



Einheitenzertifikat <i>Unit certificate</i>		Nr / No.: 23-392-00
Hersteller / Antragsteller <i>Manufacturer / Applicant</i>	Upower Electric Co., LTD Room 401, A Building Huafeng Intelligence Valley-Yuanshan Hi-Tech Park, No.62 Yinhe Road, He'ao Community, Yuanshan Street, Longgang District, Shenzhen, China	
Typ Erzeugungseinheit <i>Power generation unit type</i>	UHC-4KT, UHC-5KT, UHC-6KT, UHC-8KT, UHC-10KT, UHC-12KT, UHC-10KT-40, UHC-12KT-40, UHC-15KT, UHC-20KT	
☒ Umrichter / <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator / <i>Asynchronous generator</i>	☐ Synchrongenerator / <i>Synchronous generator</i>
☐ Stirlinggenerator / <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle / <i>Fuel Cell</i>	☐ andere / <i>other</i> _____
Bemessungswerte <i>Assessment values</i>	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>max. active power $P_{E_{max}}$</i> Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ <i>max apparent power $S_{E_{max}}$</i> Bemessungsspannung <i>Rated voltage</i> Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i> Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{k''}$ <i>Initial short-circuit current $I_{k''}$</i> Siehe Anhang 1	
Netzanschlussregel <i>Network connection rule</i>	SOP-9-1_15 GCC Certification Program, 09/21 <u>Auf Basis von / Based on :</u> VDE-AR-N 4105:2018-11 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz. <i>Generators connected to the low-voltage distribution network– Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network</i>	
Prüfanforderung <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):(2020-06) Netzintegration von Erzeugungsanlagen- Niederspannung- Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz <i>Network integration of power generation systems – Low voltage" Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network</i>	
Prüfbericht <i>Test Report</i>	HC23090601-EG-DE-001 vom / from 2023-09-15	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheiten erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11. <i>The above designated power generation units meets the requirements of VDE-AR-N 4105:2018-11.</i>		

Kiwa Primara GmbH
Gewerbestraße 28
87600 Kaufbeuren
Germany
Tel. +49 8341 99726-0
primara@kiwa.com
www.kiwa.de

Kaufbeuren, 2023-10-12



Raphael Rader

Certification Engineer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-12089-01-00

Dieses Einheitenzertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden

This unit certificate shall not be used in extracts.



Anhang / Annex 1 Beschreibung der Erzeugungseinheit Description of the Unit				
Hersteller / Antragsteller Manufacturer / Applicant	Upower Electric Co., LTD			
Typ Erzeugungseinheit Power generation unit type	UHC-4KT	UHC-5KT	UHC-6KT	UHC-8KT
max. Wirkleistung P _{E_{max}} max. active power P _{E_{max}}	4121 W	5086 W	6071 W	8037 W
Max. Scheinleistung S _{E_{max}} max apparent power S _{E_{max}}	4424 VA	5537 VA	6629 VA	8908 VA
Nominale Wirkleistung P _n [*] Nominal active power P _n [*]	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W
Nominale Scheinleistung S _n [*] Nominal apparent power S _n [*]	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA
Bemessungsspannung** Rated voltage**	3L+N+PE,380/400/415Va.c,50/60Hz			
Bemessungsstrom (AC) I _r Rated current (AC) I _r	5,8 A	7,3 A	8,7 A	11,6 A
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _{k''} Initial short-circuit current I _{k''}	6,7 A	8,3 A	10,0 A	13,3 A
Typ Erzeugungseinheit Power generation unit type	UHC-10KT		UHC-12KT	
max. Wirkleistung P _{E_{max}} max. active power P _{E_{max}}	10072 W		12083 W	
Max. Scheinleistung S _{E_{max}} max apparent power S _{E_{max}}	11210 VA		13451 VA	
Nominale Wirkleistung P _n [*] Nominal active power P _n [*]	10000 W		12000 W	
Nominale Scheinleistung S _n [*] Nominal apparent power S _n [*]	11000 VA		13200 VA	
Bemessungsspannung** Rated voltage**	3L+N+PE,380/400/415Va.c,50/60Hz			
Bemessungsstrom (AC) I _r Rated current (AC) I _r	14,5 A		17,4 A	
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _{k''} Initial short-circuit current I _{k''}	16,5 A		20,0 A	
Typ Erzeugungseinheit Power generation unit type	UHC-10KT-40	UHC-12KT-40	UHC-15KT	UHC-20KT
max. Wirkleistung P _{E_{max}} max. active power P _{E_{max}}	10082 W	12069 W	15097 W	20082 W
Max. Scheinleistung S _{E_{max}} max apparent power S _{E_{max}}	11218 VA	13443 VA	16829 VA	22395 VA
Nominale Wirkleistung P _n [*] Nominal active power P _n [*]	10000 W	12000 W	15000 W	20000 W
Nominale Scheinleistung S _n [*] Nominal apparent power S _n [*]	11000 VA	13200 VA	16500 VA	22000 VA
Bemessungsspannung** Rated voltage**	3L+N+PE,380/400/415Va.c,50/60Hz			
Bemessungsstrom (AC) I _r Rated current (AC) I _r	14,5 A	17,4 A	21,7 A	29,0 A
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _{k''} Initial short-circuit current I _{k''}	16,5 A	20,0 A	25,0 A	33,5 A
*Herstellerangabe / *manufacturer information ** Geprüft mit 400Vac / **tested with 400Vac				



Die Erzeugungseinheit ist ein dreiphasiger Hybrid-Wechselrichter.

Der Hybrid-Wechselrichter bietet mehrere Optionen für das Systemdesign:

a) Grundlegendes Anwendungsszenario - DC-gekoppeltes System

In einem DC-gekoppelten System wird der Multimode-Hybrid-Wechselrichter (Details siehe Benutzerhandbuch) sowohl von der PV-Anlage als auch vom ESS gespeist.

b) AC-gekoppeltes System

In diesem Anwendungsszenario fungiert das Gerät als bidirektionaler Batteriewandler, der für die Nachrüstung einer bestehenden PV-Anlage verwendet werden kann.

Das Gerät bietet EMV-Filterung am Eingang und Ausgang zum Netz. Das Gerät bietet keine galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang (trafolos). Die interne Netzüberwachung und zwei in Reihe geschaltete Relais garantieren eine fehlersichere Abschaltung.

Die Pav,e-Überwachung erfolgt über eine Einspeisebegrenzung durch eine Regelung der EZE. Notwendige Zubehörteile für die Pav-e Überwachung:

-Stromwandler: AKH-0.66-K-Φ16 120A oder AKH-0.66-K-Φ16 80A

-Leistungsmessgerät: ACR10RH

Das Produkt wurde getestet auf:

Hardware Version: V1.00

Software Version: V1.00

Die Messungen wurden zwischen 2022-04-22 und 2022-09-22 durchgeführt.

Prüflabor: Lyns-tci Technology Guangdong Co., Ltd., A2LA-Akkreditierung Nr. 5200.02 gemäß DIN EN ISO/IEC 17025

The Generating unit is a three phase hybrid inverter.

The three-phase hybrid inverter offers multiple system design options:

a) Basic application scenario - DC-coupled system

In a DC-coupled system the multimode (for details see user manual) hybrid inverter is fed by both the PV array and ESS.

b) AC-Coupled System

In this application scenario the unit acts as a bidirectional battery converter which can be used to retrofit an existing PV-system.

The unit is providing EMC filtering at the input and output toward mains. The unit does not provide galvanic separation from input to output (transformerless). The internal mains monitoring and two relays in series guarantee a fail-safe shutdown.

The Pav,e monitoring is carried out via a feed-in limitation by means of a control of the inverter.

Necessary accessories for Pav-e monitoring:

-current transformer: AKH-0.66-K-Φ16 120A or AKH-0.66-K-Φ16 80A

-Power meter: ACR10RH

The product was tested on:

Hardware Version: V1.00

Software Version: V1.00

The measurements were carried out between 2022-04-22 and 2022-09-22. Test laboratory: Lyns-tci Technology Guangdong Co., Ltd., A2LA Accreditation no. 5200.02 acc. DIN EN ISO/IEC 17025



Anhang / Annex 2			
E.5 Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ Extract of the test report for power generation units “Determination of electrical properties”			Nr. / No.: HC23090601-EG-DE-001
Anlagenhersteller: System manufacturer:	Upower Electric Co., LTD		
Herstellerangaben: Manufacturer indications:	Anlagenart (BHKW, PV-WR...) System Type (BHKW, PV-WR...)	Hybrid-Umrichter	
	Wirkleistung P _n Active power P _n	Siehe Anhang 1 See annex 1	
	Scheinleistung S _n Apparent power S _n	Siehe Anhang 1 See annex 1	
	Bemessungsspannung Rated voltage	Siehe Anhang 1 See annex 1	
Messzeitraum	Vom / from 2022-04-22 bis / to 2022-09-22		
Schnelle Spannungsänderungen / Rapid voltage changes:			
Model UHC-20KT			
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) Connection without provisions (regarding the primary energy carrier)		k _i =	0,073
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen Most adverse case when switching between generator levels		k _i =	—
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers) Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier)		k _i =	0,071
Ausschalten bei Bemessungsleistung Disconnection at rated power		k _i =	0,463
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge Worst value of all switching operations		k _{imax} =	0,463
Model UHC-12KT			
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) Connection without provisions (regarding the primary energy carrier)		k _i =	0,117
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen Most adverse case when switching between generator levels		k _i =	—
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers) Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier)		k _i =	0,136
Ausschalten bei Bemessungsleistung Disconnection at rated power		k _i =	0,084
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge Worst value of all switching operations		k _{imax} =	0,136
Flicker			
Model:	UHC-4KT	UHC-12KT	UHC-20KT
Netzimpedanzwinkel ψ _k : Network impedance angle ψ _k :	32°	32°	32°
Anlagenflickerbeiwert c _ψ : Initial flicker factor c _ψ :	2,80	4,61	0,90



