

VARTA Storage GmbH
Nürnberger Straße 65
86720 Nördlingen
Deutschland

Herstellererklärung

Hersteller	VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65, 86720 Nördlingen, Germany	
Produkt	Batteriespeichersystem ohne NA-Schutz	
Modell	VARTA flex storage	
	Power unit E36	Power unit E80
Einspeiseleistung	36kW	80kW
Bemessungsspannung	400V, 50Hz	
Max. AC-Strom (Aufladung)	3 x 53A	3 x 117A

Hiermit bestätigt die VARTA Storage GmbH, dass die oben bezeichneten Erzeugungseinheiten die Anforderung aus der Norm VDE-AR-N 4105:2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ für dreiphasige Anlagen bis zu einer max. Anlageleistung von 100kW, erfüllt sind.

Netzanschlussregel:

VDE-AR-N 4105:2018-11

„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“

Mitgeltende Normen:

E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100:2019-04, Arbeitsstand 21.02.2019)

„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz“

Die Herstellerklärung beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit

Nördlingen, den 26.04.2019



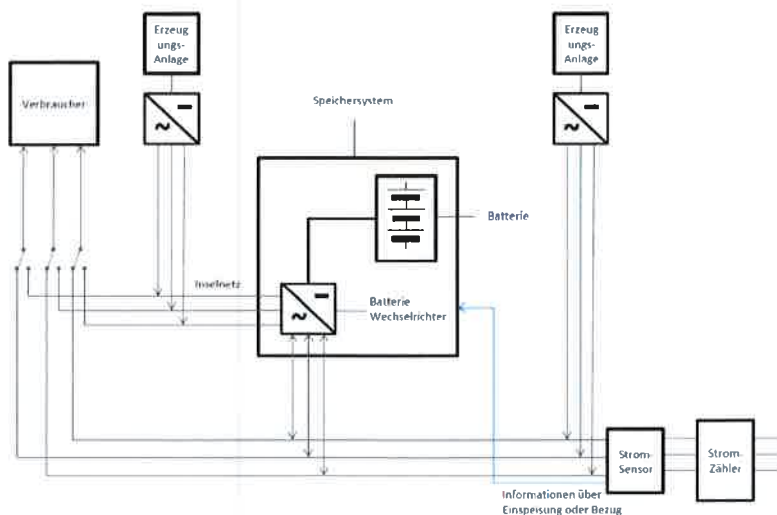
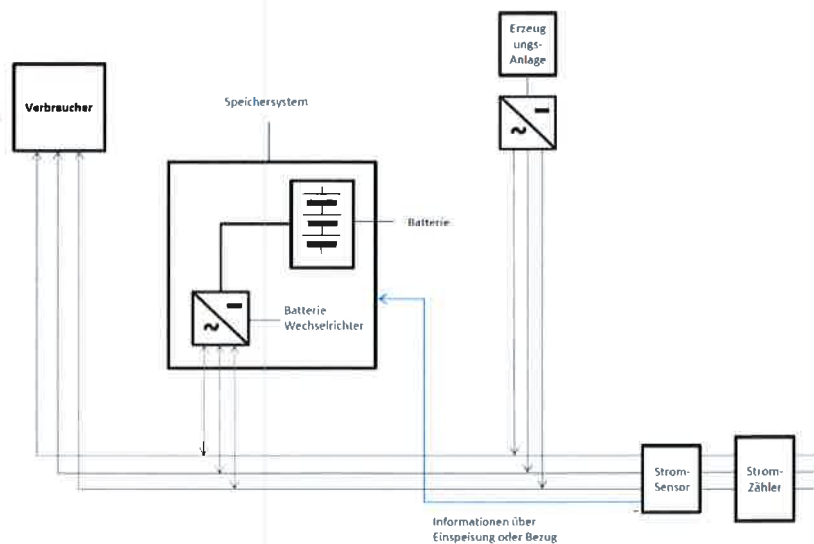
Roman Stübler
Head of R&D ESS



