

Einheitszertifikat

Hersteller / Antragsteller **Zucchetti Centro Sistemi SpA**
Via Lungarno 305
52028 Terranuova Bracciolini (AR)
Italien

Typ Erzeugungseinheit	Wechselrichter
Name der EZE	ZPM-PCS125K-R
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]	125
Bemessungsspannung	230 / 400 V; N; PE

Firmwareversion **V000001**

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 bezeichnete Eigenerzeugungseinheit wurde 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 dynamischen Netzstützung

Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

Berichtsnummer: **HC2409290191GC01**

Zertifizierungsprogramm: **NSOP-0032-DEU-ZE-V10**

Zertifikatsnummer: **U24-1236**

Ausstellungsdatum: **2024-12-18**

Zertifizierungsstelle

Akkreditierung



Akkreditierte Zertifizierungsstelle durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKkS) nach ISO/IEC 17065. Die Akkreditierung gilt nur für den im Anhang der Akkreditierungsurkunde D-ZE-12024-01-00 aufgeführten Geltungsbereich. Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKkS) ist Unterzeichner der multilateralen Vereinbarungen von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung.

Ohne die schriftliche Zustimmung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH dürfen Auszüge aus dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung nicht vervielfältigt werden.

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

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

Nr. HC2409290191GC01

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller	Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR) Italien
-----------------------------------	--

Typ Erzeugungseinheit	Wechselrichter
------------------------------	----------------

Name der Erzeugungseinheit (EZE)	ZPM-PCS125K-R	--	--	--
---	---------------	----	----	----

Eingang DC

DC-Spannungsbereich [V]	600-1200	--	--	--
Max. Eingangsspannung [V]	1200	--	--	--
Max. Eingangsstrom pro Eingang [A]	220	--	--	--

Ausgang AC

Bemessungsspannung [V]	3W+PE, 400Va.c, 50/60Hz	--	--	--
Bemessungsstrom (AC) I _r [A]	180	--	--	--
Maximalstrom (AC)	180	--	--	--
Wirkleistung [kW]	125	--	--	--
Max. Wirkleistung [kW]	125	--	--	--
Scheinleistung [kVA]	125	--	--	--
Max. Scheinleistung [kVA]	125	--	--	--

Software

Firmware Version	V000001
-------------------------	---------

Messzeitraum	2024-10-10 to 2024-11-20
---------------------	--------------------------

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen DC- 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 in jeder Phase 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. HC2409290191GC01

5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	ZPM-PCS125K-R	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	125188	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	125190	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	112766	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	125096	--	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	112556	--	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	125275	--	--	--

Anmerkung:

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

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

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	ZPM-PCS125K-R	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
$\cos \varphi$ untererregt	0,900	0,901
$\cos \varphi$ übererregt	0,900	0,898
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,900	0,900
$\cos \varphi$ untererregt	0,950	0,951
$\cos \varphi$ übererregt	0,950	0,949
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950

5.4.8.3 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard- $\cos \varphi$ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	ZPM-PCS125K-R									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,05	30,08	40,10	50,12	60,11	70,11	80,13	89,95	91,55
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,900
$\cos \varphi$ Messwert	--	0,999	0,999	0,999	0,999	0,980	0,960	0,940	0,920	0,917

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.

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.2 Schalthandlungen

ZPM-PCS125K-R		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,011	0,007	0,011
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	N/A	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,011	0,009	0,009
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,032	0,031	0,032
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,032	0,031	0,032

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

Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°			50°			70°			85°		
Phasen	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ}	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,009

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheit EBI 125K-R hält 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. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Oberschwingungen ZPM-PCS125K-R – Phase L1