Oberschwingungen / Harmonics UHC-4KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active Power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl Ordinal number	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
2	0,42 0,43 0,36	0,52 0,40 0,44	0,60 0,43 0,52	0,70 0,49 0,60	0,78 0,57 0,67	0,86 0,62 0,74	0,92 0,71 0,81	1,01 0,80 0,89	1,08 0,88 0,95	1,16 0,95 1,01
3	2,45 2,34 2,32	1,47 1,36 1,35	1,10 0,93 0,92	1,27 1,07 1,05	1,66 1,48 1,51	1,97 1,74 1,80	2,27 2,02 2,09	2,55 2,27 2,34	2,63 2,38 2,45	2,72 2,46 2,51
4	0,08 0,28 0,12	0,13 0,33 0,14	0,16 0,33 0,14	0,19 0,30 0,16	0,23 0,25 0,19	0,26 0,21 0,22	0,28 0,18 0,25	0,31 0,13 0,28	0,33 0,13 0,30	0,33 0,14 0,31
5	0,29 0,30 0,30	0,58 0,63 0,59	0,76 0,85 0,80	0,98 1,07 1,04	1,23 1,30 1,28	1,34 1,36 1,38	1,48 1,50 1,52	1,65 1,64 1,67	1,76 1,72 1,77	1,81 1,77 1,83
6	0,05 0,23 0,07	0,09 0,08 0,12	0,10 0,21 0,10	0,11 0,29 0,09	0,16 0,31 0,11	0,21 0,28 0,15	0,27 0,24 0,20	0,32 0,17 0,25	0,34 0,14 0,28	0,37 0,11 0,29
7	0,81 0,71 0,83	0,46 0,35 0,40	0,05 0,12 0,11	0,50 0,57 0,58	0,87 0,94 0,97	1,08 1,17 1,18	1,31 1,38 1,37	1,48 1,57 1,53	1,60 1,69 1,64	1,72 1,79 1,73
8	0,11 0,44 0,15	0,07 0,34 0,08	0,10 0,14 0,08	0,09 0,14 0,07	0,09 0,24 0,07	0,16 0,30 0,10	0,24 0,30 0,15	0,32 0,27 0,23	0,35 0,21 0,26	0,36 0,18 0,29
9	0,78 0,73 0,88	1,09 0,97 1,00	0,72 0,63 0,64	0,26 0,27 0,24	0,33 0,44 0,38	0,59 0,70 0,67	0,90 1,01 0,97	1,24 1,33 1,31	1,37 1,48 1,48	1,50 1,61 1,62
10	0,17 0,22 0,19	0,10 0,46 0,12	0,10 0,39 0,09	0,13 0,22 0,11	0,12 0,16 0,13	0,13 0,18 0,10	0,19 0,25 0,12	0,30 0,26 0,21	0,37 0,25 0,27	0,41 0,19 0,29
11	0,11 0,15 0,18	0,91 0,86 0,93	1,06 0,97 1,04	0,75 0,73 0,77	0,42 0,47 0,48	0,29 0,45 0,44	0,48 0,65 0,63	0,86 1,01 0,96	1,15 1,25 1,21	1,30 1,40 1,37
12	0,21 0,23 0,18	0,14 0,24 0,13	0,18 0,36 0,27	0,27 0,41 0,23	0,15 0,22 0,13	0,21 0,27 0,19	0,20 0,23 0,16	0,27 0,27 0,27	0,31 0,25 0,24	0,38 0,31 0,34
13	0,31 0,23 0,31	0,23 0,25 0,24	0,71 0,65 0,66	0,82 0,74 0,77	0,57 0,57 0,62	0,40 0,42 0,49	0,27 0,36 0,43	0,41 0,51 0,56	0,60 0,72 0,75	0,85 0,95 0,95
14	0,13 0,18 0,11	0,08 0,10 0,09	0,09 0,15 0,12	0,11 0,26 0,11	0,14 0,25 0,12	0,13 0,19 0,13	0,15 0,14 0,12	0,16 0,13 0,14	0,19 0,14 0,15	0,25 0,18 0,21
15	0,11 0,05 0,08	0,27 0,20 0,27	0,10 0,15 0,14	0,43 0,41 0,44	0,52 0,48 0,52	0,48 0,43 0,44	0,37 0,36 0,36	0,26 0,32 0,32	0,33 0,39 0,37	0,44 0,51 0,48
16	0,06 0,11 0,05	0,10 0,14 0,09	0,07 0,07 0,07	0,08 0,11 0,08	0,08 0,16 0,08	0,08 0,16 0,08	0,10 0,13 0,09	0,11 0,10 0,10	0,11 0,09 0,09	0,13 0,09 0,11
17	0,06 0,10 0,09	0,23 0,15 0,24	0,17 0,12 0,15	0,17 0,17 0,19	0,35 0,29 0,32	0,29 0,29 0,30	0,25 0,26 0,26	0,18 0,19 0,20	0,16 0,17 0,18	0,16 0,18 0,20
18	0,05 0,06 0,05	0,08 0,08 0,07	0,06 0,09 0,05	0,06 0,05 0,05	0,07 0,10 0,07	0,06 0,09 0,08	0,07 0,10 0,09	0,09 0,08 0,08	0,09 0,07 0,07	0,08 0,06 0,07
19	0,06 0,08 0,07	0,07 0,08 0,08	0,21 0,18 0,20	0,09 0,11 0,09	0,19 0,22 0,22	0,24 0,21 0,22	0,18 0,15 0,17	0,12 0,10 0,12	0,10 0,10 0,10	0,08 0,08 0,08
20	0,04 0,08 0,04	0,07 0,06 0,05	0,05 0,07 0,05	0,04 0,04 0,05	0,05 0,06 0,06	0,05 0,07 0,05	0,05 0,06 0,05	0,07 0,07 0,06	0,07 0,06 0,06	0,08 0,06 0,06
21	0,07 0,07 0,08	0,09 0,06 0,06	0,14 0,12 0,11	0,12 0,10 0,11	0,11 0,12 0,11	0,14 0,13 0,15	0,13 0,13 0,16	0,11 0,11 0,12	0,10 0,09 0,08	0,10 0,08 0,07



22	0,03 0,05 0,04	0,06 0,05 0,05	0,05 0,05 0,04	0,04 0,06 0,05	0,04 0,04 0,05	0,04 0,06 0,05	0,04 0,05 0,05	0,04 0,04 0,04	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,05
23	0,07 0,07 0,06	0,06 0,04 0,06	0,06 0,06 0,07	0,16 0,12 0,14	0,09 0,07 0,08	0,11 0,11 0,13	0,15 0,13 0,14	0,11 0,09 0,09	0,08 0,07 0,08	0,09 0,10 0,09
24	0,03 0,05 0,03	0,04 0,06 0,04	0,04 0,04 0,04	0,06 0,05 0,05	0,04 0,04 0,05	0,04 0,03 0,05	0,05 0,05 0,05	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04	0,05 0,04 0,05
25	0,08 0,07 0,07	0,03 0,04 0,04	0,08 0,07 0,06	0,10 0,10 0,11	0,11 0,08 0,09	0,08 0,08 0,08	0,11 0,09 0,11	0,10 0,10 0,08	0,08 0,09 0,08	0,07 0,07 0,08
26	0,03 0,04 0,03	0,04 0,05 0,04	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,04	0,04 0,06 0,04	0,03 0,03 0,03	0,04 0,05 0,04	0,04 0,04 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04
27	0,05 0,04 0,07	0,05 0,05 0,06	0,08 0,05 0,06	0,07 0,05 0,06	0,12 0,08 0,11	0,07 0,05 0,06	0,07 0,07 0,08	0,07 0,08 0,08	0,05 0,06 0,06	0,05 0,04 0,04
28	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04	0,02 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,03	0,04 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03
29	0,04 0,03 0,04	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,04	0,09 0,07 0,10	0,07 0,06 0,07	0,04 0,05 0,05	0,07 0,08 0,08	0,06 0,07 0,06	0,04 0,04 0,04
30	0,02 0,02 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,05 0,04	0,03 0,04 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,02 0,03
31	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,03 0,03 0,03	0,06 0,04 0,06	0,05 0,05 0,07	0,07 0,06 0,08	0,04 0,04 0,05	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,06	0,05 0,04 0,04
32	0,02 0,02 0,03	0,03 0,05 0,03	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,03	0,04 0,03 0,03
33	0,03 0,04 0,03	0,05 0,04 0,06	0,04 0,03 0,04	0,05 0,03 0,06	0,04 0,04 0,05	0,07 0,07 0,08	0,06 0,06 0,05	0,05 0,08 0,06	0,07 0,07 0,06	0,05 0,05 0,04
34	0,02 0,02 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,03 0,03 0,04
35	0,04 0,03 0,04	0,03 0,04 0,04	0,02 0,02 0,03	0,02 0,03 0,04	0,04 0,05 0,05	0,03 0,07 0,06	0,05 0,07 0,05	0,03 0,07 0,05	0,05 0,07 0,05	0,05 0,05 0,04
36	0,05 0,06 0,04	0,03 0,03 0,03	0,06 0,06 0,06	0,06 0,07 0,04	0,03 0,03 0,03	0,05 0,06 0,04	0,05 0,06 0,05	0,05 0,06 0,08	0,04 0,05 0,06	0,07 0,07 0,06
37	0,02 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,03 0,04 0,03	0,02 0,05 0,02	0,05 0,07 0,05	0,03 0,07 0,05	0,05 0,09 0,05	0,02 0,07 0,03	0,03 0,08 0,04	0,03 0,06 0,04
38	0,02 0,02 0,03	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03
39	0,04 0,05 0,06	0,06 0,06 0,06	0,05 0,07 0,04	0,03 0,07 0,03	0,05 0,09 0,05	0,04 0,09 0,04	0,05 0,10 0,05	0,03 0,08 0,03	0,04 0,08 0,04	0,04 0,07 0,04
40	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03



Zwischenharmonische / Interharmonics UHC-4KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] Frequency [Hz]	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3
75	0,09 0,10 0,08	0,09 0,09 0,08	0,11 0,10 0,11	0,08 0,09 0,08	0,08 0,08 0,08	0,10 0,10 0,10	0,09 0,09 0,10	0,08 0,08 0,07	0,09 0,10 0,07	0,10 0,10 0,09
125	0,07 0,07 0,07	0,10 0,10 0,11	0,08 0,09 0,09	0,07 0,07 0,07	0,07 0,08 0,07	0,07 0,08 0,08	0,07 0,09 0,13	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07
175	0,13 0,14 0,13	0,13 0,14 0,13	0,14 0,14 0,18	0,11 0,12 0,12	0,12 0,14 0,10	0,11 0,12 0,12	0,12 0,13 0,11	0,13 0,14 0,11	0,13 0,14 0,11	0,12 0,13 0,11
225	0,10 0,10 0,11	0,15 0,15 0,16	0,12 0,13 0,13	0,09 0,10 0,10	0,10 0,11 0,11	0,10 0,10 0,11	0,09 0,10 0,10	0,09 0,09 0,11	0,09 0,09 0,11	0,09 0,09 0,10
275	0,18 0,21 0,19	0,17 0,19 0,18	0,20 0,21 0,25	0,16 0,17 0,18	0,18 0,21 0,16	0,17 0,20 0,18	0,19 0,21 0,19	0,17 0,17 0,22	0,15 0,16 0,17	0,18 0,20 0,19
325	0,16 0,16 0,18	0,18 0,19 0,20	0,15 0,16 0,17	0,13 0,14 0,15	0,14 0,16 0,16	0,13 0,14 0,15	0,13 0,13 0,14	0,14 0,17 0,26	0,12 0,13 0,16	0,12 0,13 0,14
375	0,24 0,28 0,25	0,22 0,24 0,24	0,24 0,26 0,31	0,25 0,28 0,26	0,22 0,26 0,25	0,26 0,31 0,25	0,27 0,31 0,28	0,22 0,26 0,37	0,26 0,33 0,36	0,23 0,26 0,25
425	0,19 0,20 0,21	0,24 0,26 0,27	0,20 0,21 0,21	0,19 0,20 0,20	0,20 0,22 0,23	0,19 0,20 0,20	0,18 0,19 0,19	0,19 0,23 0,30	0,20 0,25 0,39	0,16 0,17 0,18
475	0,26 0,30 0,28	0,27 0,29 0,29	0,26 0,29 0,34	0,33 0,38 0,32	0,25 0,29 0,30	0,32 0,38 0,31	0,31 0,35 0,31	0,25 0,29 0,28	0,30 0,36 0,36	0,25 0,28 0,27
525	0,19 0,20 0,22	0,27 0,28 0,30	0,23 0,25 0,24	0,24 0,26 0,24	0,26 0,29 0,29	0,22 0,24 0,25	0,22 0,23 0,23	0,22 0,23 0,24	0,21 0,23 0,30	0,23 0,26 0,31
575	0,19 0,21 0,22	0,27 0,28 0,29	0,23 0,25 0,25	0,24 0,26 0,26	0,26 0,29 0,29	0,24 0,26 0,26	0,23 0,25 0,24	0,22 0,24 0,25	0,22 0,23 0,27	0,26 0,32 0,46
625	0,24 0,27 0,25	0,27 0,28 0,29	0,28 0,30 0,33	0,31 0,34 0,31	0,28 0,31 0,27	0,27 0,29 0,30	0,30 0,33 0,29	0,30 0,31 0,40	0,31 0,36 0,30	0,33 0,37 0,43
675	0,17 0,17 0,19	0,25 0,25 0,27	0,20 0,20 0,22	0,21 0,21 0,22	0,22 0,24 0,23	0,19 0,20 0,22	0,20 0,21 0,21	0,20 0,21 0,24	0,21 0,22 0,24	0,23 0,28 0,43
725	0,23 0,24 0,23	0,23 0,24 0,25	0,28 0,29 0,32	0,26 0,27 0,29	0,27 0,29 0,24	0,28 0,31 0,29	0,35 0,39 0,33	0,28 0,29 0,32	0,35 0,40 0,29	0,33 0,37 0,40
775	0,15 0,14 0,16	0,20 0,20 0,22	0,16 0,16 0,19	0,16 0,16 0,18	0,18 0,19 0,19	0,16 0,16 0,18	0,17 0,17 0,18	0,17 0,17 0,20	0,17 0,18 0,20	0,18 0,19 0,22
825	0,20 0,22 0,20	0,20 0,20 0,21	0,25 0,27 0,29	0,23 0,24 0,25	0,24 0,26 0,24	0,29 0,32 0,25	0,32 0,35 0,29	0,26 0,27 0,24	0,27 0,28 0,29	0,32 0,35 0,33
875	0,13 0,13 0,14	0,17 0,17 0,19	0,14 0,14 0,16	0,14 0,14 0,15	0,15 0,15 0,17	0,24 0,16 0,16	0,25 0,17 0,17	0,26 0,18 0,19	0,15 0,15 0,17	0,16 0,16 0,18
925	0,23 0,20 0,18	0,18 0,18 0,19	0,22 0,23 0,24	0,22 0,24 0,22	0,21 0,23 0,22	0,26 0,28 0,22	0,24 0,25 0,22	0,26 0,27 0,29	0,32 0,27 0,24	0,25 0,27 0,26
975	0,12 0,11 0,12	0,20 0,16 0,17	0,12 0,12 0,13	0,12 0,12 0,13	0,13 0,14 0,15	0,14 0,12 0,13	0,14 0,13 0,13	0,14 0,13 0,16	0,14 0,14 0,15	0,22 0,16 0,16
1025	0,17 0,18 0,15	0,15 0,15 0,16	0,23 0,20 0,21	0,20 0,22 0,18	0,17 0,18 0,18	0,19 0,20 0,20	0,18 0,18 0,17	0,21 0,22 0,26	0,24 0,26 0,18	0,25 0,26 0,24



