



**BUREAU  
VERITAS**

# Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: **Fronius International GmbH**  
**Günter Fronius Straße 1**  
**4600 Wels**  
**Österreich**

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	Primo 3.0-1	Primo 3.5-1	Primo 3.6-1	Primo 4.0-1
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	3,0	3,5	3,68	4,0
Name der EZE:	Primo 4.6-1	Primo 5.0-1	Primo 6.0-1	Primo 8.2-1
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	4,6	5,0	6,0	8,2
Bemessungsspannung:	230V; N; PE			

Firmwareversion: **ab V1.1.4.0**

Netzanschlussregel: **VDE-AR-N 4105:2018-11 – 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):2020-06 – 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 Netzzrückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten\*
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der P<sub>AV,E</sub>-Überwachung
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

**Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:**

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

Berichtsnummer: **16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**

Zertifizierungsprogramm: **NSOP-0032-DEU-ZE-V01**

Zertifikatsnummer: **U21-0493**

Ausstellungsdatum: **2021-06-08**



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065  
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

**Beschreibung der Erzeugungseinheit**

<b>Hersteller / Antragsteller:</b>	Fronius International GmbH Günter Fronius Straße 1 4600 Wels Österreich			
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Photovoltaikwechselrichter			
<b>Name der EZE:</b>	Primo 3.0-1	Primo 3.5-1	Primo 3.6-1	Primo 4.0-1
<b>Wirkleistung [kW]:</b>	3,0	3,5	3,68	4,0
<b>Scheinleistung [kVA]:</b>	3,0	3,5	3,68	4,0
<b>Bemessungsstrom (AC) I<sub>r</sub> [A]:</b>	13,1	15,2	16,0	17,4
<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I<sub>K</sub> [A]:</b>	13,7	16,0	16,8	18,3
<b>Name der EZE:</b>	Primo 4.6-1	Primo 5.0-1	Primo 6.0-1	Primo 8.2-1
<b>Wirkleistung [kW]:</b>	4,6	5,0	6,0	8,2
<b>Scheinleistung [kVA]:</b>	4,6	5,0	6,0	8,2
<b>Bemessungsstrom (AC) I<sub>r</sub> [A]:</b>	20,0	21,7	26,1	35,2
<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I<sub>K</sub> [A]:</b>	21,1	22,9	27,5	37,5
<b>Bemessungsspannung [V]:</b>	230V; N; PE			
<b>Firmware Version:</b>	ab V1.1.4.0			
<b>Messzeitraum:</b>	2019-10-02 - 2020-02-13			

**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 fehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Wirk- / Scheinleistungsbereich**

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	Primo 3.0-1	Primo 3.5-1	Primo 3.6-1	Primo 4.0-1
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	2,99	3,49	3,59	3,99
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	3,02	3,51	3,61	4,01
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	2,84	3,30	3,40	3,78
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	3,02	3,51	3,61	4,01
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	2,85	3,32	3,42	3,80
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	3,02	3,51	3,61	4,01
Name der EZE:	Primo 4.6-1	Primo 5.0-1	Primo 6.0-1	Primo 8.2-1
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	4,59	4,98	5,99	8,19
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	4,61	5,01	6,02	8,22
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	4,34	4,48	5,38	7,37
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	4,61	5,01	6,02	8,22
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	4,37	4,49	5,40	7,37
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	4,61	5,01	6,02	8,22

**Anmerkung:**

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

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

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Blindleistungsbezug</b>		
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
Name der EZE:	Primo 4.6-1	
$\cos \varphi$ übererregt	0,949	0,949
$\cos \varphi$ untererregt	0,946	0,947
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950

<b>Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-<math>\cos \varphi</math> (P)-Kennlinie</b>										
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Name der EZE:	Primo 4.6-1									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	19,6	29,2	39,3	50,0	59,0	69,0	78,9	87,7	97,0
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,980	0,970	0,962	0,953
$\cos \varphi$ Messwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,980	0,970	0,961	0,952

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

\*Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung  $P_{E_{max}}$  reduziert.

<b>Schalthandlungen</b>		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,07
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	0,08
Ausschalten bei Bemessungsleistung	$k_i$	0,16
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	0,16

<b>Flicker für Bemessungsströme &gt;75A (bei SCR = 20)</b>				
Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :	2,9707	2,7796	2,9647	3,1966

**Oberschwingungen**

Die Eigenerzeugungseinheiten Primo 3.0-1, Primo 3.5-1 und Primo 3.6-1halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

Die Eigenerzeugungseinheiten Primo 4.0-1, Primo 4.6-1, Primo 5.0-1, Primo 6.0-1 und Primo 8.2-1halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11) ein.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Oberschwingungen Primo 3.0-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	4,89	10,32	17,30	24,76	42,05	49,55	57,32	67,62	75,96	86,80	94,84
2	0,23	0,20	0,21	0,21	0,22	0,21	0,24	0,20	0,24	0,29	0,24
3	0,65	0,94	1,12	0,95	1,44	1,93	2,40	2,95	3,31	3,69	3,91
4	0,09	0,10	0,13	0,14	0,13	0,15	0,13	0,15	0,18	0,14	0,18
5	1,96	2,20	1,94	1,44	1,02	1,03	1,16	1,47	1,73	2,06	2,29
6	0,07	0,06	0,05	0,10	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
7	0,79	0,74	1,07	1,31	1,08	0,83	0,64	0,53	0,54	0,63	0,72
8	0,05	0,06	0,07	0,12	0,05	0,07	0,06	0,06	0,09	0,06	0,08
9	0,98	1,09	0,88	0,94	1,35	1,44	1,41	1,27	1,18	1,11	1,10
10	0,05	0,05	0,07	0,10	0,04	0,05	0,04	0,04	0,06	0,04	0,05
11	0,27	0,26	0,41	0,29	0,24	0,36	0,48	0,52	0,49	0,43	0,39
12	0,09	0,11	0,11	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,08	0,05	0,07
13	0,63	0,63	0,56	0,72	0,69	0,64	0,68	0,80	0,86	0,90	0,90
14	0,09	0,09	0,09	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03
15	0,13	0,18	0,18	0,10	0,27	0,24	0,19	0,22	0,26	0,32	0,37
16	0,06	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
17	0,46	0,44	0,50	0,53	0,49	0,56	0,57	0,55	0,56	0,59	0,62
18	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
19	0,07	0,11	0,05	0,13	0,11	0,12	0,17	0,18	0,17	0,17	0,18
20	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
21	0,23	0,22	0,28	0,23	0,34	0,32	0,34	0,36	0,38	0,38	0,37
22	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03
23	0,04	0,04	0,03	0,08	0,09	0,09	0,12	0,13	0,13	0,15	0,16
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,12	0,14	0,13	0,15	0,22	0,21	0,21	0,22	0,24	0,26	0,28
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
27	0,06	0,05	0,08	0,07	0,14	0,11	0,14	0,13	0,13	0,14	0,17
28	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
29	0,04	0,03	0,03	0,05	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09
30	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05
31	0,03	0,04	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
33	0,05	0,05	0,04	0,03	0,06	0,08	0,07	0,10	0,11	0,12	0,12
34	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04
35	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,07	0,09	0,08	0,07	0,09
36	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,15	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
37	0,12	0,11	0,11	0,11	0,08	0,14	0,07	0,08	0,06	0,05	0,04
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,13	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
39	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14
40	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
41	0,13	0,13	0,12	0,11	0,08	0,09	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05
42	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
43	0,08	0,07	0,10	0,10	0,09	0,09	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08
44	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,11	0,06	0,07	0,06	0,06
45	0,12	0,12	0,10	0,08	0,08	0,07	0,14	0,10	0,07	0,06	0,07
46	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,17	0,07	0,06	0,05	0,06
47	0,10	0,10	0,10	0,10	0,08	0,08	0,14	0,12	0,07	0,06	0,06
48	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,09	0,13	0,06	0,04	0,05
49	0,09	0,08	0,09	0,09	0,07	0,07	0,08	0,18	0,07	0,05	0,04
50	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,12	0,09	0,04	0,04

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Zwischenharmonische Primo 3.0-1**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,47	0,48	0,53	0,54	0,59	0,62	0,59	0,60	0,61	0,65	0,62
125	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,17	0,16	0,16	0,17	0,18	0,17
175	0,38	0,38	0,44	0,47	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51
225	0,35	0,36	0,36	0,39	0,41	0,42	0,44	0,44	0,43	0,44	0,44
275	0,10	0,11	0,07	0,12	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
325	0,09	0,12	0,12	0,17	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
375	0,10	0,11	0,16	0,21	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12
425	0,11	0,13	0,14	0,21	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
475	0,13	0,14	0,12	0,18	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
525	0,14	0,14	0,16	0,14	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
575	0,17	0,20	0,21	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18
625	0,17	0,20	0,21	0,16	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15
675	0,14	0,16	0,18	0,09	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
725	0,13	0,12	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
775	0,11	0,08	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
825	0,10	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
875	0,07	0,05	0,09	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
925	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
975	0,07	0,06	0,08	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1025	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
1075	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1125	0,06	0,05	0,08	0,06	0,11	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1175	0,05	0,06	0,06	0,07	0,12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1225	0,05	0,05	0,06	0,05	0,18	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
1275	0,06	0,07	0,08	0,07	0,18	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1325	0,08	0,07	0,08	0,07	0,20	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1375	0,05	0,06	0,05	0,05	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
1425	0,05	0,05	0,05	0,07	0,16	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1475	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1525	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
1575	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1625	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
1675	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,11	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06
1725	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,15	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1775	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,20	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1825	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,25	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
1875	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,22	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
1925	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,14	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
1975	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,11	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Höhere Frequenzen Primo 3.0-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,19	0,18	0,21	0,23	0,21	0,24	0,28	0,21	0,20	0,19	0,19
2,3	0,19	0,19	0,21	0,19	0,19	0,21	0,56	0,36	0,23	0,21	0,21
2,5	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,15	0,24	0,52	0,42	0,18	0,17
2,7	0,21	0,21	0,18	0,19	0,17	0,16	0,18	0,19	0,43	0,33	0,23
2,9	0,20	0,21	0,19	0,18	0,18	0,18	0,16	0,17	0,18	0,47	0,51
3,1	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,17	0,19
3,3	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
3,5	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
3,7	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12
3,9	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,1	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,24	0,23
4,3	0,11	0,12	0,11	0,11	0,13	0,13	0,23	0,26	0,28	0,23	0,24
4,5	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,14	0,24	0,22	0,19	0,14	0,14
4,7	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,9	0,09	0,09	0,08	0,09	0,11	0,18	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,1	0,11	0,09	0,09	0,09	0,17	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,3	0,25	0,16	0,09	0,09	0,22	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
5,5	0,13	0,23	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
5,7	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
5,9	0,09	0,10	0,10	0,17	0,10	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
6,1	0,10	0,18	0,12	0,26	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
6,3	0,12	0,25	0,10	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13
6,5	0,34	0,14	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14
6,7	0,14	0,12	0,16	0,17	0,16	0,19	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19
6,9	0,14	0,14	0,19	0,17	0,16	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20
7,1	0,16	0,17	0,38	0,25	0,26	0,24	0,22	0,21	0,21	0,22	0,21
7,3	0,26	0,27	1,26	0,34	0,36	0,35	0,34	0,37	0,38	0,38	0,36
7,5	0,60	0,63	0,72	0,64	0,67	0,67	0,66	0,67	0,67	0,72	0,72
7,7	0,45	0,48	0,33	0,38	0,41	0,43	0,45	0,41	0,41	0,44	0,46
7,9	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
8,1	0,10	0,11	0,10	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13
8,3	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
8,5	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,13	0,09
8,7	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15
8,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,07	0,07	0,04	0,05

