0,0385	0,0360	0,0467	0,0669	0,0828	0,0868	0,0640
2,5	0,0321	0,0716	0,0513	0,0538	0,0538	0,0490	0,0432	0,0450	0,0613	0,0740	0,0619
2,7	0,0486	0,0368	0,0652	0,0455	0,0562	0,0645	0,0454	0,0353	0,0414	0,0518	0,0467
2,9	0,0235	0,0227	0,0240	0,0197	0,0169	0,0234	0,0251	0,0249	0,0180	0,0178	0,0179
3,1	0,0203	0,0258	0,0229	0,0182	0,0195	0,0234	0,0226	0,0243	0,0222	0,0225	0,0232
3,3	0,0324	0,0241	0,0247	0,0289	0,0275	0,0184	0,0340	0,0467	0,0425	0,0330	0,0282
3,5	0,0191	0,0346	0,0246	0,0203	0,0229	0,0198	0,0169	0,0252	0,0255	0,0214	0,0223
3,7	0,0145	0,0208	0,0285	0,0211	0,0247	0,0208	0,0165	0,0214	0,0237	0,0232	0,0222
3,9	0,0241	0,0283	0,0257	0,0234	0,0281	0,0300	0,0250	0,0283	0,0306	0,0324	0,0368
4,1	0,0250	0,0252	0,0263	0,0270	0,0257	0,0258	0,0259	0,0256	0,0289	0,0309	0,0353
4,3	0,0179	0,0213	0,0174	0,0210	0,0200	0,0181	0,0184	0,0179	0,0175	0,0207	0,0279
4,5	0,0183	0,0187	0,0188	0,0186	0,0275	0,0207	0,0240	0,0204	0,0177	0,0205	0,0297
4,7	0,0172	0,0186	0,0199	0,0198	0,0211	0,0245	0,0253	0,0227	0,0209	0,0196	0,0228
4,9	0,0188	0,0200	0,0234	0,0235	0,0240	0,0274	0,0273	0,0274	0,0263	0,0223	0,0242
5,1	0,0159	0,0223	0,0191	0,0215	0,0259	0,0226	0,0237	0,0300	0,0277	0,0273	0,0237
5,3	0,0174	0,0165	0,0184	0,0157	0,0211	0,0208	0,0167	0,0223	0,0249	0,0254	0,0211
5,5	0,0213	0,0172	0,0168	0,0154	0,0170	0,0234	0,0192	0,0214	0,0245	0,0248	0,0233
5,7	0,0151	0,0171	0,0158	0,0169	0,0167	0,0232	0,0247	0,0184	0,0237	0,0274	0,0246
5,9	0,0171	0,0195	0,0159	0,0157	0,0181	0,0159	0,0234	0,0188	0,0167	0,0201	0,0229
6,1	0,0222	0,0201	0,0198	0,0195	0,0210	0,0183	0,0257	0,0227	0,0197	0,0209	0,0227
6,3	0,1519	0,1595	0,1649	0,1640	0,1528	0,1657	0,1630	0,1723	0,1688	0,1627	0,1574
6,5	0,1447	0,1491	0,1478	0,1456	0,1502	0,1510	0,1507	0,1501	0,1501	0,1486	0,1491
6,7	0,0202	0,0184	0,0167	0,0230	0,0216	0,0186	0,0218	0,0228	0,0237	0,0218	0,0220
6,9	0,0203	0,0182	0,0186	0,0217	0,0210	0,0199	0,0234	0,0212	0,0238	0,0235	0,0206
7,1	0,0199	0,0264	0,0191	0,0178	0,0277	0,0191	0,0199	0,0204	0,0204	0,0204	0,0188
7,3	0,0195	0,0229	0,0219	0,0230	0,0271	0,0208	0,0205	0,0195	0,0237	0,0236	0,0184
7,5	0,0217	0,0261	0,0242	0,0261	0,0232	0,0270	0,0204	0,0197	0,0258	0,0251	0,0233
7,7	0,0221	0,0210	0,0217	0,0184	0,0225	0,0232	0,0224	0,0232	0,0263	0,0250	0,0249
7,9	0,1136	0,1345	0,1450	0,1555	0,1692	0,1755	0,1776	0,1811	0,1862	0,1895	0,1944
8,1	0,1292	0,1463	0,1615	0,1683	0,1799	0,1736	0,1754	0,1722	0,1756	0,1760	0,1700
8,3	0,0195	0,0200	0,0176	0,0171	0,0167	0,0229	0,0172	0,0218	0,0186	0,0213	0,0238
8,5	0,0139	0,0171	0,0151	0,0156	0,0164	0,0199	0,0167	0,0207	0,0203	0,0190	0,0191
8,7	0,0155	0,0168	0,0145	0,0157	0,0169	0,0169	0,0176	0,0172	0,0220	0,0205	0,0180
8,9	0,0146	0,0143	0,0154	0,0134	0,0143	0,0157	0,0163	0,0150	0,0182	0,0185	0,0172