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	0,093	9,996	20,030	29,985	39,938	49,876	59,799	69,705	79,632	89,433	99,092
2	0,016	0,024	0,029	0,029	0,031	0,036	0,040	0,041	0,042	0,049	0,081
3	0,044	0,026	0,026	0,042	0,064	0,072	0,082	0,101	0,117	0,200	0,346
4	0,032	0,021	0,032	0,030	0,027	0,027	0,028	0,029	0,033	0,034	0,056
5	0,322	0,665	0,473	0,405	0,444	0,489	0,543	0,615	0,132	0,159	0,247
6	0,005	0,010	0,012	0,012	0,013	0,014	0,015	0,017	0,017	0,019	0,028
7	0,076	0,441	0,405	0,308	0,235	0,190	0,173	0,159	0,110	0,097	0,081
8	0,017	0,016	0,017	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,012	0,013	0,023
9	0,011	0,021	0,026	0,026	0,023	0,025	0,030	0,032	0,030	0,030	0,036
10	0,005	0,016	0,016	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,009	0,011	0,018
11	0,049	0,099	0,237	0,253	0,203	0,147	0,105	0,076	0,153	0,150	0,169
12	0,005	0,010	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,010	0,012	0,018
13	0,170	0,202	0,273	0,322	0,306	0,259	0,221	0,187	0,136	0,122	0,102
14	0,008	0,021	0,017	0,013	0,012	0,012	0,013	0,012	0,011	0,012	0,016
15	0,011	0,018	0,022	0,023	0,024	0,028	0,030	0,032	0,025	0,030	0,046
16	0,009	0,020	0,015	0,011	0,010	0,009	0,009	0,009	0,006	0,008	0,010
17	0,101	0,153	0,236	0,299	0,335	0,319	0,291	0,261	0,169	0,164	0,163
18	0,003	0,007	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,007	0,009	0,011
19	0,087	0,034	0,106	0,127	0,180	0,193	0,179	0,157	0,162	0,145	0,129
20	0,010	0,011	0,012	0,010	0,010	0,009	0,010	0,009	0,007	0,008	0,012
21	0,010	0,018	0,020	0,024	0,020	0,022	0,022	0,023	0,021	0,028	0,038
22	0,004	0,015	0,011	0,010	0,008	0,009	0,009	0,009	0,006	0,007	0,009
23	0,096	0,083	0,098	0,099	0,160	0,221	0,240	0,227	0,261	0,262	0,269
24	0,003	0,006	0,007	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009	0,007	0,008	0,011
25	0,172	0,086	0,129	0,199	0,242	0,318	0,357	0,361	0,222	0,215	0,205
26	0,003	0,015	0,009	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,008
27	0,010	0,016	0,014	0,018	0,014	0,014	0,017	0,018	0,013	0,018	0,026
28	0,004	0,015	0,010	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007	0,004	0,005	0,007
29	0,166	0,114	0,025	0,060	0,065	0,116	0,166	0,189	0,169	0,178	0,183
30	0,004	0,007	0,007	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,005	0,006	0,009
31	0,048	0,151	0,069	0,081	0,087	0,097	0,136	0,171	0,147	0,152	0,149
32	0,007	0,016	0,010	0,007	0,005	0,006	0,006	0,005	0,004	0,005	0,006
33	0,011	0,013	0,013	0,011	0,010	0,010	0,012	0,014	0,010	0,014	0,021
34	0,010	0,014	0,011	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,003	0,004	0,005
35	0,048	0,100	0,062	0,052	0,051	0,053	0,084	0,126	0,115	0,130	0,142
36	0,003	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
37	0,123	0,107	0,158	0,139	0,115	0,115	0,083	0,052	0,086	0,095	0,095
38	0,005	0,013	0,011	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005
39	0,008	0,009	0,013	0,013	0,014	0,012	0,011	0,011	0,007	0,008	0,011
40	0,004	0,010	0,008	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,005

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische ZPM-PCS125K-R – Phase L1