Sascha Boy
Product Manager CSS

Anhang 1				
Beschreibung der Erzeugungseinheit				
Hersteller	VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65, 86720 Nördlingen, Germany			
Typ	Batteriespeichersystem ohne NA-Schutz			
Modell	VARTA flex storage			
Ausbaustufe	Power unit E36		Power unit E80	
	Ohne Inselnetzfunktion	Mit Inselnetzfunktion	Ohne Inselnetzfunktion	Mit Inselnetzfunktion
Ausgangsleistung	36kW	70,5kW	80kW	160kW
Inselnetz Ausgangsleistung	-	34,5kW	-	80kW

Die EZE ist ein Batteriespeichersystem mit trafolosem 3ph Wechselrichter mit optionaler Inselnetzfunktion.



Anhang 2				
E.5 Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"				
Hersteller:	VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65, 86720 Nördlingen, Germany			
Herstellerangaben:	Anlagenart	Batteriespeicher		
	Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$	36,1 kW	80,0kW	
	Bemessungsspannung	400V, 50 Hz	400V, 50 Hz	
Messzeitraum	März – April 2019			
Schnelle Spannungsänderungen:				
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)		$k_i = 0,106$	$k_i = 0,139$	
Ungünstiger Fall beim Umschalten der Generatorstufen		$k_i = ---$	$k_i = ---$	
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)		$k_i = 1,08$	$k_i = 0,140$	
Ausschalten bei Bemessungsleistung		$k_i = 0,001$	$k_i = 0,001$	
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge		$k_{imax} = 1,08$	$k_{imax} = 0,140$	
Flicker VARTA Power Unit E36				
Netzimpedanzwinkel Ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert $C(\Psi_k)$:	0,789	0,841	0,91	0,938
$S_{kflic}/S_n = 50$				
Flicker VARTA Power Unit E80				
Netzimpedanzwinkel Ψ_k :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert $C(\Psi_k)$:	1,147	1,081	1,334	1,456
$S_{kflic}/S_n = 50$				

VARTA power unit E36
Effektivwerte der Oberschwingungs-Untergruppen (Angaben in % von I_{nenn})