1075	0,10 0,10 0,11	0,13 0,13 0,14	0,12 0,11 0,12	0,13 0,12 0,12	0,13 0,14 0,14	0,11 0,11 0,12	0,12 0,13 0,13	0,13 0,13 0,13	0,13 0,13 0,15	0,14 0,14 0,14
1125	0,14 0,15 0,13	0,13 0,13 0,14	0,15 0,15 0,16	0,19 0,18 0,15	0,14 0,14 0,14	0,14 0,14 0,16	0,17 0,19 0,16	0,14 0,15 0,17	0,17 0,18 0,18	0,19 0,20 0,19
1175	0,13 0,14 0,12	0,12 0,12 0,13	0,13 0,13 0,15	0,15 0,15 0,13	0,13 0,13 0,12	0,13 0,14 0,14	0,18 0,21 0,16	0,14 0,15 0,15	0,14 0,14 0,16	0,15 0,16 0,16
1225	0,09 0,09 0,10	0,11 0,11 0,12	0,09 0,09 0,10	0,10 0,10 0,10	0,13 0,11 0,11	0,10 0,10 0,11	0,10 0,11 0,11	0,10 0,10 0,11	0,11 0,11 0,13	0,11 0,11 0,12
1275	0,12 0,13 0,11	0,10 0,11 0,12	0,13 0,13 0,14	0,12 0,13 0,13	0,14 0,13 0,12	0,15 0,16 0,13	0,15 0,17 0,15	0,16 0,16 0,18	0,16 0,17 0,13	0,17 0,19 0,17
1325	0,08 0,08 0,09	0,10 0,10 0,11	0,08 0,08 0,09	0,08 0,08 0,09	0,11 0,10 0,10	0,08 0,08 0,09	0,08 0,09 0,09	0,09 0,09 0,10	0,09 0,10 0,11	0,09 0,09 0,10
1375	0,11 0,11 0,10	0,10 0,10 0,11	0,13 0,14 0,13	0,11 0,12 0,13	0,13 0,14 0,13	0,14 0,15 0,12	0,12 0,12 0,12	0,14 0,15 0,17	0,14 0,15 0,15	0,14 0,15 0,15
1425	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,10	0,07 0,07 0,09	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,09	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08	0,08 0,08 0,09	0,08 0,08 0,09
1475	0,10 0,10 0,09	0,09 0,09 0,10	0,12 0,13 0,12	0,11 0,12 0,11	0,12 0,13 0,12	0,11 0,12 0,12	0,12 0,12 0,11	0,10 0,11 0,11	0,11 0,12 0,14	0,13 0,14 0,13
1525	0,07 0,06 0,07	0,08 0,08 0,09	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08
1575	0,09 0,09 0,09	0,08 0,08 0,09	0,11 0,12 0,11	0,11 0,12 0,09	0,10 0,11 0,10	0,09 0,10 0,11	0,13 0,14 0,11	0,10 0,11 0,11	0,11 0,12 0,10	0,13 0,14 0,13
1625	0,06 0,06 0,07	0,08 0,08 0,08	0,07 0,07 0,07	0,06 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,07
1675	0,08 0,09 0,08	0,08 0,08 0,08	0,09 0,10 0,10	0,09 0,10 0,08	0,08 0,08 0,08	0,09 0,09 0,09	0,11 0,12 0,10	0,10 0,11 0,12	0,10 0,11 0,10	0,09 0,10 0,10
1725	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,08	0,06 0,06 0,07	0,06 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,07 0,08 0,08
1775	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,08	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,09 0,07 0,07	0,08 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,07
1825	0,08 0,09 0,09	0,07 0,07 0,08	0,08 0,08 0,08	0,07 0,08 0,08	0,07 0,08 0,08	0,09 0,09 0,07	0,08 0,08 0,07	0,10 0,08 0,08	0,08 0,09 0,08	0,09 0,09 0,09
1875	0,08 0,08 0,13	0,07 0,07 0,07	0,06 0,06 0,06	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,06	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,08 0,06 0,07	0,06 0,06 0,06
1925	0,08 0,09 0,13	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08	0,07 0,08 0,08	0,08 0,09 0,08	0,07 0,08 0,08	0,08 0,09 0,07	0,08 0,08 0,09	0,09 0,08 0,08	0,08 0,08 0,08
1975	0,06 0,06 0,07	0,08 0,06 0,07	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,06	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,07 0,06 0,06



Höhere Frequenzen / Higher frequencies UHC-4KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] Frequenz [kHz]	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
2,1	0,13 0,14 0,14	0,15 0,18 0,25	0,16 0,17 0,15	0,13 0,17 0,13	0,13 0,18 0,14	0,14 0,17 0,14	0,15 0,19 0,15	0,14 0,18 0,16	0,13 0,17 0,15	0,15 0,18 0,15
2,3	0,12 0,14 0,12	0,12 0,16 0,13	0,14 0,17 0,16	0,13 0,15 0,12	0,11 0,14 0,12	0,13 0,15 0,13	0,12 0,14 0,13	0,12 0,13 0,13	0,12 0,14 0,13	0,13 0,14 0,13
2,5	0,11 0,15 0,12	0,11 0,14 0,13	0,13 0,15 0,19	0,11 0,13 0,13	0,12 0,13 0,12	0,11 0,13 0,12	0,13 0,14 0,13	0,12 0,13 0,14	0,12 0,13 0,13	0,12 0,13 0,12
2,7	0,10 0,12 0,11	0,10 0,10 0,12	0,11 0,11 0,13	0,11 0,12 0,14	0,11 0,12 0,12	0,11 0,12 0,11	0,11 0,12 0,12	0,11 0,12 0,13	0,11 0,12 0,12	0,11 0,13 0,12
2,9	0,11 0,11 0,11	0,10 0,10 0,12	0,11 0,11 0,12	0,11 0,12 0,16	0,11 0,11 0,11	0,11 0,11 0,10	0,12 0,12 0,11	0,12 0,12 0,12	0,13 0,12 0,12	0,13 0,13 0,12
3,1	0,09 0,10 0,10	0,09 0,09 0,10	0,09 0,09 0,10	0,10 0,10 0,13	0,10 0,10 0,10	0,10 0,11 0,10	0,10 0,11 0,11	0,11 0,12 0,11	0,12 0,13 0,12	0,12 0,12 0,11
3,3	0,09 0,09 0,10	0,08 0,09 0,09	0,09 0,10 0,09	0,10 0,10 0,10	0,10 0,11 0,10	0,10 0,11 0,10	0,11 0,12 0,11	0,11 0,12 0,11	0,12 0,12 0,12	0,12 0,13 0,11
3,5	0,08 0,09 0,08	0,07 0,08 0,08	0,08 0,08 0,08	0,09 0,09 0,09	0,10 0,11 0,11	0,10 0,10 0,09	0,11 0,11 0,10	0,13 0,13 0,12	0,13 0,13 0,12	0,13 0,13 0,11
3,7	0,08 0,09 0,08	0,07 0,08 0,08	0,08 0,08 0,08	0,09 0,09 0,09	0,11 0,10 0,10	0,11 0,10 0,09	0,12 0,11 0,10	0,13 0,13 0,11	0,13 0,13 0,12	0,15 0,14 0,12
3,9	0,07 0,08 0,07	0,06 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08	0,10 0,10 0,10	0,14 0,14 0,11	0,14 0,14 0,11	0,14 0,14 0,11	0,15 0,15 0,12	0,16 0,16 0,12
4,1	0,07 0,07 0,07	0,07 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,09 0,08 0,07	0,10 0,10 0,09	0,13 0,13 0,11	0,16 0,15 0,12	0,15 0,14 0,11	0,16 0,14 0,12	0,17 0,15 0,13
4,3	0,07 0,07 0,06	0,07 0,06 0,06	0,08 0,06 0,07	0,09 0,08 0,08	0,10 0,10 0,10	0,11 0,12 0,10	0,13 0,14 0,11	0,15 0,15 0,13	0,16 0,15 0,14	0,17 0,15 0,15
4,5	0,07 0,07 0,07	0,06 0,07 0,07	0,07 0,06 0,08	0,09 0,07 0,09	0,10 0,08 0,11	0,11 0,08 0,12	0,12 0,09 0,13	0,16 0,14 0,17	0,15 0,12 0,16	0,15 0,13 0,17
4,7	0,05 0,06 0,05	0,05 0,06 0,05	0,05 0,06 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,08 0,07	0,08 0,08 0,07	0,08 0,09 0,09	0,10 0,10 0,11	0,11 0,12 0,12	0,10 0,11 0,12
4,9	0,04 0,06 0,05	0,04 0,05 0,05	0,05 0,04 0,04	0,05 0,04 0,05	0,06 0,05 0,06	0,07 0,06 0,06	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08	0,09 0,09 0,10	0,08 0,09 0,10
5,1	0,03 0,04 0,04	0,03 0,03 0,04	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,04 0,05	0,05 0,04 0,06	0,06 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,09
5,3	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,04 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,06	0,05 0,06 0,06
5,5	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,06
5,7	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,03	0,04 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,05	0,05 0,06 0,06
5,9	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,04 0,05 0,05	0,04 0,05 0,05	0,04 0,05 0,05



6,1	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,05 0,03	0,03 0,05 0,04	0,03 0,05 0,04	0,03 0,05 0,04
6,3	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,04 0,03	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04
6,5	0,02 0,04 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,05 0,03	0,03 0,05 0,04	0,03 0,05 0,04	0,03 0,05 0,04
6,7	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04	0,02 0,03 0,04	0,02 0,04 0,04
6,9	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03
7,1	0,03 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03
7,3	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03
7,5	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03
7,7	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03
7,9	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,04	0,02 0,02 0,05	0,02 0,02 0,05
8,1	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03
8,3	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02
8,5	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02
8,7	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02
8,9	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02



