

Certificate of conformity

Generating unit, NS-protection

Applicant: Delta Energy Systems Germany GmbH
Tscheulinstraße 21
79331 Teningen
Germany

Product: Photovoltaic Inverter with integrated NS-protection

Model:	SOLIVIA30EUT4TL	SOLIVIA20EUG4TL	SOLIVIA15EUG4TL
max. apparent power $S_{E_{max}}$:	30,0kVA	21,0kVA	15,75kVA
Rated voltage:	3Ph/N/PE, 230/400V, 50Hz		
Software Version:	Red: 1.XX DSP: 1.XX		

The aforementioned product with integrated NS-protection fulfills the requirements of VDE-AR-N 4105.

The functionality of the NS-protection relay is insured in case of single fault.

This certificate contains the following information's:

- technical data of the inverter, the used auxiliary devices and the software revision
- block diagram of the inverter
- summary of the electrical characteristics of the inverter

Grid code:

VDE-AR-N 4105:2011-08

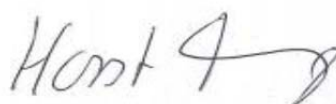
Generators connected to the low-voltage distribution network – Technical requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks.

The safety concept of an aforementioned representative product corresponds at the time of issue of this certificate to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

Report No: 11KFS109-01

Certificate No: 14-150-00

Date of issue: 2014-11-24



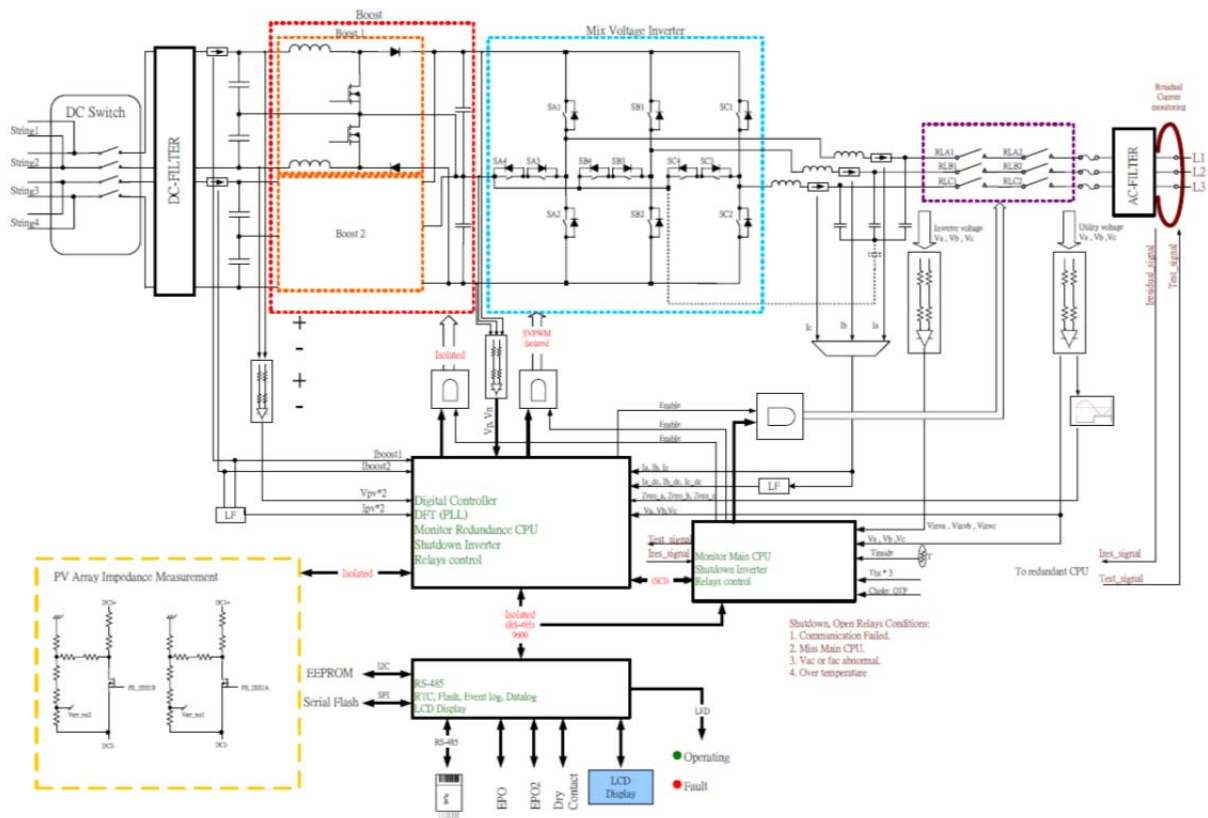
Horst Haug
Certification body



Annex to Certificate 14-150-00

Description of the inverter			
Applicant	Delta Energy Systems Germany GmbH Tscheulinstraße 21 79331 Teningen Germany		
Type	Photovoltaic Inverter		
Model, Rating	SOLIVIA30EUT4TL EOE48010364	SOLIVIA20EUG4TL EOE48010364	SOLIVIA15EUG4TL EOE48010362
Input voltage	480-800Vdc 1000Vdc max	350-800Vdc 1000Vdc max	
Input current	2 x 43A	2 x 30A	2 x 23A
Output voltage	230/400Vac, 3ph/N/PE, 50/60Hz		
Output current	46Amax	32Amax	25Amax
Output power	30,0kVA	21,0kVA	15,75kVA

The unit is a transformerless PV inverter with EMC filter on the DC input and AC output. The redundant NS protection with two relays in series guarantee the fail-safe principle of disconnection.



F.3 Extract of the test report
„Determination of the electrical characteristics “

Date of performance of tests:	2011-10-19 - 2011-10-27 and 2012-04-10 - 2012-04-11										
Type:	SOLIVIA30EUT4TL	SOLIVIA20EUG4TL	SOLIVIA15EUG4TL								
Active power P_{Emax}:	30,0kW	21,0kW	15,75kW								
Reactive power characteristic											
Active power P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Max. COS ϕ _{inductive}	0,947	0,903	0,902	0,901	0,900	0,900	0,901	0,901	0,901	0,902	
Max. COS ϕ _{capacitive}	0,949	0,899	0,899	0,900	0,899	0,899	0,899	0,899	0,900	0,900	
Characteristic at a fixed cosϕ											
Setting of cos ϕ	0,900 cap	0,920 cap	0,940 cap	0,960 cap	0,980 cap	1,000	0,980 ind	0,960 ind	0,940 ind	0,920 ind	0,900 ind