Leistung in % von P_{nenn}		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
n	f[Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
1	50	1,84	10,45	21,65	31,98	42,08	52,45	62,22	71,88	81,74	91,57	101,32
2	100	0,28	0,35	0,33	0,27	0,44	0,25	0,25	0,39	0,42	0,39	0,41
3	150	1,51	2,26	2,18	2,41	2,45	2,65	2,46	2,55	2,65	2,70	2,74
4	200	0,21	0,25	0,60	0,45	0,56	0,39	0,40	0,47	0,57	0,56	0,50
5	250	1,77	2,30	2,20	1,87	1,80	1,79	1,76	1,69	1,67	1,59	1,59
6	300	0,23	0,24	0,43	0,32	0,34	0,14	0,12	0,37	0,32	0,35	0,30
7	350	0,86	0,90	0,73	0,67	0,77	0,94	1,05	1,03	1,09	1,13	1,14
8	400	0,17	0,16	0,32	0,21	0,28	0,18	0,17	0,24	0,25	0,21	0,24
9	450	0,18	0,38	0,40	0,45	0,34	0,60	0,55	0,51	0,51	0,53	0,55
10	500	0,12	0,14	0,25	0,18	0,31	0,09	0,09	0,17	0,25	0,24	0,18
11	550	0,87	1,17	1,31	1,73	1,86	1,89	1,81	1,74	1,66	1,53	1,43
12	600	0,12	0,10	0,21	0,14	0,18	0,07	0,05	0,19	0,17	0,17	0,14
13	650	1,16	0,82	0,96	0,56	0,30	0,45	0,48	0,51	0,56	0,57	0,63
14	700	0,09	0,08	0,20	0,14	0,15	0,06	0,04	0,14	0,15	0,13	0,12
15	750	0,10	0,28	0,07	0,10	0,14	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11
16	800	0,05	0,07	0,12	0,09	0,14	0,03	0,04	0,08	0,11	0,10	0,07
17	850	0,48	0,23	0,62	0,59	0,42	0,38	0,46	0,59	0,64	0,67	0,66
18	900	0,06	0,07	0,12	0,08	0,10	0,04	0,03	0,12	0,12	0,12	0,10
19	950	0,18	0,13	0,32	0,49	0,44	0,34	0,37	0,45	0,51	0,55	0,57
20	1000	0,04	0,06	0,12	0,08	0,11	0,05	0,02	0,11	0,11	0,10	0,09
21	1050	0,08	0,09	0,13	0,07	0,11	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05
22	1100	0,03	0,04	0,06	0,05	0,09	0,02	0,02	0,06	0,07	0,06	0,05
23	1150	0,05	0,09	0,22	0,16	0,23	0,26	0,19	0,14	0,15	0,19	0,23
24	1200	0,05	0,05	0,09	0,06	0,08	0,04	0,03	0,09	0,09	0,11	0,08
25	1250	0,15	0,20	0,32	0,26	0,41	0,41	0,37	0,37	0,37	0,40	0,43
26	1300	0,05	0,06	0,10	0,08	0,09	0,05	0,02	0,12	0,11	0,10	0,10
27	1350	0,07	0,09	0,05	0,08	0,13	0,07	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08
28	1400	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,03	0,02	0,05	0,07	0,06	0,05
29	1450	0,08	0,07	0,08	0,15	0,10	0,06	0,13	0,13	0,10	0,08	0,05
30	1500	0,06	0,06	0,09	0,05	0,07	0,04	0,03	0,09	0,08	0,11	0,08
31	1550	0,13	0,15	0,30	0,29	0,25	0,24	0,31	0,38	0,34	0,30	0,29
32	1600	0,04	0,09	0,10	0,12	0,11	0,10	0,09	0,11	0,12	0,11	0,10
33	1650	0,05	0,09	0,09	0,06	0,08	0,09	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07
34	1700	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08	0,06	0,03	0,05	0,07	0,08	0,06
35	1750	0,08	0,10	0,04	0,11	0,10	0,14	0,08	0,11	0,16	0,17	0,16
36	1800	0,08	0,08	0,07	0,11	0,08	0,09	0,04	0,07	0,09	0,09	0,07
37	1850	0,17	0,20	0,37	0,30	0,35	0,24	0,24	0,35	0,39	0,36	0,30
38	1900	0,05	0,13	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15
39	1950	0,11	0,12	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,05
40	2000	0,08	0,07	0,05	0,10	0,11	0,08	0,04	0,05	0,08	0,10	0,07

VARTA power unit E36
Effektivwerte der Zwischenharmonischen Untergruppen (Angaben in % von I_{nenn})

