

Einheitszertifikat

Antragsteller Zucchetti Centro Sistemi SpA
Via Lungarno 305 52028
Terranuova Bracciolini(AR)
Italien

Erzeugnis Hybridwechselrichter

Modell AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR-A
AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR
AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR
AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR-A
AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR
AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR

Bestimmungsgemäße Verwendung

Erzeugungseinheit mit selbsttätig wirkender Freischaltstelle mit dreiphasiger Netzüberwachung gemäß der TOR Stromerzeugungsanlagen in Verbindung mit der OVE-Richtlinie R25 für Anlagen mit einer dreiphasigen 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 Kleinstenergieanlagen

OVE-Richtlinie R25:2020-03

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

- 5.1 Prüfung der Netzrückwirkungen
- 5.2 Prüfung des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtern
- 5.3 Prüfung des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz¹⁾
- 5.4 Prüfung der selbsttätig wirkenden Freischaltstelle²⁾
- 5.5 Prüfung der Zuschaltbedingungen und Synchronisierung
- 5.6 Nachweis der Robustheit und dynamischen Netzstützung

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.

²⁾ Die Bemessungsleistung der Modelle AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR, AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR-A, AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR und AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR liegt über 30kVA. Für Anlagen mit einer Bemessungsleistung über 30kVA ist eine zentral wirkende Freischaltstelle nach TOR Erzeuger Typ A bzw. ÖVE Richtlinie R25 gefordert. Die Nutzung der internen selbsttätig wirkenden Freischaltstelle für die oben aufgeführten Wechselrichter ist mit dem Netzbetreiber abzuklären.

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

Bericht Nummer: LS2A25091101EGAT01

Zertifikat Nummer: U26-0023

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

Ausstellungsdatum: 2026-01-19

Zertifizierungsstelle

Akkreditierung



Georg LORITZ
Lab Supervisor Energy Systems



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. LS2A25091101EGAT01
Beschreibung der Erzeugungseinheit				
Hersteller / Antragsteller	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR-A AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR-A AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR			
Typ Erzeugungseinheit	Hybridwechselrichter			
Name der Erzeugungseinheit	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR-A	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR-A
Eingang DC (Photovoltaik)				
MPP-Spannungsbereich [V]	160 – 950	160 – 950	160 – 950	160 – 950
Max. Eingangsspannung [V]	1000	1000	1000	1000
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A]	40 / 40 / 40 / 40	40 / 40 / 40 / 40	40 / 40 / 40 / 40	40 / 40 / 40 / 40
Eingang DC (Batterie)				
DC-Spannungsbereich [V]	600 – 1000	600 – 1000	600 – 1000	600 – 1000
Max. Eingangsspannung [V]	100	100	100	100
Max. Eingangsstrom pro Eingang [A]	47,8	48	64	79,8
Ausgang AC				
Bemessungsspannung [V]	3L+N+PE, 380 / 400 / 415	3L+N+PE, 380 / 400 / 415	3L+N+PE, 380 / 400 / 415	3L+N+PE, 380 / 400 / 415
Maximale Ausgangsstrom I_{max} [A]	45,4 / 43,2 / 41,6	50,1 / 47,6 / 45,9	66,9 / 63,5 / 61,2	75,8 / 72,0 / 69,4
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k [A]	43,2	47,6	63,5	72,0
Wirkleistung [kW]	29,9	30,0	40,0	49,9
Scheinleistung [kVA]	29,9	33,0	44,0	49,9
Netzmodus AC (Einspeisebetrieb)				
Nominale Entladeleistung (P_{sn}) [kW]	29,9	30,0	40,0	49,9
Maximale Entladeleistung (P_{smax}) [kW]	29,9	33,0	44,0	49,9
Speichertyp	bidirektional	bidirektional	bidirektional	bidirektional
Inselnetzmodus AC (Entladeleistung)				
Nominale Entladeleistung (P_{sn}) [kW]	29,9	30,0	40,0	49,9
Maximale Scheinleistung (S_{smax}) [kVA]	29,9	33,0	44,0	49,9

Name der Erzeugungseinheit	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR	--	--
Eingang DC (Photovoltaik)				
MPP-Spannungsbereich [V]	160 – 950	160 – 950	--	--
Max. Eingangsspannung [V]	1000	1000	--	--
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A]	40 / 40 / 40 / 40	40 / 40 / 40 / 40	--	--
Eingang DC (Batterie)				
DC-Spannungsbereich [V]	600 – 1000	600 – 1000	--	--
Max. Eingangsspannung [V]	100	100	--	--
Max. Eingangsstrom pro Eingang [A]	80	100	--	--
Ausgang AC				
Bemessungsspannung [V]	3L+N+PE, 380 / 400 / 415	3L+N+PE, 380 / 400 / 415	--	--
Maximale Ausgangsstrom I_{max} [A]	83,6 / 79,4 / 76,5	100 / 95,3 / 91,8	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k [A]	79,4	95,3	--	--
Wirkleistung [kW]	50,0	60,0	--	--
Scheinleistung [kVA]	55,0	66,0	--	--
Netzmodus AC (Einspeisebetrieb)				
Nominale Entladeleistung (P_{sn}) [kW]	50,0	60,0	--	--
Maximale Entladeleistung (P_{smax}) [kW]	55,0	66,0	--	--
Speichertyp	bidirektional	bidirektional	--	--
Inselnetzmodus AC (Entladeleistung)				
Nominale Entladeleistung (P_{sn}) [kW]	50,0	60,0	--	--
Maximale Scheinleistung (S_{smax}) [kVA]	55,0	66,0	--	--