Oberschwingungen / Harmonics UHC-10KT-40										
Wirkleistung P/P _n [%] Active Power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl Ordinal number	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
2	0,33 0,08 0,25	0,42 0,15 0,32	0,50 0,22 0,37	0,58 0,29 0,43	0,65 0,37 0,49	0,73 0,45 0,55	0,81 0,53 0,61	0,89 0,61 0,68	0,96 0,68 0,74	1,04 0,76 0,82
3	0,55 0,47 0,48	0,74 0,63 0,68	1,03 0,88 0,94	1,13 0,99 1,04	1,14 1,02 1,05	1,13 1,00 1,03	1,07 0,97 1,00	1,02 0,93 0,98	0,98 0,89 0,96	0,95 0,84 0,94
4	0,08 0,13 0,07	0,11 0,11 0,09	0,14 0,08 0,13	0,15 0,09 0,14	0,16 0,10 0,15	0,17 0,11 0,16	0,18 0,13 0,17	0,19 0,14 0,18	0,20 0,15 0,19	0,21 0,17 0,21
5	0,32 0,35 0,33	0,46 0,48 0,47	0,59 0,58 0,61	0,67 0,64 0,69	0,71 0,67 0,74	0,71 0,69 0,75	0,73 0,70 0,77	0,73 0,71 0,79	0,75 0,74 0,82	0,79 0,77 0,86
6	0,04 0,07 0,04	0,07 0,10 0,04	0,12 0,07 0,09	0,14 0,04 0,11	0,14 0,03 0,12	0,15 0,05 0,12	0,15 0,05 0,12	0,16 0,07 0,14	0,16 0,08 0,14	0,17 0,09 0,16
7	0,05 0,06 0,07	0,36 0,38 0,39	0,53 0,56 0,56	0,63 0,66 0,65	0,67 0,71 0,71	0,72 0,74 0,75	0,74 0,78 0,78	0,74 0,79 0,79	0,75 0,81 0,80	0,77 0,83 0,82
8	0,03 0,06 0,03	0,05 0,10 0,04	0,11 0,10 0,09	0,14 0,07 0,11	0,15 0,05 0,12	0,15 0,06 0,13	0,15 0,07 0,13	0,17 0,08 0,14	0,17 0,09 0,15	0,18 0,11 0,17
9	0,25 0,21 0,26	0,17 0,21 0,23	0,44 0,46 0,49	0,56 0,59 0,61	0,67 0,68 0,69	0,71 0,72 0,75	0,74 0,74 0,78	0,77 0,78 0,80	0,80 0,79 0,82	0,80 0,80 0,84
10	0,04 0,12 0,04	0,04 0,05 0,07	0,10 0,09 0,09	0,16 0,08 0,13	0,17 0,06 0,15	0,17 0,08 0,16	0,18 0,09 0,17	0,19 0,09 0,17	0,19 0,09 0,18	0,20 0,11 0,20
11	0,39 0,35 0,39	0,13 0,13 0,17	0,30 0,33 0,34	0,51 0,54 0,54	0,63 0,66 0,65	0,69 0,72 0,72	0,75 0,77 0,77	0,77 0,79 0,80	0,79 0,82 0,82	0,82 0,83 0,85
12	0,15 0,20 0,13	0,15 0,17 0,27	0,22 0,26 0,32	0,26 0,28 0,24	0,27 0,28 0,28	0,32 0,34 0,30	0,31 0,31 0,24	0,28 0,27 0,21	0,25 0,17 0,24	0,26 0,16 0,27
13	0,25 0,24 0,24	0,20 0,19 0,22	0,14 0,17 0,20	0,35 0,37 0,38	0,45 0,51 0,52	0,58 0,62 0,62	0,63 0,69 0,68	0,67 0,72 0,73	0,72 0,76 0,76	0,75 0,79 0,78
14	0,05 0,06 0,06	0,05 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08	0,10 0,09 0,10	0,14 0,08 0,13	0,17 0,10 0,16	0,18 0,10 0,18	0,19 0,09 0,19	0,21 0,09 0,20	0,22 0,12 0,22
15	0,06 0,09 0,07	0,15 0,12 0,16	0,09 0,09 0,12	0,17 0,19 0,20	0,32 0,34 0,33	0,42 0,46 0,43	0,49 0,53 0,51	0,56 0,61 0,57	0,59 0,63 0,62	0,63 0,67 0,67
16	0,03 0,03 0,03	0,04 0,06 0,04	0,04 0,04 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,05 0,08	0,12 0,06 0,10	0,15 0,07 0,12	0,16 0,08 0,14	0,18 0,08 0,16	0,20 0,10 0,19
17	0,06 0,04 0,05	0,14 0,12 0,12	0,07 0,08 0,09	0,05 0,07 0,08	0,16 0,16 0,17	0,22 0,25 0,25	0,30 0,31 0,31	0,35 0,37 0,36	0,40 0,43 0,40	0,45 0,48 0,46
18	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,06 0,04 0,06	0,08 0,04 0,07	0,10 0,04 0,09	0,11 0,04 0,11	0,15 0,06 0,14
19	0,07 0,07 0,07	0,09 0,10 0,08	0,06 0,03 0,06	0,03 0,04 0,03	0,06 0,06 0,07	0,12 0,13 0,12	0,16 0,20 0,17	0,20 0,24 0,20	0,25 0,30 0,24	0,27 0,34 0,28
20	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,04	0,05 0,04 0,05	0,07 0,04 0,05	0,08 0,04 0,06	0,09 0,04 0,07	0,10 0,05 0,08
21	0,04 0,03 0,05	0,03 0,04 0,06	0,06 0,05 0,03	0,05 0,04 0,04	0,08 0,06 0,04	0,12 0,10 0,07	0,11 0,13 0,11	0,16 0,15 0,15	0,15 0,15 0,18	0,16 0,17 0,21



22	0,02 0,02 0,01	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,03	0,04 0,03 0,03	0,07 0,04 0,04	0,07 0,04 0,07	0,09 0,07 0,07
23	0,02 0,02 0,04	0,04 0,04 0,05	0,06 0,06 0,06	0,05 0,06 0,04	0,06 0,06 0,06	0,09 0,10 0,08	0,08 0,10 0,08	0,12 0,13 0,11	0,14 0,14 0,15	0,17 0,16 0,18
24	0,02 0,02 0,02	0,01 0,01 0,03	0,03 0,03 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,03	0,06 0,06 0,05	0,06 0,04 0,12	0,12 0,11 0,12
25	0,02 0,02 0,02	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,04	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,07 0,06	0,06 0,09 0,09	0,10 0,13 0,13	0,11 0,14 0,16
26	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,04	0,04 0,03 0,06	0,07 0,06 0,08
27	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,03 0,02 0,04	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,04 0,04 0,03	0,05 0,05 0,04	0,07 0,06 0,06	0,09 0,08 0,08	0,11 0,09 0,11
28	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,01	0,02 0,01 0,02	0,02 0,01 0,01	0,02 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,05	0,05 0,04 0,07
29	0,01 0,01 0,01	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,04 0,04 0,04	0,04 0,06 0,06	0,08 0,09 0,08
30	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,03 0,05
31	0,01 0,01 0,01	0,02 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,04 0,03	0,04 0,05 0,04	0,04 0,07 0,05
32	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,04 0,03 0,04
33	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,01 0,01 0,01	0,02 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,04 0,03 0,03	0,04 0,04 0,05
34	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,01	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,05	0,05 0,05 0,08
35	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,05 0,03	0,04 0,06 0,04
36	0,01 0,02 0,04	0,04 0,04 0,07	0,04 0,05 0,05	0,07 0,08 0,05	0,06 0,06 0,05	0,08 0,09 0,07	0,09 0,11 0,06	0,08 0,09 0,03	0,04 0,05 0,12	0,10 0,10 0,17
37	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04
38	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,02 0,04	0,04 0,04 0,06
39	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,02	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,04 0,05 0,04
40	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03



Zwischenharmonische / Interharmonics UHC-10KT-40										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] Frequency [Hz]	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
75	0,17 0,17 0,16	0,16 0,14 0,16	0,22 0,24 0,25	0,20 0,20 0,18	0,20 0,18 0,20	0,21 0,24 0,24	0,23 0,22 0,21	0,19 0,18 0,21	0,23 0,25 0,25	0,19 0,19 0,18
125	0,08 0,09 0,06	0,08 0,06 0,08	0,09 0,10 0,11	0,10 0,11 0,10	0,09 0,08 0,08	0,10 0,11 0,10	0,11 0,12 0,09	0,10 0,10 0,09	0,12 0,12 0,13	0,10 0,10 0,08
175	0,07 0,07 0,06	0,06 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,07 0,08 0,07	0,06 0,06 0,05	0,07 0,08 0,07	0,08 0,08 0,07	0,07 0,06 0,06	0,10 0,10 0,11	0,07 0,07 0,07
225	0,08 0,09 0,07	0,09 0,08 0,12	0,09 0,10 0,14	0,12 0,13 0,12	0,11 0,12 0,13	0,12 0,14 0,12	0,12 0,14 0,09	0,12 0,14 0,10	0,12 0,12 0,12	0,10 0,09 0,12
275	0,07 0,07 0,08	0,07 0,06 0,07	0,06 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,08	0,08 0,09 0,08	0,07 0,07 0,07	0,10 0,10 0,12	0,08 0,08 0,08
325	0,12 0,13 0,11	0,09 0,07 0,15	0,12 0,14 0,18	0,15 0,18 0,16	0,11 0,12 0,13	0,17 0,20 0,17	0,15 0,18 0,12	0,17 0,19 0,12	0,13 0,13 0,13	0,11 0,10 0,15
375	0,09 0,09 0,08	0,08 0,08 0,08	0,08 0,08 0,09	0,09 0,09 0,09	0,08 0,07 0,07	0,09 0,09 0,10	0,09 0,09 0,08	0,08 0,08 0,08	0,11 0,10 0,13	0,09 0,09 0,09
425	0,14 0,16 0,11	0,13 0,13 0,22	0,16 0,19 0,25	0,20 0,23 0,20	0,20 0,23 0,23	0,20 0,23 0,17	0,21 0,24 0,18	0,20 0,24 0,13	0,15 0,16 0,16	0,12 0,12 0,19
475	0,09 0,09 0,12	0,10 0,09 0,12	0,10 0,10 0,11	0,11 0,12 0,11	0,09 0,10 0,09	0,11 0,12 0,11	0,10 0,12 0,10	0,10 0,11 0,09	0,12 0,12 0,15	0,11 0,11 0,11
525	0,17 0,18 0,18	0,13 0,11 0,25	0,18 0,20 0,25	0,23 0,26 0,23	0,18 0,20 0,21	0,23 0,26 0,20	0,25 0,28 0,21	0,22 0,25 0,14	0,16 0,16 0,17	0,14 0,14 0,21
575	0,11 0,11 0,10	0,11 0,11 0,12	0,10 0,10 0,12	0,13 0,13 0,12	0,10 0,11 0,11	0,13 0,14 0,13	0,11 0,12 0,11	0,11 0,12 0,11	0,13 0,13 0,17	0,12 0,12 0,13
625	0,11 0,10 0,12	0,12 0,10 0,13	0,11 0,12 0,13	0,13 0,13 0,13	0,12 0,12 0,11	0,13 0,14 0,13	0,13 0,14 0,12	0,12 0,13 0,11	0,13 0,13 0,17	0,13 0,14 0,13
675	0,15 0,16 0,19	0,15 0,13 0,26	0,21 0,23 0,27	0,28 0,32 0,26	0,27 0,30 0,29	0,29 0,33 0,25	0,25 0,30 0,18	0,24 0,28 0,15	0,19 0,21 0,23	0,19 0,21 0,27
725	0,11 0,10 0,10	0,11 0,10 0,11	0,11 0,11 0,12	0,13 0,13 0,13	0,12 0,12 0,12	0,15 0,15 0,14	0,14 0,14 0,13	0,13 0,13 0,12	0,14 0,13 0,18	0,14 0,14 0,15
775	0,14 0,15 0,15	0,16 0,16 0,25	0,23 0,26 0,31	0,26 0,29 0,23	0,25 0,28 0,26	0,31 0,34 0,24	0,29 0,35 0,21	0,27 0,31 0,17	0,21 0,23 0,27	0,24 0,26 0,34
825	0,07 0,07 0,09	0,09 0,07 0,09	0,09 0,09 0,08	0,10 0,11 0,10	0,10 0,11 0,10	0,14 0,14 0,13	0,12 0,13 0,12	0,13 0,14 0,13	0,14 0,14 0,20	0,15 0,16 0,16
875	0,10 0,11 0,14	0,12 0,11 0,22	0,17 0,19 0,20	0,25 0,28 0,21	0,29 0,32 0,30	0,34 0,39 0,30	0,33 0,39 0,25	0,29 0,34 0,19	0,22 0,24 0,29	0,27 0,29 0,39
925	0,07 0,06 0,07	0,08 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,09	0,09 0,09 0,09	0,12 0,13 0,13	0,12 0,12 0,13	0,14 0,14 0,14	0,15 0,15 0,21	0,16 0,16 0,18
975	0,09 0,09 0,13	0,12 0,12 0,17	0,18 0,20 0,22	0,19 0,21 0,16	0,19 0,21 0,19	0,28 0,32 0,24	0,33 0,38 0,26	0,31 0,36 0,22	0,24 0,24 0,32	0,30 0,30 0,45
1025	0,08 0,05 0,07	0,09 0,06 0,07	0,10 0,08 0,06	0,10 0,08 0,07	0,09 0,09 0,07	0,12 0,12 0,11	0,12 0,13 0,12	0,14 0,15 0,14	0,16 0,16 0,22	0,18 0,18 0,21