Leistung in % von P_{nenn}		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	f[Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
	75	0,08	0,20	0,32	0,36	0,46	0,59	0,73	0,27	0,35	0,37	0,62
	125	0,09	0,23	0,34	0,29	0,40	0,29	0,29	0,26	0,32	0,32	0,31
	175	0,12	0,23	0,35	0,34	0,48	0,30	0,28	0,30	0,37	0,36	0,30
	225	0,14	0,27	0,42	0,36	0,50	0,28	0,24	0,35	0,43	0,39	0,32
	275	0,15	0,24	0,36	0,34	0,55	0,28	0,27	0,33	0,37	0,37	0,32
	325	0,15	0,23	0,32	0,33	0,54	0,25	0,24	0,32	0,35	0,35	0,30
	375	0,13	0,22	0,32	0,29	0,42	0,19	0,17	0,28	0,32	0,34	0,26
	425	0,10	0,18	0,30	0,27	0,41	0,23	0,23	0,25	0,27	0,28	0,22
	475	0,09	0,16	0,27	0,26	0,34	0,18	0,17	0,22	0,25	0,24	0,19
	525	0,09	0,18	0,25	0,27	0,31	0,25	0,25	0,20	0,22	0,21	0,20
	575	0,08	0,16	0,21	0,24	0,33	0,25	0,25	0,17	0,19	0,19	0,17
	625	0,07	0,14	0,19	0,17	0,26	0,14	0,15	0,14	0,17	0,16	0,14
	675	0,06	0,13	0,18	0,15	0,19	0,08	0,08	0,12	0,15	0,15	0,12
	725	0,05	0,10	0,15	0,14	0,17	0,12	0,12	0,11	0,13	0,13	0,11
	775	0,04	0,09	0,14	0,13	0,14	0,10	0,09	0,11	0,12	0,11	0,10
	825	0,04	0,09	0,12	0,11	0,13	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10
	875	0,03	0,08	0,10	0,12	0,13	0,11	0,11	0,09	0,10	0,10	0,10
	925	0,03	0,07	0,09	0,10	0,13	0,10	0,11	0,08	0,09	0,09	0,08
	975	0,03	0,07	0,09	0,10	0,12	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08
	1025	0,03	0,06	0,08	0,09	0,12	0,10	0,11	0,07	0,08	0,08	0,07
	1075	0,03	0,06	0,07	0,08	0,10	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07
	1125	0,03	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,06	0,06	0,08	0,08	0,07
	1175	0,03	0,07	0,07	0,08	0,11	0,09	0,09	0,06	0,07	0,07	0,07
	1225	0,04	0,07	0,08	0,08	0,11	0,11	0,12	0,06	0,08	0,07	0,08
	1275	0,04	0,07	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08
	1325	0,04	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,07	0,08	0,07	0,07
	1375	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
	1425	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
	1475	0,05	0,08	0,09	0,09	0,11	0,09	0,09	0,07	0,08	0,09	0,08
	1525	0,06	0,09	0,09	0,10	0,12	0,09	0,12	0,08	0,09	0,09	0,09
	1575	0,06	0,09	0,09	0,10	0,11	0,08	0,10	0,08	0,10	0,09	0,09
	1625	0,06	0,08	0,08	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	0,10	0,09	0,09
	1675	0,07	0,08	0,09	0,11	0,11	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10
	1725	0,07	0,09	0,09	0,11	0,11	0,09	0,08	0,09	0,11	0,11	0,11
	1775	0,08	0,09	0,10	0,13	0,11	0,09	0,11	0,10	0,11	0,11	0,12
	1825	0,08	0,10	0,12	0,14	0,13	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12
	1875	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,10	0,10	0,12	0,13	0,12	0,12
	1925	0,09	0,12	0,10	0,14	0,14	0,11	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13
	1975	0,09	0,11	0,12	0,14	0,14	0,11	0,10	0,11	0,13	0,13	0,13

VARTA power unit E36

Effektivwerte bei höheren Frequenzen (Angaben in % von I_{nenn})

Leistung in % von P_{nenn}		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	f[Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
	2100	0,37	0,45	0,53	0,62	0,61	0,60	0,48	0,53	0,65	0,69	0,61
	2300	0,31	0,39	0,45	0,47	0,50	0,43	0,49	0,55	0,54	0,50	0,51
	2500	0,31	0,32	0,39	0,42	0,40	0,38	0,40	0,35	0,36	0,40	0,40
	2700	0,15	0,19	0,21	0,24	0,24	0,24	0,22	0,22	0,24	0,25	0,23
	2900	0,08	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	0,12	0,12	0,11	0,12	0,13
	3100	0,07	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11
	3300	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
	3500	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	3700	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	3900	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
	4100	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
	4300	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	4500	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	4700	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	4900	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	5100	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	5300	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
	5500	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	5700	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	5900	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	6100	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	6300	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	6500	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	6700	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
	6900	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	7100	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	7300	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	7500	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	7700	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16
	7900	0,61	0,61	0,61	0,60	0,60	0,61	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61
	8100	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	0,65	0,65
	8300	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	8500	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	8700	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	8900	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

