Einheitenzertifikat

Antragsteller	**Shenzhen Samduo Energy Technology Co., Ltd.** **2nd Floor, Building A2, Fenghuanggang Third Industrial Zone,** **Fenghuanggang Community, Xixiang Street, Bao'an District, Shenzhen City,** **Guangdong Province, P.R. China**
Erzeugnis	**AC-gekoppeltes Energiespeichersystem**
Modell	**SD-EA-6H0800,** **SD-EA-6H1200,** **SD-EA-6H2600,** **SD-EB-6H0800,** **SD-EB-6H1200,** **SD-EB-6H2600**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Erzeugungseinheit mit selbsttätig wirkender Freischaltstelle mit einphasiger Netzüberwachung gemäß der TOR Stromerzeugungsanlagen in Verbindung mit der OVE-Richtlinie R25 für Anlagen mit einer einphasigen Paralleleinspeisung über Wechselrichter in das Netz der öffentlichen Versorgung. Die selbsttätig wirkende Freischaltstelle ist integraler Bestandteil der oben angeführten Wechselrichter.

Prüfgrundlagen

TOR-Stromerzeugungsanlagen Typ A:2024-07
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 Netzrückwirkungen

5.3 Prüfung des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz[1)]

5.4 Prüfung der selbsttätig wirkenden Freischaltstelle

5.5 Prüfung der Zuschaltbedingungen und Synchronisierung

5.6 Nachweis der Robustheit und dynamischen Netzstützung

Anmerkung:

[1)] 5.1.6 Wirkleistungserhöhung bei Unterfrequenz TOR Stromerzeugungsanlagen Typ A. Für die LFSM-U Anforderungen an elektrische Energiespeicher wurde die Funktion nach der TOR Verteilnetzanschluss Niederspannung V1.2 nachgewiesen.

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

Bericht Nummer: **LS2A26011402EGAT01** **Zertifizierungsprogramm:** **NSOP-0032-DEU-ZE-ES-V11**

Zertifikat Nummer: **U26-0531** **Ausstellungsdatum:** **2026-07-09**

Zertifizierungsstelle **Akkreditierung**

Georg LORITZ
Lab Supervisor Energy Systems

EUROPEAN RECOGNITION

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-12024-01-00

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.

Anhang				
Auszug aus dem Prüfbericht „elektrische Eigenschaften“				**Nr. LS2A26011402EGAT01**
Beschreibung der Erzeugungseinheit				
Hersteller / Antragsteller	Shenzhen Samduo Energy Technology Co., Ltd. 2nd Floor, Building A2, Fenghuanggang Third Industrial Zone, Fenghuanggang Community, Xixiang Street, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China			
Typ Erzeugungseinheit	AC-gekoppeltes Energiespeichersystem			
Name der Erzeugungseinheit	SD-EA-6H0800	SD-EA-6H01200	SD-EA-6H02600	--
	SD-EB-6H0800	SD-EB-6H01200	SD-EB-6H02600	--
Eingang DC (Batterie)				
DC-Spannungsbereich [V]	16,2-21,6	16,2-21,6	16,2-21,6	
Max. Eingangsspannung [V]	21,6	21,6	21,6	
Max. Eingangsstrom pro Eingang [A]	157/314	157/314	157/314	
Ausgang AC				
Bemessungsspannung [V]	L+N+PE,220/230V, 50Hz	L+N+PE,220/230V ,50Hz	L+N+PE,220/230V, 50Hz	
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]	3,48	5,22	11,30	
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_K'' [A]	3,48	5,74	12,43	
Wirkleistung [kW]	0,8	1,2	2,6	
Scheinleistung [kVA]	0,8	1,32	2,86	
Netzmodus AC (Einspeisebetrieb/Ladebetrieb)				
Nominale Entladeleistung (P_{sn}) [kW]	0,8	1,2	2,6	
Nominale Ladeleistung (P_{cn}) [kW]	2,6	2,6	2,6	
Maximale Entladeleistung (P_{smax}) [kW]	0,8	1,2	2,6	
Maximale Ladeleistung (P_{cmax}) [kW]	2,6	2,6	2,6	
Speichertyp	bidirektional	bidirektional	bidirektional	
Inselnetzmodus AC (Entladeleistung)				
Nominale Entladeleistung (P_{sn}) [kW]	0,8	1,2	2,6	
Maximale Entladeleistung (P_{smax}) [kW]	0,8	1,2	2,6	

