Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: **KOSTAL Solar Electric GmbH**
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Germany

Typ Erzeugungseinheit:	**Photovoltaikwechselrichter und Batteriewechselrichter**				
Name der EZE:	**PIKO MP plus 1.5-1**	**PIKO MP plus 2.0-1**	**PIKO MP plus 2.5-1**	**PIKO MP plus 3.0-1**	**PIKO MP plus 3.0-2**
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,0**
Name der EZE:	**PIKO MP plus 3.6-1**	**PIKO MP plus 3.6-2**	**PIKO MP plus 4.6-2**	**PIKO MP plus 5.0-2**	
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	**3,6**	**3,6**	**4,6**	**4,6**	
Bemessungsspannung:	**230V; N; PE**				

Firmwareversion: **PU_APP_3.7.0 and PAR_23.0.2 oder höher**

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 Netzrückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der $P_{AV,E}$-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: **18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0** **Zertifizierungsprogramm:** **NSOP-0032-DEU-ZE-V01**

Zertifikatsnummer: **U21-0442** **Ausstellungsdatum:** **2021-05-19**

Zertifizierungsstelle

i. V.
Thomas Lammel

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-12024-01-00

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.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	KOSTAL Solar Electric GmbH Hanferstraße 6 79108 Freiburg i. Br. Germany			
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaik und Batteriewechselrichter			
Name der EZE:	PIKO MP plus 1.5-1	PIKO MP plus 2.0-1	PIKO MP plus 2.5-1	PIKO MP plus 3.0-1
Wirkleistung [kW]:	1,5	2,0	2,5	3,0
Scheinleistung [kVA]:	1,5	2,0	2,5	3,0
Bemessungsspannung [V]:	230; N; PE			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	12	12	14	14
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	12	12	14	14
Name der EZE:	PIKO MP plus 3.0-2	PIKO MP plus 3.6-1	PIKO MP plus 3.6-2	PIKO MP plus 4.6-2
Wirkleistung [kW]:	3,0	3,6	3,6	4,6
Scheinleistung [kVA]:	3,0	3,6	3,6	4,6
Bemessungsspannung [V]:	230; N; PE			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	14	16	16	20
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	14	16	16	20
Name der EZE:	PIKO MP plus 5.0-2			
Wirkleistung [kW]:	4,6			
Scheinleistung [kVA]:	5,0			
Bemessungsspannung [V]:	230; N; PE			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	22			
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	22			
Firmware Version:	**PU_APP_3.7.0 and PAR_23.0.2 oder höher**			
Messzeitraum:	2019-11-11 to 2020-04-02			

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:

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

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	PIKO MP plus 1.5-1	PIKO MP plus 2.0-1	PIKO MP plus 2.5-1	PIKO MP plus 3.0-1
P_{Emax} [kW] bei cos φ = 1	1,509	2,008	2,514	3,016
S_{Emax} [kVA] bei cos φ = 1	1,509	2,010	2,517	3,017
P_{Emax} [kW] bei cos $\varphi_{untererregt}$ = 0,95	1,521	2,024	2,530	3,044
S_{Emax} [kVA] bei cos $\varphi_{untererregt}$ = 0,95	1,606	2,144	2,653	3,233
P_{Emax} [kW] bei cos $\varphi_{übererregt}$ = 0,95	1,516	2,024	2,525	3,036
S_{Emax} [kVA] bei cos $\varphi_{übererregt}$ = 0,95	1,616	2,161	2,672	3,210
Name der EZE:	PIKO MP plus 3.6-1	PIKO MP plus 4.6-2		
P_{Emax} [kW] bei cos φ = 1	3,617	4,549		
S_{Emax} [kVA] bei cos φ = 1	3,618	4,552		
P_{Emax} [kW] bei cos $\varphi_{untererregt}$ = 0,95	3,545	4,313		
S_{Emax} [kVA] bei cos $\varphi_{untererregt}$ = 0,95	3,867	4,551		
P_{Emax} [kW] bei cos $\varphi_{übererregt}$ = 0,95	3,651	4,313		
S_{Emax} [kVA] bei cos $\varphi_{übererregt}$ = 0,95	3,854	4,573		

Anmerkung:
Bei cos φ = 1 entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.
Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	PIKO MP plus 4.6-2	
Wirkleistung	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
cos φ untererregt	0,948	0,955
cos φ übererregt	0,943	0,948
cos φ Einstellwert	0,950	0,950
cos φ untererregt	0,980	0,983
cos φ übererregt	0,980	0,977
cos φ Einstellwert	0,975	0,975

5.4.8.3 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	PIKO MP plus 4.6-2									
Wirkleistung $P_{Emax\ Sollwert}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung P_{Emax} [%]	N/A	19,9	29,7	39,5	49,4	59,5	69,3	78,7	89,0	94,2
cos φ Sollwert von P_{Emax}	N/A	0,999	0,999	1,000	1,000	0,992	0,980	0,966	0,958	0,952
cos φ Messwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,981	0,971	0,961	0,956

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

*Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung P_{Emax} reduziert.