VARTA power unit E80
Effektivwerte der Oberschwingungs-Untergruppen (Angaben in % von I_{nenn})

Leistung in % von P_{nenn}		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
n	f[Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
1	50	2,70	10,03	20,56	30,74	40,69	50,30	59,96	69,60	78,42	87,41	96,20
2	100	0,15	0,35	0,44	0,44	0,43	0,43	0,40	0,44	0,45	0,45	0,47
3	150	1,16	1,12	1,26	1,42	1,54	1,49	1,66	1,87	1,83	1,80	1,84
4	200	0,11	0,29	0,34	0,36	0,37	0,29	0,33	0,39	0,34	0,34	0,38
5	250	0,77	1,22	1,05	1,06	0,98	0,88	1,08	0,95	1,08	1,01	0,97
6	300	0,15	0,29	0,28	0,29	0,26	0,12	0,12	0,27	0,21	0,17	0,19
7	350	0,49	0,26	0,34	0,41	0,49	0,61	0,91	0,87	1,04	1,09	1,11
8	400	0,17	0,20	0,22	0,23	0,20	0,13	0,10	0,23	0,17	0,12	0,14
9	450	0,35	0,24	0,24	0,43	0,50	0,48	0,44	0,52	0,53	0,53	0,53
10	500	0,16	0,18	0,16	0,19	0,17	0,12	0,12	0,15	0,13	0,12	0,12
11	550	1,01	0,40	0,95	1,65	1,77	1,54	1,53	1,37	1,25	1,12	1,07
12	600	0,08	0,18	0,15	0,23	0,20	0,14	0,06	0,14	0,11	0,08	0,10
13	650	0,72	0,70	0,73	0,53	0,65	0,76	0,76	0,76	0,65	0,61	0,55
14	700	0,07	0,13	0,13	0,14	0,14	0,08	0,06	0,11	0,10	0,09	0,10
15	750	0,08	0,25	0,17	0,19	0,15	0,14	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
16	800	0,05	0,07	0,05	0,13	0,11	0,06	0,03	0,06	0,04	0,03	0,02
17	850	0,30	0,22	0,24	0,29	0,34	0,45	0,61	0,67	0,69	0,65	0,64
18	900	0,05	0,12	0,07	0,16	0,14	0,09	0,03	0,08	0,06	0,05	0,05
19	950	0,28	0,26	0,23	0,29	0,22	0,25	0,38	0,44	0,48	0,47	0,46
20	1000	0,02	0,09	0,07	0,09	0,09	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,07
21	1050	0,05	0,11	0,04	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,05	0,07	0,08
22	1100	0,03	0,09	0,04	0,13	0,13	0,09	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
23	1150	0,09	0,09	0,11	0,13	0,19	0,13	0,10	0,14	0,20	0,23	0,25
24	1200	0,03	0,07	0,06	0,09	0,08	0,07	0,02	0,06	0,04	0,03	0,03
25	1250	0,12	0,19	0,20	0,27	0,26	0,20	0,21	0,24	0,30	0,33	0,35
26	1300	0,03	0,07	0,06	0,08	0,08	0,06	0,03	0,07	0,06	0,05	0,05
27	1350	0,04	0,13	0,02	0,12	0,07	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05
28	1400	0,02	0,07	0,03	0,14	0,12	0,08	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
29	1450	0,06	0,05	0,08	0,09	0,06	0,07	0,11	0,10	0,05	0,03	0,06
30	1500	0,04	0,09	0,05	0,13	0,09	0,07	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
31	1550	0,10	0,17	0,24	0,19	0,21	0,19	0,17	0,16	0,16	0,19	0,21
32	1600	0,02	0,06	0,08	0,08	0,07	0,05	0,02	0,07	0,03	0,02	0,06
33	1650	0,03	0,07	0,05	0,04	0,06	0,07	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
34	1700	0,02	0,03	0,03	0,03	0,13	0,11	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03
35	1750	0,03	0,02	0,05	0,05	0,09	0,06	0,04	0,10	0,10	0,08	0,06
36	1800	0,02	0,03	0,05	0,05	0,08	0,05	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03
37	1850	0,10	0,18	0,13	0,22	0,17	0,18	0,17	0,14	0,11	0,12	0,14
38	1900	0,02	0,08	0,08	0,08	0,12	0,08	0,02	0,07	0,04	0,01	0,07
39	1950	0,03	0,02	0,05	0,04	0,08	0,07	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02
40	2000	0,02	0,02	0,03	0,03	0,12	0,11	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02