Netz- und Anlagenschutz (Freischaltstelle)	
Art der Freischaltstelle	Integrierter Netz- und Anlagenschutz
Kuppelschalter (Aufbau der Trenneinrichtung)	Typ Schalteinrichtung 1: Relais (Model HF140FF-20) Typ Schalteinrichtung 2: Relais (Model HF140FF-20)
	Anmerkung: Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe in Phase und Neutral abgeschaltet.
Software	
Firmware Version	1.0.111.0

5.3.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich
(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE	SD-EA-6H0800	SD-EA-6H2600	--	--
P_{Emax} [W] bei Q = 0	807	2588	--	--
S_{Emax} [VA] bei Q = 0	807	2588	--	--
P_{Emax} [W] bei Q = 43,6% untererregt	720	2583	--	--
S_{Emax} [VA] bei Q = 43,6% untererregt	799	2869	--	--
P_{Emax} [W] bei Q = 43,6% übererregt	712	2567	--	--
S_{Emax} [VA] bei Q = 43,6% übererregt	794	2859	--	--

Anmerkung:
Bei Q = 0 entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.
Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

5.3.7 Blindleistungsbezug
(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE	SD-EA-6H0800	
Wirkleistung	40 - 60 % P_{Emax}	40 - 60 % P_{Emax}
cos φ untererregt	0,899	0,899
cos φ übererregt	0,901	0,901
cos φ Einstellwert	0,900	0,900
Name der EZE	SD-EA-6H2600	
Wirkleistung	40 - 60 % P_{Emax}	40 - 60 % P_{Emax}
cos φ untererregt	0,902	0,902
cos φ übererregt	0,897	0,897
cos φ Einstellwert	0,900	0,900

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

Name der EZE	SD-EA-6H0800									
Wirkleistung $P_{Emax\ Sollwert}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung P_{Emax} [%]	--	20,90	30,50	40,00	49,60	59,60	69,60	79,70	90,50	90,50
cos φ Sollwert von P_{Emax}	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,918	0,918
cos φ Messwert	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,964	0,940	0,918	0,918
Name of the EZE	SD-EA-6H2600									
Active power $P_{(Emax)\ (setpoint)\ [\%]}$	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Active power $P_{(Emax)\ [\%]}$	--	19,80	29,90	39,90	49,90	60,10	70,10	80,00	89,70	98,30
cos $\varphi_{setpoint}$of P_{Emax}	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,903
cos φ measured value	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,966	0,942	0,921	0,904

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_{Emax} reduziert.

5.1.2 Schalthandlungen				
SD-EA-6H0800		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,077	N/A	N/A
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	N/A	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,183	N/A	N/A
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,111	N/A	N/A
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,183	N/A	N/A
SD-EA-6H2600		L1	L2	L3
Switch on without specification (for primary energy source)	k_i	0,034	N/A	N/A
Most unfavourable case when switching the generator stages	k_i	N/A	N/A	N/A
Switching on at nominal conditions (of the primary energy source)	k_i	0,451	N/A	N/A
Switch off at rated power	k_i	0,035	N/A	N/A
Worst value of all switching operations	k_i	0,0451	N/A	N/A

5.1.3 Flicker für Bemessungsströme ≤75A nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)	
Netzimpedanz	R_A= 0.24Ω jX_A= 0.15Ω
Netzimpedanzwinkel ψk	32°
Anlagenflickerbeiwert cψ	0,240
Kurzzeitflicker P_{st}	1,0

5.1.4 Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten SD-EA-6H0800, SD-EA-6H1200, SD-EA-6H2600, SD-EB-6H0800, SD-EB-6H1200 und SD-EB-6H2600 halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