Netz- und Anlagenschutz (Freischaltstelle)	
Art der Freischaltstelle	Integrierter Netz- und Anlagenschutz
Kuppelschalter (Aufbau der Trenneinrichtung)	Typ Schalteinrichtung 1: Relais (Model CHAR-112A200)
	Typ Schalteinrichtung 2: Relais (Model CHAR-112A200)
	Anmerkung: Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe in jeder Phase und Neutral abgeschaltet.
Software	
Firmware Version	V000001_V000001

5.3.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $Q = 0$	60,102	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $Q = 0$	60,107	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $Q = 43,6\%$ untererregt	60,314	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $Q = 43,6\%$ untererregt	65,591	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $Q = 43,6\%$ übererregt	59,670	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $Q = 43,6\%$ übererregt	65,408	--	--	--

Anmerkung:

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

5.3.7 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR			
Wirkleistung	$40 - 60 \% P_{E_{max}}$		$S_{E_{max}}$	
$\cos \varphi$ untererregt	0,902		0,900	
$\cos \varphi$ übererregt	0,899		0,901	
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,900		0,900	

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

Name der EZE	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,20	30,30	40,40	50,40	60,40	70,40	80,50	90,50	100,30
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,900
$\cos \varphi$ Messwert	--	0,999	0,999	0,999	0,999	0,981	0,961	0,941	0,920	0,901

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

5.1.2 Schalthandlungen

AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,016	0,015	0,016
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,011	0,014	0,015
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,011	0,009	0,012
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,016	0,015	0,016

5.1.3 Flicker für Bemessungsströme $\leq 75A$ nach DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11)

Netzimpedanz	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$			
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°			
Phase	L1	L2	L3	
Kurzzeitflicker P_{st}	2,32	2,08	3,72	

5.1.3 Flicker für Bemessungsströme $>75A$ (bei SCR = 20)

Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	0,031	0,029	0,026	0,026
Kurzzeitflicker P_{st}	0,002	0,001	0,001	0,001

5.1.4 Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR-A, AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR, AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR, AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR-A, AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR und AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.

5.1.4 Oberschwingungen (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 1)

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 [%]
1	1,626	10,173	20,207	30,248	40,278	50,309	60,330	70,346	80,381	90,397	100,480
2	0,222	0,177	0,111	0,057	0,045	0,053	0,061	0,080	0,099	0,121	0,148
3	0,024	0,030	0,029	0,029	0,033	0,031	0,033	0,034	0,045	0,051	0,060
4	0,090	0,172	0,107	0,068	0,037	0,021	0,016	0,015	0,016	0,021	0,026
5	0,135	0,151	0,118	0,117	0,085	0,085	0,061	0,074	0,067	0,080	0,079
6	0,036	0,026	0,029	0,023	0,029	0,031	0,032	0,034	0,038	0,041	0,051
7	0,164	0,129	0,106	0,085	0,080	0,065	0,072	0,057	0,067	0,064	0,073
8	0,216	0,081	0,072	0,040	0,033	0,022	0,025	0,018	0,021	0,021	0,031
9	0,010	0,009	0,011	0,010	0,011	0,013	0,012	0,012	0,011	0,013	0,019
10	0,125	0,096	0,079	0,045	0,027	0,019	0,010	0,012	0,013	0,016	0,025
11	0,079	0,015	0,074	0,063	0,051	0,059	0,048	0,056	0,048	0,050	0,042
12	0,008	0,008	0,009	0,007	0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,011	0,016
13	0,075	0,019	0,064	0,059	0,046	0,044	0,053	0,042	0,054	0,045	0,056
14	0,089	0,073	0,058	0,039	0,018	0,010	0,012	0,007	0,009	0,010	0,016
15	0,008	0,007	0,010	0,009	0,011	0,011	0,010	0,009	0,010	0,011	0,017
16	0,037	0,060	0,050	0,038	0,022	0,011	0,008	0,008	0,008	0,010	0,015
17	0,042	0,050	0,068	0,058	0,044	0,036	0,036	0,043	0,034	0,041	0,044
18	0,007	0,007	0,006	0,007	0,006	0,008	0,007	0,007	0,008	0,010	0,014
19	0,026	0,032	0,057	0,056	0,041	0,036	0,035	0,038	0,041	0,035	0,044
20	0,017	0,023	0,035	0,032	0,020	0,013	0,008	0,005	0,006	0,008	0,013
21	0,005	0,008	0,006	0,008	0,008	0,009	0,008	0,006	0,007	0,009	0,014
22	0,016	0,017	0,027	0,030	0,021	0,012	0,008	0,006	0,006	0,008	0,013
23	0,053	0,035	0,063	0,058	0,044	0,043	0,040	0,034	0,034	0,040	0,038
24	0,010	0,008	0,005	0,005	0,004	0,007	0,005	0,005	0,006	0,008	0,012
25	0,038	0,043	0,054	0,054	0,041	0,039	0,038	0,033	0,030	0,033	0,037
26	0,010	0,008	0,019	0,023	0,016	0,009	0,008	0,006	0,006	0,008	0,012
27	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,006	0,006	0,009	0,013
28	0,007	0,008	0,013	0,024	0,017	0,012	0,009	0,005	0,006	0,008	0,011
29	0,051	0,068	0,045	0,047	0,038	0,041	0,041	0,036	0,034	0,035	0,038
30	0,009	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011
31	0,030	0,056	0,041	0,047	0,037	0,038	0,039	0,036	0,033	0,033	0,035
32	0,012	0,006	0,010	0,016	0,011	0,008	0,006	0,006	0,007	0,008	0,011
33	0,005	0,013	0,010	0,011	0,010	0,010	0,009	0,006	0,006	0,009	0,013
34	0,013	0,005	0,006	0,018	0,013	0,011	0,008	0,005	0,006	0,008	0,011
35	0,034	0,041	0,031	0,037	0,032	0,035	0,038	0,035	0,035	0,037	0,039
36	0,005	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009
37	0,052	0,026	0,025	0,041	0,048	0,055	0,056	0,047	0,041	0,039	0,039
38	0,018	0,010	0,005	0,011	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,010
39	0,004	0,013	0,017	0,024	0,026	0,024	0,021	0,014	0,010	0,011	0,014
40	0,016	0,012	0,005	0,008	0,005	0,007	0,006	0,008	0,008	0,010	0,010