1075	0,07 0,07 0,10	0,10 0,10 0,17	0,13 0,14 0,14	0,19 0,21 0,14	0,24 0,26 0,22	0,24 0,26 0,17	0,29 0,31 0,20	0,32 0,35 0,23	0,27 0,25 0,34	0,34 0,32 0,48
1125	0,05 0,04 0,05	0,06 0,06 0,06	0,05 0,06 0,06	0,07 0,07 0,06	0,07 0,08 0,07	0,11 0,11 0,10	0,11 0,13 0,10	0,15 0,16 0,14	0,16 0,17 0,23	0,22 0,22 0,27
1175	0,06 0,06 0,09	0,08 0,09 0,11	0,13 0,15 0,14	0,12 0,14 0,10	0,14 0,16 0,14	0,22 0,25 0,18	0,19 0,22 0,11	0,25 0,28 0,19	0,21 0,21 0,31	0,29 0,28 0,44
1225	0,05 0,05 0,08	0,08 0,08 0,13	0,10 0,11 0,10	0,14 0,16 0,10	0,16 0,19 0,15	0,18 0,20 0,15	0,18 0,23 0,11	0,22 0,25 0,18	0,18 0,20 0,31	0,28 0,30 0,42
1275	0,04 0,03 0,05	0,05 0,05 0,05	0,04 0,05 0,05	0,05 0,06 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,09 0,08	0,08 0,10 0,08	0,11 0,13 0,11	0,14 0,14 0,20	0,22 0,23 0,28
1325	0,05 0,04 0,09	0,07 0,07 0,10	0,11 0,13 0,12	0,10 0,11 0,08	0,14 0,15 0,13	0,15 0,17 0,10	0,19 0,23 0,13	0,18 0,20 0,16	0,17 0,18 0,29	0,28 0,32 0,41
1375	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,07 0,06	0,07 0,08 0,07	0,08 0,09 0,08	0,11 0,11 0,16	0,18 0,19 0,20
1425	0,04 0,04 0,07	0,06 0,06 0,11	0,08 0,09 0,08	0,11 0,13 0,08	0,11 0,13 0,10	0,16 0,18 0,13	0,16 0,20 0,12	0,15 0,17 0,13	0,14 0,15 0,25	0,26 0,30 0,37
1475	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,06 0,05	0,06 0,06 0,06	0,07 0,07 0,07	0,09 0,09 0,13	0,14 0,15 0,15
1525	0,04 0,04 0,07	0,06 0,06 0,08	0,09 0,11 0,10	0,08 0,09 0,06	0,12 0,14 0,11	0,12 0,14 0,11	0,12 0,14 0,08	0,12 0,14 0,10	0,11 0,12 0,21	0,22 0,25 0,32
1575	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,11	0,11 0,12 0,12
1625	0,03 0,03 0,05	0,05 0,05 0,10	0,06 0,07 0,07	0,09 0,11 0,07	0,08 0,09 0,07	0,10 0,11 0,07	0,10 0,12 0,05	0,10 0,13 0,07	0,09 0,10 0,18	0,19 0,20 0,28
1675	0,03 0,02 0,04	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,06 0,05	0,06 0,07 0,10	0,09 0,10 0,11
1725	0,03 0,03 0,06	0,04 0,05 0,06	0,07 0,08 0,08	0,06 0,07 0,05	0,09 0,11 0,09	0,10 0,12 0,08	0,09 0,12 0,06	0,09 0,11 0,06	0,08 0,08 0,15	0,14 0,15 0,22
1775	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,08	0,08 0,08 0,10
1825	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,06 0,08	0,08 0,09 0,10
1875	0,03 0,03 0,05	0,04 0,04 0,05	0,06 0,07 0,07	0,05 0,06 0,04	0,07 0,08 0,07	0,07 0,07 0,05	0,08 0,09 0,06	0,08 0,10 0,05	0,06 0,06 0,12	0,10 0,11 0,16
1925	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,07	0,06 0,07 0,07
1975	0,02 0,02 0,04	0,04 0,04 0,06	0,04 0,04 0,04	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,06	0,08 0,09 0,06	0,06 0,07 0,04	0,08 0,09 0,05	0,05 0,06 0,11	0,10 0,10 0,14



Höhere Frequenzen / Higher frequencies UHC-10KT-40										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] Frequenz [kHz]	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3
2,1	0,05 0,05 0,07	0,07 0,06 0,08	0,08 0,08 0,08	0,08 0,09 0,07	0,09 0,10 0,08	0,10 0,11 0,09	0,10 0,11 0,07	0,12 0,12 0,09	0,10 0,10 0,16	0,16 0,16 0,18
2,3	0,04 0,04 0,06	0,05 0,05 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,06	0,07 0,08 0,07	0,09 0,10 0,08	0,09 0,10 0,07	0,09 0,10 0,08	0,08 0,09 0,13	0,13 0,13 0,15
2,5	0,05 0,04 0,06	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,06	0,06 0,06 0,05	0,06 0,07 0,06	0,07 0,07 0,06	0,07 0,08 0,05	0,08 0,08 0,07	0,07 0,07 0,11	0,12 0,12 0,15
2,7	0,06 0,06 0,07	0,06 0,05 0,06	0,06 0,06 0,06	0,05 0,06 0,05	0,06 0,06 0,05	0,06 0,07 0,06	0,08 0,08 0,06	0,09 0,09 0,08	0,10 0,10 0,12	0,11 0,11 0,12
2,9	0,04 0,04 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,07	0,07 0,08 0,06	0,08 0,08 0,07	0,08 0,09 0,08	0,08 0,08 0,07	0,08 0,08 0,06	0,07 0,06 0,10	0,10 0,10 0,10
3,1	0,03 0,04 0,05	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,05 0,06 0,04	0,06 0,06 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,07 0,06 0,06	0,07 0,06 0,09	0,09 0,09 0,10
3,3	0,03 0,03 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,04	0,05 0,06 0,04	0,06 0,06 0,05	0,05 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,06	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,09
3,5	0,03 0,03 0,04	0,05 0,04 0,05	0,06 0,06 0,04	0,05 0,06 0,04	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,07 0,07 0,05	0,07 0,08 0,06	0,08 0,08 0,09	0,11 0,11 0,10
3,7	0,03 0,03 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,07 0,08 0,06	0,07 0,08 0,06	0,08 0,09 0,07	0,08 0,09 0,07	0,08 0,10 0,10	0,12 0,13 0,12
3,9	0,03 0,02 0,04	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,05	0,07 0,06 0,05	0,08 0,08 0,06	0,08 0,08 0,06	0,09 0,09 0,07	0,10 0,10 0,08	0,11 0,11 0,11	0,15 0,15 0,13
4,1	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,04	0,07 0,06 0,05	0,07 0,07 0,05	0,09 0,09 0,07	0,10 0,10 0,08	0,10 0,11 0,09	0,12 0,13 0,10	0,12 0,15 0,13	0,17 0,20 0,15
4,3	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,05	0,07 0,07 0,06	0,09 0,09 0,08	0,10 0,10 0,09	0,11 0,11 0,09	0,12 0,12 0,12	0,14 0,14 0,15	0,18 0,18 0,19
4,5	0,03 0,02 0,03	0,04 0,03 0,05	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,08	0,08 0,08 0,09	0,09 0,09 0,11	0,10 0,10 0,12	0,11 0,11 0,15	0,15 0,14 0,19
4,7	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,05 0,05 0,07	0,06 0,06 0,07	0,06 0,07 0,08	0,07 0,08 0,09	0,08 0,08 0,11	0,10 0,10 0,14
4,9	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,05	0,04 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,06 0,07	0,05 0,06 0,08	0,07 0,08 0,10
5,1	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,06	0,05 0,05 0,08
5,3	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,06
5,5	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,04 0,06
5,7	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04
5,9	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03



6,1	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03
6,3	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02
6,5	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03
6,7	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02
6,9	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02
7,1	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02
7,3	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02
7,5	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02
7,7	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,03	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,03
7,9	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02
8,1	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02
8,3	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01
8,5	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01
8,7	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01
8,9	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01



Oberschwingungen / Harmonics UHC-12KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active Power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl Ordinal number	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
2	0,33 0,08 0,25	0,42 0,15 0,32	0,50 0,22 0,37	0,58 0,29 0,43	0,65 0,37 0,49	0,73 0,45 0,55	0,81 0,53 0,61	0,89 0,61 0,68	0,96 0,68 0,74	1,04 0,76 0,82
3	0,55 0,47 0,48	0,74 0,63 0,68	1,03 0,88 0,94	1,13 0,99 1,04	1,14 1,02 1,05	1,13 1,00 1,03	1,07 0,97 1,00	1,02 0,93 0,98	0,98 0,89 0,96	0,95 0,84 0,94
4	0,08 0,13 0,07	0,11 0,11 0,09	0,14 0,08 0,13	0,15 0,09 0,14	0,16 0,10 0,15	0,17 0,11 0,16	0,18 0,13 0,17	0,19 0,14 0,18	0,20 0,15 0,19	0,21 0,17 0,21
5	0,32 0,35 0,33	0,46 0,48 0,47	0,59 0,58 0,61	0,67 0,64 0,69	0,71 0,67 0,74	0,71 0,69 0,75	0,73 0,70 0,77	0,73 0,71 0,79	0,75 0,74 0,82	0,79 0,77 0,86
6	0,04 0,07 0,04	0,07 0,10 0,04	0,12 0,07 0,09	0,14 0,04 0,11	0,14 0,03 0,12	0,15 0,05 0,12	0,15 0,05 0,12	0,16 0,07 0,14	0,16 0,08 0,14	0,17 0,09 0,16
7	0,05 0,06 0,07	0,36 0,38 0,39	0,53 0,56 0,56	0,63 0,66 0,65	0,67 0,71 0,71	0,72 0,74 0,75	0,74 0,78 0,78	0,74 0,79 0,79	0,75 0,81 0,80	0,77 0,83 0,82
8	0,03 0,06 0,03	0,05 0,10 0,04	0,11 0,10 0,09	0,14 0,07 0,11	0,15 0,05 0,12	0,15 0,06 0,13	0,15 0,07 0,13	0,17 0,08 0,14	0,17 0,09 0,15	0,18 0,11 0,17
9	0,25 0,21 0,26	0,17 0,21 0,23	0,44 0,46 0,49	0,56 0,59 0,61	0,67 0,68 0,69	0,71 0,72 0,75	0,74 0,74 0,78	0,77 0,78 0,80	0,80 0,79 0,82	0,80 0,80 0,84
10	0,04 0,12 0,04	0,04 0,05 0,07	0,10 0,09 0,09	0,16 0,08 0,13	0,17 0,06 0,15	0,17 0,08 0,16	0,18 0,09 0,17	0,19 0,09 0,17	0,19 0,09 0,18	0,20 0,11 0,20
11	0,39 0,35 0,39	0,13 0,13 0,17	0,30 0,33 0,34	0,51 0,54 0,54	0,63 0,66 0,65	0,69 0,72 0,72	0,75 0,77 0,77	0,77 0,79 0,80	0,79 0,82 0,82	0,82 0,83 0,85
12	0,15 0,20 0,13	0,15 0,17 0,27	0,22 0,26 0,32	0,26 0,28 0,24	0,27 0,28 0,28	0,32 0,34 0,30	0,31 0,31 0,24	0,28 0,27 0,21	0,25 0,17 0,24	0,26 0,16 0,27
13	0,25 0,24 0,24	0,20 0,19 0,22	0,14 0,17 0,20	0,35 0,37 0,38	0,45 0,51 0,52	0,58 0,62 0,62	0,63 0,69 0,68	0,67 0,72 0,73	0,72 0,76 0,76	0,75 0,79 0,78
14	0,05 0,06 0,06	0,05 0,07 0,08	0,07 0,07 0,08	0,10 0,09 0,10	0,14 0,08 0,13	0,17 0,10 0,16	0,18 0,10 0,18	0,19 0,09 0,19	0,21 0,09 0,20	0,22 0,12 0,22
15	0,06 0,09 0,07	0,15 0,12 0,16	0,09 0,09 0,12	0,17 0,19 0,20	0,32 0,34 0,33	0,42 0,46 0,43	0,49 0,53 0,51	0,56 0,61 0,57	0,59 0,63 0,62	0,63 0,67 0,67
16	0,03 0,03 0,03	0,04 0,06 0,04	0,04 0,04 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,05 0,08	0,12 0,06 0,10	0,15 0,07 0,12	0,16 0,08 0,14	0,18 0,08 0,16	0,20 0,10 0,19
17	0,06 0,04 0,05	0,14 0,12 0,12	0,07 0,08 0,09	0,05 0,07 0,08	0,16 0,16 0,17	0,22 0,25 0,25	0,30 0,31 0,31	0,35 0,37 0,36	0,40 0,43 0,40	0,45 0,48 0,46
18	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,06 0,04 0,06	0,08 0,04 0,07	0,10 0,04 0,09	0,11 0,04 0,11	0,15 0,06 0,14
19	0,07 0,07 0,07	0,09 0,10 0,08	0,06 0,03 0,06	0,03 0,04 0,03	0,06 0,06 0,07	0,12 0,13 0,12	0,16 0,20 0,17	0,20 0,24 0,20	0,25 0,30 0,24	0,27 0,34 0,28
20	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,04	0,05 0,04 0,05	0,07 0,04 0,05	0,08 0,04 0,06	0,09 0,04 0,07	0,10 0,05 0,08
21	0,04 0,03 0,05	0,03 0,04 0,06	0,06 0,05 0,03	0,05 0,04 0,04	0,08 0,06 0,04	0,12 0,10 0,07	0,11 0,13 0,11	0,16 0,15 0,15	0,15 0,15 0,18	0,16 0,17 0,21