Oberschwingungen (SD-EA-6H2600)											
P/P_n [%]	0(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 [%]
2	0,071	0,050	0,048	0,051	0,053	0,000	0,086	0,105	0,134	0,153	0,178
3	1,862	1,995	2,212	2,402	2,532	0,000	2,480	2,410	2,333	2,244	2,159
4	0,050	0,053	0,053	0,061	0,044	0,000	0,062	0,062	0,063	0,074	0,074
5	1,060	1,005	0,987	0,994	1,093	0,000	1,004	0,860	0,690	0,537	0,381
6	0,033	0,035	0,033	0,031	0,028	0,000	0,034	0,034	0,042	0,041	0,044
7	1,088	1,096	1,059	1,014	0,923	0,000	0,907	0,924	0,888	0,811	0,724
8	0,035	0,039	0,034	0,038	0,036	0,000	0,038	0,037	0,040	0,035	0,046
9	1,177	1,185	1,202	1,144	1,133	0,000	0,970	0,943	0,955	0,950	0,915
10	0,051	0,046	0,046	0,049	0,051	0,000	0,043	0,036	0,045	0,042	0,042
11	1,233	1,249	1,255	1,276	1,175	0,000	1,210	1,116	1,061	1,061	1,068
12	0,049	0,056	0,053	0,048	0,051	0,000	0,055	0,053	0,045	0,042	0,048
13	1,422	1,424	1,427	1,361	1,484	0,000	1,367	1,395	1,313	1,246	1,232
14	0,072	0,065	0,061	0,059	0,066	0,000	0,055	0,063	0,060	0,055	0,060
15	1,515	1,526	1,533	1,579	1,515	0,000	1,501	1,549	1,563	1,485	1,410
16	0,075	0,070	0,067	0,066	0,078	0,000	0,069	0,073	0,064	0,065	0,075
17	1,410	1,462	1,486	1,559	1,612	0,000	1,682	1,583	1,640	1,635	1,570
18	0,074	0,074	0,072	0,070	0,079	0,000	0,074	0,076	0,070	0,071	0,076
19	1,194	1,252	1,319	1,418	1,496	0,000	1,563	1,561	1,511	1,568	1,561
20	0,076	0,069	0,075	0,082	0,079	0,000	0,084	0,082	0,077	0,080	0,078
21	0,958	1,023	1,091	1,133	1,125	0,000	1,142	1,259	1,215	1,205	1,248
22	0,073	0,064	0,071	0,068	0,071	0,000	0,078	0,073	0,077	0,069	0,083
23	0,737	0,777	0,848	0,865	0,905	0,000	0,898	0,891	0,942	0,901	0,912
24	0,059	0,063	0,059	0,061	0,059	0,000	0,068	0,061	0,059	0,067	0,065
25	0,595	0,606	0,650	0,652	0,652	0,000	0,715	0,653	0,720	0,708	0,680
26	0,055	0,053	0,051	0,050	0,053	0,000	0,051	0,047	0,051	0,062	0,051
27	0,509	0,510	0,524	0,535	0,550	0,000	0,556	0,569	0,559	0,596	0,565
28	0,049	0,046	0,047	0,045	0,046	0,000	0,047	0,045	0,048	0,048	0,044
29	0,435	0,412	0,401	0,422	0,437	0,000	0,430	0,482	0,439	0,479	0,479
30	0,046	0,043	0,042	0,039	0,040	0,000	0,043	0,044	0,043	0,043	0,040
31	0,378	0,358	0,337	0,351	0,350	0,000	0,373	0,363	0,365	0,359	0,381
32	0,039	0,038	0,038	0,036	0,038	0,000	0,036	0,038	0,035	0,038	0,033
33	0,328	0,297	0,264	0,262	0,274	0,000	0,297	0,278	0,313	0,286	0,311
34	0,037	0,035	0,034	0,033	0,035	0,000	0,030	0,032	0,034	0,035	0,031
35	0,260	0,232	0,218	0,216	0,220	0,000	0,229	0,242	0,259	0,253	0,254
36	0,035	0,033	0,034	0,034	0,034	0,000	0,032	0,034	0,033	0,033	0,031
37	0,223	0,210	0,204	0,190	0,186	0,000	0,187	0,203	0,189	0,205	0,189
38	0,032	0,031	0,030	0,029	0,032	0,000	0,028	0,029	0,026	0,028	0,027
39	0,205	0,196	0,181	0,163	0,161	0,000	0,170	0,172	0,166	0,184	0,173
40	0,031	0,031	0,030	0,030	0,034	0,000	0,030	0,032	0,033	0,030	0,031