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 13A.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Oberschwingungen Primo 3.5-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	4,19	8,85	14,55	27,96	35,58	49,67	57,96	65,46	74,44	88,17	96,85
2	0,19	0,17	0,19	0,17	0,18	0,20	0,17	0,19	0,23	0,23	0,23
3	0,56	0,81	0,96	0,88	1,24	2,09	2,53	2,85	3,17	3,51	3,65
4	0,08	0,08	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,14	0,15	0,12	0,13
5	1,68	1,89	1,64	0,96	0,85	1,01	1,26	1,49	1,76	2,15	2,35
6	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
7	0,68	0,64	0,93	1,07	0,89	0,55	0,46	0,46	0,53	0,71	0,85
8	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06
9	0,84	0,93	0,74	1,00	1,18	1,20	1,09	1,01	0,95	0,95	1,00
10	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
11	0,24	0,22	0,36	0,16	0,20	0,42	0,45	0,42	0,37	0,31	0,28
12	0,08	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
13	0,54	0,54	0,48	0,64	0,58	0,59	0,69	0,74	0,77	0,75	0,72
14	0,08	0,07	0,09	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,11	0,15	0,16	0,17	0,23	0,16	0,19	0,23	0,28	0,34	0,33
16	0,05	0,04	0,05	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
17	0,40	0,38	0,44	0,42	0,42	0,48	0,47	0,48	0,50	0,56	0,60
18	0,03	0,03	0,04	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,06	0,09	0,04	0,16	0,09	0,15	0,15	0,15	0,14	0,17	0,21
20	0,03	0,02	0,04	0,07	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
21	0,19	0,19	0,24	0,25	0,29	0,29	0,31	0,33	0,33	0,32	0,35
22	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	0,03	0,03	0,03	0,06	0,05	0,10	0,11	0,11	0,13	0,14	0,13
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,10	0,12	0,11	0,16	0,15	0,18	0,19	0,20	0,22	0,24	0,21
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,05	0,04	0,08	0,09	0,09	0,12	0,11	0,11	0,12	0,16	0,16
28	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
30	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
31	0,03	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,14
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,05	0,04	0,03	0,04	0,13	0,06	0,09	0,09	0,10	0,09	0,12
34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
35	0,07	0,06	0,06	0,06	0,13	0,06	0,08	0,07	0,06	0,09	0,08
36	0,02	0,02	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,11	0,10	0,10	0,09	0,10	0,06	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
39	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10	0,11	0,11	0,15	0,14
40	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
41	0,11	0,11	0,10	0,09	0,06	0,08	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
42	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
43	0,07	0,06	0,09	0,09	0,08	0,14	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05
44	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
45	0,10	0,11	0,08	0,07	0,07	0,14	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05
46	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,08	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04
47	0,09	0,08	0,09	0,07	0,07	0,07	0,10	0,06	0,05	0,06	0,05
48	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04
49	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,06	0,16	0,06	0,04	0,03	0,03
50	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,10	0,06	0,04	0,04	0,03



**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Zwischenharmonische Primo 3.5-1**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,40	0,41	0,44	0,46	0,50	0,54	0,51	0,54	0,53	0,54	0,55
125	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,15
175	0,32	0,32	0,38	0,41	0,42	0,43	0,43	0,44	0,43	0,44	0,44
225	0,30	0,31	0,31	0,34	0,35	0,38	0,37	0,37	0,37	0,38	0,38
275	0,09	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
325	0,08	0,10	0,10	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
375	0,09	0,09	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11
425	0,09	0,11	0,12	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12
475	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
525	0,12	0,12	0,11	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
575	0,14	0,17	0,17	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
625	0,15	0,18	0,18	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
675	0,12	0,13	0,17	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
725	0,11	0,10	0,12	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
775	0,10	0,07	0,11	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
825	0,08	0,07	0,08	0,14	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
875	0,06	0,05	0,08	0,16	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
925	0,05	0,04	0,05	0,14	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04
975	0,06	0,05	0,07	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1025	0,04	0,04	0,05	0,10	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1075	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,05	0,04	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1175	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1225	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1275	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1325	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1375	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1425	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1475	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1525	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1575	0,04	0,04	0,04	0,04	0,12	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
1625	0,04	0,04	0,04	0,04	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1675	0,04	0,04	0,05	0,05	0,21	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1725	0,04	0,04	0,05	0,05	0,16	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
1775	0,04	0,04	0,04	0,04	0,16	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1825	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1875	0,04	0,04	0,05	0,05	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1925	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1975	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Höhere Frequenzen Primo 3.5-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,16	0,16	0,20	0,19	0,17	0,37	0,18	0,18	0,16	0,18	0,18
2,3	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18	0,40	0,31	0,18	0,17	0,17	0,17
2,5	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,16	0,44	0,28	0,15	0,14	0,14
2,7	0,18	0,18	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,43	0,22	0,17	0,19
2,9	0,17	0,18	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,16	0,43	0,39	0,44
3,1	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,15	0,24	0,16
3,3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,13
3,5	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12
3,7	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
3,9	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13
4,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,23	0,24	0,11
4,3	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,16	0,22	0,25	0,18	0,17	0,24
4,5	0,09	0,08	0,10	0,11	0,12	0,23	0,19	0,15	0,12	0,11	0,15
4,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10
4,9	0,08	0,08	0,07	0,08	0,23	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
5,1	0,10	0,08	0,08	0,08	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5,3	0,22	0,14	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
5,5	0,11	0,20	0,08	0,17	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12
5,7	0,10	0,11	0,11	0,19	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11
5,9	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
6,1	0,09	0,16	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
6,3	0,10	0,22	0,08	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
6,5	0,29	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13
6,7	0,12	0,10	0,14	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17	0,17
6,9	0,12	0,12	0,18	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,19
7,1	0,14	0,14	0,50	0,21	0,21	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,19
7,3	0,22	0,23	0,74	0,29	0,29	0,30	0,32	0,33	0,32	0,31	0,30
7,5	0,51	0,54	0,55	0,57	0,58	0,56	0,57	0,58	0,61	0,63	0,65
7,7	0,38	0,42	0,28	0,34	0,37	0,37	0,35	0,36	0,38	0,40	0,43
7,9	0,15	0,16	0,14	0,15	0,16	0,18	0,17	0,18	0,17	0,17	0,16
8,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10
8,3	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
8,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,08	0,08
8,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,11	0,12	0,11	0,13	0,05
8,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,06	0,05	0,03	0,04	0,09

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 15,2A.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Oberschwingungen Primo 3.6-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	4,07	8,60	22,11	27,18	41,29	47,77	56,54	72,38	78,81	85,35	94,15
2	0,19	0,17	0,20	0,17	0,18	0,20	0,18	0,21	0,22	0,28	0,27
3	0,54	0,79	0,77	0,85	1,61	2,00	2,47	3,08	3,25	3,40	3,54
4	0,08	0,08	0,12	0,11	0,13	0,11	0,11	0,13	0,17	0,12	0,12
5	1,63	1,84	1,28	0,94	0,86	0,97	1,23	1,71	1,91	2,08	2,28
6	0,06	0,05	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
7	0,66	0,62	1,10	1,04	0,69	0,54	0,44	0,52	0,59	0,69	0,83
8	0,04	0,05	0,08	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,05	0,05
9	0,82	0,90	0,77	0,98	1,20	1,17	1,06	0,92	0,92	0,93	0,97
10	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03
11	0,23	0,22	0,27	0,16	0,30	0,40	0,43	0,36	0,32	0,30	0,28
12	0,07	0,09	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05
13	0,52	0,53	0,59	0,63	0,53	0,57	0,67	0,75	0,75	0,73	0,70
14	0,07	0,07	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,11	0,15	0,11	0,16	0,20	0,16	0,18	0,27	0,31	0,32	0,32
16	0,05	0,04	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
17	0,39	0,37	0,44	0,41	0,47	0,47	0,46	0,49	0,51	0,55	0,58
18	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,06	0,09	0,11	0,16	0,10	0,14	0,15	0,14	0,14	0,16	0,20
20	0,03	0,02	0,03	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
21	0,19	0,18	0,22	0,24	0,27	0,28	0,31	0,32	0,31	0,31	0,34
22	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	0,03	0,03	0,06	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,10	0,11	0,13	0,16	0,17	0,17	0,19	0,21	0,23	0,23	0,21
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,05	0,04	0,04	0,09	0,09	0,12	0,11	0,12	0,14	0,16	0,15
28	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12
30	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
31	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,14
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	0,09	0,11
34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
35	0,07	0,06	0,05	0,06	0,09	0,06	0,08	0,06	0,08	0,09	0,08
36	0,02	0,02	0,03	0,03	0,13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,10	0,09	0,06	0,08	0,12	0,06	0,07	0,04	0,03	0,04	0,05
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,11	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
39	0,08	0,08	0,08	0,05	0,09	0,09	0,09	0,11	0,12	0,14	0,13
40	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
41	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07
42	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
43	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05
44	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
45	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05	0,12	0,07	0,05	0,06	0,06	0,05
46	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
47	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,12	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05
48	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,07	0,04	0,05	0,04	0,04
49	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,10	0,04	0,04	0,04	0,03
50	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,13	0,04	0,04	0,03	0,03

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Zwischenharmonische Primo 3.6-1</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,39	0,40	0,49	0,45	0,51	0,49	0,49	0,55	0,52	0,53	0,53
125	0,11	0,11	0,14	0,11	0,14	0,13	0,13	0,15	0,14	0,15	0,14
175	0,31	0,31	0,42	0,40	0,42	0,41	0,42	0,43	0,42	0,43	0,43
225	0,29	0,30	0,34	0,33	0,35	0,36	0,36	0,37	0,36	0,37	0,37
275	0,09	0,09	0,12	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
325	0,08	0,10	0,14	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
375	0,08	0,09	0,19	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
425	0,09	0,11	0,17	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
475	0,11	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10
525	0,12	0,12	0,09	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
575	0,14	0,17	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15
625	0,14	0,17	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
675	0,11	0,13	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
725	0,11	0,10	0,07	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
775	0,09	0,07	0,06	0,10	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
825	0,08	0,07	0,08	0,14	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
875	0,06	0,04	0,05	0,16	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
925	0,04	0,04	0,05	0,14	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
975	0,06	0,05	0,06	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1025	0,04	0,04	0,04	0,10	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1075	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1175	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1225	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1275	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1325	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
1375	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1425	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1475	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1525	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1575	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
1675	0,04	0,04	0,04	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1725	0,04	0,04	0,06	0,05	0,12	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
1775	0,04	0,04	0,04	0,04	0,17	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1825	0,04	0,04	0,05	0,04	0,20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1875	0,04	0,04	0,05	0,04	0,18	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1925	0,04	0,04	0,05	0,04	0,12	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
1975	0,04	0,04	0,06	0,04	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Höhere Frequenzen Primo 3.6-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,16	0,15	0,18	0,18	0,20	0,24	0,16	0,16	0,15	0,16	0,17
2,3	0,16	0,16	0,15	0,16	0,17	0,47	0,23	0,17	0,18	0,18	0,17
2,5	0,14	0,13	0,11	0,12	0,12	0,20	0,46	0,19	0,15	0,15	0,14
2,7	0,17	0,17	0,14	0,15	0,13	0,15	0,20	0,45	0,22	0,18	0,17
2,9	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,19	0,42	0,41	0,41
3,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14	0,19	0,20
3,3	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,13
3,5	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
3,7	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09
3,9	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12
4,1	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13	0,19	0,15	0,10
4,3	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,19	0,24	0,25	0,21	0,23	0,24
4,5	0,08	0,08	0,08	0,11	0,12	0,20	0,14	0,12	0,12	0,12	0,13
4,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,21	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
4,9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,15	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
5,1	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
5,3	0,21	0,13	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
5,5	0,11	0,20	0,08	0,17	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,7	0,10	0,11	0,10	0,19	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11
5,9	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12
6,1	0,09	0,15	0,09	0,09	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08
6,3	0,10	0,21	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
6,5	0,28	0,12	0,15	0,10	0,10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12
6,7	0,12	0,10	0,26	0,15	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
6,9	0,12	0,12	0,33	0,13	0,13	0,13	0,14	0,16	0,16	0,17	0,18
7,1	0,13	0,14	0,25	0,21	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19
7,3	0,21	0,23	0,34	0,28	0,29	0,28	0,31	0,32	0,31	0,30	0,30
7,5	0,50	0,52	0,56	0,55	0,56	0,55	0,56	0,60	0,61	0,62	0,63
7,7	0,37	0,40	0,28	0,33	0,36	0,37	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41
7,9	0,15	0,15	0,12	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
8,1	0,08	0,09	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
8,3	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
8,5	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08
8,7	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,10	0,12	0,13	0,13	0,11	0,05
8,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,04	0,04	0,04	0,06	0,10