VARTA power unit E80
Effektivwerte der Zwischenharmonischen Untergruppen (Angaben in % von I_{nenn})

Leistung in % von P_{nenn}		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	f[Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
	75	0,12	0,15	0,15	0,15	0,24	0,47	0,61	0,41	0,66	0,80	0,84
	125	0,11	0,17	0,16	0,17	0,17	0,25	0,26	0,19	0,27	0,28	0,27
	175	0,10	0,20	0,19	0,20	0,21	0,28	0,29	0,21	0,28	0,30	0,30
	225	0,11	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,24	0,28	0,31	0,26	0,27
	275	0,11	0,17	0,17	0,18	0,21	0,28	0,28	0,20	0,26	0,27	0,28
	325	0,11	0,16	0,16	0,17	0,19	0,22	0,22	0,17	0,25	0,22	0,24
	375	0,10	0,14	0,14	0,15	0,16	0,15	0,16	0,15	0,20	0,17	0,18
	425	0,08	0,15	0,12	0,16	0,16	0,24	0,23	0,14	0,22	0,20	0,24
	475	0,08	0,13	0,11	0,14	0,14	0,17	0,17	0,12	0,17	0,16	0,16
	525	0,10	0,12	0,11	0,13	0,15	0,19	0,20	0,13	0,17	0,15	0,15
	575	0,09	0,09	0,09	0,11	0,15	0,22	0,21	0,12	0,16	0,17	0,16
	625	0,09	0,10	0,07	0,09	0,10	0,14	0,14	0,08	0,12	0,11	0,12
	675	0,09	0,09	0,07	0,08	0,09	0,13	0,12	0,09	0,11	0,10	0,10
	725	0,05	0,09	0,06	0,08	0,09	0,13	0,13	0,07	0,10	0,12	0,11
	775	0,04	0,08	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,07	0,09	0,08	0,08
	825	0,05	0,07	0,04	0,07	0,08	0,13	0,11	0,08	0,10	0,10	0,10
	875	0,05	0,06	0,04	0,06	0,07	0,12	0,13	0,08	0,12	0,12	0,12
	925	0,05	0,07	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09	0,05	0,09	0,10	0,08
	975	0,04	0,07	0,04	0,05	0,08	0,09	0,09	0,07	0,09	0,10	0,10
	1025	0,03	0,06	0,03	0,06	0,06	0,08	0,09	0,05	0,07	0,08	0,07
	1075	0,03	0,06	0,03	0,06	0,05	0,07	0,07	0,05	0,06	0,07	0,07
	1125	0,03	0,05	0,03	0,06	0,09	0,12	0,05	0,05	0,06	0,08	0,07
	1175	0,03	0,05	0,03	0,06	0,06	0,07	0,06	0,04	0,07	0,08	0,07
	1225	0,03	0,06	0,03	0,06	0,06	0,08	0,07	0,05	0,07	0,09	0,09
	1275	0,03	0,06	0,04	0,06	0,07	0,08	0,04	0,04	0,06	0,07	0,07
	1325	0,03	0,06	0,03	0,05	0,05	0,07	0,07	0,03	0,05	0,06	0,05
	1375	0,02	0,06	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
	1425	0,03	0,05	0,03	0,06	0,07	0,10	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05
	1475	0,03	0,05	0,03	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06
	1525	0,03	0,06	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,03	0,05	0,06	0,06
	1575	0,03	0,06	0,04	0,05	0,07	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06
	1625	0,03	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	0,06	0,03	0,06	0,07	0,03
	1675	0,03	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	1725	0,03	0,05	0,02	0,03	0,05	0,11	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
	1775	0,04	0,05	0,02	0,03	0,05	0,08	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04
	1825	0,04	0,07	0,02	0,04	0,05	0,08	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04
	1875	0,05	0,06	0,02	0,04	0,05	0,09	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	1925	0,03	0,05	0,03	0,03	0,05	0,07	0,07	0,03	0,07	0,07	0,03
	1975	0,03	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04