5.1.4 Oberschwingungen (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 2)

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 [%]
1	1,614	10,150	20,189	30,224	40,237	50,248	60,269	70,269	80,279	90,265	100,312
2	0,249	0,196	0,097	0,039	0,031	0,063	0,080	0,107	0,141	0,171	0,209
3	0,013	0,016	0,020	0,020	0,021	0,022	0,019	0,020	0,025	0,038	0,056
4	0,087	0,169	0,108	0,064	0,033	0,019	0,018	0,018	0,021	0,027	0,034
5	0,131	0,153	0,115	0,115	0,084	0,081	0,057	0,070	0,065	0,075	0,069
6	0,030	0,024	0,019	0,027	0,023	0,028	0,028	0,028	0,029	0,032	0,031
7	0,156	0,134	0,109	0,085	0,083	0,067	0,070	0,053	0,062	0,060	0,072
8	0,227	0,082	0,073	0,040	0,025	0,018	0,020	0,016	0,017	0,019	0,025
9	0,014	0,008	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,013	0,019
10	0,130	0,100	0,080	0,044	0,021	0,014	0,012	0,013	0,016	0,020	0,026
11	0,073	0,014	0,074	0,065	0,053	0,060	0,050	0,059	0,051	0,049	0,042
12	0,014	0,016	0,015	0,011	0,009	0,012	0,012	0,011	0,012	0,014	0,019
13	0,073	0,016	0,068	0,060	0,048	0,044	0,053	0,041	0,053	0,043	0,051
14	0,087	0,079	0,057	0,040	0,022	0,012	0,009	0,007	0,008	0,010	0,015
15	0,008	0,012	0,010	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,011	0,012	0,016
16	0,037	0,063	0,052	0,036	0,019	0,009	0,007	0,007	0,009	0,012	0,016
17	0,050	0,050	0,062	0,056	0,042	0,036	0,035	0,043	0,036	0,040	0,043
18	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,010	0,009	0,009	0,010	0,012	0,016
19	0,028	0,036	0,057	0,053	0,038	0,030	0,029	0,030	0,035	0,028	0,039
20	0,023	0,031	0,036	0,036	0,022	0,014	0,010	0,008	0,007	0,009	0,013
21	0,007	0,011	0,012	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010	0,011	0,014
22	0,017	0,018	0,031	0,029	0,018	0,010	0,007	0,005	0,006	0,008	0,013
23	0,062	0,032	0,060	0,056	0,042	0,040	0,038	0,033	0,032	0,037	0,037
24	0,007	0,011	0,007	0,005	0,005	0,007	0,006	0,007	0,007	0,008	0,012
25	0,038	0,042	0,055	0,054	0,041	0,038	0,036	0,031	0,028	0,032	0,036
26	0,009	0,011	0,018	0,027	0,018	0,012	0,009	0,007	0,006	0,008	0,011
27	0,009	0,006	0,006	0,006	0,008	0,010	0,010	0,010	0,011	0,013	0,016
28	0,006	0,007	0,016	0,024	0,015	0,011	0,008	0,005	0,005	0,008	0,011
29	0,050	0,063	0,040	0,046	0,038	0,041	0,041	0,035	0,032	0,032	0,035
30	0,006	0,006	0,008	0,005	0,005	0,007	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012
31	0,038	0,058	0,038	0,045	0,035	0,035	0,033	0,027	0,024	0,024	0,025
32	0,008	0,006	0,008	0,019	0,013	0,009	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010
33	0,005	0,014	0,013	0,014	0,012	0,011	0,011	0,009	0,008	0,009	0,012
34	0,016	0,005	0,006	0,016	0,012	0,011	0,007	0,005	0,006	0,008	0,011
35	0,042	0,040	0,028	0,037	0,034	0,035	0,037	0,034	0,031	0,032	0,033
36	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011
37	0,052	0,024	0,025	0,038	0,042	0,048	0,048	0,038	0,033	0,031	0,031
38	0,013	0,011	0,005	0,012	0,010	0,009	0,008	0,007	0,006	0,007	0,009
39	0,011	0,018	0,021	0,027	0,027	0,021	0,016	0,011	0,009	0,011	0,013
40	0,017	0,011	0,005	0,007	0,005	0,008	0,007	0,007	0,007	0,009	0,011