22	0,02 0,02 0,01	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,03	0,04 0,03 0,03	0,07 0,04 0,04	0,07 0,04 0,07	0,09 0,07 0,07
23	0,02 0,02 0,04	0,04 0,04 0,05	0,06 0,06 0,06	0,05 0,06 0,04	0,06 0,06 0,06	0,09 0,10 0,08	0,08 0,10 0,08	0,12 0,13 0,11	0,14 0,14 0,15	0,17 0,16 0,18
24	0,02 0,02 0,02	0,01 0,01 0,03	0,03 0,03 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,03	0,06 0,06 0,05	0,06 0,04 0,12	0,12 0,11 0,12
25	0,02 0,02 0,02	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,04	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,07 0,06	0,06 0,09 0,09	0,10 0,13 0,13	0,11 0,14 0,16
26	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,04	0,04 0,03 0,06	0,07 0,06 0,08
27	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,03 0,02 0,04	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,04 0,04 0,03	0,05 0,05 0,04	0,07 0,06 0,06	0,09 0,08 0,08	0,11 0,09 0,11
28	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,01	0,02 0,01 0,02	0,02 0,01 0,01	0,02 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,05	0,05 0,04 0,07
29	0,01 0,01 0,01	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,03	0,04 0,04 0,04	0,04 0,06 0,06	0,08 0,09 0,08
30	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,03 0,05
31	0,01 0,01 0,01	0,02 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,04 0,03	0,04 0,05 0,04	0,04 0,07 0,05
32	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,04 0,03 0,04
33	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,01 0,01 0,01	0,02 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,04 0,03 0,03	0,04 0,04 0,05
34	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,01	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,03 0,05	0,05 0,05 0,08
35	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,02	0,03 0,05 0,03	0,04 0,06 0,04
36	0,01 0,02 0,04	0,04 0,04 0,07	0,04 0,05 0,05	0,07 0,08 0,05	0,06 0,06 0,05	0,08 0,09 0,07	0,09 0,11 0,06	0,08 0,09 0,03	0,04 0,05 0,12	0,10 0,10 0,17
37	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04
38	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,02 0,04	0,04 0,04 0,06
39	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,02	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,04 0,05 0,04
40	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03



Zwischenharmonische / Interharmonics UHC-12KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] Frequency [Hz]	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
75	0,17 0,17 0,16	0,16 0,14 0,16	0,22 0,24 0,25	0,20 0,20 0,18	0,20 0,18 0,20	0,21 0,24 0,24	0,23 0,22 0,21	0,19 0,18 0,21	0,23 0,25 0,25	0,19 0,19 0,18
125	0,08 0,09 0,06	0,08 0,06 0,08	0,09 0,10 0,11	0,10 0,11 0,10	0,09 0,08 0,08	0,10 0,11 0,10	0,11 0,12 0,09	0,10 0,10 0,09	0,12 0,12 0,13	0,10 0,10 0,08
175	0,07 0,07 0,06	0,06 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,07 0,08 0,07	0,06 0,06 0,05	0,07 0,08 0,07	0,08 0,08 0,07	0,07 0,06 0,06	0,10 0,10 0,11	0,07 0,07 0,07
225	0,08 0,09 0,07	0,09 0,08 0,12	0,09 0,10 0,14	0,12 0,13 0,12	0,11 0,12 0,13	0,12 0,14 0,12	0,12 0,14 0,09	0,12 0,14 0,10	0,12 0,12 0,12	0,10 0,09 0,12
275	0,07 0,07 0,08	0,07 0,06 0,07	0,06 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,08	0,08 0,09 0,08	0,07 0,07 0,07	0,10 0,10 0,12	0,08 0,08 0,08
325	0,12 0,13 0,11	0,09 0,07 0,15	0,12 0,14 0,18	0,15 0,18 0,16	0,11 0,12 0,13	0,17 0,20 0,17	0,15 0,18 0,12	0,17 0,19 0,12	0,13 0,13 0,13	0,11 0,10 0,15
375	0,09 0,09 0,08	0,08 0,08 0,08	0,08 0,08 0,09	0,09 0,09 0,09	0,08 0,07 0,07	0,09 0,09 0,10	0,09 0,09 0,08	0,08 0,08 0,08	0,11 0,10 0,13	0,09 0,09 0,09
425	0,14 0,16 0,11	0,13 0,13 0,22	0,16 0,19 0,25	0,20 0,23 0,20	0,20 0,23 0,23	0,20 0,23 0,17	0,21 0,24 0,18	0,20 0,24 0,13	0,15 0,16 0,16	0,12 0,12 0,19
475	0,09 0,09 0,12	0,10 0,09 0,12	0,10 0,10 0,11	0,11 0,12 0,11	0,09 0,10 0,09	0,11 0,12 0,11	0,10 0,12 0,10	0,10 0,11 0,09	0,12 0,12 0,15	0,11 0,11 0,11
525	0,17 0,18 0,18	0,13 0,11 0,25	0,18 0,20 0,25	0,23 0,26 0,23	0,18 0,20 0,21	0,23 0,26 0,20	0,25 0,28 0,21	0,22 0,25 0,14	0,16 0,16 0,17	0,14 0,14 0,21
575	0,11 0,11 0,10	0,11 0,11 0,12	0,10 0,10 0,12	0,13 0,13 0,12	0,10 0,11 0,11	0,13 0,14 0,13	0,11 0,12 0,11	0,11 0,12 0,11	0,13 0,13 0,17	0,12 0,12 0,13
625	0,11 0,10 0,12	0,12 0,10 0,13	0,11 0,12 0,13	0,13 0,13 0,13	0,12 0,12 0,11	0,13 0,14 0,13	0,13 0,14 0,12	0,12 0,13 0,11	0,13 0,13 0,17	0,13 0,14 0,13
675	0,15 0,16 0,19	0,15 0,13 0,26	0,21 0,23 0,27	0,28 0,32 0,26	0,27 0,30 0,29	0,29 0,33 0,25	0,25 0,30 0,18	0,24 0,28 0,15	0,19 0,21 0,23	0,19 0,21 0,27
725	0,11 0,10 0,10	0,11 0,10 0,11	0,11 0,11 0,12	0,13 0,13 0,13	0,12 0,12 0,12	0,15 0,15 0,14	0,14 0,14 0,13	0,13 0,13 0,12	0,14 0,13 0,18	0,14 0,14 0,15
775	0,14 0,15 0,15	0,16 0,16 0,25	0,23 0,26 0,31	0,26 0,29 0,23	0,25 0,28 0,26	0,31 0,34 0,24	0,29 0,35 0,21	0,27 0,31 0,17	0,21 0,23 0,27	0,24 0,26 0,34
825	0,07 0,07 0,09	0,09 0,07 0,09	0,09 0,09 0,08	0,10 0,11 0,10	0,10 0,11 0,10	0,14 0,14 0,13	0,12 0,13 0,12	0,13 0,14 0,13	0,14 0,14 0,20	0,15 0,16 0,16
875	0,10 0,11 0,14	0,12 0,11 0,22	0,17 0,19 0,20	0,25 0,28 0,21	0,29 0,32 0,30	0,34 0,39 0,30	0,33 0,39 0,25	0,29 0,34 0,19	0,22 0,24 0,29	0,27 0,29 0,39
925	0,07 0,06 0,07	0,08 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,09	0,09 0,09 0,09	0,12 0,13 0,13	0,12 0,12 0,13	0,14 0,14 0,14	0,15 0,15 0,21	0,16 0,16 0,18
975	0,09 0,09 0,13	0,12 0,12 0,17	0,18 0,20 0,22	0,19 0,21 0,16	0,19 0,21 0,19	0,28 0,32 0,24	0,33 0,38 0,26	0,31 0,36 0,22	0,24 0,24 0,32	0,30 0,30 0,45
1025	0,08 0,05 0,07	0,09 0,06 0,07	0,10 0,08 0,06	0,10 0,08 0,07	0,09 0,09 0,07	0,12 0,12 0,11	0,12 0,13 0,12	0,14 0,15 0,14	0,16 0,16 0,22	0,18 0,18 0,21



1075	0,07 0,07 0,10	0,10 0,10 0,17	0,13 0,14 0,14	0,19 0,21 0,14	0,24 0,26 0,22	0,24 0,26 0,17	0,29 0,31 0,20	0,32 0,35 0,23	0,27 0,25 0,34	0,34 0,32 0,48
1125	0,05 0,04 0,05	0,06 0,06 0,06	0,05 0,06 0,06	0,07 0,07 0,06	0,07 0,08 0,07	0,11 0,11 0,10	0,11 0,13 0,10	0,15 0,16 0,14	0,16 0,17 0,23	0,22 0,22 0,27
1175	0,06 0,06 0,09	0,08 0,09 0,11	0,13 0,15 0,14	0,12 0,14 0,10	0,14 0,16 0,14	0,22 0,25 0,18	0,19 0,22 0,11	0,25 0,28 0,19	0,21 0,21 0,31	0,29 0,28 0,44
1225	0,05 0,05 0,08	0,08 0,08 0,13	0,10 0,11 0,10	0,14 0,16 0,10	0,16 0,19 0,15	0,18 0,20 0,15	0,18 0,23 0,11	0,22 0,25 0,18	0,18 0,20 0,31	0,28 0,30 0,42
1275	0,04 0,03 0,05	0,05 0,05 0,05	0,04 0,05 0,05	0,05 0,06 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,09 0,08	0,08 0,10 0,08	0,11 0,13 0,11	0,14 0,14 0,20	0,22 0,23 0,28
1325	0,05 0,04 0,09	0,07 0,07 0,10	0,11 0,13 0,12	0,10 0,11 0,08	0,14 0,15 0,13	0,15 0,17 0,10	0,19 0,23 0,13	0,18 0,20 0,16	0,17 0,18 0,29	0,28 0,32 0,41
1375	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,07 0,06	0,07 0,08 0,07	0,08 0,09 0,08	0,11 0,11 0,16	0,18 0,19 0,20
1425	0,04 0,04 0,07	0,06 0,06 0,11	0,08 0,09 0,08	0,11 0,13 0,08	0,11 0,13 0,10	0,16 0,18 0,13	0,16 0,20 0,12	0,15 0,17 0,13	0,14 0,15 0,25	0,26 0,30 0,37
1475	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,06 0,05	0,06 0,06 0,06	0,07 0,07 0,07	0,09 0,09 0,13	0,14 0,15 0,15
1525	0,04 0,04 0,07	0,06 0,06 0,08	0,09 0,11 0,10	0,08 0,09 0,06	0,12 0,14 0,11	0,12 0,14 0,11	0,12 0,14 0,08	0,12 0,14 0,10	0,11 0,12 0,21	0,22 0,25 0,32
1575	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,11	0,11 0,12 0,12
1625	0,03 0,03 0,05	0,05 0,05 0,10	0,06 0,07 0,07	0,09 0,11 0,07	0,08 0,09 0,07	0,10 0,11 0,07	0,10 0,12 0,05	0,10 0,13 0,07	0,09 0,10 0,18	0,19 0,20 0,28
1675	0,03 0,02 0,04	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,06 0,05	0,06 0,07 0,10	0,09 0,10 0,11
1725	0,03 0,03 0,06	0,04 0,05 0,06	0,07 0,08 0,08	0,06 0,07 0,05	0,09 0,11 0,09	0,10 0,12 0,08	0,09 0,12 0,06	0,09 0,11 0,06	0,08 0,08 0,15	0,14 0,15 0,22
1775	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,08	0,08 0,08 0,10
1825	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,06 0,08	0,08 0,09 0,10
1875	0,03 0,03 0,05	0,04 0,04 0,05	0,06 0,07 0,07	0,05 0,06 0,04	0,07 0,08 0,07	0,07 0,07 0,05	0,08 0,09 0,06	0,08 0,10 0,05	0,06 0,06 0,12	0,10 0,11 0,16
1925	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,03	0,03 0,04 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,07	0,06 0,07 0,07
1975	0,02 0,02 0,04	0,04 0,04 0,06	0,04 0,04 0,04	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,06	0,08 0,09 0,06	0,06 0,07 0,04	0,08 0,09 0,05	0,05 0,06 0,11	0,10 0,10 0,14



