

# Konformitätsnachweis

## Erzeugungseinheit

### NA-Schutz

**Antragsteller:** Delta Energy Systems Germany GmbH  
Tscheulinstraße 21  
79331 Teningen  
Deutschland

**Produkt:** Photovoltaik Wechselrichter mit integriertem NA-Schutz

| Modell:                             | SOLIVIA8.0EUT4TL<br>EOE47030541 | SOLIVIA10EUT4TL<br>EOE47030457 | SOLIVIA12EUT4TL<br>EOE48030542 |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$ : | 7,9kVA                          | 10,5kVA                        | 13,6kVA                        |
| max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$ :   | 7,9kW                           | 10,5kW                         | 12,8kW                         |
| Bemessungsspannung:                 | 400/230Vac, 3ph/N/PE, 50Hz      |                                |                                |
| Software Version:                   | DSP: V1.60<br>RED: V1.50        |                                |                                |

Die oben bezeichneten Erzeugungseinheiten mit integriertem NA-Schutz wurde nach VDE V 0124-100 geprüft und erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.

Der Konformitätsnachweis beinhaltet folgende Angaben:

- technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;
- den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit;
- zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit

#### Netzanschlussregel:

#### VDE-AR-N 4105:2011-08

Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.

#### Mitgeltende Normen:

#### DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100)

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

Ein repräsentatives Testmuster des oben genannten Erzeugnisses entspricht zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung der aufgeführten Netzanschlussregel.