VARTA power unit E80
Effektivwerte bei höheren Frequenzen (Angaben in % von I_{nenn})

Leistung in % von P_{nenn}		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
f[Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2100	0,13	0,22	0,23	0,19	0,27	0,27	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20
2300	0,10	0,13	0,12	0,16	0,22	0,24	0,17	0,15	0,15	0,16	0,18	0,18
2500	0,13	0,24	0,22	0,21	0,28	0,30	0,24	0,27	0,29	0,25	0,23	0,23
2700	0,15	0,28	0,29	0,29	0,30	0,29	0,27	0,28	0,31	0,31	0,28	0,28
2900	0,12	0,17	0,15	0,17	0,23	0,25	0,20	0,24	0,20	0,22	0,21	0,21
3100	0,11	0,21	0,21	0,19	0,26	0,22	0,21	0,22	0,22	0,24	0,24	0,24
3300	0,10	0,18	0,13	0,15	0,24	0,24	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
3500	0,07	0,15	0,07	0,07	0,24	0,22	0,11	0,10	0,11	0,11	0,09	0,09
3700	0,06	0,16	0,09	0,09	0,24	0,20	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
3900	0,06	0,13	0,06	0,06	0,20	0,19	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
4100	0,05	0,14	0,04	0,03	0,25	0,22	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
4300	0,05	0,14	0,05	0,04	0,21	0,19	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4500	0,04	0,12	0,04	0,03	0,19	0,19	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4700	0,05	0,13	0,03	0,02	0,21	0,23	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
4900	0,05	0,09	0,18	0,02	0,15	0,15	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
5100	0,04	0,07	0,14	0,02	0,12	0,13	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5300	0,05	0,08	0,17	0,01	0,14	0,15	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5500	0,05	0,09	0,18	0,01	0,16	0,16	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5700	0,05	0,07	0,14	0,02	0,11	0,13	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
5900	0,05	0,08	0,18	0,01	0,15	0,15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6100	0,05	0,10	0,19	0,01	0,15	0,16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
6300	0,05	0,08	0,15	0,01	0,11	0,12	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6500	0,08	0,13	0,14	0,01	0,26	0,27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6700	0,07	0,16	0,15	0,01	0,28	0,26	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
6900	0,06	0,13	0,11	0,02	0,22	0,22	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7100	0,07	0,13	0,12	0,02	0,28	0,28	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
7300	0,07	0,21	0,20	0,02	0,35	0,35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7500	0,07	0,17	0,12	0,02	0,26	0,25	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7700	0,14	0,17	0,19	0,13	0,34	0,42	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12
7900	0,54	0,59	0,56	0,51	0,79	0,81	0,51	0,51	0,51	0,52	0,51	0,51
8100	0,55	0,59	0,53	0,53	0,66	0,65	0,52	0,52	0,52	0,53	0,53	0,53
8300	0,03	0,16	0,04	0,01	0,22	0,20	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
8500	0,02	0,19	0,04	0,01	0,22	0,19	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
8700	0,02	0,21	0,04	0,02	0,29	0,26	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8900	0,01	0,15	0,03	0,01	0,20	0,22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01