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 15,7A.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Oberschwingungen Primo 4.0-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	5,49	24,41	19,29	31,54	37,54	50,72	57,28	65,13	76,98	84,73	94,55
2	0,16	0,20	0,21	0,17	0,15	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	0,21
3	0,57	0,77	0,70	1,08	1,46	2,21	2,50	2,77	3,06	3,19	3,32
4	0,07	0,10	0,11	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,10	0,12
5	1,55	0,84	1,11	0,76	0,78	1,10	1,30	1,54	1,88	2,05	2,23
6	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
7	0,57	0,95	0,98	0,81	0,63	0,40	0,41	0,47	0,62	0,74	0,89
8	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06
9	0,78	0,87	0,70	1,02	1,08	0,95	0,88	0,83	0,84	0,88	0,96
10	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03
11	0,20	0,15	0,23	0,18	0,27	0,39	0,37	0,32	0,27	0,25	0,27
12	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05
13	0,48	0,56	0,54	0,52	0,48	0,60	0,65	0,68	0,66	0,63	0,61
14	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,09	0,15	0,09	0,20	0,19	0,17	0,20	0,24	0,29	0,29	0,27
16	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
17	0,34	0,36	0,40	0,36	0,42	0,41	0,42	0,44	0,49	0,52	0,52
18	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,06	0,12	0,10	0,08	0,09	0,13	0,13	0,12	0,15	0,18	0,21
20	0,02	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
21	0,17	0,24	0,19	0,25	0,24	0,27	0,29	0,29	0,28	0,30	0,33
22	0,02	0,10	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	0,03	0,09	0,05	0,07	0,07	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,13
24	0,02	0,06	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
25	0,09	0,15	0,11	0,17	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21	0,19	0,20
26	0,02	0,04	0,03	0,08	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,04	0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,11	0,15	0,14	0,13
28	0,02	0,03	0,02	0,06	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	0,03	0,03	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,11	0,10
30	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
31	0,03	0,06	0,04	0,06	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10	0,12	0,13
32	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,08	0,08	0,09	0,08	0,10	0,12
34	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
35	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,08
36	0,02	0,02	0,02	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,09	0,07	0,07	0,06	0,08	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
38	0,02	0,03	0,03	0,03	0,12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
39	0,07	0,05	0,06	0,05	0,11	0,08	0,09	0,10	0,13	0,12	0,13
40	0,03	0,04	0,04	0,04	0,10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
41	0,09	0,07	0,09	0,06	0,08	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
43	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05
44	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
45	0,09	0,07	0,07	0,06	0,05	0,07	0,05	0,04	0,06	0,04	0,05
46	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
47	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04
48	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,10	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
49	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,14	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
50	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,09	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Zwischenharmonische Primo 4.0-1</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,34	0,41	0,45	0,44	0,45	0,45	0,47	0,46	0,45	0,48	0,49
125	0,10	0,11	0,18	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13
175	0,28	0,36	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,39
225	0,26	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,32	0,33	0,33	0,33
275	0,08	0,04	0,08	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
325	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
375	0,08	0,11	0,12	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10
425	0,10	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
475	0,17	0,11	0,10	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
525	0,15	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
575	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
625	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
675	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
725	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
775	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
825	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
875	0,04	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
925	0,03	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
975	0,05	0,10	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1025	0,03	0,13	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1075	0,04	0,15	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,04	0,16	0,04	0,08	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
1175	0,04	0,11	0,05	0,09	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1225	0,04	0,08	0,04	0,14	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1275	0,05	0,07	0,05	0,14	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1325	0,06	0,07	0,05	0,15	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1375	0,04	0,05	0,04	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,04	0,05	0,05	0,12	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
1475	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1525	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1575	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1675	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1775	0,03	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,03	0,04	0,04	0,04	0,12	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1875	0,04	0,04	0,04	0,05	0,14	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,04	0,04	0,04	0,04	0,19	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1975	0,03	0,04	0,04	0,04	0,15	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Höhere Frequenzen Primo 4.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,14	0,15	0,17	0,16	0,24	0,16	0,16	0,14	0,16	0,16	0,16
2,3	0,14	0,15	0,14	0,14	0,16	0,27	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
2,5	0,12	0,13	0,11	0,11	0,11	0,39	0,24	0,14	0,12	0,12	0,12
2,7	0,16	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,37	0,20	0,17	0,16	0,12
2,9	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14	0,38	0,39	0,37	0,14
3,1	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,13	0,14	0,18	0,27
3,3	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,25
3,5	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11
3,7	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
3,9	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11
4,1	0,09	0,11	0,10	0,11	0,11	0,10	0,11	0,20	0,10	0,09	0,22
4,3	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,19	0,22	0,16	0,22	0,22	0,13
4,5	0,08	0,10	0,08	0,09	0,11	0,16	0,13	0,10	0,11	0,12	0,09
4,7	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4,9	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
5,1	0,10	0,07	0,06	0,13	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
5,3	0,19	0,07	0,07	0,17	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
5,5	0,09	0,08	0,07	0,09	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5,7	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
5,9	0,07	0,09	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10
6,1	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08
6,3	0,15	0,10	0,17	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
6,5	0,21	0,11	0,20	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
6,7	0,10	0,16	0,13	0,12	0,13	0,15	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15
6,9	0,11	0,16	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	0,14	0,16	0,16	0,17
7,1	0,13	0,28	0,19	0,19	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18
7,3	0,20	0,40	0,28	0,27	0,26	0,28	0,29	0,28	0,27	0,27	0,28
7,5	0,46	0,42	0,49	0,50	0,50	0,50	0,51	0,54	0,56	0,57	0,60
7,7	0,35	0,26	0,27	0,31	0,33	0,31	0,31	0,33	0,34	0,37	0,37
7,9	0,14	0,27	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,15	0,14
8,1	0,08	0,09	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09
8,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
8,5	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,07	0,07	0,07
8,7	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,06	0,05	0,11
8,9	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,08	0,09	0,05

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 17,4A.



**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

Oberschwingungen Primo 4.6-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	4,77	11,23	16,15	27,08	37,39	49,69	56,64	66,79	78,82	87,54	97,87
2	0,14	0,13	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,22	0,21	0,24	0,24
3	0,49	0,71	0,62	0,94	1,57	2,17	2,41	2,66	2,85	2,94	3,01
4	0,06	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,09	0,13	0,13	0,16
5	1,35	1,25	0,94	0,65	0,76	1,13	1,34	1,63	1,88	2,01	2,12
6	0,05	0,03	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
7	0,50	0,70	0,85	0,68	0,42	0,35	0,40	0,54	0,73	0,85	0,95
8	0,04	0,04	0,08	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,08
9	0,68	0,56	0,61	0,89	0,92	0,77	0,73	0,73	0,80	0,88	0,98
10	0,08	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05
11	0,17	0,27	0,19	0,16	0,31	0,32	0,28	0,23	0,22	0,26	0,31
12	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,06
13	0,42	0,35	0,47	0,44	0,44	0,56	0,59	0,57	0,53	0,54	0,56
14	0,03	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,08	0,13	0,06	0,17	0,12	0,17	0,21	0,25	0,24	0,23	0,24
16	0,02	0,06	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04
17	0,30	0,33	0,35	0,32	0,37	0,37	0,38	0,43	0,46	0,45	0,44
18	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
19	0,06	0,05	0,09	0,07	0,11	0,11	0,11	0,13	0,17	0,19	0,19
20	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
21	0,15	0,19	0,15	0,22	0,22	0,25	0,25	0,24	0,28	0,30	0,31
22	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
23	0,02	0,03	0,05	0,04	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,12	0,14
24	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
25	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,15	0,17	0,18	0,16	0,18	0,19
26	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
27	0,03	0,06	0,05	0,07	0,09	0,09	0,09	0,13	0,11	0,11	0,13
28	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
29	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,08	0,09
30	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
31	0,02	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11
32	0,02	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
33	0,03	0,02	0,02	0,10	0,05	0,07	0,08	0,07	0,10	0,10	0,10
34	0,02	0,02	0,02	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
35	0,05	0,05	0,04	0,10	0,04	0,05	0,04	0,07	0,07	0,08	0,09
36	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
37	0,08	0,07	0,07	0,08	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,06	0,05	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,10	0,11	0,13
40	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
41	0,08	0,08	0,07	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43	0,05	0,06	0,07	0,06	0,08	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
44	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
45	0,08	0,07	0,06	0,05	0,09	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
46	0,02	0,02	0,02	0,03	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
47	0,06	0,07	0,06	0,05	0,09	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
48	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
49	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Zwischenharmonische Primo 4.6-1**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,30	0,35	0,35	0,38	0,39	0,39	0,40	0,41	0,40	0,42	0,42
125	0,09	0,09	0,10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
175	0,24	0,29	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34
225	0,23	0,23	0,26	0,27	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29
275	0,07	0,04	0,08	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
325	0,07	0,08	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
375	0,07	0,10	0,13	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
425	0,09	0,09	0,14	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10
475	0,15	0,07	0,12	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
525	0,13	0,06	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
575	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12
625	0,09	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
675	0,05	0,08	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,04	0,09	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
775	0,04	0,10	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
825	0,05	0,09	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
875	0,04	0,09	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
925	0,03	0,08	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
1025	0,03	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1075	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1175	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1225	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1275	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1325	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1375	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1475	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1575	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
1625	0,03	0,03	0,03	0,11	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1675	0,03	0,03	0,03	0,16	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,03	0,04	0,05	0,12	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1775	0,03	0,03	0,03	0,12	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,03	0,03	0,03	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1875	0,03	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1975	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Höhere Frequenzen Primo 4.6-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
2,1	0,12	0,13	0,15	0,13	0,19	0,12	0,12	0,12	0,13	0,15	0,14
2,3	0,12	0,12	0,12	0,14	0,37	0,15	0,13	0,14	0,13	0,12	0,13
2,5	0,11	0,11	0,10	0,10	0,16	0,26	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
2,7	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,30	0,17	0,14	0,13	0,11	0,10
2,9	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12	0,33	0,32	0,29	0,13	0,10
3,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,12	0,15	0,19	0,29	0,09
3,3	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,14	0,13
3,5	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,27
3,7	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,09
3,9	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,21
4,1	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,17	0,12	0,08	0,16	0,10
4,3	0,07	0,07	0,07	0,08	0,15	0,20	0,14	0,18	0,19	0,15	0,08
4,5	0,07	0,07	0,08	0,09	0,16	0,10	0,09	0,09	0,10	0,08	0,07
4,7	0,06	0,06	0,06	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4,9	0,06	0,05	0,06	0,17	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5,1	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
5,3	0,17	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
5,5	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
5,7	0,07	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
5,9	0,06	0,06	0,11	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
6,1	0,07	0,08	0,17	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
6,3	0,13	0,06	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
6,5	0,18	0,10	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
6,7	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12
6,9	0,09	0,13	0,11	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,15	0,14	0,14
7,1	0,11	0,19	0,16	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15
7,3	0,17	0,41	0,22	0,22	0,22	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,22
7,5	0,40	0,64	0,42	0,44	0,43	0,45	0,47	0,49	0,53	0,50	0,47
7,7	0,30	0,33	0,25	0,28	0,29	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,35
7,9	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14
8,1	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09
8,3	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,09	0,06	0,06	0,06	0,09
8,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,10	0,08	0,08	0,04	0,05	0,09
8,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,05	0,08	0,08	0,03

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 20,0A.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