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	0,010	0,030	0,040	0,053	0,065	0,078	0,092	0,106	0,123	0,137	0,151
125	0,009	0,022	0,030	0,038	0,048	0,057	0,066	0,075	0,081	0,091	0,104
175	0,010	0,036	0,035	0,038	0,044	0,048	0,055	0,063	0,057	0,062	0,071
225	0,009	0,029	0,027	0,028	0,033	0,037	0,043	0,049	0,051	0,055	0,061
275	0,008	0,034	0,031	0,030	0,029	0,033	0,037	0,041	0,041	0,044	0,048
325	0,008	0,031	0,030	0,030	0,028	0,031	0,034	0,037	0,036	0,040	0,043
375	0,009	0,019	0,026	0,029	0,030	0,032	0,035	0,037	0,036	0,039	0,043
425	0,008	0,019	0,026	0,029	0,030	0,031	0,034	0,036	0,034	0,037	0,040
475	0,009	0,022	0,037	0,041	0,038	0,038	0,040	0,039	0,042	0,042	0,043
525	0,008	0,021	0,030	0,030	0,029	0,028	0,030	0,030	0,025	0,027	0,030
575	0,007	0,020	0,025	0,033	0,035	0,035	0,035	0,036	0,033	0,031	0,030
625	0,008	0,021	0,027	0,034	0,035	0,032	0,033	0,032	0,026	0,026	0,028
675	0,007	0,017	0,022	0,024	0,025	0,026	0,028	0,029	0,022	0,024	0,026
725	0,009	0,017	0,023	0,027	0,027	0,028	0,029	0,031	0,024	0,026	0,029
775	0,007	0,020	0,025	0,033	0,042	0,043	0,044	0,041	0,038	0,036	0,035
825	0,009	0,019	0,024	0,033	0,041	0,040	0,042	0,037	0,035	0,032	0,031
875	0,008	0,019	0,026	0,031	0,035	0,040	0,042	0,040	0,035	0,031	0,029
925	0,007	0,022	0,031	0,035	0,042	0,049	0,049	0,045	0,039	0,034	0,030
975	0,008	0,016	0,021	0,024	0,023	0,025	0,025	0,026	0,018	0,019	0,020
1025	0,008	0,016	0,021	0,023	0,023	0,025	0,027	0,028	0,021	0,023	0,025
1075	0,007	0,016	0,027	0,035	0,038	0,051	0,060	0,061	0,056	0,052	0,049
1125	0,008	0,018	0,027	0,031	0,034	0,045	0,052	0,051	0,051	0,048	0,046
1175	0,008	0,019	0,024	0,030	0,030	0,042	0,053	0,056	0,047	0,043	0,037
1225	0,007	0,018	0,023	0,031	0,030	0,044	0,053	0,055	0,052	0,047	0,042
1275	0,008	0,014	0,017	0,018	0,017	0,018	0,019	0,019	0,015	0,016	0,017
1325	0,006	0,013	0,016	0,018	0,016	0,017	0,019	0,020	0,016	0,018	0,020
1375	0,008	0,018	0,023	0,025	0,024	0,028	0,039	0,048	0,044	0,044	0,044
1425	0,007	0,016	0,021	0,024	0,021	0,027	0,036	0,042	0,044	0,044	0,044
1475	0,007	0,018	0,019	0,021	0,022	0,022	0,029	0,039	0,035	0,034	0,030
1525	0,008	0,021	0,020	0,024	0,022	0,023	0,031	0,040	0,042	0,041	0,037
1575	0,006	0,012	0,014	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,012	0,014	0,015
1625	0,007	0,012	0,015	0,015	0,014	0,014	0,015	0,017	0,014	0,015	0,017
1675	0,008	0,019	0,020	0,021	0,021	0,022	0,020	0,029	0,031	0,034	0,035
1725	0,006	0,019	0,016	0,018	0,019	0,020	0,019	0,027	0,034	0,037	0,039
1775	0,007	0,018	0,016	0,020	0,019	0,021	0,019	0,021	0,024	0,025	0,024
1825	0,007	0,020	0,017	0,020	0,020	0,022	0,020	0,022	0,031	0,033	0,032
1875	0,006	0,011	0,014	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,013	0,014
1925	0,007	0,012	0,013	0,013	0,012	0,013	0,012	0,012	0,011	0,013	0,014
1975	0,006	0,017	0,013	0,019	0,017	0,022	0,021	0,016	0,021	0,025	0,027

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen ZPM-PCS125K-R – Phase L1

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	0,069	0,084	0,154	0,161	0,134	0,144	0,129	0,095	0,102	0,117	0,126
2,3	0,017	0,052	0,058	0,059	0,055	0,053	0,061	0,053	0,062	0,071	0,080
2,5	0,035	0,064	0,038	0,064	0,076	0,082	0,093	0,084	0,059	0,059	0,057
2,7	0,040	0,042	0,032	0,038	0,059	0,058	0,082	0,090	0,063	0,072	0,076
2,9	0,031	0,027	0,026	0,021	0,030	0,033	0,044	0,051	0,033	0,039	0,045
3,1	0,013	0,037	0,028	0,024	0,018	0,016	0,017	0,018	0,027	0,027	0,026
3,3	0,011	0,021	0,018	0,019	0,018	0,015	0,016	0,017	0,024	0,026	0,030
3,5	0,011	0,016	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,035	0,039	0,047
3,7	0,008	0,010	0,011	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,026	0,030	0,034
3,9	0,006	0,005	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,021	0,023	0,026
4,1	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,011	0,012	0,013
4,3	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,007	0,007	0,008
4,5	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,006	0,007	0,007
4,7	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,006	0,007	0,007
4,9	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,006	0,007	0,007
5,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004
5,3	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004
5,5	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004
5,7	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004
5,9	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,005
6,1	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
6,3	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006
6,5	0,000	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006
6,7	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005
6,9	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004
7,1	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004
7,3	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004
7,5	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004
7,7	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,004
7,9	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,004
8,1	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,004
8,3	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,004
8,5	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003
8,7	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003
8,9	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Oberschwingungen ZPM-PCS125K-R – Phase L2