**Berichtsnummer:** 12KFS075-01

**Zertifikatsnummer:** 12-140-04

**Ausstelldatum:** 2013-08-13

**Gültig bis:**

2015-12-06

Horst Haug  
Zertifizierstelle

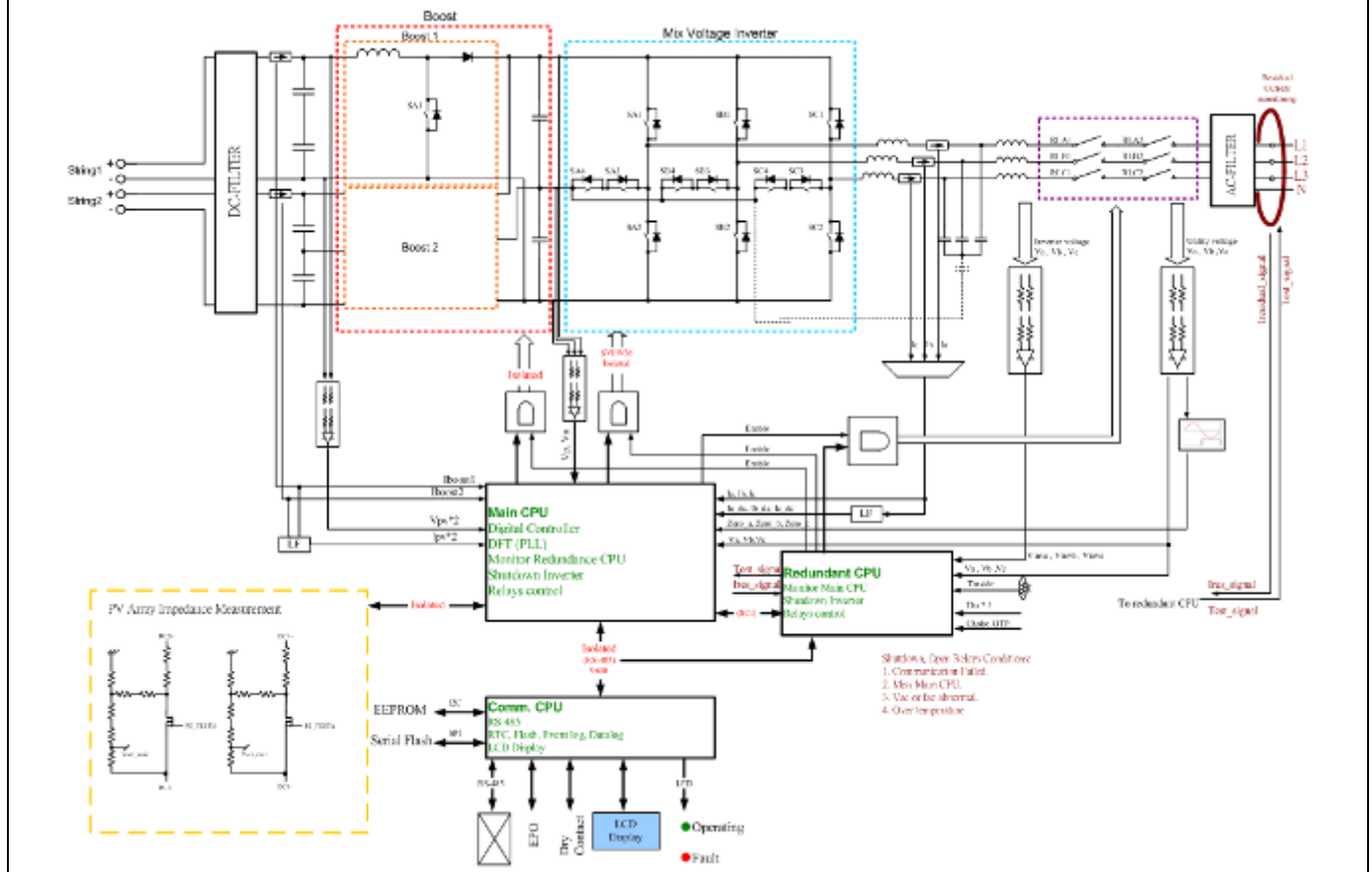


**Anhang zum Konformitätsnachweis 12-140-04**

**Beschreibung der Erzeugungseinheit**

|                  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|
| Antragsteller    | <b>Delta Energy Systems Germany GmbH</b><br>Tscheulinstraße 21<br>79331 Teningen<br><b>Deutschland</b> |  |  |
| Typ              | Photovoltaik Wechselrichter  |  |  |
| Modell, Rating   | <b>SOLIVIA8.0EUT4TL<br/>EOE47030541</b>  | <b>SOLIVIA10EUT4TL<br/>EOE47030457</b> | <b>SOLIVIA12EUT4TL<br/>EOE48030542</b> |
| Eingangsspannung | 200-1000Vdc, 1000Vdc max   |  |  |
| Eingangsstrom    | 2x17Amax   | 2x20Amax                               | 2x20Amax                               |
| Ausgangsspannung | 400/230Vac, 3Ph+N+PE, 50/60Hz  |  |  |
| Ausgangsstrom    | 3x12,8A max  | 3x16A max                              | 3x19,2A max                            |
| Ausgangsleistung | 8,0KVA nom.  | 10,0KVA nom.                           | 12,0KVA nom.                           |

Die EZE ist ein trafloser PV Wechselrichter mit EMV Filter am DC-Eingang sowie am AC-Ausgang. Die redundante Netzüberwachung sowie zwei Relais in Serie garantieren eine fehlersichere Abschaltung.