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 11,6 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Harmonics (HS2-6K-T2-X)

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	2,9721	10,1195	19,9644	29,9766	40,2248	50,4860	60,5485	70,3923	80,1631	90,1968	100,436
2	0,0642	0,2792	0,2973	0,1523	0,2720	0,2315	0,2824	0,1386	0,3203	0,3356	0,2735
3	0,0895	0,1286	0,1541	0,2443	0,2816	0,2936	0,3248	0,0795	0,3312	0,3253	0,3404
4	0,0551	0,0600	0,0401	0,0846	0,0969	0,0989	0,0928	0,0464	0,1042	0,0962	0,0944
5	0,1382	0,2067	0,1088	0,0741	0,1064	0,1025	0,1223	1,1599	0,1171	0,1272	0,1319
6	0,0084	0,0152	0,0134	0,0403	0,0661	0,0715	0,0904	0,0389	0,0733	0,0694	0,0738
7	0,0330	0,0577	0,0898	0,0508	0,1183	0,1218	0,1256	0,6474	0,1111	0,1102	0,1116
8	0,0093	0,0118	0,0173	0,0470	0,1027	0,1041	0,1129	0,0262	0,1164	0,1161	0,1235
9	0,0045	0,0072	0,0095	0,0284	0,0561	0,0550	0,0699	0,0312	0,0696	0,0735	0,0759
10	0,0046	0,0063	0,0070	0,0247	0,0515	0,0513	0,0520	0,0308	0,0516	0,0532	0,0544
11	0,0109	0,0152	0,0104	0,0194	0,0502	0,0487	0,0414	0,3161	0,0875	0,0911	0,1138
12	0,0020	0,0030	0,0043	0,0082	0,0159	0,0157	0,0186	0,0196	0,0170	0,0163	0,0216
13	0,0043	0,0185	0,0118	0,0194	0,0515	0,0522	0,0566	0,3282	0,0477	0,0549	0,0630
14	0,0018	0,0025	0,0034	0,0074	0,0162	0,0152	0,0145	0,0178	0,0152	0,0155	0,0155
15	0,0018	0,0024	0,0037	0,0067	0,0124	0,0109	0,0121	0,0448	0,0118	0,0131	0,0144
16	0,0025	0,0021	0,0027	0,0037	0,0081	0,0084	0,0102	0,0296	0,0089	0,0083	0,0091
17	0,0027	0,0034	0,0055	0,0207	0,0565	0,0579	0,0556	0,3207	0,0191	0,0213	0,0295
18	0,0012	0,0017	0,0025	0,0036	0,0059	0,0063	0,0082	0,0158	0,0080	0,0076	0,0077
19	0,0043	0,0023	0,0058	0,0160	0,0300	0,0227	0,0267	0,2463	0,0194	0,0192	0,0169
20	0,0012	0,0017	0,0022	0,0027	0,0049	0,0054	0,0067	0,0206	0,0072	0,0076	0,0072
21	0,0010	0,0015	0,0021	0,0029	0,0048	0,0051	0,0069	0,0287	0,0080	0,0084	0,0085
22	0,0012	0,0014	0,0019	0,0020	0,0034	0,0037	0,0052	0,0079	0,0048	0,0046	0,0044
23	0,0011	0,0018	0,0021	0,0063	0,0135	0,0118	0,0109	0,0628	0,0128	0,0120	0,0118
24	0,0007	0,0012	0,0017	0,0019	0,0030	0,0031	0,0041	0,0138	0,0034	0,0035	0,0033
25	0,0013	0,0017	0,0019	0,0039	0,0052	0,0035	0,0044	0,0733	0,0151	0,0138	0,0142
26	0,0007	0,0012	0,0016	0,0015	0,0025	0,0024	0,0035	0,0219	0,0031	0,0031	0,0029
27	0,0007	0,0011	0,0015	0,0019	0,0041	0,0046	0,0065	0,0309	0,0068	0,0064	0,0064
28	0,0006	0,0011	0,0014	0,0014	0,0022	0,0022	0,0030	0,0156	0,0025	0,0026	0,0025
29	0,0010	0,0012	0,0015	0,0031	0,0054	0,0053	0,0065	0,1146	0,0130	0,0130	0,0134
30	0,0005	0,0010	0,0013	0,0014	0,0020	0,0020	0,0029	0,0056	0,0023	0,0022	0,0022
31	0,0006	0,0012	0,0014	0,0026	0,0066	0,0073	0,0088	0,1178	0,0128	0,0126	0,0127
32	0,0005	0,0009	0,0013	0,0012	0,0019	0,0018	0,0025	0,0178	0,0020	0,0022	0,0020
33	0,0005	0,0009	0,0012	0,0021	0,0036	0,0035	0,0044	0,0290	0,0052	0,0061	0,0074
34	0,0005	0,0009	0,0012	0,0011	0,0017	0,0017	0,0023	0,0114	0,0019	0,0019	0,0018
35	0,0007	0,0012	0,0014	0,0015	0,0045	0,0059	0,0073	0,1067	0,0077	0,0087	0,0095
36	0,0004	0,0008	0,0011	0,0010	0,0015	0,0016	0,0022	0,0027	0,0017	0,0018	0,0017
37	0,0005	0,0009	0,0012	0,0011	0,0033	0,0043	0,0055	0,0784	0,0044	0,0045	0,0046
38	0,0004	0,0008	0,0010	0,0010	0,0015	0,0015	0,0020	0,0032	0,0016	0,0016	0,0016
39	0,0004	0,0007	0,0010	0,0011	0,0016	0,0017	0,0024	0,0075	0,0021	0,0024	0,0025
40	0,0004	0,0007	0,0010	0,0009	0,0014	0,0014	0,0019	0,0026	0,0016	0,0015	0,0015