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	0,200	9,932	19,917	29,877	39,850	49,807	59,749	69,676	79,677	89,523	99,223
2	0,011	0,017	0,020	0,022	0,024	0,026	0,026	0,028	0,077	0,112	0,272
3	0,022	0,047	0,054	0,065	0,093	0,104	0,118	0,149	0,146	0,299	0,666
4	0,033	0,032	0,036	0,031	0,028	0,026	0,026	0,024	0,032	0,028	0,047
5	0,311	0,633	0,466	0,423	0,403	0,435	0,493	0,557	0,140	0,168	0,216
6	0,005	0,023	0,013	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012	0,017	0,014	0,051
7	0,102	0,411	0,397	0,304	0,227	0,176	0,156	0,141	0,123	0,111	0,087
8	0,007	0,017	0,018	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,012	0,014	0,029
9	0,015	0,028	0,031	0,036	0,038	0,041	0,048	0,052	0,033	0,036	0,048
10	0,006	0,020	0,014	0,012	0,013	0,012	0,012	0,012	0,011	0,013	0,019
11	0,048	0,090	0,235	0,256	0,207	0,151	0,107	0,075	0,147	0,146	0,139
12	0,006	0,013	0,016	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,012	0,018	0,035
13	0,170	0,196	0,244	0,305	0,289	0,247	0,214	0,186	0,145	0,140	0,138
14	0,005	0,019	0,016	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,012	0,015	0,028
15	0,008	0,017	0,027	0,028	0,029	0,032	0,036	0,040	0,024	0,039	0,068
16	0,005	0,016	0,015	0,012	0,012	0,011	0,011	0,011	0,008	0,012	0,014
17	0,104	0,142	0,235	0,302	0,344	0,329	0,299	0,268	0,173	0,165	0,168
18	0,004	0,009	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010	0,015	0,016
19	0,089	0,032	0,107	0,130	0,186	0,199	0,187	0,164	0,170	0,168	0,179
20	0,006	0,011	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009	0,012	0,016
21	0,010	0,018	0,023	0,024	0,023	0,023	0,022	0,021	0,015	0,030	0,056
22	0,004	0,015	0,011	0,010	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,011	0,016
23	0,112	0,088	0,093	0,104	0,161	0,221	0,238	0,223	0,259	0,254	0,253
24	0,009	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,012	0,017
25	0,182	0,077	0,128	0,189	0,237	0,315	0,356	0,359	0,224	0,222	0,224
26	0,004	0,020	0,010	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,007	0,009	0,013
27	0,007	0,015	0,016	0,019	0,014	0,015	0,018	0,020	0,012	0,023	0,041
28	0,006	0,016	0,011	0,008	0,006	0,007	0,007	0,008	0,007	0,009	0,013
29	0,171	0,112	0,028	0,061	0,067	0,120	0,171	0,195	0,167	0,170	0,171
30	0,008	0,011	0,007	0,006	0,006	0,006	0,008	0,008	0,007	0,009	0,012
31	0,042	0,169	0,070	0,088	0,088	0,095	0,136	0,171	0,147	0,155	0,162
32	0,004	0,018	0,011	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,008
33	0,008	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011	0,013	0,014	0,007	0,014	0,027
34	0,004	0,014	0,011	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,004	0,006	0,009
35	0,044	0,101	0,062	0,067	0,067	0,065	0,090	0,129	0,113	0,124	0,130
36	0,004	0,010	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007	0,010
37	0,127	0,111	0,151	0,138	0,118	0,118	0,086	0,057	0,085	0,095	0,100
38	0,006	0,014	0,011	0,007	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,007
39	0,007	0,011	0,015	0,013	0,012	0,011	0,011	0,011	0,006	0,011	0,019
40	0,004	0,012	0,008	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,003	0,004	0,006