Zwischenharmonische (SD-EA-6H2600)											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,069	0,067	0,077	0,072	0,069	0,070	0,074	0,072	0,077	0,118	0,079
125	0,068	0,068	0,085	0,072	0,069	0,072	0,074	0,072	0,087	0,111	0,080
175	0,068	0,067	0,087	0,069	0,066	0,069	0,070	0,070	0,073	0,104	0,073
225	0,072	0,071	0,094	0,072	0,070	0,072	0,074	0,079	0,076	0,089	0,084
275	0,073	0,073	0,094	0,074	0,071	0,074	0,074	0,073	0,078	0,081	0,099
325	0,078	0,081	0,097	0,082	0,074	0,078	0,087	0,077	0,084	0,081	0,101
375	0,083	0,094	0,091	0,088	0,080	0,080	0,086	0,082	0,102	0,079	0,104
425	0,089	0,104	0,091	0,106	0,087	0,085	0,087	0,089	0,107	0,083	0,104
475	0,097	0,120	0,096	0,114	0,096	0,091	0,092	0,097	0,119	0,088	0,114
525	0,105	0,120	0,101	0,124	0,105	0,099	0,099	0,103	0,124	0,095	0,102
575	0,110	0,131	0,106	0,127	0,113	0,111	0,109	0,113	0,126	0,100	0,105
625	0,126	0,141	0,118	0,139	0,128	0,122	0,119	0,129	0,131	0,111	0,115
675	0,140	0,140	0,126	0,132	0,146	0,128	0,128	0,145	0,128	0,118	0,126
725	0,177	0,150	0,143	0,148	0,175	0,142	0,146	0,175	0,145	0,137	0,146
775	0,182	0,156	0,152	0,155	0,196	0,156	0,156	0,184	0,157	0,148	0,166
825	0,181	0,173	0,164	0,167	0,204	0,175	0,177	0,198	0,168	0,160	0,176
875	0,184	0,183	0,170	0,173	0,209	0,189	0,194	0,208	0,177	0,170	0,194
925	0,189	0,187	0,176	0,177	0,208	0,207	0,201	0,212	0,188	0,185	0,206
975	0,182	0,165	0,173	0,174	0,197	0,221	0,208	0,200	0,187	0,191	0,210
1025	0,183	0,168	0,172	0,178	0,194	0,229	0,218	0,199	0,194	0,194	0,220
1075	0,166	0,156	0,167	0,170	0,180	0,213	0,215	0,184	0,183	0,184	0,211
1125	0,160	0,153	0,170	0,165	0,171	0,204	0,202	0,182	0,183	0,183	0,208
1175	0,151	0,143	0,158	0,152	0,158	0,186	0,193	0,166	0,170	0,172	0,188
1225	0,140	0,137	0,138	0,155	0,148	0,170	0,181	0,158	0,159	0,168	0,172
1275	0,129	0,129	0,131	0,144	0,137	0,154	0,157	0,144	0,145	0,161	0,154
1325	0,122	0,119	0,122	0,123	0,135	0,138	0,148	0,133	0,134	0,152	0,141
1375	0,116	0,114	0,115	0,115	0,133	0,126	0,137	0,123	0,125	0,142	0,130
1425	0,108	0,107	0,108	0,108	0,118	0,125	0,134	0,119	0,118	0,138	0,125
1475	0,103	0,101	0,102	0,101	0,109	0,127	0,125	0,111	0,109	0,128	0,111
1525	0,096	0,095	0,096	0,096	0,101	0,111	0,109	0,101	0,101	0,122	0,105
1575	0,093	0,091	0,091	0,094	0,096	0,105	0,124	0,097	0,101	0,112	0,103
1625	0,087	0,087	0,086	0,089	0,091	0,099	0,093	0,108	0,094	0,108	0,091
1675	0,084	0,084	0,083	0,086	0,086	0,093	0,088	0,093	0,103	0,096	0,089
1725	0,078	0,078	0,078	0,080	0,083	0,082	0,080	0,091	0,084	0,094	0,081
1775	0,077	0,077	0,079	0,079	0,084	0,080	0,079	0,093	0,084	0,086	0,093
1825	0,074	0,074	0,076	0,075	0,082	0,077	0,077	0,087	0,081	0,080	0,079
1875	0,072	0,071	0,074	0,074	0,081	0,075	0,077	0,083	0,078	0,080	0,077
1925	0,065	0,066	0,069	0,069	0,075	0,069	0,070	0,076	0,076	0,074	0,075
1975	0,063	0,063	0,064	0,064	0,066	0,064	0,065	0,067	0,069	0,065	0,067