Measured on the terminals of the EUT	0,900	0,920	0,940	0,960	0,980	1,000	0,981	0,961	0,941	0,922	0,908
Standard-cosϕ(P) curve											
The standard-cos ϕ (P) characteristic is fulfilled.											
Switching operations											
Cut in at any power						k _i	1,0				
Cut in at nominal power						k _i	1,0				
Cut off at nominal power						k _i	1,0				
Worst case of all switching operations						k _i	1,0				
Flicker											
					SOLIVIA15EUG4TL SOLIVIA20EUG4TL			SOLIVIA30EUT4TL			
					L1	L2	L3	L1	L2	L3	
Plt					0,072	0,199	0,266	0,485	0,486	0,485	

SOLIVIA15EUG4TL, SOLIVIA20EUG4TL

Harmonics Phase L1

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,04	0,08	0,08	0,08	0,05	0,07	0,04	0,05	0,05	0,07
3	0,16	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
4	0,04	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5	2,41	1,22	0,91	0,87	0,92	0,96	1,00	1,04	1,07	1,10
6	0,11	0,08	0,07	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
7	1,57	0,96	0,60	0,56	0,56	0,56	0,55	0,53	0,49	0,46
8	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07
9	0,09	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10	0,05	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
11	0,48	0,61	0,24	0,26	0,33	0,32	0,32	0,33	0,36	0,37
12	0,09	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13	0,14	0,36	0,14	0,25	0,31	0,32	0,36	0,41	0,44	0,41
14	0,07	0,07	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
15	0,08	0,03	0,02	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
16	0,08	0,10	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,03	0,03
17	0,34	0,51	0,11	0,13	0,23	0,31	0,35	0,32	0,29	0,33
18	0,03	0,01	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,38	0,12	0,09	0,11	0,23	0,30	0,31	0,29	0,27	0,32
20	0,01	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21	0,05	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
22	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
23	0,12	0,18	0,13	0,09	0,14	0,17	0,19	0,21	0,21	0,21
24	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,19	0,11	0,17	0,09	0,13	0,15	0,17	0,18	0,17	0,17
26	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
28	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
29	0,09	0,10	0,09	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13
30	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,09	0,13	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12
32	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
34	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
35	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11
36	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,13	0,08	0,05	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
39	0,05	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
40	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
THD (%)	33,62	10,90	4,84	3,53	3,01	2,67	2,36	2,10	1,89	1,73