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Interharmonics (HS2-6K-T2-X)

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	0,0270	0,0411	0,0519	0,0554	0,0679	0,0779	0,0766	0,0757	0,0864	0,0943	0,0890
125	0,0249	0,0587	0,0809	0,0838	0,0987	0,1030	0,1008	0,0970	0,1058	0,1140	0,0717
175	0,0298	0,0398	0,0526	0,0592	0,0616	0,0645	0,0676	0,0700	0,0755	0,0772	0,0705
225	0,0255	0,0416	0,0622	0,0649	0,0668	0,0683	0,0684	0,0698	0,0734	0,0734	0,0739
275	0,0259	0,0484	0,0685	0,0754	0,0781	0,0822	0,0860	0,0886	0,0931	0,0922	0,0879
325	0,0277	0,0497	0,0749	0,0824	0,0844	0,0894	0,0891	0,0938	0,0953	0,0960	0,0870
375	0,0272	0,0469	0,0693	0,0775	0,0801	0,0816	0,0836	0,0838	0,0871	0,0883	0,0856
425	0,0248	0,0483	0,0623	0,0677	0,0690	0,0724	0,0734	0,0742	0,0766	0,0793	0,0737
475	0,0246	0,0450	0,0572	0,0624	0,0626	0,0654	0,0671	0,0691	0,0714	0,0735	0,0695
525	0,0244	0,0440	0,0508	0,0572	0,0580	0,0599	0,0591	0,0602	0,0634	0,0649	0,0593
575	0,0281	0,0505	0,0529	0,0601	0,0632	0,0724	0,0735	0,0729	0,0811	0,0839	0,0651
625	0,0295	0,0451	0,0455	0,0462	0,0477	0,0490	0,0489	0,0507	0,0532	0,0548	0,0505
675	0,0294	0,0422	0,0418	0,0413	0,0417	0,0419	0,0434	0,0440	0,0459	0,0466	0,0518
725	0,0265	0,0432	0,0432	0,0426	0,0413	0,0394	0,0391	0,0409	0,0410	0,0429	0,0550
775	0,0251	0,0451	0,0407	0,0389	0,0378	0,0374	0,0369	0,0393	0,0383	0,0402	0,0470
825	0,0245	0,0438	0,0368	0,0354	0,0349	0,0374	0,0345	0,0350	0,0371	0,0397	0,0357
875	0,0238	0,0352	0,0393	0,0397	0,0390	0,0417	0,0389	0,0354	0,0410	0,0428	0,0321
925	0,0228	0,0289	0,0392	0,0397	0,0380	0,0386	0,0391	0,0336	0,0403	0,0410	0,0285
975	0,0222	0,0247	0,0314	0,0310	0,0322	0,0293	0,0313	0,0356	0,0323	0,0315	0,0252
1025	0,0214	0,0231	0,0283	0,0294	0,0305	0,0308	0,0304	0,0357	0,0322	0,0311	0,0230
1075	0,0204	0,0230	0,0290	0,0326	0,0355	0,0414	0,0435	0,0494	0,0455	0,0409	0,0207
1125	0,0200	0,0209	0,0264	0,0303	0,0316	0,0369	0,0393	0,0473	0,0557	0,0612	0,0206
1175	0,0192	0,0202	0,0256	0,0315	0,0347	0,0398	0,0431	0,0491	0,0476	0,0430	0,0260
1225	0,0185	0,0192	0,0233	0,0261	0,0287	0,0318	0,0350	0,0437	0,0514	0,0564	0,0241
1275	0,0176	0,0186	0,0204	0,0217	0,0223	0,0228	0,0240	0,0254	0,0274	0,0285	0,0266
1325	0,0164	0,0184	0,0189	0,0188	0,0195	0,0201	0,0206	0,0225	0,0227	0,0232	0,0233
1375	0,0156	0,0189	0,0172	0,0174	0,0179	0,0187	0,0194	0,0202	0,0209	0,0216	0,0212
1425	0,0148	0,0175	0,0166	0,0164	0,0161	0,0167	0,0173	0,0182	0,0193	0,0197	0,0199
1475	0,0141	0,0177	0,0167	0,0169	0,0164	0,0164	0,0168	0,0174	0,0180	0,0196	0,0194
1525	0,0136	0,0173	0,0166	0,0173	0,0170	0,0170	0,0173	0,0177	0,0174	0,0180	0,0176
1575	0,0129	0,0158	0,0155	0,0160	0,0167	0,0169	0,0169	0,0169	0,0177	0,0181	0,0171
1625	0,0125	0,0154	0,0146	0,0147	0,0148	0,0148	0,0151	0,0155	0,0160	0,0167	0,0168
1675	0,0123	0,0150	0,0137	0,0142	0,0138	0,0139	0,0140	0,0143	0,0146	0,0155	0,0153
1725	0,0121	0,0137	0,0123	0,0125	0,0128	0,0130	0,0131	0,0134	0,0133	0,0134	0,0135
1775	0,0118	0,0137	0,0121	0,0120	0,0119	0,0125	0,0129	0,0129	0,0130	0,0130	0,0129
1825	0,0116	0,0126	0,0115	0,0114	0,0118	0,0121	0,0120	0,0117	0,0120	0,0124	0,0122
1875	0,0111	0,0119	0,0111	0,0113	0,0114	0,0115	0,0115	0,0116	0,0117	0,0118	0,0114
1925	0,0118	0,0122	0,0120	0,0115	0,0119	0,0120	0,0122	0,0120	0,0119	0,0123	0,0120
1975	0,0105	0,0111	0,0107	0,0109	0,0110	0,0112	0,0112	0,0116	0,0114	0,0117	0,0112



Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Higher frequencies (HS2-6K-T2-X)

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	0,0751	0,1208	0,0909	0,0808	0,0345	0,0829	0,1079	0,1060	0,0785	0,1079	0,1061
2,3	0,0521	0,0783	0,0595	0,0722	0,0562	0,0388	0,0301	0,0343	0,0422	0,0620	0,0640
2,5	0,0316	0,0684	0,0660	0,0474	0,0524	0,0528	0,0427	0,0559	0,0403	0,0408	0,0619
2,7	0,0387	0,0561	0,0637	0,0422	0,0442	0,0532	0,0558	0,0703	0,0428	0,0332	0,0467
2,9	0,0185	0,0240	0,0198	0,0200	0,0204	0,0179	0,0186	0,0267	0,0260	0,0267	0,0179
3,1	0,0234	0,0277	0,0213	0,0255	0,0186	0,0187	0,0217	0,0275	0,0244	0,0235	0,0232
3,3	0,0333	0,0303	0,0285	0,0273	0,0315	0,0274	0,0213	0,0236	0,0373	0,0485	0,0282
3,5	0,0182	0,0305	0,0236	0,0201	0,0205	0,0224	0,0214	0,0237	0,0170	0,0237	0,0223
3,7	0,0192	0,0204	0,0207	0,0249	0,0219	0,0248	0,0198	0,0263	0,0163	0,0204	0,0222
3,9	0,0281	0,0293	0,0224	0,0291	0,0235	0,0269	0,0294	0,0340	0,0248	0,0274	0,0368
4,1	0,0273	0,0263	0,0254	0,0229	0,0280	0,0244	0,0243	0,0296	0,0272	0,0271	0,0353
4,3	0,0154	0,0169	0,0170	0,0165	0,0218	0,0204	0,0182	0,0197	0,0188	0,0188	0,0279
4,5	0,0218	0,0159	0,0182	0,0168	0,0183	0,0271	0,0247	0,0168	0,0228	0,0206	0,0297
4,7	0,0196	0,0151	0,0148	0,0148	0,0168	0,0170	0,0215	0,0226	0,0231	0,0215	0,0228
4,9	0,0181	0,0207	0,0191	0,0197	0,0198	0,0187	0,0221	0,0249	0,0246	0,0268	0,0242
5,1	0,0169	0,0203	0,0210	0,0180	0,0190	0,0231	0,0189	0,0215	0,0209	0,0279	0,0237
5,3	0,0173	0,0141	0,0144	0,0167	0,0153	0,0193	0,0216	0,0185	0,0161	0,0207	0,0211
5,5	0,0179	0,0177	0,0153	0,0166	0,0157	0,0159	0,0216	0,0222	0,0186	0,0193	0,0233
5,7	0,0133	0,0143	0,0163	0,0183	0,0174	0,0164	0,0190	0,0244	0,0248	0,0183	0,0246
5,9	0,0189	0,0164	0,0190	0,0150	0,0162	0,0180	0,0178	0,0164	0,0231	0,0196	0,0229
6,1	0,0182	0,0188	0,0208	0,0170	0,0198	0,0206	0,0209	0,0190	0,0262	0,0244	0,0227
6,3	0,1588	0,1611	0,1597	0,1567	0,1633	0,1541	0,1566	0,1659	0,1626	0,1709	0,1574
6,5	0,1481	0,1495	0,1462	0,1467	0,1444	0,1498	0,1486	0,1497	0,1494	0,1494	0,1491
6,7	0,0212	0,0194	0,0182	0,0254	0,0237	0,0232	0,0226	0,0189	0,0215	0,0222	0,0220
6,9	0,0191	0,0200	0,0193	0,0201	0,0222	0,0210	0,0220	0,0205	0,0221	0,0194	0,0206
7,1	0,0199	0,0230	0,0214	0,0213	0,0176	0,0282	0,0181	0,0201	0,0192	0,0218	0,0188
7,3	0,0224	0,0212	0,0227	0,0194	0,0221	0,0256	0,0253	0,0174	0,0197	0,0194	0,0184
7,5	0,0230	0,0229	0,0207	0,0175	0,0254	0,0214	0,0309	0,0249	0,0207	0,0186	0,0233
7,7	0,0210	0,0246	0,0232	0,0207	0,0189	0,0227	0,0182	0,0254	0,0229	0,0228	0,0249
7,9	0,1119	0,1288	0,1394	0,1469	0,1538	0,1661	0,1707	0,1759	0,1767	0,1785	0,1944
8,1	0,1304	0,1403	0,1528	0,1619	0,1700	0,1791	0,1773	0,1756	0,1773	0,1731	0,1700
8,3	0,0181	0,0187	0,0186	0,0190	0,0175	0,0163	0,0213	0,0235	0,0181	0,0233	0,0238
8,5	0,0130	0,0162	0,0162	0,0171	0,0160	0,0174	0,0164	0,0225	0,0172	0,0205	0,0191
8,7	0,0170	0,0170	0,0154	0,0140	0,0158	0,0177	0,0170	0,0191	0,0184	0,0167	0,0180
8,9	0,0135	0,0134	0,0145	0,0138	0,0138	0,0133	0,0183	0,0153	0,0175	0,0152	0,0172