Höhere Frequenzen (SD-EA-6H2600)

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
2,1	0,277	0,274	0,285	0,283	0,278	0,281	0,287	0,290	0,310	0,306	0,317
2,3	0,238	0,241	0,203	0,179	0,163	0,159	0,162	0,167	0,175	0,171	0,180
2,5	0,164	0,164	0,169	0,157	0,145	0,137	0,132	0,132	0,138	0,144	0,132
2,7	0,140	0,142	0,145	0,139	0,131	0,121	0,113	0,110	0,115	0,117	0,121
2,9	0,147	0,143	0,137	0,135	0,129	0,119	0,105	0,103	0,100	0,102	0,109
3,1	0,126	0,124	0,123	0,124	0,119	0,110	0,101	0,098	0,094	0,091	0,088
3,3	0,110	0,109	0,107	0,106	0,102	0,104	0,102	0,097	0,098	0,097	0,095
3,5	0,096	0,094	0,098	0,098	0,097	0,084	0,075	0,068	0,066	0,062	0,062
3,7	0,084	0,083	0,074	0,071	0,070	0,067	0,064	0,058	0,058	0,057	0,053
3,9	0,063	0,063	0,061	0,059	0,059	0,058	0,057	0,055	0,051	0,046	0,044
4,1	0,053	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,047	0,044	0,043	0,040	0,037
4,3	0,044	0,044	0,044	0,042	0,042	0,041	0,040	0,038	0,038	0,036	0,033
4,5	0,036	0,036	0,035	0,035	0,035	0,034	0,033	0,031	0,032	0,030	0,028
4,7	0,031	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,029	0,027	0,026
4,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,030	0,028	0,028	0,027	0,028	0,025	0,024
5,1	0,005	0,002	0,003	0,001	0,002	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,009
5,3	0,028	0,024	0,024	0,018	0,019	0,020	0,025	0,015	0,026	0,027	0,017
5,5	0,025	0,022	0,020	0,017	0,019	0,020	0,025	0,016	0,024	0,027	0,016
5,7	0,024	0,021	0,020	0,016	0,018	0,020	0,023	0,014	0,025	0,025	0,015
5,9	0,023	0,019	0,019	0,016	0,018	0,019	0,024	0,013	0,023	0,025	0,014
6,1	0,022	0,019	0,019	0,015	0,017	0,019	0,022	0,013	0,022	0,024	0,013
6,3	0,023	0,019	0,018	0,014	0,017	0,018	0,022	0,012	0,023	0,023	0,012
6,5	0,023	0,019	0,018	0,013	0,017	0,018	0,021	0,011	0,021	0,023	0,011
6,7	0,022	0,018	0,017	0,013	0,017	0,018	0,021	0,011	0,022	0,023	0,011
6,9	0,021	0,017	0,017	0,013	0,016	0,017	0,020	0,011	0,022	0,022	0,009
7,1	0,021	0,017	0,016	0,012	0,016	0,017	0,020	0,010	0,021	0,022	0,010
7,3	0,021	0,017	0,016	0,012	0,015	0,017	0,020	0,010	0,021	0,022	0,009
7,5	0,021	0,016	0,016	0,012	0,015	0,017	0,019	0,010	0,021	0,022	0,009
7,7	0,021	0,016	0,016	0,012	0,015	0,017	0,019	0,010	0,021	0,021	0,009
7,9	0,021	0,016	0,016	0,012	0,015	0,016	0,019	0,010	0,021	0,021	0,009
8,1	0,020	0,016	0,015	0,012	0,015	0,016	0,019	0,010	0,021	0,021	0,008
8,3	0,020	0,016	0,015	0,011	0,015	0,016	0,019	0,010	0,020	0,021	0,008
8,5	0,020	0,016	0,015	0,011	0,015	0,016	0,019	0,010	0,020	0,021	0,008
8,7	0,020	0,016	0,015	0,011	0,015	0,016	0,019	0,010	0,020	0,021	0,008
8,9	0,020	0,016	0,015	0,011	0,015	0,016	0,018	0,009	0,020	0,021	0,008

Anmerkung

Der Referenzstrom ist 11,264 A.