Harmonics Phase L2										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,04	0,05	0,07	0,07	0,05	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09
3	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13
4	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
5	2,43	1,29	0,97	0,94	0,97	1,00	1,04	1,08	1,10	1,13
6	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
7	1,63	1,02	0,61	0,56	0,56	0,56	0,55	0,53	0,49	0,47
8	0,03	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
9	0,11	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
10	0,04	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
11	0,35	0,58	0,30	0,33	0,36	0,36	0,34	0,35	0,37	0,38
12	0,07	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
13	0,22	0,42	0,16	0,24	0,31	0,34	0,35	0,40	0,44	0,41
14	0,03	0,07	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03
15	0,06	0,12	0,07	0,01	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04
16	0,03	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05
17	0,26	0,46	0,09	0,08	0,22	0,31	0,36	0,33	0,30	0,33
18	0,05	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
19	0,32	0,09	0,08	0,08	0,22	0,30	0,31	0,29	0,28	0,32
20	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,03	0,04	0,02	0,02
21	0,04	0,06	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
23	0,22	0,22	0,15	0,07	0,11	0,14	0,16	0,18	0,18	0,18
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
25	0,14	0,13	0,16	0,07	0,11	0,13	0,16	0,17	0,16	0,16
26	0,03	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,05	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
28	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,14	0,08	0,07	0,06	0,07	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11
30	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,11	0,12	0,05	0,05	0,07	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11
32	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
33	0,04	0,05	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
35	0,11	0,06	0,03	0,06	0,06	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
36	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,12	0,06	0,05	0,07	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00
39	0,02	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
THD (%)	33,19	10,44	4,60	3,39	2,95	2,61	2,32	2,07	1,87	1,71

Harmonics Phase L3										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	0,09	0,09	0,04	0,06	0,04	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08
3	0,18	0,17	0,14	0,15	0,15	0,14	0,32	0,32	0,33	0,35
4	0,08	0,07	0,09	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08
5	2,38	1,19	0,90	0,86	0,89	0,93	0,85	0,88	0,91	0,93
6	0,02	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07	0,05	0,05
7	1,57	0,93	0,56	0,54	0,54	0,56	0,66	0,64	0,61	0,60
8	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,07	0,06
9	0,19	0,05	0,07	0,05	0,05	0,04	0,13	0,13	0,14	0,16
10	0,08	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,04	0,04	0,04
11	0,46	0,56	0,28	0,34	0,38	0,36	0,30	0,32	0,34	0,34
12	0,04	0,10	0,01	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	0,04
13	0,18	0,32	0,11	0,20	0,29	0,31	0,41	0,46	0,50	0,47
14	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	0,03
15	0,18	0,16	0,08	0,05	0,07	0,07	0,11	0,12	0,11	0,11
16	0,11	0,07	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07
17	0,42	0,52	0,13	0,16	0,29	0,37	0,45	0,43	0,40	0,43
18	0,03	0,09	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
19	0,34	0,09	0,05	0,09	0,19	0,27	0,28	0,26	0,25	0,29
20	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,01	0,03	0,03
21	0,09	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
22	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
23	0,19	0,22	0,17	0,08	0,15	0,18	0,20	0,22	0,23	0,22
24	0,01	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,16	0,14	0,13	0,07	0,11	0,13	0,14	0,16	0,14	0,14
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02
27	0,02	0,05	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
28	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
29	0,10	0,08	0,12	0,05	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14	0,15
30	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,12	0,10	0,04	0,04	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,09
32	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,09	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
34	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,07	0,12	0,04	0,06	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,14	0,06	0,05	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
38	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
39	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
40	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
THD (%)	32,84	10,10	4,40	3,24	2,81	2,49	2,28	2,02	1,82	1,66

Interharmonics Phase L1

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,01	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,08	0,08
125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
275	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
375	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
425	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
525	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
775	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1075	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1125	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1175	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1225	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1275	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1375	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1425	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1525	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1775	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Interharmonics Phase L2										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,05	0,06
125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
225	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
275	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
375	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
425	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
525	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
775	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1075	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1125	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1175	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1225	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1275	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1375	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1425	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1525	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1775	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Interharmonics Phase L3

Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,05	0,06
125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
275	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
375	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
425	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
525	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
775	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1075	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1125	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1175	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1225	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1275	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1375	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1425	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1525	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1775	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Higher Frequency Components L1										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
2,3	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,7	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
2,9	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3,1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3,3	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
3,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
3,7	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
3,9	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
4,1	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
4,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,5	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
5,1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
5,3	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
5,7	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
5,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Higher Frequency Components Phase L2										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
2,3	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
2,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,9	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
3,1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
3,3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,5	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
3,9	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,1	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,3	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,5	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
4,7	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
5,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
5,5	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Higher Frequency Components Phase L3										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,3	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
2,5	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,7	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,9	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
3,1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,3	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,9	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,1	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
4,3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
4,5	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,7	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,1	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,3	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
5,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,7	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SOLIVIA30EUT4TL										
Harmonics										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2	1,16	1,03	1,05	1,17	1,18	1,04	1,01	1,01	1,01	1,01
3	0,36	0,43	0,39	0,34	0,39	0,47	0,50	0,50	0,50	0,50
4	0,09	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
5	0,59	0,54	0,54	0,58	0,59	0,67	0,64	0,64	0,64	0,64
6	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
7	0,61	0,63	0,73	0,80	0,91	0,92	0,99	0,99	0,99	0,99
8	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
9	0,16	0,11	0,08	0,05	0,06	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	0,14	0,12	0,12	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	1,05	0,59	0,53	0,41	0,36	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27
12	0,21	0,14	0,14	0,15	0,15	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12
13	0,75	0,61	0,58	0,42	0,36	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22
14	0,13	0,10	0,10	0,11	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
15	0,12	0,15	0,18	0,19	0,17	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21
16	0,14	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
17	0,51	0,45	0,58	0,70	0,62	0,59	0,57	0,57	0,57	0,57
18	0,12	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
19	0,26	0,21	0,22	0,22	0,34	0,44	0,43	0,43	0,43	0,43
20	0,09	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
21	0,10	0,07	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14
22	0,10	0,08	0,10	0,11	0,10	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
23	0,23	0,20	0,14	0,13	0,12	0,23	0,32	0,32	0,32	0,32
24	0,10	0,08	0,09	0,09	0,10	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
25	0,12	0,07	0,11	0,17	0,17	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10
26	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
27	0,04	0,02	0,05	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
28	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
29	0,06	0,05	0,04	0,07	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
30	0,51	0,45	0,58	0,70	0,62	0,59	0,57	0,57	0,57	0,57
31	0,05	0,06	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
33	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
34	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
35	0,04	0,03	0,03	0,01	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
36	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
38	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
40	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
THD (%)	20,55	8,52	5,93	4,62	3,78	3,08	2,66	2,66	2,66	2,66

Interharmonics										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
75	0,02	0,22	0,31	0,40	0,49	0,57	0,65	0,65	0,65	0,65
125	0,02	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
175	0,01	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
225	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
275	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
325	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
375	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
525	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
675	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
775	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
825	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
875	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
925	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
975	0,01	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
1025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1075	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Higher Frequency Components										
Wirkleistung P/P _n [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]	I[%]
2,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,9	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
5,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
5,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,3	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
8,7	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	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

**F.4 Extract of the test report of the NS-protection
„Determination of the electrical characteristics “**

Integrated NS-protection			
Type NS protection:	Integrated		
Software-Version:	Red:1.XX, DSP:1.XX		
Manufacturer:	Delta Energy Systems Germany GmbH		
Integrated disconnection device			
Type 1	Mech. Relay		
Type 2	Mech. Relay		
Date of performance of tests:			
Protection function	Setting	Measured value	Disconnection time
Voltage decreasing protection U<	0,8*U _n	184,0V-185,0V	153,5ms
Voltage rising protection U>	1,1*U _n	*	*
Voltage rising protection U>>	1,15*U _n	263,6V-265,1V	154,0ms
Frequency decreasing protection f<	47,5Hz	47,51Hz	160,0ms
Frequency rising protection f>	51,5Hz	51,52Hz	64,0ms
<i>*10min average</i>			
The test of the whole disconnection circuit lead to a successful shut down of the system.			