<b>Oberschwingungen Primo 5.0-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	4,39	10,33	19,57	30,03	40,57	45,82	56,90	67,79	75,89	86,66	97,80
2	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,21	0,22	0,24
3	0,45	0,65	0,61	1,17	1,77	2,00	2,35	2,55	2,66	2,74	2,81
4	0,05	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,09	0,09	0,09	0,14
5	1,24	1,15	0,67	0,62	0,88	1,04	1,38	1,64	1,79	1,92	2,01
6	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
7	0,46	0,65	0,75	0,50	0,32	0,33	0,43	0,60	0,72	0,84	0,94
8	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07
9	0,63	0,52	0,70	0,86	0,76	0,71	0,66	0,70	0,77	0,87	0,96
10	0,08	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05
11	0,16	0,25	0,11	0,22	0,31	0,29	0,23	0,20	0,21	0,27	0,33
12	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05
13	0,38	0,32	0,45	0,38	0,48	0,52	0,54	0,50	0,49	0,51	0,55
14	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
15	0,08	0,12	0,12	0,15	0,13	0,16	0,22	0,23	0,22	0,21	0,23
16	0,02	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
17	0,27	0,30	0,29	0,33	0,33	0,34	0,37	0,42	0,42	0,41	0,41
18	0,02	0,05	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
19	0,05	0,05	0,11	0,07	0,11	0,10	0,11	0,15	0,17	0,17	0,17
20	0,02	0,04	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
21	0,14	0,17	0,18	0,19	0,22	0,23	0,22	0,24	0,27	0,28	0,29
22	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
23	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,08	0,10	0,09	0,10	0,12	0,14
24	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
25	0,07	0,08	0,11	0,13	0,13	0,14	0,17	0,15	0,16	0,18	0,19
26	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
27	0,03	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,11	0,10	0,12	0,13
28	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
29	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,06	0,09	0,08	0,08	0,09
30	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
31	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11	0,10	0,11
32	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
33	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09
34	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
35	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08
36	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
37	0,07	0,07	0,06	0,07	0,05	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
39	0,06	0,04	0,04	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12
40	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
41	0,07	0,07	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
43	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04
44	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
45	0,07	0,06	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
46	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
47	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
48	0,02	0,02	0,02	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
49	0,05	0,06	0,05	0,04	0,11	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Zwischenharmonische Primo 5.0-1</b>											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,27	0,32	0,32	0,36	0,36	0,38	0,37	0,38	0,39	0,39	0,41
125	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
175	0,22	0,26	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32
225	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27
275	0,07	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
325	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
375	0,06	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
425	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
475	0,13	0,06	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
525	0,12	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
575	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
625	0,08	0,10	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
675	0,05	0,08	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,04	0,08	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
775	0,03	0,09	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
825	0,04	0,09	0,10	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,03	0,08	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
925	0,03	0,07	0,10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,04	0,07	0,10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1025	0,02	0,05	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1075	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1175	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1325	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1425	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1475	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1575	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1675	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1725	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1775	0,03	0,03	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1825	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1875	0,03	0,03	0,03	0,12	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
1925	0,03	0,03	0,03	0,15	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1975	0,03	0,03	0,03	0,12	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Höhere Frequenzen Primo 5.0-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,11	0,12	0,13	0,19	0,12	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14
2,3	0,11	0,11	0,12	0,13	0,22	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,12
2,5	0,10	0,11	0,09	0,09	0,31	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
2,7	0,13	0,12	0,11	0,10	0,11	0,30	0,14	0,13	0,10	0,09	0,10
2,9	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,31	0,31	0,12	0,09	0,09
3,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,11	0,11	0,28	0,08	0,08
3,3	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,12	0,10	0,10
3,5	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,21	0,21
3,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,16	0,15
3,9	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,19	0,19
4,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,14	0,07	0,15	0,08	0,08
4,3	0,07	0,06	0,07	0,08	0,15	0,17	0,15	0,17	0,13	0,07	0,07
4,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,13	0,10	0,08	0,11	0,08	0,07	0,07
4,7	0,06	0,06	0,06	0,16	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
4,9	0,06	0,05	0,06	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
5,1	0,08	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5,3	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5,5	0,07	0,06	0,12	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
5,7	0,07	0,08	0,13	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09
5,9	0,06	0,05	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
6,1	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
6,3	0,12	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
6,5	0,17	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10
6,7	0,08	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
6,9	0,09	0,12	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
7,1	0,10	0,17	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15
7,3	0,16	0,38	0,20	0,21	0,22	0,23	0,22	0,21	0,22	0,21	0,23
7,5	0,37	0,59	0,40	0,40	0,40	0,41	0,43	0,45	0,46	0,44	0,47
7,7	0,28	0,30	0,24	0,26	0,25	0,25	0,28	0,30	0,30	0,32	0,31
7,9	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13
8,1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08
8,3	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
8,5	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,12	0,08
8,7	0,03	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08	0,09	0,04	0,05	0,05	0,08
8,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,02	0,03

Anmerkung:  
 Der Referenzstrom ist 21,7A.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Oberschwingungen Primo 6.0-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	5,16	8,65	21,02	28,66	37,98	47,30	56,49	67,04	77,64	86,75	97,21
2	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,16	0,16	0,13	0,21	0,19
3	0,47	0,56	0,72	1,20	1,66	1,95	2,13	2,25	2,32	2,36	2,40
4	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,08	0,07	0,12	0,09	0,10	0,11
5	1,10	0,97	0,51	0,58	0,86	1,14	1,37	1,54	1,65	1,71	1,76
6	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,05	0,05
7	0,37	0,53	0,54	0,32	0,27	0,36	0,50	0,65	0,75	0,82	0,86
8	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,06
9	0,54	0,44	0,68	0,70	0,59	0,55	0,58	0,68	0,77	0,84	0,89
10	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,04
11	0,13	0,21	0,12	0,24	0,25	0,19	0,17	0,19	0,25	0,30	0,35
12	0,05	0,06	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
13	0,32	0,28	0,35	0,34	0,43	0,45	0,42	0,41	0,44	0,48	0,53
14	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
15	0,09	0,09	0,14	0,10	0,13	0,18	0,19	0,18	0,19	0,20	0,24
16	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
17	0,22	0,25	0,24	0,28	0,28	0,31	0,35	0,35	0,34	0,35	0,38
18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
19	0,05	0,02	0,06	0,09	0,09	0,09	0,12	0,14	0,14	0,15	0,17
20	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
21	0,11	0,14	0,17	0,17	0,19	0,19	0,20	0,23	0,24	0,24	0,25
22	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	0,02	0,02	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13
24	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
25	0,07	0,07	0,11	0,10	0,12	0,14	0,12	0,14	0,15	0,16	0,16
26	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
27	0,02	0,04	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,12
28	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
29	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09
30	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
31	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11
32	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
33	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09
34	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
35	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
36	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
37	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,05	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11
40	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
41	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
43	0,04	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
44	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
45	0,06	0,05	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
46	0,01	0,02	0,02	0,08	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
47	0,05	0,05	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
48	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
49	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
50	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

Zwischenharmonische Primo 6.0-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,24	0,26	0,29	0,30	0,31	0,32	0,32	0,31	0,33	0,32	0,33
125	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
175	0,19	0,22	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27
225	0,18	0,18	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23
275	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
325	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
375	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
425	0,06	0,07	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
475	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
525	0,07	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
575	0,10	0,11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
625	0,10	0,10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
675	0,08	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,06	0,06	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
775	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
825	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,03	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
925	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1025	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1175	0,03	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,02	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,03	0,04	0,09	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1325	0,03	0,04	0,10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1375	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1475	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1525	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1575	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1675	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1725	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1775	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1825	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1925	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1975	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04



**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Höhere Frequenzen Primo 6.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
2,1	0,09	0,10	0,10	0,14	0,10	0,09	0,10	0,11	0,12	0,11	0,12
2,3	0,09	0,11	0,10	0,28	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,09
2,5	0,08	0,08	0,07	0,12	0,21	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
2,7	0,10	0,09	0,08	0,09	0,21	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08
2,9	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,26	0,25	0,08	0,08	0,08	0,07
3,1	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,10	0,12	0,12	0,07	0,06	0,06
3,3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,22	0,11	0,07	0,07
3,5	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,08	0,17
3,7	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,23	0,08
3,9	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,15	0,12	0,13
4,1	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,06	0,15	0,09	0,06	0,13
4,3	0,06	0,05	0,06	0,12	0,14	0,11	0,15	0,08	0,06	0,06	0,06
4,5	0,05	0,06	0,06	0,12	0,09	0,07	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05
4,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
4,9	0,05	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
5,1	0,04	0,04	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
5,3	0,08	0,05	0,11	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,5	0,12	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
5,7	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
5,9	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
6,1	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
6,3	0,13	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
6,5	0,07	0,07	0,07	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
6,7	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
6,9	0,07	0,10	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11
7,1	0,08	0,19	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,12	0,12
7,3	0,14	0,63	0,18	0,17	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,17	0,16
7,5	0,31	0,36	0,34	0,33	0,34	0,37	0,38	0,38	0,41	0,36	0,35
7,7	0,24	0,17	0,20	0,22	0,21	0,23	0,25	0,26	0,25	0,28	0,29
7,9	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,13
8,1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
8,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
8,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,06
8,7	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,03	0,07	0,08	0,04	0,03
8,9	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 26,1A.

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Oberschwingungen Primo 8.2-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
1	11,91	9,41	18,23	27,94	37,55	49,11	59,75	69,12	77,71	87,28	98,05
2	0,10	0,10	0,08	0,08	0,11	0,13	0,13	0,11	0,11	0,10	0,11
3	0,38	0,34	0,71	1,22	1,49	1,65	1,71	1,75	1,77	1,78	1,83
4	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
5	0,41	0,54	0,38	0,64	0,91	1,13	1,23	1,28	1,31	1,34	1,36
6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
7	0,46	0,48	0,31	0,20	0,30	0,47	0,57	0,63	0,65	0,67	0,69
8	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
9	0,42	0,34	0,52	0,43	0,41	0,50	0,59	0,64	0,68	0,70	0,72
10	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
11	0,07	0,11	0,13	0,18	0,13	0,14	0,20	0,25	0,28	0,31	0,32
12	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
13	0,27	0,26	0,23	0,32	0,32	0,30	0,34	0,38	0,41	0,43	0,46
14	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
15	0,07	0,04	0,09	0,10	0,14	0,13	0,14	0,17	0,19	0,22	0,24
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,17	0,19	0,20	0,21	0,24	0,25	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34
18	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18
20	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
21	0,12	0,09	0,12	0,14	0,13	0,17	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24
22	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13
24	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,07	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16
26	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
27	0,04	0,02	0,04	0,05	0,07	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04
29	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10
30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
31	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,12
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
33	0,02	0,01	0,02	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
35	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
36	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
37	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
38	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
39	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10
40	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
41	0,04	0,04	0,06	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
42	0,01	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
43	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
44	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
45	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
46	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
47	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
48	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02
49	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,03
50	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

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

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

**Zwischenharmonische Primo 8.2-1**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]	lh [%]
75	0,20	0,22	0,23	0,23	0,22	0,24	0,25	0,25	0,25	0,27	0,23
125	0,05	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
175	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21
225	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17
275	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
325	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
375	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
425	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
475	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
525	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
575	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
625	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
675	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
775	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
875	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
925	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1025	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,08	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1275	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1325	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06
1525	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1725	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1825	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1875	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02

**E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat** **Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

<b>Höhere Frequenzen Primo 8.2-1</b>											
P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,07	0,08	0,20	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08
2,3	0,08	0,07	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,12	0,08
2,5	0,06	0,05	0,05	0,12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,17	0,08
2,7	0,07	0,07	0,06	0,18	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06
2,9	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05
3,1	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,17	0,05	0,04	0,13	0,04	0,04
3,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,08	0,04	0,04
3,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,10	0,05	0,04	0,04
3,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,11	0,04	0,04	0,03
3,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,12	0,13	0,04	0,04	0,03
4,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
4,3	0,04	0,04	0,05	0,11	0,11	0,08	0,04	0,04	0,11	0,04	0,04
4,5	0,05	0,04	0,10	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03
4,7	0,03	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4,9	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04
5,1	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,03
5,3	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5,5	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
5,7	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
5,9	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
6,1	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,12
6,3	0,05	0,09	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10
6,5	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
6,7	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
6,9	0,08	0,06	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07
7,1	0,14	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,14	0,07
7,3	0,20	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14	0,12	0,11	0,23	0,12
7,5	0,21	0,24	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,26	0,26	0,26	0,20
7,7	0,12	0,13	0,16	0,15	0,16	0,19	0,19	0,20	0,23	0,24	0,20
7,9	0,13	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,09	0,26	0,12	0,13
8,1	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,11	0,06	0,06
8,3	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,04	0,04	0,04
8,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03
8,7	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02
8,9	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 35,7A.

Anmerkung:  
Die einphasigen Erzeugungseinheiten Fronius Primo 5.0-1, Fronius Primo 6.0-1 und Fronius Primo 8.2-1 überschreiten den Grenzwert von 4,6kVA für die Maximale Ausgangsleistung einphasig angeschlossener Erzeugungseinheiten gemäß VDE AR-N 4105:2018. Es ist daher vom Anlagenerrichter durch entsprechende Maßnahmen sicherzustellen, dass die Unsymmetrie der gesamten Erzeugungsanlage auf einen Wert kleiner gleich 4,6kVA begrenzt wird. Bei diesen Erzeugungseinheiten wird die Anforderung des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichter-Einheiten nicht erfüllt.



**BUREAU  
VERITAS**

# Unit Certificate

**Manufacturer / applicant:** Fronius International GmbH  
Günter Fronius Straße 1  
4600 Wels  
Austria

Type of power generation unit:	Photovoltaic (PV) inverter			
Name of PGU:	Primo 3.0-1	Primo 3.5-1	Primo 3.6-1	Primo 4.0-1
Active power (nominal power at reference conditions) [kW]:	3,0	3,5	3,68	4,0
Name of PGU:	Primo 4.6-1	Primo 5.0-1	Primo 6.0-1	Primo 8.2-1
Active power (nominal power at reference conditions) [kW]:	4,6	5,0	6,0	8,2
Rated voltage:	230V; N; PE			

**Firmware version:** beginning with V1.1.4.0

**Connection rule:** VDE-AR-N 4105:2018-11 – Power generation systems connected to the low-voltage distribution network  
Technical minimum requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks.

**Applicable standards / directives:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Grid integration of power generation systems – low voltage  
Test requirements for power generation units to be connected and operated parallel with the low-voltage distribution networks

The above mentioned generation units have been tested and certified according to the test guideline VDE 0124-100. The electrical properties required in the connection rule are satisfied.