5.1.4 Oberschwingungen (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 3)

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 [%]
1	1,559	10,173	20,087	30,088	40,074	50,073	60,037	70,002	79,968	89,910	99,921
2	0,235	0,177	0,099	0,040	0,017	0,014	0,023	0,041	0,059	0,078	0,097
3	0,023	0,030	0,020	0,014	0,014	0,012	0,016	0,016	0,022	0,029	0,039
4	0,084	0,172	0,097	0,060	0,028	0,016	0,014	0,014	0,017	0,023	0,029
5	0,122	0,151	0,109	0,105	0,078	0,077	0,055	0,065	0,062	0,067	0,056
6	0,066	0,026	0,043	0,047	0,050	0,057	0,057	0,060	0,065	0,069	0,075
7	0,167	0,129	0,100	0,079	0,075	0,059	0,065	0,049	0,057	0,058	0,070
8	0,221	0,081	0,063	0,033	0,027	0,019	0,025	0,017	0,019	0,019	0,029
9	0,020	0,009	0,009	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,014	0,020
10	0,127	0,096	0,076	0,041	0,021	0,015	0,010	0,009	0,015	0,018	0,028
11	0,069	0,015	0,069	0,059	0,052	0,058	0,051	0,056	0,050	0,048	0,041
12	0,016	0,008	0,019	0,013	0,010	0,013	0,014	0,012	0,014	0,015	0,020
13	0,069	0,019	0,056	0,056	0,040	0,038	0,047	0,036	0,047	0,041	0,048
14	0,086	0,073	0,050	0,034	0,016	0,008	0,009	0,007	0,009	0,010	0,016
15	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,008	0,010	0,015
16	0,040	0,060	0,052	0,036	0,019	0,010	0,009	0,006	0,009	0,010	0,016
17	0,048	0,050	0,062	0,056	0,045	0,039	0,040	0,045	0,038	0,042	0,045
18	0,006	0,007	0,008	0,009	0,006	0,007	0,006	0,007	0,007	0,009	0,014
19	0,027	0,032	0,055	0,051	0,037	0,033	0,031	0,033	0,037	0,031	0,040
20	0,019	0,023	0,034	0,029	0,019	0,010	0,008	0,007	0,006	0,009	0,014
21	0,005	0,008	0,008	0,007	0,008	0,010	0,009	0,008	0,008	0,010	0,014
22	0,020	0,017	0,028	0,029	0,019	0,012	0,008	0,006	0,006	0,008	0,013
23	0,050	0,035	0,060	0,055	0,043	0,042	0,040	0,036	0,034	0,039	0,038
24	0,010	0,008	0,004	0,005	0,004	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,011
25	0,036	0,043	0,052	0,052	0,040	0,039	0,039	0,033	0,029	0,032	0,036
26	0,016	0,008	0,020	0,025	0,015	0,010	0,008	0,006	0,006	0,008	0,013
27	0,007	0,007	0,006	0,007	0,007	0,009	0,008	0,007	0,008	0,010	0,014
28	0,009	0,008	0,014	0,023	0,016	0,011	0,009	0,006	0,006	0,008	0,012
29	0,051	0,068	0,046	0,049	0,042	0,045	0,046	0,041	0,037	0,038	0,041
30	0,010	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,010
31	0,035	0,056	0,038	0,043	0,035	0,037	0,038	0,033	0,029	0,030	0,031
32	0,008	0,006	0,010	0,020	0,012	0,008	0,007	0,006	0,006	0,008	0,011
33	0,008	0,013	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,007	0,008	0,011	0,014
34	0,015	0,005	0,006	0,016	0,011	0,010	0,007	0,006	0,006	0,008	0,011
35	0,041	0,041	0,031	0,040	0,035	0,036	0,038	0,034	0,031	0,032	0,033
36	0,004	0,006	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,009
37	0,057	0,026	0,024	0,038	0,044	0,052	0,052	0,044	0,037	0,036	0,037
38	0,017	0,010	0,006	0,013	0,011	0,011	0,009	0,008	0,007	0,007	0,010
39	0,006	0,013	0,011	0,011	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,012	0,014
40	0,015	0,012	0,004	0,009	0,004	0,007	0,007	0,008	0,009	0,011	0,011