5.2.2 Schalthandlungen

PIKO MP plus 4.6-2		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,09	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,18	N/A	N/A
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,17	N/A	N/A
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,18	N/A	N/A

5.2.3 Flicker für Bemessungsströme >75A (bei SCR = 20)

Netzimpedanzwinkel ψk	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert cψ	9,213	8,194	7,253	7,358
Kurzzeitflicker P_{st}	0,461	0,410	0,363	0,368
Flickerfaktor k(fψk)	0,532	0,434	0,295	0,172
Spannungsänderungsfaktor k(uψk)	0,516	0,459	0,406	0,412

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten PIKO MP plus 1.5-1; PIKO MP plus 2.0-1; PIKO MP plus 2.5-1; PIKO MP plus 3.0-1; PIKO MP plus 3.0-2; PIKO MP plus 3.6-1; PIKO MP plus 3.6-2 halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

Die Eigenerzeugungseinheiten PIKO MP plus 4.6-2; PIKO MP plus 5.0-2 halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

PIKO MP plus 1.5-1

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
1	6,93	11,22	20,97	30,62	40,47	53,22	61,34	72,30	78,66	89,80	97,75
2	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11
3	0,14	0,07	0,10	0,16	0,22	0,29	0,34	0,41	0,45	0,55	0,62
4	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
5	0,07	0,09	0,10	0,06	0,04	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19
6	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
7	0,06	0,04	0,06	0,07	0,06	0,05	0,07	0,10	0,11	0,15	0,17
8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
9	0,02	0,04	0,03	0,05	0,07	0,06	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
11	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
13	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
15	0,01	0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
17	0,07	0,06	0,06	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
19	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
27	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

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	0,19	0,18	0,21	0,22	0,25	0,30	0,32	0,35	0,37	0,42	0,44
125	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12
175	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
225	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
275	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
325	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

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

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 6,5 A.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

PIKO MP plus 2.0-1

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
1	5,02	12,12	19,41	30,34	39,94	48,33	58,99	69,76	81,51	90,98	99,14
2	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11
3	0,08	0,05	0,09	0,17	0,21	0,27	0,34	0,44	0,55	0,67	0,77
4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06
5	0,06	0,08	0,06	0,03	0,06	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
7	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,15	0,18	0,20
8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
9	0,03	0,02	0,03	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
11	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,06	0,07	0,07
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
13	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,05
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
17	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

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	0,14	0,15	0,16	0,19	0,22	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,43
125	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11
175	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
225	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
275	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
325	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

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

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 8,7 A.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

PIKO MP plus 2.5-1

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
1	4,07	9,67	18,37	31,93	38,66	49,08	58,65	68,03	79,31	89,39	98,57
2	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11
3	0,06	0,04	0,09	0,17	0,22	0,29	0,37	0,47	0,62	0,78	0,91
4	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
5	0,05	0,07	0,03	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,22
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
7	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,07	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21
8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
11	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
17	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

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	0,10	0,12	0,13	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38	0,42
125	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11
175	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
225	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
275	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
325	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

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

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 10,9 A.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

PIKO MP plus 3.0-1

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
1	7,00	11,62	20,98	30,31	40,98	51,19	59,21	69,59	78,70	90,23	100,26
2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11
3	0,12	0,11	0,06	0,04	0,09	0,13	0,17	0,22	0,26	0,32	0,37
4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
5	0,07	0,06	0,07	0,05	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,12	0,15
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
7	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
11	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

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	0,06	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25	0,29	0,32	0,36	0,41
125	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12
175	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08
225	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
275	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

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

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 13,0 A.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

PIKO MP plus 3.6-1

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
1	5,82	10,55	20,35	30,02	39,64	49,34	58,94	68,49	77,94	89,30	99,49
2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11
3	0,09	0,09	0,03	0,06	0,10	0,14	0,19	0,23	0,28	0,35	0,42
4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
5	0,06	0,05	0,05	0,02	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14	0,16
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
7	0,04	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
9	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
11	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
15	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

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	0,05	0,08	0,10	0,13	0,16	0,21	0,24	0,28	0,32	0,37	0,41
125	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,09	0,11	0,12
175	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
225	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
275	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

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

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 15,7 A.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

PIKO MP plus 4.6-2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
1	5,82	8,92	20,60	30,33	39,93	49,56	59,15	68,65	78,05	89,31	98,22
2	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11
3	0,07	0,12	0,05	0,06	0,10	0,16	0,22	0,29	0,36	0,46	0,18
4	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05
5	0,04	0,08	0,07	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,09	0,12	0,07
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
7	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,10
8	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
9	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,11
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
13	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
15	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

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	0,12	0,07	0,10	0,13	0,18	0,22	0,26	0,29	0,34	0,39	0,45
125	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13
175	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08
225	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 18TH0316-PIKO-Hybrid-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

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

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 20,0 A.