Oberschwingungen (SD-EA-6H0800)											
P/P_n [%]	0(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 [%]
2	0,001	0,052	0,039	0,052	0,078	0,000	0,136	0,161	0,180	0,198	0,200
3	0,204	0,841	0,860	0,800	0,775	0,000	0,792	0,853	0,957	1,103	1,279
4	0,001	0,086	0,029	0,016	0,009	0,000	0,035	0,046	0,055	0,073	0,113
5	0,157	0,350	0,273	0,158	0,175	0,000	0,284	0,343	0,407	0,476	0,581
6	0,001	0,046	0,025	0,024	0,018	0,000	0,016	0,020	0,022	0,026	0,093
7	0,105	0,270	0,249	0,207	0,136	0,000	0,057	0,050	0,056	0,071	0,122
8	0,001	0,023	0,020	0,023	0,016	0,000	0,014	0,018	0,020	0,024	0,093
9	0,052	0,302	0,263	0,254	0,192	0,000	0,095	0,073	0,058	0,054	0,081
10	0,001	0,018	0,023	0,028	0,025	0,000	0,013	0,013	0,013	0,017	0,062
11	0,014	0,314	0,289	0,269	0,233	0,000	0,132	0,099	0,088	0,079	0,069
12	0,001	0,026	0,032	0,024	0,029	0,000	0,019	0,018	0,016	0,015	0,073
13	0,011	0,307	0,310	0,278	0,264	0,000	0,178	0,147	0,117	0,095	0,105
14	0,001	0,017	0,064	0,027	0,033	0,000	0,018	0,015	0,015	0,017	0,045
15	0,018	0,323	0,350	0,321	0,309	0,000	0,226	0,196	0,171	0,145	0,156
16	0,001	0,037	0,081	0,027	0,031	0,000	0,021	0,015	0,014	0,017	0,020
17	0,016	0,328	0,360	0,340	0,325	0,000	0,255	0,221	0,202	0,183	0,169
18	0,001	0,021	0,088	0,040	0,035	0,000	0,028	0,022	0,018	0,019	0,028
19	0,007	0,324	0,365	0,348	0,334	0,000	0,280	0,250	0,224	0,203	0,187
20	0,001	0,026	0,063	0,045	0,039	0,000	0,028	0,024	0,019	0,018	0,023
21	0,002	0,320	0,344	0,371	0,359	0,000	0,320	0,290	0,264	0,246	0,230
22	0,001	0,027	0,047	0,048	0,037	0,000	0,041	0,030	0,025	0,023	0,026
23	0,006	0,309	0,323	0,349	0,350	0,000	0,328	0,301	0,276	0,255	0,247
24	0,001	0,023	0,027	0,070	0,034	0,000	0,033	0,030	0,023	0,020	0,024
25	0,007	0,267	0,289	0,319	0,318	0,000	0,310	0,289	0,270	0,254	0,246
26	0,001	0,020	0,026	0,115	0,043	0,000	0,040	0,040	0,031	0,027	0,032
27	0,005	0,220	0,242	0,255	0,279	0,000	0,285	0,272	0,256	0,240	0,232
28	0,001	0,018	0,029	0,106	0,036	0,000	0,033	0,031	0,029	0,023	0,022
29	0,001	0,175	0,190	0,224	0,230	0,000	0,238	0,234	0,222	0,214	0,204
30	0,001	0,016	0,022	0,095	0,038	0,000	0,032	0,031	0,025	0,037	0,022
31	0,003	0,143	0,153	0,188	0,190	0,000	0,199	0,201	0,192	0,182	0,177
32	0,001	0,016	0,021	0,046	0,042	0,000	0,027	0,024	0,022	0,019	0,022
33	0,004	0,126	0,139	0,157	0,173	0,000	0,176	0,174	0,167	0,157	0,154
34	0,001	0,015	0,023	0,026	0,060	0,000	0,023	0,023	0,023	0,023	0,017
35	0,003	0,110	0,122	0,128	0,154	0,000	0,152	0,152	0,148	0,144	0,143
36	0,001	0,013	0,020	0,021	0,073	0,000	0,025	0,021	0,016	0,015	0,019
37	0,001	0,095	0,102	0,110	0,137	0,000	0,129	0,131	0,127	0,121	0,116
38	0,001	0,015	0,017	0,019	0,063	0,000	0,026	0,023	0,021	0,021	0,020
39	0,002	0,088	0,091	0,099	0,112	0,000	0,112	0,110	0,106	0,099	0,094
40	0,001	0,014	0,015	0,018	0,035	0,000	0,030	0,019	0,018	0,017	0,017