5.1.4 Zwischenharmonische (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 1)

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	0,017	0,013	0,012	0,013	0,014	0,017	0,018	0,020	0,022	0,028	0,037
125	0,014	0,017	0,015	0,014	0,015	0,017	0,018	0,019	0,020	0,027	0,041
175	0,011	0,015	0,014	0,015	0,014	0,017	0,019	0,019	0,020	0,027	0,043
225	0,010	0,014	0,014	0,020	0,014	0,016	0,020	0,019	0,019	0,025	0,042
275	0,010	0,013	0,013	0,015	0,013	0,015	0,019	0,018	0,018	0,022	0,042
325	0,009	0,012	0,012	0,018	0,012	0,014	0,018	0,016	0,017	0,020	0,035
375	0,009	0,011	0,011	0,012	0,011	0,014	0,015	0,015	0,016	0,019	0,035
425	0,008	0,011	0,010	0,011	0,010	0,013	0,013	0,013	0,015	0,019	0,034
475	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,012	0,013	0,012	0,014	0,018	0,033
525	0,008	0,009	0,009	0,009	0,008	0,012	0,012	0,012	0,013	0,017	0,032
575	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,011	0,011	0,011	0,012	0,016	0,031
625	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	0,010	0,010	0,010	0,011	0,015	0,029
675	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,010	0,009	0,009	0,011	0,015	0,027
725	0,006	0,007	0,007	0,007	0,006	0,009	0,008	0,009	0,010	0,014	0,025
775	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,009	0,008	0,008	0,009	0,013	0,024
825	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,009	0,008	0,008	0,009	0,013	0,023
875	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,008	0,007	0,008	0,009	0,012	0,022
925	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,008	0,007	0,007	0,008	0,012	0,021
975	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,008	0,007	0,007	0,008	0,012	0,020
1025	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006	0,008	0,011	0,020
1075	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006	0,007	0,011	0,019
1125	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010	0,018
1175	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010	0,018
1225	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,007	0,009	0,017
1275	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,007	0,010	0,017
1325	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,009	0,016
1375	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,006	0,009	0,016
1425	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,015
1475	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,014
1525	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,008	0,014
1575	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,006	0,008	0,013
1625	0,005	0,006	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,013
1675	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,013
1725	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,012
1775	0,005	0,005	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,012
1825	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,012
1875	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,011
1925	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006	0,011
1975	0,008	0,009	0,008	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,015

5.1.4 Zwischenharmonische (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 2)

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	0,017	0,013	0,012	0,013	0,015	0,017	0,019	0,019	0,021	0,028	0,037
125	0,014	0,017	0,015	0,015	0,015	0,017	0,019	0,019	0,020	0,027	0,042
175	0,012	0,016	0,015	0,016	0,015	0,018	0,020	0,020	0,020	0,028	0,044
225	0,011	0,015	0,015	0,021	0,015	0,017	0,020	0,019	0,020	0,026	0,039
275	0,011	0,014	0,014	0,016	0,014	0,016	0,018	0,018	0,019	0,023	0,037
325	0,010	0,013	0,013	0,019	0,012	0,014	0,017	0,016	0,017	0,021	0,032
375	0,009	0,012	0,012	0,013	0,012	0,015	0,015	0,015	0,016	0,020	0,032
425	0,009	0,011	0,012	0,012	0,011	0,014	0,014	0,015	0,016	0,021	0,033
475	0,008	0,010	0,010	0,011	0,011	0,013	0,013	0,013	0,014	0,019	0,032
525	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009	0,012	0,012	0,012	0,013	0,018	0,030
575	0,011	0,009	0,009	0,009	0,008	0,011	0,011	0,011	0,013	0,018	0,029
625	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,011	0,010	0,010	0,012	0,017	0,027
675	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,010	0,009	0,010	0,011	0,016	0,026
725	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,010	0,009	0,009	0,010	0,015	0,024
775	0,006	0,007	0,007	0,007	0,006	0,009	0,008	0,008	0,010	0,015	0,023
825	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,009	0,008	0,008	0,009	0,014	0,022
875	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,008	0,007	0,008	0,009	0,013	0,021
925	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,008	0,007	0,007	0,008	0,013	0,021
975	0,005	0,006	0,006	0,006	0,005	0,008	0,007	0,007	0,008	0,012	0,020
1025	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,008	0,006	0,007	0,008	0,012	0,019
1075	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,007	0,007	0,011	0,018
1125	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006	0,007	0,011	0,018
1175	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,007	0,007	0,011	0,017
1225	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010	0,016
1275	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,006	0,006	0,006	0,007	0,011	0,016
1325	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,006	0,005	0,006	0,007	0,009	0,016
1375	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,010	0,015
1425	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,009	0,014
1475	0,005	0,007	0,005	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,006	0,009	0,014
1525	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,013
1575	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,013
1625	0,005	0,007	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,008	0,013
1675	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,013
1725	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,012
1775	0,006	0,007	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,012
1825	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,012
1875	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,011
1925	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,011
1975	0,010	0,012	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,017