### F.3 Auszug aus dem Prüfbericht „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

|  |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
|--|---------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|----------------|-------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Messzeitraum:</b>   | 2012-06-04 – 2012-08-31         |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| <b>Wirkleistung P<sub>E<sub>max</sub></sub>:</b>                       | SOLIVIA8.0EUT4TL<br>EOE47030541 |             |             | SOLIVIA10EUT4TL<br>EOE47030457 |                |       | SOLIVIA12EUT4TL<br>EOE48030542 |             |             |             |             |
|  | 8,4kW*                          |             |             | 10,5kW*                        |                |       | 12,8kW                         |             |             |             |             |
| <i>* lt. Datenblatt</i>  |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| <b>Blindleistungsbezug</b>   |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%]                                      | 10                              | 20          | 30          | 40                             | 50             | 60    | 70                             | 80          | 90          | 100         |             |
| maximal möglicher cosφ <sub>untererrect</sub>                          | -                               | 0,811       | 0,768       | 0,765                          | 0,766          | 0,767 | 0,767                          | 0,768       | 0,769       | **          |             |
| maximal möglicher cosφ <sub>übererrect</sub>                           | -                               | 0,756       | 0,801       | 0,816                          | 0,821          | 0,831 | 0,829                          | 0,827       | 0,826       | **          |             |
| <b>Einhaltung eines fest vorgegebenen Verschiebungsfaktors cosφ</b>    |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| Vorgabe in der Anlagensteuerung  | 0,900<br>üb                     | 0,920<br>üb | 0,940<br>üb | 0,960<br>üb                    | 0,980<br>üb    | 1,000 | 0,980<br>un                    | 0,960<br>un | 0,940<br>un | 0,920<br>un | 0,900<br>un |
| Messwert an den Klemmen der EZE  | 0,895                           | 0,916       | 0,937       | 0,957                          | 0,978          | 1,000 | 0,982                          | 0,962       | 0,942       | 0,928       | 0,900       |
| <b>Blindleistungsübergangsfunktion Standard-cosφ(P) Kennlinie</b>      |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| Wirkleistung P/P <sub>E<sub>max</sub></sub> [%]                        | 10                              | 20          | 30          | 40                             | 50             | 60    | 70                             | 80          | 90          | 100         |             |
| cosφ   | -                               | 1,000       | 1,000       | 1,000                          | 1,000          | 0,981 | 0,953                          | 0,938       | 0,916       | **          |             |
| <i>** maximale Wirkleistung kann nur mit cosφ = 1 erreicht werden.</i> |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| Die Standard-cosφ(P) Kennlinie wird eingehalten.                       |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| <b>Schalthandlungen</b>  |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)                     |                                 |             |             |                                | k <sub>i</sub> | 0,910 |                                |             |             |             |             |
| Einschalten bei Nennbedingungen  |                                 |             |             |                                | k <sub>i</sub> | 0,910 |                                |             |             |             |             |
| Ausschalten bei Nennleistung   |                                 |             |             |                                | k <sub>i</sub> | 0,905 |                                |             |             |             |             |
| Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge                                |                                 |             |             |                                | k <sub>i</sub> | 0,910 |                                |             |             |             |             |
| <b>Flicker</b>   |                                 |             |             |                                |                |       |                                |             |             |             |             |
| Netzimpedanzwinkel ψ <sub>k</sub> :                                    |                                 |             |             | 30°                            | 50°            | 70°   | 85°                            |             |             |             |             |
| Solivia8.0EUT4TL Anlagenflickerbeiwert c <sub>ψ</sub> :                |                                 |             |             | 4,324                          | 5,734          | 6,688 | 7,027                          |             |             |             |             |
| Solivia12EUT4TL Anlagenflickerbeiwert c <sub>ψ</sub> :                 |                                 |             |             | 2,350                          | 2,280          | 2,310 | 2,311                          |             |             |             |             |

### Oberschwingungen SOLIVIA8.0EUT4TL EOE47030541

| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%] | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ordnungszahl                      | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 2                                 | 0,41 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,93 |
| 3                                 | 0,21 | 0,37 | 0,38 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,42 |
| 4                                 | 0,28 | 0,34 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| 5                                 | 3,75 | 3,52 | 2,45 | 1,55 | 1,64 | 1,77 | 1,80 | 1,89 | 1,98 | 2,07 |
| 6                                 | 0,14 | 0,66 | 0,62 | 0,49 | 0,41 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| 7                                 | 0,48 | 2,26 | 1,94 | 1,06 | 0,90 | 1,04 | 1,07 | 1,07 | 1,11 | 1,10 |
| 8                                 | 0,13 | 0,39 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,36 | 0,33 | 0,33 | 0,34 |
| 9                                 | 0,09 | 0,37 | 0,29 | 0,21 | 0,22 | 0,30 | 0,29 | 0,28 | 0,37 | 0,37 |
| 10                                | 0,14 | 0,46 | 0,37 | 0,31 | 0,30 | 0,30 | 0,28 | 0,22 | 0,21 | 0,19 |
| 11                                | 0,44 | 0,41 | 0,92 | 0,92 | 0,58 | 0,84 | 0,82 | 0,70 | 0,73 | 0,75 |
| 12                                | 0,14 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 0,34 | 0,30 | 0,30 | 0,22 | 0,21 | 0,21 |
| 13                                | 0,59 | 0,79 | 0,72 | 0,53 | 0,49 | 0,76 | 0,75 | 0,67 | 0,83 | 0,85 |
| 14                                | 0,14 | 0,19 | 0,46 | 0,47 | 0,22 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,11 |
| 15                                | 0,08 | 0,12 | 0,28 | 0,28 | 0,21 | 0,37 | 0,35 | 0,25 | 0,35 | 0,35 |
| 16                                | 0,15 | 0,19 | 0,39 | 0,39 | 0,44 | 0,52 | 0,51 | 0,33 | 0,31 | 0,30 |
| 17                                | 0,24 | 0,24 | 0,72 | 0,72 | 0,51 | 0,81 | 0,79 | 0,68 | 0,77 | 0,82 |
| 18                                | 0,06 | 0,25 | 0,29 | 0,46 | 0,55 | 0,54 | 0,49 | 0,30 | 0,28 | 0,28 |
| 19                                | 0,21 | 0,36 | 0,35 | 0,34 | 0,42 | 0,73 | 0,72 | 0,68 | 0,79 | 0,87 |
| 20                                | 0,11 | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| 21                                | 0,07 | 0,13 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| 22                                | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,19 | 0,19 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| 23                                | 0,22 | 0,25 | 0,22 | 0,16 | 0,13 | 0,28 | 0,38 | 0,44 | 0,52 | 0,58 |
| 24                                | 0,10 | 0,14 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 25                                | 0,16 | 0,13 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,19 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | 0,29 |
| 26                                | 0,11 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 27                                | 0,08 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,09 |
| 28                                | 0,10 | 0,14 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 |
| 29                                | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,22 | 0,22 |
| 30                                | 0,03 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 |
| 31                                | 0,17 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,15 | 0,16 |
| 32                                | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| 33                                | 0,13 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| 34                                | 0,08 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 35                                | 0,36 | 0,10 | 0,17 | 0,17 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,16 | 0,17 |
| 36                                | 0,07 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,10 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| 37                                | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,14 | 0,16 | 0,16 |
| 38                                | 0,12 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| 39                                | 0,15 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,05 | 0,07 | 0,07 |
| 40                                | 0,10 | 0,09 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| THD (%)                           | 0,29 | 0,35 | 0,32 | 0,28 | 0,29 | 0,32 | 0,33 | 0,34 | 0,36 | 0,38 |