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 8,7A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Harmonics (HS2-5K-T2-X)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	3,5614	10,0783	20,2915	29,8356	39,0509	50,0589	59,7214	69,6386	79,3256	89,5506	99,7676
2	0,1348	0,2727	0,4709	0,1842	0,2232	0,2211	0,2750	0,2915	0,4706	0,4700	0,3937
3	0,1075	0,1444	0,1852	0,1728	0,3362	0,3432	0,3352	0,3287	0,4126	0,3959	0,3984
4	0,0540	0,0740	0,1233	0,0361	0,1108	0,1090	0,1067	0,1119	0,1259	0,1169	0,1265
5	0,1907	0,1282	0,0577	0,0354	0,1214	0,1139	0,1241	0,1219	0,1338	0,1400	0,1426
6	0,0102	0,0130	0,0164	0,0159	0,0705	0,0822	0,0850	0,0812	0,0854	0,0806	0,0969
7	0,0381	0,0418	0,0810	0,0245	0,1433	0,1397	0,1435	0,1437	0,1443	0,1411	0,1335
8	0,0116	0,0133	0,0193	0,0192	0,1251	0,1243	0,1216	0,1200	0,1262	0,1310	0,1405
9	0,0061	0,0084	0,0094	0,0121	0,0684	0,0664	0,0658	0,0651	0,0696	0,0767	0,0818
10	0,0046	0,0078	0,0064	0,0100	0,0615	0,0608	0,0617	0,0607	0,0620	0,0607	0,0625
11	0,0121	0,0155	0,0105	0,0092	0,0525	0,0624	0,0598	0,0484	0,0359	0,0989	0,1056
12	0,0022	0,0036	0,0038	0,0049	0,0177	0,0178	0,0186	0,0183	0,0211	0,0224	0,0221
13	0,0047	0,0203	0,0148	0,0099	0,0560	0,0639	0,0620	0,0491	0,0310	0,0497	0,0611
14	0,0025	0,0031	0,0034	0,0041	0,0190	0,0176	0,0171	0,0163	0,0180	0,0168	0,0179
15	0,0019	0,0033	0,0040	0,0047	0,0180	0,0138	0,0132	0,0122	0,0136	0,0138	0,0153
16	0,0032	0,0026	0,0026	0,0036	0,0093	0,0098	0,0103	0,0097	0,0146	0,0117	0,0113
17	0,0032	0,0055	0,0046	0,0066	0,0601	0,0684	0,0691	0,0639	0,0560	0,0254	0,0228
18	0,0014	0,0020	0,0022	0,0030	0,0074	0,0073	0,0075	0,0080	0,0095	0,0097	0,0096
19	0,0054	0,0024	0,0072	0,0070	0,0435	0,0343	0,0272	0,0202	0,0153	0,0229	0,0231
20	0,0015	0,0019	0,0018	0,0026	0,0059	0,0061	0,0066	0,0067	0,0084	0,0082	0,0080
21	0,0013	0,0018	0,0023	0,0027	0,0063	0,0060	0,0063	0,0066	0,0076	0,0091	0,0097
22	0,0015	0,0015	0,0016	0,0023	0,0042	0,0041	0,0045	0,0046	0,0056	0,0057	0,0054
23	0,0016	0,0018	0,0023	0,0032	0,0166	0,0155	0,0137	0,0110	0,0076	0,0157	0,0147
24	0,0009	0,0014	0,0015	0,0021	0,0036	0,0038	0,0039	0,0038	0,0046	0,0045	0,0040
25	0,0016	0,0020	0,0021	0,0026	0,0098	0,0056	0,0043	0,0038	0,0093	0,0185	0,0175
26	0,0009	0,0013	0,0013	0,0019	0,0031	0,0029	0,0031	0,0031	0,0034	0,0037	0,0036
27	0,0008	0,0014	0,0015	0,0020	0,0042	0,0050	0,0054	0,0059	0,0075	0,0083	0,0081
28	0,0008	0,0012	0,0012	0,0018	0,0028	0,0025	0,0026	0,0026	0,0028	0,0029	0,0030
29	0,0012	0,0013	0,0013	0,0020	0,0073	0,0066	0,0064	0,0068	0,0113	0,0159	0,0154
30	0,0007	0,0011	0,0011	0,0017	0,0025	0,0026	0,0025	0,0025	0,0027	0,0028	0,0026
31	0,0008	0,0014	0,0012	0,0018	0,0068	0,0080	0,0087	0,0092	0,0124	0,0149	0,0153
32	0,0007	0,0010	0,0011	0,0016	0,0022	0,0021	0,0022	0,0022	0,0023	0,0024	0,0024
33	0,0007	0,0010	0,0012	0,0017	0,0048	0,0041	0,0042	0,0044	0,0049	0,0059	0,0066
34	0,0007	0,0010	0,0010	0,0015	0,0021	0,0019	0,0019	0,0020	0,0021	0,0023	0,0022
35	0,0009	0,0012	0,0013	0,0016	0,0034	0,0057	0,0070	0,0079	0,0088	0,0088	0,0095
36	0,0006	0,0009	0,0009	0,0014	0,0017	0,0017	0,0018	0,0018	0,0018	0,0021	0,0021
37	0,0006	0,0009	0,0010	0,0014	0,0021	0,0040	0,0051	0,0056	0,0059	0,0051	0,0054
38	0,0006	0,0008	0,0009	0,0013	0,0018	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0020	0,0019
39	0,0006	0,0008	0,0009	0,0013	0,0020	0,0019	0,0022	0,0022	0,0022	0,0024	0,0027
40	0,0005	0,0008	0,0008	0,0012	0,0016	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	0,0019	0,0017