Zwischenharmonische (SD-EA-6H0800)											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,005	0,104	0,022	0,024	0,025	0,034	0,032	0,034	0,037	0,039	0,075
125	0,004	0,096	0,023	0,025	0,026	0,037	0,032	0,033	0,036	0,038	0,090
175	0,004	0,162	0,019	0,018	0,018	0,032	0,019	0,020	0,021	0,021	0,085
225	0,004	0,247	0,021	0,018	0,018	0,033	0,019	0,019	0,020	0,020	0,089
275	0,004	0,263	0,022	0,018	0,018	0,034	0,018	0,018	0,019	0,019	0,160
325	0,004	0,174	0,024	0,019	0,018	0,072	0,019	0,018	0,019	0,019	0,233
375	0,004	0,101	0,027	0,019	0,019	0,076	0,019	0,018	0,019	0,019	0,263
425	0,004	0,076	0,043	0,020	0,019	0,087	0,020	0,019	0,020	0,019	0,225
475	0,004	0,062	0,054	0,022	0,021	0,102	0,020	0,020	0,021	0,020	0,218
525	0,004	0,044	0,049	0,023	0,022	0,150	0,021	0,021	0,021	0,021	0,174
575	0,004	0,036	0,054	0,024	0,022	0,246	0,022	0,021	0,022	0,021	0,139
625	0,004	0,037	0,060	0,027	0,024	0,314	0,024	0,023	0,024	0,023	0,154
675	0,004	0,039	0,073	0,040	0,025	0,316	0,024	0,024	0,025	0,023	0,140
725	0,004	0,037	0,141	0,057	0,028	0,208	0,027	0,026	0,026	0,025	0,113
775	0,004	0,035	0,188	0,051	0,033	0,142	0,027	0,027	0,027	0,027	0,084
825	0,004	0,036	0,248	0,041	0,030	0,121	0,034	0,028	0,029	0,029	0,065
875	0,004	0,042	0,281	0,040	0,039	0,084	0,033	0,032	0,030	0,030	0,050
925	0,003	0,037	0,312	0,044	0,060	0,059	0,033	0,040	0,032	0,033	0,046
975	0,003	0,037	0,285	0,047	0,062	0,049	0,036	0,033	0,042	0,036	0,047
1025	0,004	0,038	0,197	0,056	0,061	0,055	0,039	0,037	0,039	0,050	0,056
1075	0,003	0,037	0,130	0,066	0,044	0,066	0,054	0,038	0,039	0,040	0,052
1125	0,003	0,039	0,089	0,085	0,048	0,070	0,071	0,041	0,042	0,044	0,053
1175	0,003	0,040	0,067	0,102	0,048	0,073	0,078	0,043	0,045	0,046	0,053
1225	0,003	0,040	0,056	0,127	0,052	0,077	0,055	0,054	0,047	0,045	0,054
1275	0,003	0,041	0,050	0,185	0,055	0,071	0,050	0,081	0,055	0,044	0,055
1325	0,003	0,039	0,048	0,256	0,056	0,062	0,048	0,085	0,047	0,045	0,052
1375	0,003	0,040	0,048	0,327	0,057	0,060	0,058	0,060	0,059	0,045	0,053
1425	0,003	0,039	0,048	0,330	0,058	0,054	0,047	0,048	0,083	0,045	0,049
1475	0,003	0,038	0,047	0,308	0,065	0,050	0,046	0,048	0,077	0,045	0,048
1525	0,003	0,037	0,050	0,261	0,075	0,047	0,045	0,046	0,045	0,083	0,045
1575	0,003	0,037	0,049	0,197	0,087	0,046	0,045	0,044	0,046	0,077	0,046
1625	0,003	0,036	0,047	0,139	0,094	0,045	0,046	0,042	0,047	0,046	0,048
1675	0,003	0,036	0,044	0,083	0,121	0,045	0,048	0,041	0,045	0,045	0,044
1725	0,003	0,037	0,045	0,060	0,165	0,044	0,047	0,039	0,040	0,046	0,044
1775	0,003	0,044	0,051	0,055	0,205	0,048	0,055	0,046	0,047	0,050	0,049
1825	0,003	0,047	0,055	0,053	0,226	0,051	0,063	0,053	0,055	0,057	0,058
1875	0,003	0,041	0,050	0,050	0,214	0,054	0,076	0,060	0,063	0,065	0,066
1925	0,003	0,043	0,051	0,055	0,204	0,063	0,090	0,072	0,073	0,076	0,079
1975	0,003	0,033	0,037	0,036	0,170	0,037	0,086	0,045	0,043	0,045	0,048