5.1.4 Zwischenharmonische (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 3)

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	0,016	0,013	0,012	0,013	0,014	0,017	0,018	0,020	0,021	0,026	0,038
125	0,013	0,014	0,012	0,013	0,013	0,016	0,018	0,017	0,019	0,024	0,042
175	0,010	0,014	0,013	0,015	0,014	0,017	0,019	0,019	0,020	0,026	0,046
225	0,009	0,014	0,013	0,019	0,014	0,016	0,021	0,018	0,019	0,025	0,042
275	0,008	0,013	0,012	0,014	0,013	0,015	0,017	0,017	0,018	0,022	0,037
325	0,008	0,012	0,011	0,018	0,011	0,014	0,018	0,015	0,016	0,020	0,033
375	0,007	0,011	0,011	0,012	0,011	0,013	0,015	0,014	0,016	0,019	0,035
425	0,007	0,010	0,010	0,011	0,010	0,013	0,013	0,013	0,015	0,019	0,035
475	0,006	0,009	0,009	0,010	0,009	0,012	0,013	0,012	0,014	0,018	0,034
525	0,007	0,008	0,008	0,009	0,008	0,012	0,011	0,011	0,013	0,017	0,032
575	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,011	0,011	0,011	0,012	0,016	0,031
625	0,006	0,007	0,007	0,008	0,007	0,010	0,010	0,010	0,011	0,015	0,029
675	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,010	0,009	0,009	0,010	0,015	0,027
725	0,005	0,006	0,006	0,007	0,006	0,009	0,008	0,009	0,010	0,014	0,026
775	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,009	0,008	0,008	0,009	0,014	0,025
825	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,008	0,008	0,008	0,009	0,013	0,023
875	0,005	0,006	0,006	0,006	0,005	0,008	0,007	0,007	0,008	0,012	0,022
925	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,008	0,007	0,007	0,008	0,012	0,021
975	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,008	0,006	0,007	0,008	0,011	0,020
1025	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,008	0,006	0,006	0,007	0,011	0,020
1075	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010	0,019
1125	0,004	0,005	0,004	0,005	0,004	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010	0,018
1175	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,007	0,006	0,006	0,007	0,010	0,018
1225	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,007	0,009	0,017
1275	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,006	0,010	0,017
1325	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,009	0,016
1375	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,009	0,015
1425	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,015
1475	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,014
1525	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,006	0,008	0,014
1575	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,013
1625	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,013
1675	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,005	0,005	0,007	0,012
1725	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,012
1775	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,012
1825	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,011
1875	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,011
1925	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006	0,011
1975	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,006	0,005	0,005	0,006	0,007	0,011