BUREAU
VERITAS

Anhang zur Unbedenklichkeitsbescheinigung Nr. U23-0385

Anhang

Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Interharmonics (HS2-5K-T2-X)

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	0,0305	0,0462	0,0523	0,0571	0,0676	0,0718	0,0721	0,0712	0,0721	0,0846	0,0965
125	0,0279	0,0471	0,0532	0,0606	0,0994	0,0711	0,0705	0,0713	0,0830	0,0830	0,1135
175	0,0274	0,0473	0,0545	0,0633	0,0733	0,0744	0,0754	0,0723	0,0898	0,0798	0,1117
225	0,0288	0,0527	0,0692	0,0746	0,0807	0,0805	0,0879	0,0919	0,0870	0,0810	0,1024
275	0,0354	0,0613	0,0817	0,0928	0,0992	0,1006	0,1195	0,1202	0,0990	0,0975	0,0886
325	0,0309	0,0560	0,0787	0,0883	0,1075	0,1146	0,1184	0,1052	0,0980	0,0962	0,0780
375	0,0289	0,0557	0,0784	0,0873	0,0940	0,1119	0,0948	0,0885	0,0861	0,0906	0,0698
425	0,0289	0,0557	0,0734	0,0851	0,0891	0,0873	0,0840	0,0839	0,0853	0,0902	0,0755
475	0,0305	0,0555	0,0784	0,0861	0,0825	0,0709	0,0723	0,0697	0,0724	0,0760	0,0567
525	0,0367	0,0513	0,0651	0,0703	0,0864	0,0647	0,0639	0,0631	0,0641	0,0667	0,0498
575	0,0334	0,0488	0,0583	0,0749	0,0945	0,0695	0,0581	0,0573	0,0583	0,0626	0,0464
625	0,0292	0,0436	0,0482	0,0493	0,0625	0,0514	0,0524	0,0713	0,0727	0,0726	0,0442
675	0,0289	0,0421	0,0466	0,0452	0,0528	0,0462	0,0470	0,0482	0,0506	0,0508	0,0413
725	0,0293	0,0410	0,0443	0,0425	0,0513	0,0454	0,0456	0,0439	0,0453	0,0456	0,0367
775	0,0306	0,0384	0,0407	0,0401	0,0461	0,0418	0,0399	0,0405	0,0413	0,0411	0,0318
825	0,0292	0,0337	0,0380	0,0396	0,0440	0,0405	0,0371	0,0391	0,0397	0,0390	0,0285
875	0,0274	0,0309	0,0340	0,0366	0,0434	0,0355	0,0344	0,0374	0,0376	0,0387	0,0258
925	0,0271	0,0280	0,0310	0,0316	0,0405	0,0320	0,0329	0,0318	0,0319	0,0329	0,0238
975	0,0256	0,0247	0,0264	0,0275	0,0353	0,0271	0,0273	0,0286	0,0285	0,0284	0,0290
