



**BUREAU
VERITAS**

Konformitätsnachweis Eigenerzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller: Q3 ENERGIE GmbH & Co. KG
Uhlmannstr. 45
88471 Laupheim
Deutschland

Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	QX³10000	QX³13000	QX³15000	QX³18000
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	10,0	13,0	15,0	17,0
Bemessungsspannung:	400 V; N; PE			

Firmwareversion: V1.0

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2011-08 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Mitgeltende Normen /
Richtlinien:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2012-07 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

BV Projektnummer: 11TH0362
Zertifikatsnummer: U15-0106
Ausstellungsdatum: 2015-04-10

Zertifizierungsstelle

Dieter Zitzmann

(Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-12024-01-01

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Akkreditiert nach EN 45011 - ISO / IEC Guide 65

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

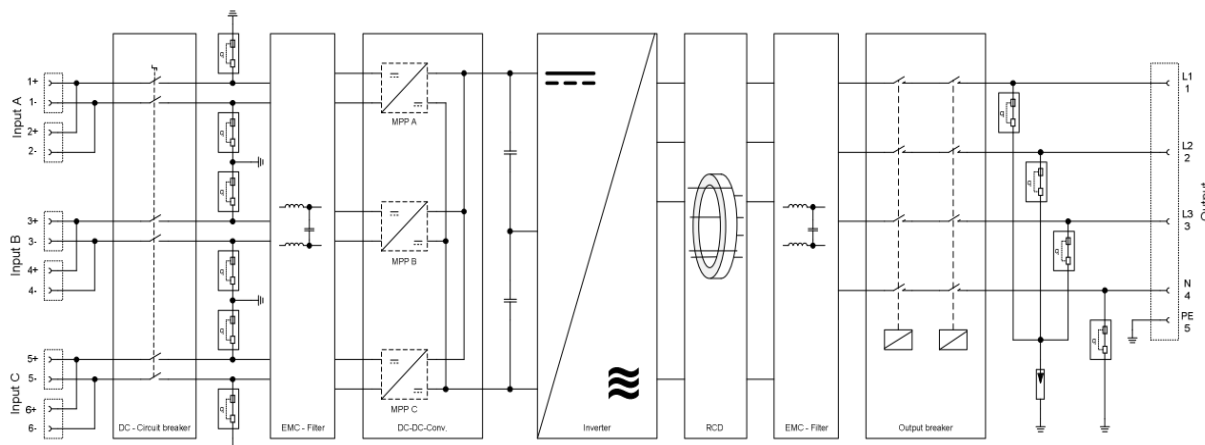
Nr. 11TH0362

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Q3 ENERGIE GmbH & Co. KG Uhlmannstr. 45 88471 Laupheim Deutschland			
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	QX ³ 10000	QX ³ 13000	QX ³ 15000	QX ³ 18000
Max. Wirkleistung P_{Emax}:	9,97 kW	12,92 kW	15,07 kW	16,87 kW
Max. Scheinleistung S_{Emax}:	9,98 kVA	12,93 kVA	15,09 kVA	16,89 kVA
Bemessungsspannung:	400 V; N; PE			
Firmware Version:	V1.0			
Messzeitraum:	2012-10-30 bis 2013-02-13			

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.



F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 11TH0362

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Wirkleistung

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.2.1)

Name der EZE:	QX ³ 10000	QX ³ 13000	QX ³ 15000	QX ³ 18000
P _{E_{max}} [kW]	9,97	12,92	15,07	16,87
S _{E_{max}} [kVA]	9,98	12,93	15,09	16,89

Anmerkung:

 Bei $\cos \varphi = 1$ entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

Für die Umsetzung einer Blindleistungswertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

Blindleistungsbezug

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.1)

Wirkleistung	40 – 60 %P _{E_{max}}	S _{E_{max}}
Name der EZE:	QX ³ 18000	
COS φ untererregt	0,900	0,900
COS φ übererregt	0,898	0,900
cos φ	0,90	0,90

 Die Eigenerzeugungseinheit ist für Eigenerzeugungsanlagen größer 13,8 kVA zulässig. Die Eigenerzeugungseinheit verfügt über eine Regelungsmöglichkeit des Verschiebungsfaktors im Bereich $\cos \varphi$ 0,90 übererregt bis $\cos \varphi$ 0,90 untererregt.

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.4)

Wirkleistung P _{E_{max}} Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Name der EZE:	QX ³ 18000									
Wirkleistung P _{E_{max}} [%]	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,964	0,944	0,922	0,919
cos φ Sollwert von P _{E_{max}}	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,961	0,941	0,921	0,918

 Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von $\cos \varphi$ 0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos φ -(P)-Kennlinie wird eingehalten.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 11TH0362

Schalhandlungen

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.2)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,134
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,138
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,138

Flicker

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.3)

Netzimpedanzwinkel ψ_k :		32°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :		2,595

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 11TH0362

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen QX³10000

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
2,3	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
2,5	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
2,7	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
2,9	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
3,1	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03
3,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
3,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
3,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04
3,9	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
4,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05
4,3	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05
4,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04
4,7	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,11	0,10	0,09	0,08
4,9	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,12	0,11	0,10	0,09
5,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04
5,3	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05
5,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
5,7	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05
5,9	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04
6,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04
6,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04
6,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
6,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
6,9	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	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	0,02
7,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	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
7,9	0,01	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	0,01
8,3	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
8,7	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

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 14,5 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 11TH0362

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen QX³13000

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
2,3	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
2,5	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
2,7	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
2,9	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
3,1	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
3,3	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
3,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
3,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
4,3	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
4,7	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
4,9	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5,3	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
5,7	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
5,9	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
6,7	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
6,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	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	0,02
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	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	0,01
8,3	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
8,7	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

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 18,8 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 11TH0362

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen QX³15000

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
2,3	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
2,5	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
2,7	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03
2,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	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	0,02
3,3	0,02	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	0,03
3,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
3,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
4,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
4,3	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
4,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
4,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
4,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
5,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
5,3	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
5,5	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5,7	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
5,9	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
6,1	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
6,5	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,03	0,03	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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	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	0,02	0,01
7,7	0,01	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	0,01
8,1	0,01	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	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
8,7	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

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 21,7 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. 11TH0362

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen QX³18000

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

P/P _n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,06
2,3	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
2,5	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03
2,7	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02
2,9	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
3,1	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
3,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
3,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
3,7	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
3,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
4,1	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
4,3	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,04
4,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03
4,7	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04
4,9	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04
5,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03
5,3	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04
5,5	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04
5,7	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
5,9	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
6,1	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
6,3	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
6,7	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
6,9	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
7,7	0,01	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	0,01
8,1	0,01	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	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
8,7	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

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 24,6 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.