5.1.4 Höhere Frequenzen (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 1)

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	0,035	0,037	0,036	0,040	0,046	0,057	0,059	0,054	0,056	0,065	0,071
2,3	0,024	0,035	0,029	0,025	0,030	0,033	0,031	0,033	0,052	0,065	0,064
2,5	0,026	0,036	0,034	0,030	0,034	0,035	0,034	0,031	0,029	0,034	0,060
2,7	0,042	0,028	0,033	0,025	0,024	0,024	0,020	0,019	0,022	0,032	0,054
2,9	0,033	0,022	0,027	0,020	0,023	0,030	0,033	0,034	0,034	0,034	0,039
3,1	0,028	0,028	0,033	0,029	0,029	0,033	0,033	0,033	0,033	0,035	0,040
3,3	0,029	0,016	0,028	0,021	0,021	0,022	0,020	0,017	0,016	0,017	0,025
3,5	0,019	0,011	0,020	0,018	0,016	0,018	0,018	0,017	0,018	0,017	0,023
3,7	0,018	0,010	0,021	0,017	0,014	0,019	0,020	0,019	0,020	0,021	0,025
3,9	0,017	0,012	0,024	0,022	0,020	0,021	0,020	0,019	0,019	0,020	0,022
4,1	0,014	0,013	0,016	0,015	0,013	0,015	0,015	0,015	0,017	0,017	0,019
4,3	0,011	0,014	0,018	0,017	0,015	0,017	0,016	0,016	0,017	0,018	0,020
4,5	0,015	0,016	0,019	0,020	0,017	0,020	0,018	0,019	0,021	0,023	0,027
4,7	0,026	0,029	0,033	0,033	0,033	0,036	0,037	0,039	0,043	0,047	0,049
4,9	0,014	0,017	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,022	0,023	0,025	0,026
5,1	0,012	0,017	0,019	0,016	0,016	0,017	0,016	0,017	0,021	0,022	0,024
5,3	0,013	0,017	0,017	0,015	0,016	0,017	0,018	0,018	0,019	0,020	0,024
5,5	0,012	0,017	0,018	0,015	0,017	0,017	0,018	0,018	0,022	0,022	0,025
5,7	0,013	0,019	0,016	0,016	0,021	0,018	0,022	0,024	0,028	0,030	0,032
5,9	0,015	0,017	0,017	0,017	0,021	0,024	0,024	0,026	0,031	0,034	0,039
6,1	0,021	0,024	0,026	0,028	0,030	0,035	0,037	0,042	0,049	0,051	0,058
6,3	0,012	0,014	0,012	0,014	0,017	0,016	0,016	0,018	0,020	0,022	0,026
6,5	0,012	0,012	0,012	0,012	0,015	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,026
6,7	0,011	0,011	0,011	0,012	0,014	0,014	0,015	0,016	0,017	0,019	0,025
6,9	0,012	0,011	0,011	0,012	0,014	0,013	0,013	0,015	0,017	0,018	0,022
7,1	0,010	0,011	0,010	0,010	0,012	0,011	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
7,3	0,010	0,010	0,010	0,010	0,012	0,011	0,012	0,013	0,015	0,016	0,018
7,5	0,011	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017
7,7	0,010	0,010	0,009	0,009	0,011	0,010	0,018	0,017	0,013	0,014	0,016
7,9	0,010	0,010	0,009	0,010	0,013	0,010	0,014	0,017	0,015	0,015	0,017
8,1	0,009	0,009	0,009	0,010	0,016	0,011	0,015	0,015	0,019	0,015	0,017
8,3	0,009	0,009	0,011	0,050	0,064	0,017	0,069	0,073	0,077	0,080	0,070
8,5	0,021	0,051	0,055	0,026	0,017	0,063	0,014	0,015	0,017	0,022	0,037
8,7	0,039	0,018	0,012	0,011	0,011	0,018	0,012	0,015	0,021	0,025	0,025
8,9	0,015	0,013	0,014	0,017	0,017	0,011	0,018	0,019	0,015	0,017	0,021

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 87 A.

5.1.4 Höhere Frequenzen (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 2)

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	0,041	0,041	0,038	0,038	0,044	0,053	0,051	0,046	0,049	0,055	0,062
2,3	0,032	0,037	0,031	0,026	0,027	0,031	0,023	0,024	0,037	0,051	0,055
2,5	0,028	0,036	0,040	0,032	0,029	0,026	0,027	0,027	0,029	0,034	0,052
2,7	0,031	0,031	0,038	0,025	0,025	0,026	0,023	0,019	0,016	0,019	0,043
2,9	0,026	0,028	0,031	0,024	0,022	0,025	0,024	0,023	0,023	0,023	0,030
3,1	0,026	0,025	0,030	0,026	0,025	0,027	0,027	0,027	0,028	0,031	0,037
3,3	0,019	0,017	0,031	0,022	0,021	0,022	0,022	0,020	0,021	0,022	0,027
3,5	0,019	0,012	0,025	0,020	0,017	0,018	0,017	0,016	0,016	0,017	0,023
3,7	0,022	0,011	0,020	0,018	0,016	0,017	0,018	0,017	0,018	0,019	0,022
3,9	0,019	0,012	0,025	0,021	0,020	0,021	0,020	0,020	0,020	0,020	0,022
4,1	0,012	0,013	0,020	0,018	0,016	0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,021
4,3	0,013	0,015	0,020	0,019	0,018	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,023
4,5	0,014	0,017	0,022	0,022	0,020	0,025	0,021	0,022	0,024	0,026	0,034
4,7	0,069	0,080	0,089	0,092	0,097	0,104	0,109	0,116	0,122	0,134	0,143
4,9	0,013	0,016	0,021	0,022	0,022	0,021	0,023	0,025	0,026	0,025	0,026
5,1	0,013	0,020	0,017	0,016	0,016	0,017	0,016	0,017	0,019	0,019	0,022
5,3	0,012	0,018	0,018	0,015	0,016	0,016	0,016	0,017	0,018	0,019	0,024
5,5	0,011	0,015	0,020	0,016	0,018	0,018	0,017	0,018	0,020	0,020	0,024
5,7	0,014	0,019	0,018	0,017	0,019	0,023	0,019	0,022	0,024	0,025	0,032
5,9	0,021	0,024	0,023	0,024	0,030	0,033	0,033	0,036	0,042	0,042	0,048
6,1	0,041	0,049	0,059	0,064	0,072	0,080	0,085	0,096	0,104	0,109	0,123
6,3	0,011	0,014	0,014	0,016	0,017	0,017	0,016	0,018	0,019	0,020	0,025
6,5	0,011	0,012	0,013	0,014	0,016	0,014	0,014	0,015	0,017	0,018	0,023
6,7	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,014	0,016	0,016	0,017	0,026
6,9	0,012	0,012	0,012	0,012	0,014	0,013	0,013	0,014	0,017	0,018	0,021
7,1	0,011	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,012	0,013	0,014	0,016	0,018
7,3	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,012	0,013	0,014	0,016	0,017	0,016
7,5	0,011	0,012	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,015
7,7	0,011	0,011	0,011	0,010	0,012	0,011	0,018	0,017	0,013	0,014	0,015
7,9	0,010	0,010	0,010	0,010	0,013	0,011	0,015	0,017	0,016	0,016	0,017
8,1	0,009	0,011	0,010	0,011	0,016	0,012	0,014	0,015	0,020	0,016	0,017
8,3	0,009	0,010	0,013	0,051	0,062	0,016	0,072	0,075	0,079	0,081	0,072
8,5	0,020	0,052	0,056	0,026	0,019	0,065	0,013	0,014	0,015	0,020	0,036
8,7	0,040	0,016	0,013	0,011	0,011	0,016	0,011	0,013	0,020	0,024	0,023
8,9	0,014	0,014	0,015	0,017	0,016	0,010	0,017	0,017	0,013	0,015	0,019