- Verification of permissible system perturbations
- Verification of the symmetry characteristics of three-phase inverter modules\*
- Verification of the characteristics of the power PV generation unit on the network
- Verification of  $P_{AV,E}$  surveillance
- Verification of dynamic network support
- Verification of the possibility to take part in the generation management / network security management

The certificate contains the following information:

- Technical specifications of the power generation units, the deployed auxiliary equipment and the software version used.
- Summarized information about the characteristics of the power generation unit (mode of operation)

**BV project number:** 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0      **Certification scheme:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01  
**Certificate number:** U21-0494      **Date of issue:** 2021-06-08



Certification body Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH accredited according to DIN EN ISO/IEC 17065  
A partial representation of the certificate requires the written permission of Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Description of the power generation unit**

<b>Manufacturer / applicant:</b>	Fronius International GmbH Günter Fronius Straße 1 4600 Wels Austria			
<b>Type of power generation unit:</b>	Photovoltaic (PV) inverter			
<b>Name of PGU:</b>	Primo 3.0-1	Primo 3.5-1	Primo 3.6-1	Primo 4.0-1
<b>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math> [kW]:</b>	3,0	3,5	3,68	4,0
<b>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math> [kVA]:</b>	3,0	3,5	3,68	4,0
<b>Rated current (AC) <math>I_r</math> [A]:</b>	13,1	15,2	16,0	17,4
<b>Initial short-current AC current [A]:</b>	13,7	16,0	16,8	18,3
<b>Name of PGU:</b>	Primo 4.6-1	Primo 5.0-1	Primo 6.0-1	Primo 8.2-1
<b>Max. active power <math>P_{E_{max}}</math> [kW]:</b>	4,6	5,0	6,0	8,2
<b>Max. apparent power <math>S_{E_{max}}</math> [kVA]:</b>	4,6	5,0	6,0	8,2
<b>Rated current (AC) <math>I_r</math> [A]:</b>	20,0	21,7	26,1	35,2
<b>Initial short-current AC current [A]:</b>	21,1	22,9	27,5	37,5
<b>Rated voltage [V]:</b>	230V; N; PE			
<b>Firmware version:</b>	beginning with V1.1.4.0			
<b>Measurement period:</b>	2019-10-02 - 2020-02-13			

**Description of the structure of the power generation unit:**

The power generation unit is equipped with a PV and line-side EMC filter. The power generation unit has no galvanic isolation between DC input and AC output. Output switch-off is performed with single-fault tolerance thanks to the inverter bridge and two series-connected relays. This enables a safe disconnection of the power generation unit from the network in case of error.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Active power**

(results at nominal grid voltage)

Name of PGU:	Primo 3.0-1	Primo 3.5-1	Primo 3.6-1	Primo 4.0-1
$P_{E_{max}}$ [kW] at $\cos \varphi = 1$	2,99	3,49	3,59	3,99
$S_{E_{max}}$ [kVA] at $\cos \varphi = 1$	3,02	3,51	3,61	4,01
$P_{E_{max}}$ [kW] at $\cos \varphi_{\text{under-excited}} = 0,95$	2,84	3,30	3,40	3,78
$S_{E_{max}}$ [kVA] at $\cos \varphi_{\text{under-excited}} = 0,95$	3,02	3,51	3,61	4,01
$P_{E_{max}}$ [kW] at $\cos \varphi_{\text{over-excited}} = 0,95$	2,85	3,32	3,42	3,80
$S_{E_{max}}$ [kVA] at $\cos \varphi_{\text{over-excited}} = 0,95$	3,02	3,51	3,61	4,01
Name of PGU:	Primo 4.6-1	Primo 5.0-1	Primo 6.0-1	Primo 8.2-1
$P_{E_{max}}$ [kW] at $\cos \varphi = 1$	4,59	4,98	5,99	8,19
$S_{E_{max}}$ [kVA] at $\cos \varphi = 1$	4,61	5,01	6,02	8,22
$P_{E_{max}}$ [kW] at $\cos \varphi_{\text{under-excited}} = 0,95$	4,34	4,48	5,38	7,37
$S_{E_{max}}$ [kVA] at $\cos \varphi_{\text{under-excited}} = 0,95$	4,61	5,01	6,02	8,22
$P_{E_{max}}$ [kW] at $\cos \varphi_{\text{over-excited}} = 0,95$	4,37	4,49	5,40	7,37
$S_{E_{max}}$ [kVA] at $\cos \varphi_{\text{over-excited}} = 0,95$	4,61	5,01	6,02	8,22

**Note:**

At  $\cos \varphi = 1$  the active power is equal to the rated apparent power.

For the implementation of a reactive power set point assignment, the active power is reduced if necessary.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Determination of electrical properties“

Reactive power supply		
Active power	40 – 60 % $P_{Emax}$	$S_{Emax}$
Name of PGU:	Primo 4.6-1	
COS $\varphi$ over-excited	0,949	0,949
COS $\varphi$ under-excite	0,946	0,947
COS $\varphi$ setpoint	0,950	0,950

Reactive power transfer function – standard cos $\varphi$ (P)-characteristic curve										
Active power $P_{Emax}$ setpoint [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Name of PGU:	Primo 4.6-1									
Active power $P_{Emax}$ [%]	N/A	19,6	29,2	39,3	50,0	59,0	69,0	78,9	87,7	97,0
COS $\varphi$ setpoint of $P_{Emax}$	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,980	0,970	0,962	0,953
COS $\varphi$ measured	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,980	0,970	0,961	0,952

According to VDE 0124-100, an accuracy of cos  $\varphi$  0,01 is required for testing the Reactive power transfer function. The standard cos  $\varphi$ -(P)-characteristic curve is respected. To provide the set point of the reactive power, active power will be reduced at 100 %  $P / P_n$ .

\*For the implementation of a reactive power set point assignment, the active power is reduced.

Switching operations		
Switch-on without specification (to the primary energy source)	$k_i$	0,07
Switch-on at auxiliary conditions (of the primary energy source)	$k_i$	0,08
Switch-off at auxiliary conditions (of the primary energy source)	$k_i$	0,16
Worst value of all switching operations	$k_i$	0,16

Flicker for rated current >75A (at SCR = 20)				
Line impedance angle $\psi_k$ :	30°	50°	70°	85°
System flicker coefficient $c_{\psi}$ :	2,9707	2,7796	2,9647	3,1966

**Harmonics**

Die Eigenerzeugungseinheiten Primo 3.0-1, Primo 3.5-1 und Primo 3.6-1halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

Die Eigenerzeugungseinheiten Primo 4.0-1, Primo 4.6-1, Primo 5.0-1, Primo 6.0-1 und Primo 8.2-1halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11) ein.



**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Harmonics Primo 3.0-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4,89	10,32	17,30	24,76	42,05	49,55	57,32	67,62	75,96	86,80	94,84
2	0,23	0,20	0,21	0,21	0,22	0,21	0,24	0,20	0,24	0,29	0,24
3	0,65	0,94	1,12	0,95	1,44	1,93	2,40	2,95	3,31	3,69	3,91
4	0,09	0,10	0,13	0,14	0,13	0,15	0,13	0,15	0,18	0,14	0,18
5	1,96	2,20	1,94	1,44	1,02	1,03	1,16	1,47	1,73	2,06	2,29
6	0,07	0,06	0,05	0,10	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
7	0,79	0,74	1,07	1,31	1,08	0,83	0,64	0,53	0,54	0,63	0,72
8	0,05	0,06	0,07	0,12	0,05	0,07	0,06	0,06	0,09	0,06	0,08
9	0,98	1,09	0,88	0,94	1,35	1,44	1,41	1,27	1,18	1,11	1,10
10	0,05	0,05	0,07	0,10	0,04	0,05	0,04	0,04	0,06	0,04	0,05
11	0,27	0,26	0,41	0,29	0,24	0,36	0,48	0,52	0,49	0,43	0,39
12	0,09	0,11	0,11	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,08	0,05	0,07
13	0,63	0,63	0,56	0,72	0,69	0,64	0,68	0,80	0,86	0,90	0,90
14	0,09	0,09	0,09	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03
15	0,13	0,18	0,18	0,10	0,27	0,24	0,19	0,22	0,26	0,32	0,37
16	0,06	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
17	0,46	0,44	0,50	0,53	0,49	0,56	0,57	0,55	0,56	0,59	0,62
18	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
19	0,07	0,11	0,05	0,13	0,11	0,12	0,17	0,18	0,17	0,17	0,18
20	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
21	0,23	0,22	0,28	0,23	0,34	0,32	0,34	0,36	0,38	0,38	0,37
22	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03
23	0,04	0,04	0,03	0,08	0,09	0,09	0,12	0,13	0,13	0,15	0,16
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,12	0,14	0,13	0,15	0,22	0,21	0,21	0,22	0,24	0,26	0,28
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
27	0,06	0,05	0,08	0,07	0,14	0,11	0,14	0,13	0,13	0,14	0,17
28	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
29	0,04	0,03	0,03	0,05	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09
30	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05
31	0,03	0,04	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
33	0,05	0,05	0,04	0,03	0,06	0,08	0,07	0,10	0,11	0,12	0,12
34	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04
35	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,07	0,09	0,08	0,07	0,09
36	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,15	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
37	0,12	0,11	0,11	0,11	0,08	0,14	0,07	0,08	0,06	0,05	0,04
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,13	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
39	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14
40	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
41	0,13	0,13	0,12	0,11	0,08	0,09	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05
42	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
43	0,08	0,07	0,10	0,10	0,09	0,09	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08
44	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,11	0,06	0,07	0,06	0,06
45	0,12	0,12	0,10	0,08	0,08	0,07	0,14	0,10	0,07	0,06	0,07
46	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,17	0,07	0,06	0,05	0,06
47	0,10	0,10	0,10	0,10	0,08	0,08	0,14	0,12	0,07	0,06	0,06
48	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,09	0,13	0,06	0,04	0,05
49	0,09	0,08	0,09	0,09	0,07	0,07	0,08	0,18	0,07	0,05	0,04
50	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,12	0,09	0,04	0,04

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Inter-harmonics Primo 3.0-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,47	0,48	0,53	0,54	0,59	0,62	0,59	0,60	0,61	0,65	0,62
125	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,17	0,16	0,16	0,17	0,18	0,17
175	0,38	0,38	0,44	0,47	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51
225	0,35	0,36	0,36	0,39	0,41	0,42	0,44	0,44	0,43	0,44	0,44
275	0,10	0,11	0,07	0,12	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
325	0,09	0,12	0,12	0,17	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
375	0,10	0,11	0,16	0,21	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12
425	0,11	0,13	0,14	0,21	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
475	0,13	0,14	0,12	0,18	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
525	0,14	0,14	0,16	0,14	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
575	0,17	0,20	0,21	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18
625	0,17	0,20	0,21	0,16	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15
675	0,14	0,16	0,18	0,09	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
725	0,13	0,12	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
775	0,11	0,08	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
825	0,10	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
875	0,07	0,05	0,09	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
925	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
975	0,07	0,06	0,08	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1025	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
1075	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1125	0,06	0,05	0,08	0,06	0,11	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1175	0,05	0,06	0,06	0,07	0,12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1225	0,05	0,05	0,06	0,05	0,18	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
1275	0,06	0,07	0,08	0,07	0,18	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1325	0,08	0,07	0,08	0,07	0,20	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1375	0,05	0,06	0,05	0,05	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
1425	0,05	0,05	0,05	0,07	0,16	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1475	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1525	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
1575	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1625	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
1675	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,11	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06
1725	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,15	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1775	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,20	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1825	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,25	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
1875	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,22	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
1925	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,14	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
1975	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,11	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 3.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,19	0,18	0,21	0,23	0,21	0,24	0,28	0,21	0,20	0,19	0,19
2,3	0,19	0,19	0,21	0,19	0,19	0,21	0,56	0,36	0,23	0,21	0,21
2,5	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,15	0,24	0,52	0,42	0,18	0,17
2,7	0,21	0,21	0,18	0,19	0,17	0,16	0,18	0,19	0,43	0,33	0,23
2,9	0,20	0,21	0,19	0,18	0,18	0,18	0,16	0,17	0,18	0,47	0,51
3,1	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,17	0,19
3,3	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
3,5	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
3,7	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12
3,9	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,1	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,24	0,23
4,3	0,11	0,12	0,11	0,11	0,13	0,13	0,23	0,26	0,28	0,23	0,24
4,5	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,14	0,24	0,22	0,19	0,14	0,14
4,7	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,9	0,09	0,09	0,08	0,09	0,11	0,18	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,1	0,11	0,09	0,09	0,09	0,17	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,3	0,25	0,16	0,09	0,09	0,22	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
5,5	0,13	0,23	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
5,7	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
5,9	0,09	0,10	0,10	0,17	0,10	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
6,1	0,10	0,18	0,12	0,26	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
6,3	0,12	0,25	0,10	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13
6,5	0,34	0,14	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14
6,7	0,14	0,12	0,16	0,17	0,16	0,19	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19
6,9	0,14	0,14	0,19	0,17	0,16	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20
7,1	0,16	0,17	0,38	0,25	0,26	0,24	0,22	0,21	0,21	0,22	0,21
7,3	0,26	0,27	1,26	0,34	0,36	0,35	0,34	0,37	0,38	0,38	0,36
7,5	0,60	0,63	0,72	0,64	0,67	0,67	0,66	0,67	0,67	0,72	0,72
7,7	0,45	0,48	0,33	0,38	0,41	0,43	0,45	0,41	0,41	0,44	0,46
7,9	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
8,1	0,10	0,11	0,10	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13
8,3	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
8,5	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,13	0,09
8,7	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15
8,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,07	0,07	0,04	0,05