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische ZPM-PCS125K-R – Phase L2

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	0,011	0,025	0,033	0,040	0,048	0,055	0,063	0,072	0,076	0,082	0,086
125	0,010	0,020	0,027	0,029	0,033	0,037	0,041	0,046	0,047	0,054	0,066
175	0,011	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,037	0,043	0,040	0,043	0,048
225	0,010	0,029	0,027	0,026	0,028	0,028	0,032	0,035	0,030	0,031	0,034
275	0,009	0,037	0,034	0,029	0,027	0,027	0,029	0,030	0,029	0,029	0,028
325	0,009	0,030	0,029	0,027	0,026	0,026	0,028	0,028	0,023	0,025	0,027
375	0,011	0,020	0,027	0,029	0,028	0,029	0,031	0,031	0,024	0,025	0,026
425	0,009	0,018	0,025	0,028	0,026	0,027	0,029	0,030	0,022	0,023	0,025
475	0,010	0,021	0,034	0,036	0,032	0,032	0,032	0,032	0,028	0,028	0,030
525	0,009	0,024	0,036	0,041	0,037	0,035	0,034	0,032	0,030	0,029	0,029
575	0,008	0,020	0,027	0,036	0,038	0,035	0,035	0,032	0,031	0,029	0,029
625	0,009	0,021	0,027	0,033	0,035	0,032	0,034	0,032	0,025	0,025	0,027
675	0,009	0,018	0,024	0,027	0,026	0,027	0,028	0,028	0,020	0,021	0,023
725	0,010	0,018	0,024	0,028	0,027	0,027	0,028	0,029	0,020	0,022	0,025
775	0,008	0,021	0,025	0,033	0,038	0,039	0,039	0,037	0,032	0,030	0,031
825	0,010	0,020	0,028	0,038	0,049	0,050	0,050	0,045	0,044	0,041	0,040
875	0,009	0,023	0,027	0,032	0,039	0,044	0,046	0,042	0,038	0,036	0,036
925	0,009	0,023	0,030	0,034	0,041	0,046	0,049	0,045	0,038	0,037	0,037
975	0,010	0,017	0,022	0,025	0,025	0,026	0,026	0,026	0,018	0,020	0,023
1025	0,010	0,018	0,023	0,024	0,025	0,025	0,025	0,025	0,018	0,020	0,024
1075	0,008	0,019	0,028	0,036	0,037	0,048	0,055	0,055	0,050	0,046	0,045
1125	0,009	0,020	0,029	0,037	0,039	0,053	0,061	0,060	0,058	0,055	0,053
1175	0,009	0,020	0,026	0,031	0,033	0,047	0,058	0,061	0,054	0,051	0,050
1225	0,008	0,019	0,023	0,029	0,029	0,042	0,051	0,054	0,047	0,045	0,044
1275	0,009	0,015	0,019	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,015	0,017	0,020
1325	0,008	0,015	0,018	0,019	0,017	0,018	0,019	0,019	0,013	0,015	0,019
1375	0,009	0,019	0,025	0,026	0,024	0,027	0,037	0,044	0,041	0,040	0,038
1425	0,008	0,017	0,023	0,027	0,024	0,029	0,041	0,049	0,048	0,048	0,047
1475	0,008	0,021	0,021	0,023	0,024	0,025	0,033	0,043	0,041	0,040	0,040
1525	0,008	0,022	0,019	0,023	0,021	0,022	0,029	0,038	0,038	0,038	0,038
1575	0,008	0,013	0,015	0,015	0,014	0,015	0,015	0,016	0,012	0,014	0,017
1625	0,008	0,012	0,016	0,016	0,015	0,015	0,016	0,017	0,012	0,014	0,017
1675	0,008	0,018	0,021	0,021	0,023	0,021	0,021	0,028	0,030	0,032	0,031
1725	0,007	0,020	0,018	0,020	0,022	0,023	0,022	0,030	0,035	0,037	0,038
1775	0,008	0,020	0,018	0,022	0,021	0,023	0,020	0,024	0,028	0,029	0,030
1825	0,008	0,019	0,017	0,020	0,019	0,022	0,019	0,022	0,028	0,030	0,031
1875	0,007	0,011	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,010	0,012	0,015
1925	0,007	0,011	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,010	0,012	0,014
1975	0,007	0,017	0,013	0,020	0,018	0,023	0,021	0,017	0,021	0,023	0,024