Höhere Frequenzen / Higher frequencies UHC-12KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] Frequenz [kHz]	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3
2,1	0,05 0,05 0,07	0,07 0,06 0,08	0,08 0,08 0,08	0,08 0,09 0,07	0,09 0,10 0,08	0,10 0,11 0,09	0,10 0,11 0,07	0,12 0,12 0,09	0,10 0,10 0,16	0,16 0,16 0,18
2,3	0,04 0,04 0,06	0,05 0,05 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,06	0,07 0,08 0,07	0,09 0,10 0,08	0,09 0,10 0,07	0,09 0,10 0,08	0,08 0,09 0,13	0,13 0,13 0,15
2,5	0,05 0,04 0,06	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,06	0,06 0,06 0,05	0,06 0,07 0,06	0,07 0,07 0,06	0,07 0,08 0,05	0,08 0,08 0,07	0,07 0,07 0,11	0,12 0,12 0,15
2,7	0,06 0,06 0,07	0,06 0,05 0,06	0,06 0,06 0,06	0,05 0,06 0,05	0,06 0,06 0,05	0,06 0,07 0,06	0,08 0,08 0,06	0,09 0,09 0,08	0,10 0,10 0,12	0,11 0,11 0,12
2,9	0,04 0,04 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,07	0,07 0,08 0,06	0,08 0,08 0,07	0,08 0,09 0,08	0,08 0,08 0,07	0,08 0,08 0,06	0,07 0,06 0,10	0,10 0,10 0,10
3,1	0,03 0,04 0,05	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,05 0,06 0,04	0,06 0,06 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,07 0,07 0,06	0,07 0,06 0,09	0,09 0,09 0,10
3,3	0,03 0,03 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,04	0,05 0,06 0,04	0,06 0,06 0,05	0,05 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,06	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,09
3,5	0,03 0,03 0,04	0,05 0,04 0,05	0,06 0,06 0,04	0,05 0,06 0,04	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,07 0,07 0,05	0,07 0,08 0,06	0,08 0,08 0,09	0,11 0,11 0,10
3,7	0,03 0,03 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,07 0,05	0,06 0,07 0,05	0,07 0,08 0,06	0,07 0,08 0,06	0,08 0,09 0,07	0,08 0,09 0,07	0,08 0,10 0,10	0,12 0,13 0,12
3,9	0,03 0,02 0,04	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,05	0,07 0,06 0,05	0,08 0,08 0,06	0,08 0,08 0,06	0,09 0,09 0,07	0,10 0,10 0,08	0,11 0,11 0,11	0,15 0,15 0,13
4,1	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,04	0,07 0,06 0,05	0,07 0,07 0,05	0,09 0,09 0,07	0,10 0,10 0,08	0,10 0,11 0,09	0,12 0,13 0,10	0,12 0,15 0,13	0,17 0,20 0,15
4,3	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,05	0,07 0,07 0,06	0,09 0,09 0,08	0,10 0,10 0,09	0,11 0,11 0,09	0,12 0,12 0,12	0,14 0,14 0,15	0,18 0,18 0,19
4,5	0,03 0,02 0,03	0,04 0,03 0,05	0,05 0,05 0,06	0,06 0,06 0,07	0,07 0,07 0,08	0,08 0,08 0,09	0,09 0,09 0,11	0,10 0,10 0,12	0,11 0,11 0,15	0,15 0,14 0,19
4,7	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,05 0,05 0,07	0,06 0,06 0,07	0,06 0,07 0,08	0,07 0,08 0,09	0,08 0,08 0,11	0,10 0,10 0,14
4,9	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,05	0,04 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,06 0,07	0,05 0,06 0,08	0,07 0,08 0,10
5,1	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,04 0,04	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,06	0,05 0,05 0,08
5,3	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,06
5,5	0,01 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,04 0,06
5,7	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04
5,9	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03	0,02 0,02 0,03	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03	0,02 0,03 0,03



6,1	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,02	0,02 0,03 0,03
6,3	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02
6,5	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,03
6,7	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02
6,9	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02
7,1	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,02 0,01	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02	0,01 0,02 0,02
7,3	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02
7,5	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02
7,7	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,01 0,01 0,02	0,02 0,02 0,03	0,01 0,01 0,02	0,01 0,02 0,03
7,9	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02	0,01 0,01 0,02
8,1	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,02
8,3	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01
8,5	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01
8,7	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01
8,9	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01



Oberschwingungen / Harmonics UHC-20KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active Power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl Ordinal number	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3	I [%] L1 L2 L3
2	0,15 0,10 0,15	0,20 0,14 0,20	0,27 0,24 0,29	0,30 0,30 0,32	0,37 0,34 0,41	0,48 0,42 0,51	0,61 0,55 0,63	0,63 0,56 0,66	0,67 0,60 0,67	0,63 0,59 0,60
3	0,43 0,28 0,42	0,95 0,75 0,90	1,09 0,93 1,04	1,05 0,95 1,01	0,97 0,91 0,97	0,90 0,83 0,91	0,84 0,77 0,89	0,80 0,74 0,87	0,83 0,78 0,92	0,91 0,84 0,99
4	0,07 0,09 0,06	0,05 0,05 0,09	0,07 0,10 0,13	0,08 0,09 0,11	0,11 0,09 0,13	0,12 0,10 0,14	0,15 0,15 0,18	0,14 0,15 0,16	0,14 0,18 0,17	0,18 0,20 0,18
5	0,14 0,11 0,15	0,57 0,48 0,48	0,73 0,66 0,62	0,78 0,76 0,66	0,81 0,80 0,64	0,85 0,82 0,57	0,90 0,87 0,50	0,96 0,86 0,47	1,05 0,89 0,52	1,12 0,85 0,58
6	0,06 0,05 0,05	0,05 0,03 0,07	0,09 0,01 0,10	0,09 0,06 0,11	0,10 0,08 0,11	0,16 0,08 0,13	0,19 0,10 0,16	0,20 0,11 0,15	0,20 0,14 0,17	0,20 0,14 0,19
7	0,19 0,09 0,17	0,42 0,31 0,34	0,62 0,49 0,61	0,74 0,56 0,76	0,77 0,61 0,83	0,83 0,66 0,90	0,84 0,66 0,94	0,81 0,68 0,94	0,84 0,74 0,96	0,81 0,74 0,91
8	0,05 0,07 0,07	0,04 0,05 0,06	0,07 0,05 0,10	0,09 0,05 0,11	0,07 0,08 0,09	0,10 0,12 0,10	0,16 0,13 0,14	0,16 0,11 0,12	0,15 0,11 0,13	0,19 0,15 0,17
9	0,34 0,30 0,27	0,30 0,18 0,21	0,60 0,51 0,51	0,74 0,69 0,67	0,83 0,77 0,77	0,95 0,93 0,85	0,99 0,96 0,90	0,97 0,96 0,90	1,00 0,98 0,92	0,95 0,93 0,86
10	0,07 0,08 0,08	0,04 0,02 0,03	0,05 0,02 0,07	0,07 0,03 0,09	0,09 0,04 0,12	0,11 0,07 0,12	0,13 0,13 0,17	0,14 0,13 0,15	0,13 0,10 0,16	0,18 0,13 0,18
11	0,22 0,26 0,19	0,08 0,10 0,10	0,24 0,24 0,27	0,39 0,41 0,42	0,51 0,46 0,55	0,66 0,60 0,68	0,74 0,65 0,78	0,78 0,66 0,81	0,85 0,75 0,82	0,82 0,75 0,80
12	0,08 0,08 0,08	0,03 0,02 0,03	0,04 0,02 0,05	0,04 0,03 0,08	0,07 0,03 0,09	0,10 0,05 0,13	0,12 0,08 0,15	0,14 0,10 0,16	0,17 0,14 0,16	0,20 0,18 0,18
13	0,10 0,12 0,13	0,14 0,09 0,09	0,16 0,10 0,11	0,27 0,23 0,22	0,34 0,33 0,29	0,44 0,48 0,35	0,49 0,54 0,44	0,57 0,55 0,51	0,66 0,59 0,58	0,65 0,61 0,59
14	0,05 0,06 0,06	0,02 0,03 0,03	0,02 0,01 0,02	0,03 0,02 0,04	0,03 0,03 0,05	0,05 0,03 0,07	0,07 0,06 0,08	0,12 0,07 0,10	0,13 0,08 0,07	0,14 0,12 0,11
15	0,05 0,06 0,05	0,08 0,09 0,09	0,06 0,05 0,06	0,14 0,11 0,14	0,21 0,19 0,20	0,26 0,26 0,21	0,34 0,32 0,28	0,40 0,37 0,34	0,46 0,42 0,38	0,47 0,44 0,42
16	0,04 0,05 0,05	0,03 0,03 0,04	0,02 0,01 0,02	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,07 0,06 0,08	0,06 0,04 0,08	0,09 0,06 0,12
17	0,07 0,08 0,11	0,10 0,09 0,08	0,04 0,04 0,03	0,11 0,06 0,08	0,18 0,13 0,09	0,16 0,19 0,04	0,21 0,23 0,07	0,22 0,27 0,16	0,29 0,32 0,24	0,28 0,33 0,26
18	0,04 0,04 0,03	0,03 0,03 0,04	0,01 0,01 0,01	0,02 0,01 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,02 0,02	0,02 0,02 0,02	0,06 0,05 0,06	0,07 0,03 0,03	0,08 0,06 0,06
19	0,08 0,10 0,09	0,05 0,07 0,07	0,02 0,05 0,02	0,04 0,04 0,07	0,09 0,08 0,11	0,09 0,08 0,09	0,12 0,14 0,11	0,14 0,19 0,13	0,11 0,20 0,16	0,10 0,18 0,19
20	0,02 0,03 0,02	0,03 0,03 0,04	0,02 0,01 0,01	0,02 0,02 0,02	0,03 0,02 0,03	0,03 0,03 0,02	0,03 0,02 0,02	0,06 0,04 0,05	0,07 0,04 0,03	0,09 0,06 0,06
21	0,04 0,04 0,05	0,05 0,07 0,06	0,02 0,04 0,02	0,06 0,02 0,05	0,08 0,05 0,08	0,06 0,04 0,07	0,07 0,07 0,06	0,12 0,12 0,10	0,18 0,15 0,11	0,20 0,17 0,14



22	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06
	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04
	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06
23	0,02	0,03	0,02	0,04	0,06	0,06	0,07	0,10	0,07	0,06
	0,03	0,04	0,04	0,02	0,05	0,03	0,03	0,06	0,10	0,15
	0,03	0,04	0,02	0,03	0,06	0,06	0,06	0,08	0,05	0,06
24	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07
	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04
	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,05	0,03	0,06
25	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,11
	0,03	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,05	0,08	0,08	0,10
	0,03	0,04	0,02	0,03	0,06	0,07	0,06	0,09	0,10	0,10
26	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,04
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,05
27	0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,10
	0,03	0,03	0,04	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06
	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07
28	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,05
29	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06
	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,04	0,03	0,05	0,06	0,08
	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08
30	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04
31	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,07
	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07
	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,06
32	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04
33	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	0,04	0,04	0,05
	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06
34	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03
35	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04
	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03
37	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03
	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
39	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03