Note:

The reference current is 13,8A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Harmonics Primo 3.5-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4,19	8,85	14,55	27,96	35,58	49,67	57,96	65,46	74,44	88,17	96,85
2	0,19	0,17	0,19	0,17	0,18	0,20	0,17	0,19	0,23	0,23	0,23
3	0,56	0,81	0,96	0,88	1,24	2,09	2,53	2,85	3,17	3,51	3,65
4	0,08	0,08	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,14	0,15	0,12	0,13
5	1,68	1,89	1,64	0,96	0,85	1,01	1,26	1,49	1,76	2,15	2,35
6	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
7	0,68	0,64	0,93	1,07	0,89	0,55	0,46	0,46	0,53	0,71	0,85
8	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06
9	0,84	0,93	0,74	1,00	1,18	1,20	1,09	1,01	0,95	0,95	1,00
10	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
11	0,24	0,22	0,36	0,16	0,20	0,42	0,45	0,42	0,37	0,31	0,28
12	0,08	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
13	0,54	0,54	0,48	0,64	0,58	0,59	0,69	0,74	0,77	0,75	0,72
14	0,08	0,07	0,09	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,11	0,15	0,16	0,17	0,23	0,16	0,19	0,23	0,28	0,34	0,33
16	0,05	0,04	0,05	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
17	0,40	0,38	0,44	0,42	0,42	0,48	0,47	0,48	0,50	0,56	0,60
18	0,03	0,03	0,04	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,06	0,09	0,04	0,16	0,09	0,15	0,15	0,15	0,14	0,17	0,21
20	0,03	0,02	0,04	0,07	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
21	0,19	0,19	0,24	0,25	0,29	0,29	0,31	0,33	0,33	0,32	0,35
22	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	0,03	0,03	0,03	0,06	0,05	0,10	0,11	0,11	0,13	0,14	0,13
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,10	0,12	0,11	0,16	0,15	0,18	0,19	0,20	0,22	0,24	0,21
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,05	0,04	0,08	0,09	0,09	0,12	0,11	0,11	0,12	0,16	0,16
28	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
30	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
31	0,03	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,14
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,05	0,04	0,03	0,04	0,13	0,06	0,09	0,09	0,10	0,09	0,12
34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
35	0,07	0,06	0,06	0,06	0,13	0,06	0,08	0,07	0,06	0,09	0,08
36	0,02	0,02	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,11	0,10	0,10	0,09	0,10	0,06	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
39	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10	0,11	0,11	0,15	0,14
40	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
41	0,11	0,11	0,10	0,09	0,06	0,08	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
42	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
43	0,07	0,06	0,09	0,09	0,08	0,14	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05
44	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
45	0,10	0,11	0,08	0,07	0,07	0,14	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05
46	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,08	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04
47	0,09	0,08	0,09	0,07	0,07	0,07	0,10	0,06	0,05	0,06	0,05
48	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04
49	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,06	0,16	0,06	0,04	0,03	0,03
50	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,10	0,06	0,04	0,04	0,03

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Determination of electrical properties“

Inter-harmonics Primo 3.5-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,40	0,41	0,44	0,46	0,50	0,54	0,51	0,54	0,53	0,54	0,55
125	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,15
175	0,32	0,32	0,38	0,41	0,42	0,43	0,43	0,44	0,43	0,44	0,44
225	0,30	0,31	0,31	0,34	0,35	0,38	0,37	0,37	0,37	0,38	0,38
275	0,09	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
325	0,08	0,10	0,10	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
375	0,09	0,09	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11
425	0,09	0,11	0,12	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12
475	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
525	0,12	0,12	0,11	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
575	0,14	0,17	0,17	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
625	0,15	0,18	0,18	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
675	0,12	0,13	0,17	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
725	0,11	0,10	0,12	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
775	0,10	0,07	0,11	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
825	0,08	0,07	0,08	0,14	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
875	0,06	0,05	0,08	0,16	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
925	0,05	0,04	0,05	0,14	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04
975	0,06	0,05	0,07	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1025	0,04	0,04	0,05	0,10	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1075	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,05	0,04	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1175	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1225	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1275	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1325	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1375	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1425	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1475	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1525	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1575	0,04	0,04	0,04	0,04	0,12	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
1625	0,04	0,04	0,04	0,04	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1675	0,04	0,04	0,05	0,05	0,21	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1725	0,04	0,04	0,05	0,05	0,16	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06
1775	0,04	0,04	0,04	0,04	0,16	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1825	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1875	0,04	0,04	0,05	0,05	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1925	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1975	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 3.5-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,16	0,16	0,20	0,19	0,17	0,37	0,18	0,18	0,16	0,18	0,18
2,3	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18	0,40	0,31	0,18	0,17	0,17	0,17
2,5	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,16	0,44	0,28	0,15	0,14	0,14
2,7	0,18	0,18	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,43	0,22	0,17	0,19
2,9	0,17	0,18	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,16	0,43	0,39	0,44
3,1	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,15	0,24	0,16
3,3	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,13
3,5	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12
3,7	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
3,9	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13
4,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,23	0,24	0,11
4,3	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,16	0,22	0,25	0,18	0,17	0,24
4,5	0,09	0,08	0,10	0,11	0,12	0,23	0,19	0,15	0,12	0,11	0,15
4,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10
4,9	0,08	0,08	0,07	0,08	0,23	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
5,1	0,10	0,08	0,08	0,08	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5,3	0,22	0,14	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
5,5	0,11	0,20	0,08	0,17	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12
5,7	0,10	0,11	0,11	0,19	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11
5,9	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
6,1	0,09	0,16	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
6,3	0,10	0,22	0,08	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
6,5	0,29	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13
6,7	0,12	0,10	0,14	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17	0,17
6,9	0,12	0,12	0,18	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,19
7,1	0,14	0,14	0,50	0,21	0,21	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,19
7,3	0,22	0,23	0,74	0,29	0,29	0,30	0,32	0,33	0,32	0,31	0,30
7,5	0,51	0,54	0,55	0,57	0,58	0,56	0,57	0,58	0,61	0,63	0,65
7,7	0,38	0,42	0,28	0,34	0,37	0,37	0,35	0,36	0,38	0,40	0,43
7,9	0,15	0,16	0,14	0,15	0,16	0,18	0,17	0,18	0,17	0,17	0,16
8,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10
8,3	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
8,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,08	0,08
8,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,11	0,12	0,11	0,13	0,05
8,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,06	0,05	0,03	0,04	0,09

Note:

The reference current is 15,2A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Harmonics Primo 3.6-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4,07	8,60	22,11	27,18	41,29	47,77	56,54	72,38	78,81	85,35	94,15
2	0,19	0,17	0,20	0,17	0,18	0,20	0,18	0,21	0,22	0,28	0,27
3	0,54	0,79	0,77	0,85	1,61	2,00	2,47	3,08	3,25	3,40	3,54
4	0,08	0,08	0,12	0,11	0,13	0,11	0,11	0,13	0,17	0,12	0,12
5	1,63	1,84	1,28	0,94	0,86	0,97	1,23	1,71	1,91	2,08	2,28
6	0,06	0,05	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
7	0,66	0,62	1,10	1,04	0,69	0,54	0,44	0,52	0,59	0,69	0,83
8	0,04	0,05	0,08	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,05	0,05
9	0,82	0,90	0,77	0,98	1,20	1,17	1,06	0,92	0,92	0,93	0,97
10	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03
11	0,23	0,22	0,27	0,16	0,30	0,40	0,43	0,36	0,32	0,30	0,28
12	0,07	0,09	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05
13	0,52	0,53	0,59	0,63	0,53	0,57	0,67	0,75	0,75	0,73	0,70
14	0,07	0,07	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,11	0,15	0,11	0,16	0,20	0,16	0,18	0,27	0,31	0,32	0,32
16	0,05	0,04	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
17	0,39	0,37	0,44	0,41	0,47	0,47	0,46	0,49	0,51	0,55	0,58
18	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,06	0,09	0,11	0,16	0,10	0,14	0,15	0,14	0,14	0,16	0,20
20	0,03	0,02	0,03	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
21	0,19	0,18	0,22	0,24	0,27	0,28	0,31	0,32	0,31	0,31	0,34
22	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	0,03	0,03	0,06	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,10	0,11	0,13	0,16	0,17	0,17	0,19	0,21	0,23	0,23	0,21
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,05	0,04	0,04	0,09	0,09	0,12	0,11	0,12	0,14	0,16	0,15
28	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12
30	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
31	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,14
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	0,09	0,11
34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
35	0,07	0,06	0,05	0,06	0,09	0,06	0,08	0,06	0,08	0,09	0,08
36	0,02	0,02	0,03	0,03	0,13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,10	0,09	0,06	0,08	0,12	0,06	0,07	0,04	0,03	0,04	0,05
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,11	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
39	0,08	0,08	0,08	0,05	0,09	0,09	0,09	0,11	0,12	0,14	0,13
40	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
41	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07
42	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
43	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05
44	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
45	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05	0,12	0,07	0,05	0,06	0,06	0,05
46	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
47	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,12	0,08	0,05	0,05	0,06	0,05
48	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,07	0,04	0,05	0,04	0,04
49	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,10	0,04	0,04	0,04	0,03
50	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,13	0,04	0,04	0,03	0,03

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Inter-harmonics Primo 3.6-1**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,39	0,40	0,49	0,45	0,51	0,49	0,49	0,55	0,52	0,53	0,53
125	0,11	0,11	0,14	0,11	0,14	0,13	0,13	0,15	0,14	0,15	0,14
175	0,31	0,31	0,42	0,40	0,42	0,41	0,42	0,43	0,42	0,43	0,43
225	0,29	0,30	0,34	0,33	0,35	0,36	0,36	0,37	0,36	0,37	0,37
275	0,09	0,09	0,12	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
325	0,08	0,10	0,14	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
375	0,08	0,09	0,19	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
425	0,09	0,11	0,17	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
475	0,11	0,11	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10
525	0,12	0,12	0,09	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
575	0,14	0,17	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15
625	0,14	0,17	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
675	0,11	0,13	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
725	0,11	0,10	0,07	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
775	0,09	0,07	0,06	0,10	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
825	0,08	0,07	0,08	0,14	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
875	0,06	0,04	0,05	0,16	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
925	0,04	0,04	0,05	0,14	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
975	0,06	0,05	0,06	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1025	0,04	0,04	0,04	0,10	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1075	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1175	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1225	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1275	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1325	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
1375	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1425	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1475	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1525	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1575	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
1675	0,04	0,04	0,04	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1725	0,04	0,04	0,06	0,05	0,12	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
1775	0,04	0,04	0,04	0,04	0,17	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
1825	0,04	0,04	0,05	0,04	0,20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1875	0,04	0,04	0,05	0,04	0,18	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1925	0,04	0,04	0,05	0,04	0,12	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
1975	0,04	0,04	0,06	0,04	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05



**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 3.6-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,16	0,15	0,18	0,18	0,20	0,24	0,16	0,16	0,15	0,16	0,17
2,3	0,16	0,16	0,15	0,16	0,17	0,47	0,23	0,17	0,18	0,18	0,17
2,5	0,14	0,13	0,11	0,12	0,12	0,20	0,46	0,19	0,15	0,15	0,14
2,7	0,17	0,17	0,14	0,15	0,13	0,15	0,20	0,45	0,22	0,18	0,17
2,9	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,19	0,42	0,41	0,41
3,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14	0,19	0,20
3,3	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,13
3,5	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
3,7	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09
3,9	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12
4,1	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13	0,19	0,15	0,10
4,3	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,19	0,24	0,25	0,21	0,23	0,24
4,5	0,08	0,08	0,08	0,11	0,12	0,20	0,14	0,12	0,12	0,12	0,13
4,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,21	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
4,9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,15	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
5,1	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
5,3	0,21	0,13	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
5,5	0,11	0,20	0,08	0,17	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5,7	0,10	0,11	0,10	0,19	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11
5,9	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12
6,1	0,09	0,15	0,09	0,09	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08
6,3	0,10	0,21	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
6,5	0,28	0,12	0,15	0,10	0,10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12
6,7	0,12	0,10	0,26	0,15	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
6,9	0,12	0,12	0,33	0,13	0,13	0,13	0,14	0,16	0,16	0,17	0,18
7,1	0,13	0,14	0,25	0,21	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19
7,3	0,21	0,23	0,34	0,28	0,29	0,28	0,31	0,32	0,31	0,30	0,30
7,5	0,50	0,52	0,56	0,55	0,56	0,55	0,56	0,60	0,61	0,62	0,63
7,7	0,37	0,40	0,28	0,33	0,36	0,37	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41
7,9	0,15	0,15	0,12	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
8,1	0,08	0,09	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
8,3	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
8,5	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08
8,7	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,10	0,12	0,13	0,13	0,11	0,05
8,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,04	0,04	0,04	0,06	0,10