### Zwischenharmonische SOLIVIA8.0EUT4TL EOE47030541

| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%] | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Frequenz [Hz]                     | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 75                                | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,20 |
| 125                               | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| 175                               | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| 225                               | 0,03 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 275                               | 0,03 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 325                               | 0,02 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| 375                               | 0,02 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,06 |
| 425                               | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 475                               | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,04 |
| 525                               | 0,02 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| 575                               | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |
| 625                               | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 675                               | 0,02 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 |
| 725                               | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| 775                               | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| 825                               | 0,02 | 0,05 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| 875                               | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,13 |
| 925                               | 0,01 | 0,04 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,11 |
| 975                               | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 |
| 1025                              | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 1075                              | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| 1125                              | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| 1175                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 1225                              | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| 1275                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 1325                              | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1375                              | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1425                              | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 1475                              | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |
| 1525                              | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 1575                              | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| 1625                              | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1675                              | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1725                              | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1775                              | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| 1825                              | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1875                              | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1925                              | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 1975                              | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

### Höhere Frequenzen SOLIVIA8.0EUT4TL EOE47030541

| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%] | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Frequenz [kHz]                    | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 2,1                               | 0,41 | 0,25 | 0,16 | 0,21 | 0,31 | 0,29 | 0,26 | 0,19 | 0,22 | 0,22 |
| 2,3                               | 0,20 | 0,17 | 0,14 | 0,16 | 0,24 | 0,23 | 0,22 | 0,13 | 0,16 | 0,16 |
| 2,5                               | 0,21 | 0,18 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,21 | 0,20 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 2,7                               | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,16 | 0,15 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,30 | 0,20 |
| 2,9                               | 0,10 | 0,07 | 0,08 | 0,13 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,20 | 0,21 |
| 3,1                               | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 0,09 | 0,11 | 0,10 | 0,12 | 0,19 | 0,21 | 0,19 |
| 3,3                               | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,24 |
| 3,5                               | 0,05 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,12 |
| 3,7                               | 0,03 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 3,9                               | 0,03 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| 4,1                               | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 4,3                               | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| 4,5                               | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |
| 4,7                               | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 4,9                               | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 5,1                               | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,04 |
| 5,3                               | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,10 | 0,09 | 0,05 |
| 5,5                               | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,07 |
| 5,7                               | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,08 |
| 5,9                               | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,06 |
| 6,1                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6,3                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6,5                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6,7                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6,9                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7,1                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7,3                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7,5                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7,7                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7,9                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 8,1                               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 8,3                               | 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 |
| 8,7                               | 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 |