1025	0,0242	0,0226	0,0238	0,0243	0,0455	0,0249	0,0253	0,0253	0,0256	0,0261	0,0308
1075	0,0229	0,0222	0,0227	0,0226	0,0598	0,0229	0,0232	0,0233	0,0238	0,0237	0,0314
1125	0,0226	0,0230	0,0258	0,0275	0,0536	0,0278	0,0283	0,0283	0,0282	0,0267	0,0311
1175	0,0223	0,0216	0,0240	0,0257	0,0584	0,0271	0,0276	0,0278	0,0285	0,0299	0,0257
1225	0,0221	0,0231	0,0257	0,0269	0,0442	0,0281	0,0288	0,0288	0,0292	0,0306	0,0238
1275	0,0207	0,0227	0,0237	0,0241	0,0280	0,0250	0,0261	0,0264	0,0275	0,0295	0,0220
1325	0,0198	0,0216	0,0212	0,0210	0,0236	0,0228	0,0229	0,0234	0,0242	0,0254	0,0210
1375	0,0185	0,0212	0,0201	0,0195	0,0215	0,0209	0,0212	0,0216	0,0221	0,0228	0,0196
1425	0,0180	0,0207	0,0193	0,0188	0,0194	0,0192	0,0194	0,0200	0,0203	0,0211	0,0202
1475	0,0174	0,0201	0,0198	0,0194	0,0200	0,0190	0,0188	0,0191	0,0193	0,0199	0,0184
1525	0,0162	0,0189	0,0190	0,0192	0,0202	0,0198	0,0194	0,0191	0,0197	0,0197	0,0167
1575	0,0153	0,0184	0,0179	0,0182	0,0187	0,0191	0,0191	0,0192	0,0191	0,0198	0,0150
1625	0,0148	0,0174	0,0166	0,0167	0,0169	0,0166	0,0169	0,0171	0,0175	0,0182	0,0145
1675	0,0144	0,0166	0,0158	0,0158	0,0162	0,0156	0,0153	0,0157	0,0161	0,0162	0,0134
1725	0,0141	0,0154	0,0148	0,0144	0,0146	0,0147	0,0147	0,0150	0,0153	0,0153	0,0130
1775	0,0138	0,0149	0,0141	0,0133	0,0135	0,0141	0,0143	0,0145	0,0147	0,0145	0,0131
1825	0,0133	0,0142	0,0134	0,0129	0,0131	0,0132	0,0135	0,0135	0,0134	0,0135	0,0128
1875	0,0126	0,0135	0,0128	0,0131	0,0128	0,0131	0,0128	0,0134	0,0132	0,0130	0,0126
1925	0,0124	0,0133	0,0137	0,0141	0,0140	0,0140	0,0139	0,0142	0,0143	0,0143	0,0125
1975	0,0118	0,0126	0,0123	0,0122	0,0124	0,0125	0,0122	0,0126	0,0129	0,0127	0,0121



Anhang

**Auszug aus dem Prüfbericht
„elektrischen Eigenschaften“**

Nr. BSWO-ESH-P22100459-R1

5.2.4.1 b) Higher frequencies (HS2-5K-T2-X)