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 87 A.

5.1.4 Höhere Frequenzen (AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR Phase 3)

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	0,035	0,037	0,036	0,040	0,046	0,057	0,059	0,054	0,056	0,065	0,071
2,3	0,024	0,035	0,029	0,025	0,030	0,033	0,031	0,033	0,052	0,065	0,064
2,5	0,026	0,036	0,034	0,030	0,034	0,035	0,034	0,031	0,029	0,034	0,060
2,7	0,042	0,028	0,033	0,025	0,024	0,024	0,020	0,019	0,022	0,032	0,054
2,9	0,033	0,022	0,027	0,020	0,023	0,030	0,033	0,034	0,034	0,034	0,039
3,1	0,028	0,028	0,033	0,029	0,029	0,033	0,033	0,033	0,033	0,035	0,040
3,3	0,029	0,016	0,028	0,021	0,021	0,022	0,020	0,017	0,016	0,017	0,025
3,5	0,019	0,011	0,020	0,018	0,016	0,018	0,018	0,017	0,018	0,017	0,023
3,7	0,018	0,010	0,021	0,017	0,014	0,019	0,020	0,019	0,020	0,021	0,025
3,9	0,017	0,012	0,024	0,022	0,020	0,021	0,020	0,019	0,019	0,020	0,022
4,1	0,014	0,013	0,016	0,015	0,013	0,015	0,015	0,015	0,017	0,017	0,019
4,3	0,011	0,014	0,018	0,017	0,015	0,017	0,016	0,016	0,017	0,018	0,020
4,5	0,015	0,016	0,019	0,020	0,017	0,020	0,018	0,019	0,021	0,023	0,027
4,7	0,026	0,029	0,033	0,033	0,033	0,036	0,037	0,039	0,043	0,047	0,049
4,9	0,014	0,017	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,022	0,023	0,025	0,026
5,1	0,012	0,017	0,019	0,016	0,016	0,017	0,016	0,017	0,021	0,022	0,024
5,3	0,013	0,017	0,017	0,015	0,016	0,017	0,018	0,018	0,019	0,020	0,024
5,5	0,012	0,017	0,018	0,015	0,017	0,017	0,018	0,018	0,022	0,022	0,025
5,7	0,013	0,019	0,016	0,016	0,021	0,018	0,022	0,024	0,028	0,030	0,032
5,9	0,015	0,017	0,017	0,017	0,021	0,024	0,024	0,026	0,031	0,034	0,039
6,1	0,021	0,024	0,026	0,028	0,030	0,035	0,037	0,042	0,049	0,051	0,058
6,3	0,012	0,014	0,012	0,014	0,017	0,016	0,016	0,018	0,020	0,022	0,026
6,5	0,012	0,012	0,012	0,012	0,015	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,026
6,7	0,011	0,011	0,011	0,012	0,014	0,014	0,015	0,016	0,017	0,019	0,025
6,9	0,012	0,011	0,011	0,012	0,014	0,013	0,013	0,015	0,017	0,018	0,022
7,1	0,010	0,011	0,010	0,010	0,012	0,011	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
7,3	0,010	0,010	0,010	0,010	0,012	0,011	0,012	0,013	0,015	0,016	0,018
7,5	0,011	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017
7,7	0,010	0,010	0,009	0,009	0,011	0,010	0,018	0,017	0,013	0,014	0,016
7,9	0,010	0,010	0,009	0,010	0,013	0,010	0,014	0,017	0,015	0,015	0,017
8,1	0,009	0,009	0,009	0,010	0,016	0,011	0,015	0,015	0,019	0,015	0,017
8,3	0,009	0,009	0,011	0,050	0,064	0,017	0,069	0,073	0,077	0,080	0,070
8,5	0,021	0,051	0,055	0,026	0,017	0,063	0,014	0,015	0,017	0,022	0,037
8,7	0,039	0,018	0,012	0,011	0,011	0,018	0,012	0,015	0,021	0,025	0,025
8,9	0,015	0,013	0,014	0,017	0,017	0,011	0,018	0,019	0,015	0,017	0,021

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 87 A.