Höhere Frequenzen (SD-EA-6H0800)

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
2,1	0,007	0,126	0,125	0,135	0,187	0,152	0,405	0,190	0,176	0,179	0,184
2,3	0,007	0,080	0,076	0,083	0,096	0,102	0,336	0,250	0,132	0,123	0,124
2,5	0,007	0,075	0,067	0,072	0,080	0,088	0,117	0,362	0,163	0,105	0,088
2,7	0,006	0,061	0,056	0,063	0,066	0,076	0,075	0,173	0,312	0,142	0,067
2,9	0,007	0,061	0,051	0,050	0,051	0,057	0,057	0,066	0,234	0,309	0,059
3,1	0,008	0,054	0,043	0,040	0,039	0,043	0,045	0,046	0,073	0,221	0,049
3,3	0,005	0,043	0,035	0,032	0,030	0,031	0,033	0,035	0,042	0,073	0,039
3,5	0,004	0,037	0,031	0,027	0,027	0,025	0,029	0,033	0,035	0,035	0,034
3,7	0,004	0,032	0,027	0,024	0,024	0,023	0,025	0,030	0,026	0,026	0,025
3,9	0,004	0,034	0,025	0,024	0,023	0,022	0,024	0,023	0,023	0,024	0,024
4,1	0,003	0,027	0,022	0,020	0,019	0,017	0,022	0,018	0,019	0,021	0,021
4,3	0,008	0,021	0,019	0,017	0,018	0,014	0,017	0,015	0,016	0,016	0,016
4,5	0,004	0,017	0,018	0,016	0,016	0,013	0,015	0,013	0,014	0,014	0,014
4,7	0,003	0,016	0,018	0,019	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,017
4,9	0,003	0,016	0,018	0,017	0,014	0,014	0,013	0,015	0,015	0,017	0,017
5,1	0,004	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,002	0,001	0,001	0,004
5,3	0,016	0,002	0,009	0,010	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,018	0,016
5,5	0,016	0,002	0,009	0,013	0,012	0,010	0,014	0,014	0,014	0,015	0,016
5,7	0,014	0,001	0,010	0,009	0,010	0,008	0,012	0,012	0,012	0,015	0,014
5,9	0,013	0,002	0,008	0,008	0,010	0,008	0,013	0,012	0,012	0,015	0,013
6,1	0,013	0,001	0,007	0,008	0,010	0,007	0,012	0,011	0,012	0,014	0,013
6,3	0,013	0,001	0,007	0,008	0,009	0,007	0,012	0,011	0,011	0,013	0,012
6,5	0,011	0,000	0,006	0,008	0,010	0,007	0,011	0,011	0,011	0,013	0,012
6,7	0,012	0,000	0,006	0,008	0,009	0,006	0,011	0,011	0,011	0,013	0,011
6,9	0,012	0,000	0,006	0,008	0,009	0,006	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011
7,1	0,011	0,000	0,006	0,008	0,009	0,006	0,011	0,011	0,011	0,013	0,011
7,3	0,011	0,000	0,006	0,007	0,009	0,005	0,011	0,010	0,011	0,015	0,011
7,5	0,011	0,000	0,005	0,007	0,009	0,005	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011
7,7	0,011	0,000	0,005	0,007	0,009	0,005	0,011	0,011	0,011	0,012	0,011
7,9	0,011	0,000	0,005	0,007	0,009	0,005	0,011	0,010	0,010	0,011	0,011
8,1	0,011	0,000	0,005	0,007	0,009	0,005	0,011	0,010	0,010	0,011	0,011
8,3	0,011	0,000	0,005	0,007	0,008	0,005	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010
8,5	0,011	0,000	0,005	0,007	0,008	0,005	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010
8,7	0,011	0,000	0,005	0,007	0,008	0,005	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010
8,9	0,010	0,000	0,005	0,007	0,008	0,005	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010

Anmerkung

Der Referenzstrom ist 3,506 A.