Zwischenharmonische / Interharmonics UHC-20KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] Frequency [Hz]	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3
75	0,14 0,16 0,15	0,12 0,10 0,11	0,11 0,11 0,11	0,12 0,11 0,11	0,10 0,10 0,10	0,12 0,11 0,12	0,12 0,12 0,11	0,16 0,16 0,17	0,16 0,16 0,15	0,18 0,16 0,18
125	0,06 0,07 0,07	0,04 0,04 0,04	0,03 0,04 0,04	0,05 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,04	0,07 0,07 0,06
175	0,08 0,08 0,09	0,04 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,04	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,06 0,06 0,06	0,04 0,04 0,04	0,07 0,06 0,06
225	0,09 0,10 0,11	0,05 0,04 0,04	0,03 0,03 0,03	0,05 0,05 0,05	0,04 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,07 0,07 0,08	0,05 0,05 0,04	0,07 0,07 0,07
275	0,11 0,13 0,14	0,05 0,05 0,05	0,04 0,04 0,04	0,06 0,06 0,06	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,09 0,09	0,05 0,05 0,05	0,08 0,08 0,08
325	0,12 0,15 0,16	0,06 0,05 0,05	0,04 0,04 0,04	0,07 0,07 0,07	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,09 0,10 0,10	0,06 0,05 0,05	0,09 0,08 0,09
375	0,14 0,18 0,19	0,06 0,06 0,06	0,05 0,04 0,04	0,08 0,07 0,07	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,06	0,06 0,06 0,06	0,11 0,11 0,11	0,06 0,06 0,06	0,09 0,09 0,09
425	0,16 0,20 0,21	0,07 0,06 0,06	0,05 0,04 0,04	0,08 0,08 0,08	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,06	0,07 0,06 0,06	0,12 0,13 0,12	0,06 0,06 0,06	0,10 0,10 0,10
475	0,18 0,22 0,23	0,07 0,07 0,07	0,05 0,04 0,04	0,08 0,07 0,08	0,05 0,05 0,05	0,07 0,06 0,06	0,07 0,07 0,06	0,12 0,13 0,13	0,07 0,06 0,06	0,10 0,10 0,10
525	0,19 0,23 0,24	0,07 0,07 0,07	0,05 0,04 0,04	0,08 0,07 0,08	0,06 0,05 0,05	0,07 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,13 0,14 0,14	0,07 0,07 0,07	0,10 0,11 0,11
575	0,19 0,22 0,24	0,07 0,07 0,07	0,05 0,04 0,04	0,08 0,07 0,07	0,07 0,06 0,06	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,13 0,15 0,15	0,07 0,07 0,07	0,11 0,11 0,11
625	0,18 0,21 0,23	0,07 0,07 0,08	0,05 0,04 0,04	0,07 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,14 0,15 0,15	0,07 0,07 0,07	0,11 0,11 0,11
675	0,17 0,19 0,20	0,07 0,07 0,08	0,05 0,04 0,04	0,06 0,06 0,06	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,06 0,07	0,14 0,15 0,15	0,08 0,07 0,07	0,11 0,11 0,12
725	0,15 0,17 0,18	0,07 0,08 0,09	0,05 0,04 0,04	0,06 0,05 0,06	0,07 0,06 0,07	0,07 0,07 0,07	0,07 0,06 0,07	0,14 0,15 0,16	0,08 0,07 0,08	0,11 0,12 0,12
775	0,14 0,14 0,15	0,08 0,08 0,10	0,05 0,04 0,04	0,06 0,05 0,05	0,07 0,06 0,07	0,07 0,06 0,07	0,07 0,06 0,07	0,13 0,14 0,15	0,07 0,07 0,08	0,11 0,12 0,13
825	0,12 0,13 0,13	0,08 0,09 0,10	0,04 0,03 0,04	0,05 0,05 0,05	0,07 0,06 0,07	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,07	0,13 0,14 0,16	0,07 0,07 0,08	0,12 0,12 0,13
875	0,10 0,11 0,11	0,09 0,10 0,11	0,04 0,03 0,03	0,05 0,04 0,05	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,06	0,06 0,05 0,06	0,12 0,13 0,15	0,07 0,07 0,08	0,12 0,12 0,14
925	0,09 0,09 0,09	0,09 0,10 0,11	0,04 0,03 0,03	0,05 0,04 0,05	0,06 0,06 0,07	0,06 0,06 0,06	0,06 0,05 0,06	0,12 0,13 0,15	0,07 0,06 0,08	0,12 0,12 0,14
975	0,08 0,08 0,08	0,09 0,10 0,11	0,03 0,03 0,03	0,05 0,04 0,05	0,06 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,12 0,12 0,15	0,07 0,06 0,08	0,11 0,12 0,15
1025	0,06 0,07 0,07	0,09 0,10 0,11	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,05	0,12 0,12 0,15	0,07 0,06 0,08	0,11 0,12 0,15



1075	0,05 0,06 0,06	0,08 0,09 0,11	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,04 0,05	0,11 0,12 0,15	0,07 0,06 0,08	0,11 0,12 0,15
1125	0,05 0,05 0,05	0,08 0,09 0,10	0,03 0,03 0,03	0,04 0,04 0,04	0,05 0,04 0,05	0,05 0,04 0,05	0,05 0,04 0,05	0,11 0,11 0,15	0,06 0,06 0,08	0,11 0,12 0,16
1175	0,04 0,04 0,05	0,08 0,08 0,09	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,10 0,11 0,14	0,06 0,06 0,08	0,11 0,12 0,16
1225	0,04 0,04 0,04	0,07 0,08 0,09	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,05	0,04 0,04 0,05	0,10 0,10 0,14	0,06 0,06 0,08	0,11 0,11 0,16
1275	0,03 0,03 0,04	0,07 0,07 0,08	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,09 0,10 0,13	0,06 0,05 0,07	0,11 0,11 0,15
1325	0,03 0,03 0,03	0,06 0,07 0,07	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,03 0,04	0,08 0,09 0,12	0,06 0,05 0,07	0,10 0,10 0,15
1375	0,03 0,03 0,03	0,06 0,06 0,07	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,03 0,04	0,08 0,09 0,12	0,05 0,05 0,07	0,10 0,10 0,14
1425	0,03 0,03 0,03	0,06 0,06 0,06	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,04 0,03 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,03 0,04	0,08 0,09 0,11	0,05 0,05 0,06	0,09 0,09 0,13
1475	0,03 0,03 0,03	0,05 0,06 0,06	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04	0,04 0,03 0,05	0,04 0,04 0,06	0,04 0,03 0,05	0,08 0,08 0,11	0,05 0,04 0,06	0,09 0,09 0,12
1525	0,03 0,03 0,03	0,05 0,06 0,06	0,03 0,03 0,03	0,03 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04	0,07 0,08 0,10	0,05 0,04 0,06	0,08 0,08 0,12
1575	0,03 0,03 0,03	0,05 0,06 0,06	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,04	0,03 0,03 0,04	0,07 0,08 0,10	0,04 0,04 0,05	0,08 0,08 0,11
1625	0,02 0,03 0,02	0,05 0,06 0,06	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,07 0,07 0,09	0,04 0,04 0,05	0,07 0,08 0,10
1675	0,02 0,03 0,02	0,05 0,05 0,06	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,07 0,07 0,09	0,04 0,04 0,05	0,07 0,07 0,10
1725	0,02 0,02 0,02	0,05 0,05 0,06	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,06 0,07 0,08	0,04 0,04 0,05	0,07 0,07 0,09
1775	0,02 0,02 0,02	0,05 0,05 0,05	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,06 0,06 0,08	0,04 0,04 0,04	0,06 0,07 0,09
1825	0,02 0,02 0,02	0,04 0,04 0,04	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,06 0,06 0,07	0,04 0,04 0,04	0,06 0,07 0,08
1875	0,02 0,02 0,02	0,04 0,04 0,04	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,05 0,06 0,07	0,04 0,04 0,04	0,06 0,06 0,08
1925	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,05 0,05 0,06	0,04 0,03 0,04	0,06 0,06 0,08
1975	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,02 0,02 0,02	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,03 0,03 0,03	0,05 0,05 0,06	0,03 0,03 0,04	0,06 0,06 0,07



Höhere Frequenzen / Higher frequencies UHC-20KT										
Wirkleistung P/P _n [%] Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] Frequenz [kHz]	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3	I[%] L1 L2 L3
2,1	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,08	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,06 0,06 0,06	0,07 0,07 0,08	0,10 0,11 0,13	0,08 0,08 0,09	0,12 0,12 0,15
2,3	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,08 0,08 0,09	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,08 0,07 0,08	0,09 0,09 0,10	0,07 0,07 0,08	0,10 0,10 0,12
2,5	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,09 0,09	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,06	0,07 0,07 0,09	0,08 0,07 0,09	0,07 0,07 0,08	0,09 0,10 0,11
2,7	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,08 0,09 0,09	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,07 0,06 0,06	0,07 0,06 0,07	0,09 0,09 0,10
2,9	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,08 0,08 0,08	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,06 0,06	0,06 0,07 0,07	0,08 0,08 0,09
3,1	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,07 0,08 0,07	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08
3,3	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,07 0,07 0,07	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,05 0,06	0,07 0,08 0,08	0,08 0,08 0,08
3,5	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,06 0,06 0,06	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,05 0,06	0,08 0,08 0,08	0,08 0,08 0,08
3,7	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,06 0,06 0,05	0,06 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,08	0,09 0,09 0,09
3,9	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,06 0,06	0,06 0,06 0,05	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,08
4,1	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,06	0,06 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,08	0,09 0,08 0,08
4,3	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,06	0,06 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,08 0,08 0,07	0,06 0,06 0,06	0,09 0,09 0,08	0,08 0,07 0,07
4,5	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,08 0,06	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,08 0,08 0,08	0,06 0,06 0,06	0,09 0,09 0,07	0,07 0,07 0,06
4,7	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,08 0,07	0,06 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,09 0,09 0,09	0,06 0,06 0,06	0,09 0,09 0,07	0,07 0,07 0,06
4,9	0,06 0,05 0,06	0,06 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,08	0,07 0,07 0,07	0,07 0,07 0,06	0,09 0,09 0,10	0,07 0,07 0,07	0,10 0,09 0,09	0,07 0,07 0,07
5,1	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,07	0,05 0,06 0,06	0,06 0,06 0,06	0,08 0,08 0,10	0,06 0,06 0,07	0,09 0,08 0,09	0,07 0,07 0,07
5,3	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,08 0,08 0,08	0,06 0,06 0,06	0,07 0,06 0,06	0,08 0,07 0,09	0,07 0,06 0,07	0,09 0,08 0,09	0,07 0,06 0,07
5,5	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,06	0,08 0,08 0,09	0,07 0,07 0,08	0,07 0,07 0,07	0,06 0,07 0,07	0,07 0,07 0,08	0,09 0,09 0,10	0,07 0,07 0,08
5,7	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,05	0,07 0,07 0,07	0,08 0,08 0,09	0,07 0,08 0,07	0,06 0,07 0,06	0,07 0,07 0,07	0,09 0,09 0,09	0,08 0,07 0,07
5,9	0,05 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,06 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,09 0,09 0,10	0,06 0,06 0,06	0,06 0,05 0,05	0,06 0,06 0,05	0,07 0,07 0,07	0,06 0,06 0,06



6,1	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,07 0,07 0,08	0,05 0,06 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,06 0,06	0,05 0,05 0,05
6,3	0,04 0,04 0,04	0,05 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,06 0,06 0,06	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05
6,5	0,04 0,05 0,05	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,05 0,06	0,05 0,06 0,07	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,05
6,7	0,04 0,04 0,04	0,05 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,04 0,05 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,05	0,04 0,05 0,04
6,9	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,05	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04
7,1	0,04 0,05 0,04	0,05 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,05 0,05 0,04	0,04 0,05 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04	0,04 0,05 0,04
7,3	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04
7,5	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,05 0,04
7,7	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04
7,9	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04
8,1	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,05 0,05 0,04
8,3	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04
8,5	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04
8,7	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04
8,9	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04	0,04 0,04 0,04