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	0,1768	0,2173	0,1073	0,1800	0,0913	0,0650	0,1297	0,1667	0,1264	0,1903	0,1322
2,3	0,1113	0,1585	0,1048	0,0916	0,1114	0,0874	0,0642	0,0494	0,0575	0,0481	0,0714
2,5	0,0569	0,1144	0,1133	0,0858	0,0758	0,0866	0,0880	0,0733	0,0787	0,0763	0,0650
2,7	0,0744	0,0915	0,0530	0,1057	0,0515	0,0762	0,0865	0,0871	0,1004	0,0998	0,0692
2,9	0,0366	0,0391	0,0309	0,0402	0,0299	0,0332	0,0291	0,0266	0,0416	0,0388	0,0404
3,1	0,0354	0,0390	0,0375	0,0384	0,0366	0,0293	0,0287	0,0330	0,0370	0,0396	0,0410
3,3	0,0568	0,0473	0,0370	0,0420	0,0427	0,0500	0,0427	0,0367	0,0340	0,0314	0,0630
3,5	0,0295	0,0473	0,0324	0,0406	0,0282	0,0337	0,0361	0,0353	0,0315	0,0328	0,0284
3,7	0,0246	0,0269	0,0344	0,0462	0,0342	0,0368	0,0406	0,0343	0,0371	0,0339	0,0265
3,9	0,0381	0,0416	0,0407	0,0380	0,0429	0,0383	0,0433	0,0469	0,0463	0,0477	0,0414
4,1	0,0373	0,0428	0,0352	0,0438	0,0469	0,0437	0,0393	0,0391	0,0455	0,0426	0,0450
4,3	0,0321	0,0305	0,0310	0,0306	0,0298	0,0356	0,0329	0,0296	0,0296	0,0299	0,0312
4,5	0,0267	0,0325	0,0277	0,0288	0,0269	0,0341	0,0436	0,0408	0,0293	0,0326	0,0377
4,7	0,0249	0,0311	0,0281	0,0287	0,0239	0,0267	0,0285	0,0343	0,0343	0,0352	0,0377
4,9	0,0304	0,0301	0,0286	0,0295	0,0259	0,0325	0,0310	0,0348	0,0397	0,0387	0,0411
5,1	0,0237	0,0379	0,0283	0,0256	0,0241	0,0370	0,0424	0,0372	0,0387	0,0357	0,0417
5,3	0,0255	0,0218	0,0241	0,0276	0,0256	0,0243	0,0306	0,0352	0,0258	0,0327	0,0268
5,5	0,0337	0,0302	0,0272	0,0241	0,0234	0,0240	0,0247	0,0330	0,0330	0,0370	0,0288
5,7	0,0238	0,0345	0,0284	0,0258	0,0278	0,0291	0,0261	0,0276	0,0477	0,0374	0,0389
5,9	0,0250	0,0263	0,0279	0,0259	0,0248	0,0254	0,0289	0,0278	0,0363	0,0259	0,0382
6,1	0,0332	0,0314	0,0312	0,0320	0,0279	0,0312	0,0324	0,0346	0,0361	0,0290	0,0441
6,3	0,2406	0,2682	0,2496	0,2649	0,2559	0,2637	0,2467	0,2442	0,2558	0,2614	0,2597
6,5	0,2307	0,2375	0,2358	0,2385	0,2370	0,2304	0,2390	0,2364	0,2354	0,2383	0,2357
6,7	0,0320	0,0349	0,0285	0,0269	0,0332	0,0349	0,0341	0,0351	0,0415	0,0306	0,0342
6,9	0,0322	0,0266	0,0297	0,0310	0,0324	0,0366	0,0335	0,0360	0,0358	0,0325	0,0360
7,1	0,0307	0,0377	0,0318	0,0316	0,0333	0,0284	0,0445	0,0330	0,0328	0,0307	0,0344
7,3	0,0294	0,0434	0,0393	0,0377	0,0333	0,0327	0,0407	0,0421	0,0324	0,0323	0,0335
7,5	0,0347	0,0310	0,0396	0,0398	0,0382	0,0430	0,0346	0,0477	0,0321	0,0427	0,0325
7,7	0,0324	0,0310	0,0286	0,0348	0,0330	0,0322	0,0359	0,0293	0,0320	0,0380	0,0355
7,9	0,1836	0,2057	0,2223	0,2274	0,2377	0,2525	0,2645	0,2691	0,2788	0,2765	0,2821
8,1	0,2045	0,2282	0,2398	0,2504	0,2533	0,2705	0,2851	0,2862	0,2795	0,2782	0,2834
8,3	0,0296	0,0279	0,0264	0,0261	0,0265	0,0312	0,0271	0,0318	0,0309	0,0380	0,0299
8,5	0,0227	0,0244	0,0258	0,0261	0,0266	0,0256	0,0280	0,0248	0,0288	0,0332	0,0278
8,7	0,0203	0,0239	0,0234	0,0231	0,0255	0,0248	0,0281	0,0272	0,0311	0,0274	0,0276
8,9	0,0209	0,0204	0,0198	0,0248	0,0227	0,0234	0,0209	0,0282	0,0267	0,0262	0,0271

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 7,3 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.