### Oberschwingungen SOLIVIA12EUT4TL EOE48030542

| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%] | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ordnungszahl                      | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 2                                 | 0,48 | 0,65 | 0,61 | 0,61 | 0,77 | 0,50 | 0,49 | 0,50 | 0,50 | 0,52 |
| 3                                 | 0,20 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,25 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 4                                 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,13 |
| 5                                 | 2,27 | 2,13 | 1,12 | 1,11 | 1,18 | 1,31 | 1,32 | 1,29 | 1,41 | 1,48 |
| 6                                 | 0,22 | 0,23 | 0,18 | 0,15 | 0,19 | 0,22 | 0,23 | 0,22 | 0,23 | 0,22 |
| 7                                 | 1,95 | 1,91 | 1,50 | 1,60 | 1,31 | 1,38 | 1,37 | 1,35 | 1,49 | 1,54 |
| 8                                 | 0,18 | 0,17 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,10 |
| 9                                 | 0,25 | 0,24 | 0,20 | 0,21 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,31 |
| 10                                | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 11                                | 0,68 | 0,75 | 0,63 | 0,89 | 0,64 | 0,52 | 0,51 | 0,57 | 0,45 | 0,37 |
| 12                                | 0,19 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 13                                | 0,72 | 1,10 | 1,02 | 1,15 | 0,54 | 0,50 | 0,54 | 0,43 | 0,52 | 0,51 |
| 14                                | 0,10 | 0,16 | 0,12 | 0,15 | 0,14 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 15                                | 0,18 | 0,21 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,10 |
| 16                                | 0,15 | 0,19 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 |
| 17                                | 0,96 | 1,13 | 0,74 | 1,01 | 0,55 | 0,61 | 0,69 | 0,74 | 0,88 | 0,86 |
| 18                                | 0,19 | 0,22 | 0,30 | 0,43 | 0,18 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,10 |
| 19                                | 0,65 | 0,84 | 0,54 | 0,50 | 0,62 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,52 | 0,48 |
| 20                                | 0,15 | 0,27 | 0,20 | 0,29 | 0,19 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,07 |
| 21                                | 0,11 | 0,22 | 0,18 | 0,24 | 0,19 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,12 |
| 22                                | 0,07 | 0,19 | 0,21 | 0,34 | 0,23 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 |
| 23                                | 0,44 | 0,83 | 1,13 | 1,22 | 0,65 | 0,31 | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,44 |
| 24                                | 0,13 | 0,29 | 0,33 | 0,48 | 0,24 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| 25                                | 0,49 | 0,44 | 0,29 | 0,34 | 0,23 | 0,31 | 0,44 | 0,53 | 0,67 | 0,76 |
| 26                                | 0,12 | 0,08 | 0,17 | 0,22 | 0,13 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,06 |
| 27                                | 0,05 | 0,06 | 0,12 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,20 | 0,22 | 0,21 | 0,20 |
| 28                                | 0,09 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| 29                                | 0,15 | 0,27 | 0,26 | 0,38 | 0,40 | 0,57 | 0,55 | 0,57 | 0,45 | 0,46 |
| 30                                | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,11 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 31                                | 0,12 | 0,18 | 0,18 | 0,21 | 0,16 | 0,28 | 0,43 | 0,52 | 0,54 | 0,59 |
| 32                                | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,07 |
| 33                                | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,10 |
| 34                                | 0,07 | 0,07 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 35                                | 0,16 | 0,20 | 0,14 | 0,20 | 0,06 | 0,17 | 0,25 | 0,29 | 0,35 | 0,32 |
| 36                                | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 37                                | 0,26 | 0,27 | 0,16 | 0,16 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,28 |
| 38                                | 0,09 | 0,09 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 39                                | 0,10 | 0,08 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,06 |
| 40                                | 0,08 | 0,08 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| THD (%)                           | 0,09 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 | 0,23 | 0,24 |

### Zwischenharmonische SOLIVIA12EUT4TL EOE48030542

| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%] | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Frequenz [Hz]                     | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 75                                | 0,41 | 0,15 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,22 |
| 125                               | 0,11 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| 175                               | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| 225                               | 0,21 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 275                               | 0,22 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 |
| 325                               | 0,08 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,04 |
| 375                               | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 425                               | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 475                               | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 525                               | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 575                               | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 625                               | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 675                               | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 725                               | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| 775                               | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 825                               | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 875                               | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 |
| 925                               | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 975                               | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 1025                              | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 1075                              | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 1125                              | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,10 |
| 1175                              | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,08 | 0,11 | 0,06 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,11 |
| 1225                              | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,12 |
| 1275                              | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,13 |
| 1325                              | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| 1375                              | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| 1425                              | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| 1475                              | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 1525                              | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,09 |
| 1575                              | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 |
| 1625                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| 1675                              | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| 1725                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| 1775                              | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| 1825                              | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 |
| 1875                              | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| 1925                              | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 1975                              | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |



**Höhere Frequenzen SOLIVIA12EUT4TL EOE48030542**

| Wirkleistung P/P <sub>n</sub> [%] | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Frequenz [kHz]                    | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] | I[%] |
| 2,1                               | 0,27 | 0,24 | 0,20 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,28 |
| 2,3                               | 0,16 | 0,16 | 0,09 | 0,14 | 0,15 | 0,13 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,20 |
| 2,5                               | 0,22 | 0,21 | 0,10 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,14 |
| 2,7                               | 0,27 | 0,23 | 0,15 | 0,28 | 0,27 | 0,24 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,22 |
| 2,9                               | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,16 |
| 3,1                               | 0,17 | 0,14 | 0,15 | 0,21 | 0,20 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,17 | 0,15 |
| 3,3                               | 0,27 | 0,20 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | 0,26 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,22 |
| 3,5                               | 0,28 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,15 | 0,16 |
| 3,7                               | 0,30 | 0,15 | 0,15 | 0,21 | 0,21 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,18 | 0,17 |
| 3,9                               | 0,50 | 0,17 | 0,24 | 0,31 | 0,30 | 0,31 | 0,31 | 0,27 | 0,25 | 0,24 |
| 4,1                               | 0,33 | 0,26 | 0,17 | 0,29 | 0,32 | 0,26 | 0,30 | 0,29 | 0,25 | 0,22 |
| 4,3                               | 0,27 | 0,25 | 0,26 | 0,38 | 0,41 | 0,55 | 0,72 | 0,80 | 1,08 | 1,17 |
| 4,5                               | 0,30 | 0,26 | 0,28 | 0,45 | 0,44 | 0,54 | 0,60 | 0,55 | 0,64 | 0,80 |
| 4,7                               | 0,17 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,31 | 0,28 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,26 |
| 4,9                               | 0,10 | 0,12 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,22 | 0,22 | 0,26 | 0,26 |
| 5,1                               | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,25 | 0,25 | 0,34 | 0,32 | 0,33 | 0,38 |
| 5,3                               | 0,09 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,16 | 0,21 | 0,25 | 0,24 | 0,21 |
| 5,5                               | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,18 |
| 5,7                               | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,21 | 0,20 |
| 5,9                               | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,19 | 0,17 |
| 6,1                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,21 | 0,20 |
| 6,3                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,16 | 0,16 |
| 6,5                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,12 |
| 6,7                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,14 | 0,13 |
| 6,9                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 |
| 7,1                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,10 |
| 7,3                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 |
| 7,5                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,10 |
| 7,7                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |
| 7,9                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| 8,1                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 |
| 8,3                               | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 8,5                               | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 8,7                               | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 8,9                               | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 |

**F.4 Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

| <b>NA-Schutz als integrierter NA-Schutz</b>   |                          |                    |                     |
|---|--------------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Typ NA-Schutz:</b>   | Integrierter NA-Schutz   |                    |                     |
| <b>Software Version:</b>  | DSP: V1.60<br>RED: V1.50 |                    |                     |
| <b>Integrierter Kuppelschalter</b>  |                          |                    |                     |
| <b>Typ Schalteinrichtung 1</b>  | mech. Relais             |                    |                     |
| <b>Typ Schalteinrichtung 2</b>  | mech. Relais             |                    |                     |
| <b>Messzeitraum:</b>  | 2012-06-04 – 2012-08-31  |                    |                     |
| <b>Schutzfunktion</b>   | <b>Einstellwert</b>      | <b>Auslösewert</b> | <b>Abschaltzeit</b> |
| Spannungsrückgangsschutz U<   | 0,8*U <sub>n</sub>       | 184,7V             | 163ms               |
| Spannungssteigerungsschutz U>   | 1,1*U <sub>n</sub>       | 253,0V             | ***                 |
| Spannungssteigerungsschutz U>>  | 1,15*U <sub>n</sub>      | 265,2V             | 161ms               |
| Frequenzrückgangsschutz f<  | 47,5Hz                   | 47,52Hz            | 188ms               |
| Frequenzsteigerungsschutz f>  | 51,5Hz                   | 51,52Hz            | 189ms               |
| Eigenzeit des Kuppelschalters   |                          |                    |                     |
| <i>*** 10 Minuten Mittelwert</i>  |                          |                    |                     |
| Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. |                          |                    |                     |