Note:

The reference current is 15,7A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Harmonics Primo 4.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	5,49	24,41	19,29	31,54	37,54	50,72	57,28	65,13	76,98	84,73	94,55
2	0,16	0,20	0,21	0,17	0,15	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	0,21
3	0,57	0,77	0,70	1,08	1,46	2,21	2,50	2,77	3,06	3,19	3,32
4	0,07	0,10	0,11	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,10	0,12
5	1,55	0,84	1,11	0,76	0,78	1,10	1,30	1,54	1,88	2,05	2,23
6	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
7	0,57	0,95	0,98	0,81	0,63	0,40	0,41	0,47	0,62	0,74	0,89
8	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06
9	0,78	0,87	0,70	1,02	1,08	0,95	0,88	0,83	0,84	0,88	0,96
10	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03
11	0,20	0,15	0,23	0,18	0,27	0,39	0,37	0,32	0,27	0,25	0,27
12	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05
13	0,48	0,56	0,54	0,52	0,48	0,60	0,65	0,68	0,66	0,63	0,61
14	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,09	0,15	0,09	0,20	0,19	0,17	0,20	0,24	0,29	0,29	0,27
16	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
17	0,34	0,36	0,40	0,36	0,42	0,41	0,42	0,44	0,49	0,52	0,52
18	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
19	0,06	0,12	0,10	0,08	0,09	0,13	0,13	0,12	0,15	0,18	0,21
20	0,02	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
21	0,17	0,24	0,19	0,25	0,24	0,27	0,29	0,29	0,28	0,30	0,33
22	0,02	0,10	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	0,03	0,09	0,05	0,07	0,07	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,13
24	0,02	0,06	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
25	0,09	0,15	0,11	0,17	0,16	0,17	0,18	0,19	0,21	0,19	0,20
26	0,02	0,04	0,03	0,08	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,04	0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,11	0,15	0,14	0,13
28	0,02	0,03	0,02	0,06	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	0,03	0,03	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,11	0,10
30	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
31	0,03	0,06	0,04	0,06	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10	0,12	0,13
32	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,08	0,08	0,09	0,08	0,10	0,12
34	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
35	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,08
36	0,02	0,02	0,02	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,09	0,07	0,07	0,06	0,08	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
38	0,02	0,03	0,03	0,03	0,12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
39	0,07	0,05	0,06	0,05	0,11	0,08	0,09	0,10	0,13	0,12	0,13
40	0,03	0,04	0,04	0,04	0,10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
41	0,09	0,07	0,09	0,06	0,08	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
43	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05
44	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
45	0,09	0,07	0,07	0,06	0,05	0,07	0,05	0,04	0,06	0,04	0,05
46	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
47	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04
48	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,10	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
49	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,14	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
50	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,09	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Inter-harmonics Primo 4.0-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0,34	0,41	0,45	0,44	0,45	0,45	0,47	0,46	0,45	0,48	0,49
125	0,10	0,11	0,18	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13
175	0,28	0,36	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,39
225	0,26	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,32	0,33	0,33	0,33
275	0,08	0,04	0,08	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
325	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
375	0,08	0,11	0,12	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10
425	0,10	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
475	0,17	0,11	0,10	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
525	0,15	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
575	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
625	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
675	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
725	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
775	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
825	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
875	0,04	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
925	0,03	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
975	0,05	0,10	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1025	0,03	0,13	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1075	0,04	0,15	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,04	0,16	0,04	0,08	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
1175	0,04	0,11	0,05	0,09	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1225	0,04	0,08	0,04	0,14	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1275	0,05	0,07	0,05	0,14	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1325	0,06	0,07	0,05	0,15	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1375	0,04	0,05	0,04	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,04	0,05	0,05	0,12	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
1475	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1525	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1575	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1675	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1775	0,03	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,03	0,04	0,04	0,04	0,12	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1875	0,04	0,04	0,04	0,05	0,14	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,04	0,04	0,04	0,04	0,19	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1975	0,03	0,04	0,04	0,04	0,15	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 4.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,14	0,15	0,17	0,16	0,24	0,16	0,16	0,14	0,16	0,16	0,16
2,3	0,14	0,15	0,14	0,14	0,16	0,27	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
2,5	0,12	0,13	0,11	0,11	0,11	0,39	0,24	0,14	0,12	0,12	0,12
2,7	0,16	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,37	0,20	0,17	0,16	0,12
2,9	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14	0,38	0,39	0,37	0,14
3,1	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,13	0,14	0,18	0,27
3,3	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,25
3,5	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11
3,7	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
3,9	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11
4,1	0,09	0,11	0,10	0,11	0,11	0,10	0,11	0,20	0,10	0,09	0,22
4,3	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,19	0,22	0,16	0,22	0,22	0,13
4,5	0,08	0,10	0,08	0,09	0,11	0,16	0,13	0,10	0,11	0,12	0,09
4,7	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4,9	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
5,1	0,10	0,07	0,06	0,13	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
5,3	0,19	0,07	0,07	0,17	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
5,5	0,09	0,08	0,07	0,09	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5,7	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
5,9	0,07	0,09	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10
6,1	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08
6,3	0,15	0,10	0,17	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
6,5	0,21	0,11	0,20	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
6,7	0,10	0,16	0,13	0,12	0,13	0,15	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15
6,9	0,11	0,16	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	0,14	0,16	0,16	0,17
7,1	0,13	0,28	0,19	0,19	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18
7,3	0,20	0,40	0,28	0,27	0,26	0,28	0,29	0,28	0,27	0,27	0,28
7,5	0,46	0,42	0,49	0,50	0,50	0,50	0,51	0,54	0,56	0,57	0,60
7,7	0,35	0,26	0,27	0,31	0,33	0,31	0,31	0,33	0,34	0,37	0,37
7,9	0,14	0,27	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,15	0,14
8,1	0,08	0,09	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09
8,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
8,5	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,07	0,07	0,07
8,7	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,06	0,05	0,11
8,9	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,08	0,09	0,05

Note:

The reference current is 17,4A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Harmonics Primo 4.6-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4,77	11,23	16,15	27,08	37,39	49,69	56,64	66,79	78,82	87,54	97,87
2	0,14	0,13	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,22	0,21	0,24	0,24
3	0,49	0,71	0,62	0,94	1,57	2,17	2,41	2,66	2,85	2,94	3,01
4	0,06	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,09	0,13	0,13	0,16
5	1,35	1,25	0,94	0,65	0,76	1,13	1,34	1,63	1,88	2,01	2,12
6	0,05	0,03	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
7	0,50	0,70	0,85	0,68	0,42	0,35	0,40	0,54	0,73	0,85	0,95
8	0,04	0,04	0,08	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,08
9	0,68	0,56	0,61	0,89	0,92	0,77	0,73	0,73	0,80	0,88	0,98
10	0,08	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05
11	0,17	0,27	0,19	0,16	0,31	0,32	0,28	0,23	0,22	0,26	0,31
12	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,06
13	0,42	0,35	0,47	0,44	0,44	0,56	0,59	0,57	0,53	0,54	0,56
14	0,03	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,08	0,13	0,06	0,17	0,12	0,17	0,21	0,25	0,24	0,23	0,24
16	0,02	0,06	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04
17	0,30	0,33	0,35	0,32	0,37	0,37	0,38	0,43	0,46	0,45	0,44
18	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
19	0,06	0,05	0,09	0,07	0,11	0,11	0,11	0,13	0,17	0,19	0,19
20	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
21	0,15	0,19	0,15	0,22	0,22	0,25	0,25	0,24	0,28	0,30	0,31
22	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
23	0,02	0,03	0,05	0,04	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,12	0,14
24	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
25	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,15	0,17	0,18	0,16	0,18	0,19
26	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
27	0,03	0,06	0,05	0,07	0,09	0,09	0,09	0,13	0,11	0,11	0,13
28	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
29	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,08	0,09
30	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
31	0,02	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11
32	0,02	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
33	0,03	0,02	0,02	0,10	0,05	0,07	0,08	0,07	0,10	0,10	0,10
34	0,02	0,02	0,02	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
35	0,05	0,05	0,04	0,10	0,04	0,05	0,04	0,07	0,07	0,08	0,09
36	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
37	0,08	0,07	0,07	0,08	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,06	0,05	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,10	0,11	0,13
40	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
41	0,08	0,08	0,07	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43	0,05	0,06	0,07	0,06	0,08	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
44	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
45	0,08	0,07	0,06	0,05	0,09	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
46	0,02	0,02	0,02	0,03	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
47	0,06	0,07	0,06	0,05	0,09	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
48	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
49	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Inter-harmonics Primo 4.6-1**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,30	0,35	0,35	0,38	0,39	0,39	0,40	0,41	0,40	0,42	0,42
125	0,09	0,09	0,10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
175	0,24	0,29	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34
225	0,23	0,23	0,26	0,27	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29
275	0,07	0,04	0,08	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
325	0,07	0,08	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
375	0,07	0,10	0,13	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
425	0,09	0,09	0,14	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10
475	0,15	0,07	0,12	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
525	0,13	0,06	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
575	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12
625	0,09	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
675	0,05	0,08	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,04	0,09	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
775	0,04	0,10	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
825	0,05	0,09	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
875	0,04	0,09	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
925	0,03	0,08	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
1025	0,03	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1075	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1175	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1225	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1275	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1325	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1375	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1475	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1575	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
1625	0,03	0,03	0,03	0,11	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1675	0,03	0,03	0,03	0,16	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,03	0,04	0,05	0,12	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1775	0,03	0,03	0,03	0,12	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,03	0,03	0,03	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1875	0,03	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
1975	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 4.6-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,12	0,13	0,15	0,13	0,19	0,12	0,12	0,12	0,13	0,15	0,14
2,3	0,12	0,12	0,12	0,14	0,37	0,15	0,13	0,14	0,13	0,12	0,13
2,5	0,11	0,11	0,10	0,10	0,16	0,26	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
2,7	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,30	0,17	0,14	0,13	0,11	0,10
2,9	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12	0,33	0,32	0,29	0,13	0,10
3,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,12	0,15	0,19	0,29	0,09
3,3	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,14	0,13
3,5	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,27
3,7	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,09
3,9	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,21
4,1	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,17	0,12	0,08	0,16	0,10
4,3	0,07	0,07	0,07	0,08	0,15	0,20	0,14	0,18	0,19	0,15	0,08
4,5	0,07	0,07	0,08	0,09	0,16	0,10	0,09	0,09	0,10	0,08	0,07
4,7	0,06	0,06	0,06	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4,9	0,06	0,05	0,06	0,17	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5,1	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
5,3	0,17	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
5,5	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
5,7	0,07	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
5,9	0,06	0,06	0,11	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
6,1	0,07	0,08	0,17	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
6,3	0,13	0,06	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
6,5	0,18	0,10	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
6,7	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12
6,9	0,09	0,13	0,11	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,15	0,14	0,14
7,1	0,11	0,19	0,16	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15
7,3	0,17	0,41	0,22	0,22	0,22	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,22
7,5	0,40	0,64	0,42	0,44	0,43	0,45	0,47	0,49	0,53	0,50	0,47
7,7	0,30	0,33	0,25	0,28	0,29	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,35
7,9	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14
8,1	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09
8,3	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,09	0,06	0,06	0,06	0,09
8,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,10	0,08	0,08	0,04	0,05	0,09
8,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,05	0,08	0,08	0,03

Note:

The reference current is 20,0A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Harmonics Primo 5.0-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	4,39	10,33	19,57	30,03	40,57	45,82	56,90	67,79	75,89	86,66	97,80
2	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,21	0,22	0,24
3	0,45	0,65	0,61	1,17	1,77	2,00	2,35	2,55	2,66	2,74	2,81
4	0,05	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,09	0,09	0,09	0,14
5	1,24	1,15	0,67	0,62	0,88	1,04	1,38	1,64	1,79	1,92	2,01
6	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
7	0,46	0,65	0,75	0,50	0,32	0,33	0,43	0,60	0,72	0,84	0,94
8	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07
9	0,63	0,52	0,70	0,86	0,76	0,71	0,66	0,70	0,77	0,87	0,96
10	0,08	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05
11	0,16	0,25	0,11	0,22	0,31	0,29	0,23	0,20	0,21	0,27	0,33
12	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05
13	0,38	0,32	0,45	0,38	0,48	0,52	0,54	0,50	0,49	0,51	0,55
14	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
15	0,08	0,12	0,12	0,15	0,13	0,16	0,22	0,23	0,22	0,21	0,23
16	0,02	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
17	0,27	0,30	0,29	0,33	0,33	0,34	0,37	0,42	0,42	0,41	0,41
18	0,02	0,05	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
19	0,05	0,05	0,11	0,07	0,11	0,10	0,11	0,15	0,17	0,17	0,17
20	0,02	0,04	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
21	0,14	0,17	0,18	0,19	0,22	0,23	0,22	0,24	0,27	0,28	0,29
22	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
23	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,08	0,10	0,09	0,10	0,12	0,14
24	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
25	0,07	0,08	0,11	0,13	0,13	0,14	0,17	0,15	0,16	0,18	0,19
26	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
27	0,03	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,11	0,10	0,12	0,13
28	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
29	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,06	0,09	0,08	0,08	0,09
30	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
31	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11	0,10	0,11
32	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
33	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09
34	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
35	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08
36	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
37	0,07	0,07	0,06	0,07	0,05	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
39	0,06	0,04	0,04	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12
40	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
41	0,07	0,07	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
43	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04
44	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
45	0,07	0,06	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
46	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
47	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
48	0,02	0,02	0,02	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
49	0,05	0,06	0,05	0,04	0,11	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02



**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Determination of electrical properties“

Inter-harmonics Primo 5.0-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,27	0,32	0,32	0,36	0,36	0,38	0,37	0,38	0,39	0,39	0,41
125	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
175	0,22	0,26	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32
225	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27
275	0,07	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
325	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
375	0,06	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
425	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
475	0,13	0,06	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
525	0,12	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
575	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
625	0,08	0,10	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
675	0,05	0,08	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,04	0,08	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
775	0,03	0,09	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
825	0,04	0,09	0,10	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,03	0,08	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
925	0,03	0,07	0,10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,04	0,07	0,10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1025	0,02	0,05	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1075	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
1175	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1325	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1425	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1475	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1575	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1675	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1725	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1775	0,03	0,03	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1825	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1875	0,03	0,03	0,03	0,12	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
1925	0,03	0,03	0,03	0,15	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1975	0,03	0,03	0,03	0,12	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 5.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,11	0,12	0,13	0,19	0,12	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14
2,3	0,11	0,11	0,12	0,13	0,22	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,12
2,5	0,10	0,11	0,09	0,09	0,31	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
2,7	0,13	0,12	0,11	0,10	0,11	0,30	0,14	0,13	0,10	0,09	0,10
2,9	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,31	0,31	0,12	0,09	0,09
3,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,11	0,11	0,28	0,08	0,08
3,3	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,12	0,10	0,10
3,5	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,21	0,21
3,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,16	0,15
3,9	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,19	0,19
4,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,14	0,07	0,15	0,08	0,08
4,3	0,07	0,06	0,07	0,08	0,15	0,17	0,15	0,17	0,13	0,07	0,07
4,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,13	0,10	0,08	0,11	0,08	0,07	0,07
4,7	0,06	0,06	0,06	0,16	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
4,9	0,06	0,05	0,06	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
5,1	0,08	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5,3	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5,5	0,07	0,06	0,12	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
5,7	0,07	0,08	0,13	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09
5,9	0,06	0,05	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
6,1	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
6,3	0,12	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
6,5	0,17	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10
6,7	0,08	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
6,9	0,09	0,12	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
7,1	0,10	0,17	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15
7,3	0,16	0,38	0,20	0,21	0,22	0,23	0,22	0,21	0,22	0,21	0,23
7,5	0,37	0,59	0,40	0,40	0,40	0,41	0,43	0,45	0,46	0,44	0,47
7,7	0,28	0,30	0,24	0,26	0,25	0,25	0,28	0,30	0,30	0,32	0,31
7,9	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13
8,1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08
8,3	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
8,5	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,12	0,08
8,7	0,03	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08	0,09	0,04	0,05	0,05	0,08
8,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,02	0,03

Note:

The reference current is 21,7A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Determination of electrical properties“

Harmonics Primo 6.0-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	5,16	8,65	21,02	28,66	37,98	47,30	56,49	67,04	77,64	86,75	97,21
2	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,16	0,16	0,13	0,21	0,19
3	0,47	0,56	0,72	1,20	1,66	1,95	2,13	2,25	2,32	2,36	2,40
4	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,08	0,07	0,12	0,09	0,10	0,11
5	1,10	0,97	0,51	0,58	0,86	1,14	1,37	1,54	1,65	1,71	1,76
6	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,05	0,05
7	0,37	0,53	0,54	0,32	0,27	0,36	0,50	0,65	0,75	0,82	0,86
8	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,06
9	0,54	0,44	0,68	0,70	0,59	0,55	0,58	0,68	0,77	0,84	0,89
10	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,04
11	0,13	0,21	0,12	0,24	0,25	0,19	0,17	0,19	0,25	0,30	0,35
12	0,05	0,06	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
13	0,32	0,28	0,35	0,34	0,43	0,45	0,42	0,41	0,44	0,48	0,53
14	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
15	0,09	0,09	0,14	0,10	0,13	0,18	0,19	0,18	0,19	0,20	0,24
16	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
17	0,22	0,25	0,24	0,28	0,28	0,31	0,35	0,35	0,34	0,35	0,38
18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
19	0,05	0,02	0,06	0,09	0,09	0,09	0,12	0,14	0,14	0,15	0,17
20	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
21	0,11	0,14	0,17	0,17	0,19	0,19	0,20	0,23	0,24	0,24	0,25
22	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	0,02	0,02	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13
24	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
25	0,07	0,07	0,11	0,10	0,12	0,14	0,12	0,14	0,15	0,16	0,16
26	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
27	0,02	0,04	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,12
28	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
29	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09
30	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
31	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11
32	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
33	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09
34	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
35	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
36	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
37	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,05	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11
40	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
41	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
42	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
43	0,04	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
44	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
45	0,06	0,05	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
46	0,01	0,02	0,02	0,08	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
47	0,05	0,05	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
48	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
49	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
50	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Inter-harmonics Primo 6.0-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,24	0,26	0,29	0,30	0,31	0,32	0,32	0,31	0,33	0,32	0,33
125	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
175	0,19	0,22	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27
225	0,18	0,18	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23
275	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
325	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
375	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
425	0,06	0,07	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
475	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
525	0,07	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
575	0,10	0,11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
625	0,10	0,10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
675	0,08	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,06	0,06	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
775	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
825	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,03	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
925	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1025	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1175	0,03	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,02	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,03	0,04	0,09	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1325	0,03	0,04	0,10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1375	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,03	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1475	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1525	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1575	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1675	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1725	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1775	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1825	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1925	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1975	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 6.0-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,09	0,10	0,10	0,14	0,10	0,09	0,10	0,11	0,12	0,11	0,12
2,3	0,09	0,11	0,10	0,28	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,09
2,5	0,08	0,08	0,07	0,12	0,21	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
2,7	0,10	0,09	0,08	0,09	0,21	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08
2,9	0,10	0,09	0,09	0,08	0,09	0,26	0,25	0,08	0,08	0,08	0,07
3,1	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,10	0,12	0,12	0,07	0,06	0,06
3,3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,22	0,11	0,07	0,07
3,5	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,08	0,17
3,7	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,23	0,08
3,9	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,15	0,12	0,13
4,1	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,06	0,15	0,09	0,06	0,13
4,3	0,06	0,05	0,06	0,12	0,14	0,11	0,15	0,08	0,06	0,06	0,06
4,5	0,05	0,06	0,06	0,12	0,09	0,07	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05
4,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
4,9	0,05	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
5,1	0,04	0,04	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
5,3	0,08	0,05	0,11	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,5	0,12	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
5,7	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
5,9	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
6,1	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
6,3	0,13	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05
6,5	0,07	0,07	0,07	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
6,7	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
6,9	0,07	0,10	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11
7,1	0,08	0,19	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,12	0,12
7,3	0,14	0,63	0,18	0,17	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,17	0,16
7,5	0,31	0,36	0,34	0,33	0,34	0,37	0,38	0,38	0,41	0,36	0,35
7,7	0,24	0,17	0,20	0,22	0,21	0,23	0,25	0,26	0,25	0,28	0,29
7,9	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,13
8,1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
8,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
8,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,06
8,7	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,03	0,07	0,08	0,04	0,03
8,9	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02

Note:

The reference current is 26,1A.

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0  
 „Determination of electrical properties“

Harmonics Primo 8.2-1											
P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	11,91	9,41	18,23	27,94	37,55	49,11	59,75	69,12	77,71	87,28	98,05
2	0,10	0,10	0,08	0,08	0,11	0,13	0,13	0,11	0,11	0,10	0,11
3	0,38	0,34	0,71	1,22	1,49	1,65	1,71	1,75	1,77	1,78	1,83
4	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
5	0,41	0,54	0,38	0,64	0,91	1,13	1,23	1,28	1,31	1,34	1,36
6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
7	0,46	0,48	0,31	0,20	0,30	0,47	0,57	0,63	0,65	0,67	0,69
8	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
9	0,42	0,34	0,52	0,43	0,41	0,50	0,59	0,64	0,68	0,70	0,72
10	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
11	0,07	0,11	0,13	0,18	0,13	0,14	0,20	0,25	0,28	0,31	0,32
12	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
13	0,27	0,26	0,23	0,32	0,32	0,30	0,34	0,38	0,41	0,43	0,46
14	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
15	0,07	0,04	0,09	0,10	0,14	0,13	0,14	0,17	0,19	0,22	0,24
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,17	0,19	0,20	0,21	0,24	0,25	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34
18	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18
20	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
21	0,12	0,09	0,12	0,14	0,13	0,17	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24
22	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13
24	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,07	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16
26	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
27	0,04	0,02	0,04	0,05	0,07	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04
29	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10
30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
31	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,12
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
33	0,02	0,01	0,02	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
35	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
36	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
37	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
38	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
39	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10
40	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
41	0,04	0,04	0,06	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
42	0,01	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
43	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
44	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
45	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
46	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
47	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
48	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02
49	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,03
50	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

Inter-harmonics Primo 8.2-1											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]	$I_h$ [%]
75	0,20	0,22	0,23	0,23	0,22	0,24	0,25	0,25	0,25	0,27	0,23
125	0,05	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
175	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21
225	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17
275	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
325	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
375	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
425	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
475	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
525	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
575	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
625	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
675	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
775	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
875	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
925	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1025	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,08	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1275	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1325	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06
1525	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1725	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1825	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1875	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02

**E.5 Requirements for the test report for power generation units**

Extract from the test report for unit certification

Nr. 16TH0391-VDE-0124-100:2020\_0

„Determination of electrical properties“

**Higher frequencies Primo 8.2-1**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,07	0,08	0,20	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08
2,3	0,08	0,07	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,12	0,08
2,5	0,06	0,05	0,05	0,12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,17	0,08
2,7	0,07	0,07	0,06	0,18	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06
2,9	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05
3,1	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,17	0,05	0,04	0,13	0,04	0,04
3,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,08	0,04	0,04
3,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,10	0,05	0,04	0,04
3,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,11	0,04	0,04	0,03
3,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,12	0,13	0,04	0,04	0,03
4,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
4,3	0,04	0,04	0,05	0,11	0,11	0,08	0,04	0,04	0,11	0,04	0,04
4,5	0,05	0,04	0,10	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03
4,7	0,03	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4,9	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04
5,1	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,03
5,3	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5,5	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
5,7	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
5,9	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
6,1	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,12
6,3	0,05	0,09	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10
6,5	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
6,7	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
6,9	0,08	0,06	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07
7,1	0,14	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,14	0,07
7,3	0,20	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14	0,12	0,11	0,23	0,12
7,5	0,21	0,24	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,26	0,26	0,26	0,20
7,7	0,12	0,13	0,16	0,15	0,16	0,19	0,19	0,20	0,23	0,24	0,20
7,9	0,13	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,09	0,26	0,12	0,13
8,1	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,11	0,06	0,06
8,3	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,04	0,04	0,04
8,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03
8,7	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02
8,9	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Note:

The reference current is 35,7A.

Note:

The single-phase generation units Fronius Primo 5.0-1, Fronius Primo 6.0-1 and Fronius Primo 8.2-1 exceed the limit of 4.6 kVA for the maximum output power of single-phase connected generation units according to VDE AR-N 4105: 2018. The plant installer must therefore take appropriate measures to ensure that the asymmetry of the entire generating plant is limited to a value of less than or equal to 4.6 kVA. With these generation units, the requirement of the symmetry behavior of three-phase converter units is not met.