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen ZPM-PCS125K-R – Phase L2

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	0,079	0,088	0,155	0,167	0,141	0,154	0,138	0,104	0,099	0,113	0,121
2,3	0,021	0,056	0,059	0,061	0,057	0,057	0,066	0,057	0,064	0,070	0,076
2,5	0,043	0,068	0,041	0,067	0,078	0,085	0,096	0,086	0,055	0,056	0,059
2,7	0,042	0,040	0,034	0,042	0,064	0,067	0,091	0,098	0,061	0,068	0,073
2,9	0,030	0,026	0,026	0,021	0,030	0,032	0,045	0,053	0,032	0,038	0,045
3,1	0,012	0,037	0,026	0,023	0,018	0,016	0,015	0,017	0,025	0,026	0,024
3,3	0,011	0,021	0,018	0,018	0,017	0,015	0,015	0,017	0,025	0,028	0,030
3,5	0,013	0,017	0,016	0,014	0,015	0,015	0,015	0,016	0,039	0,044	0,051
3,7	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015	0,028	0,034	0,042
3,9	0,007	0,006	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,022	0,024	0,029
4,1	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,010	0,011	0,013
4,3	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005
4,5	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004
4,7	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004
4,9	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004
5,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,002
5,3	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003
5,5	0,000	0,001	0,002	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
5,7	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
5,9	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003
6,1	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,002	0,004
6,3	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005
6,5	0,000	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005
6,7	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,004	0,003
6,9	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
7,1	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003
7,3	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,003
7,5	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002
7,7	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
7,9	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
8,1	0,000	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
8,3	0,000	0,000	0,002	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002
8,5	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002
8,7	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002
8,9	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Oberschwingungen ZPM-PCS125K-R – Phase L3

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	0,225	10,046	20,071	30,042	40,025	50,004	59,973	69,943	79,972	89,996	100,03
2	0,015	0,032	0,031	0,031	0,033	0,036	0,043	0,053	0,060	0,083	0,203
3	0,030	0,027	0,041	0,045	0,078	0,092	0,099	0,110	0,108	0,149	0,361
4	0,014	0,028	0,032	0,030	0,028	0,026	0,027	0,027	0,023	0,023	0,026
5	0,308	0,636	0,452	0,374	0,389	0,443	0,511	0,587	0,069	0,055	0,034
6	0,005	0,029	0,013	0,011	0,011	0,012	0,013	0,014	0,018	0,020	0,071
7	0,083	0,390	0,377	0,287	0,216	0,174	0,155	0,148	0,118	0,117	0,157
8	0,019	0,014	0,021	0,014	0,013	0,013	0,013	0,014	0,012	0,012	0,014
9	0,020	0,032	0,029	0,035	0,036	0,033	0,038	0,039	0,031	0,031	0,039
10	0,004	0,017	0,016	0,012	0,013	0,012	0,012	0,011	0,008	0,008	0,008
11	0,051	0,086	0,227	0,254	0,203	0,149	0,110	0,081	0,129	0,120	0,103
12	0,006	0,011	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,013	0,021
13	0,161	0,207	0,261	0,324	0,309	0,266	0,228	0,198	0,158	0,157	0,159
14	0,009	0,022	0,016	0,013	0,013	0,012	0,013	0,013	0,010	0,011	0,018
15	0,017	0,017	0,022	0,024	0,023	0,023	0,025	0,028	0,015	0,018	0,027
16	0,009	0,017	0,016	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	0,006	0,007	0,008
17	0,099	0,139	0,213	0,279	0,322	0,306	0,276	0,243	0,157	0,141	0,131
18	0,005	0,010	0,010	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009	0,007	0,009	0,009
19	0,090	0,028	0,107	0,137	0,197	0,212	0,201	0,179	0,181	0,177	0,179
20	0,008	0,014	0,011	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,007	0,008	0,010
21	0,007	0,020	0,024	0,028	0,027	0,028	0,027	0,026	0,010	0,009	0,020
22	0,004	0,016	0,012	0,010	0,008	0,008	0,009	0,009	0,007	0,008	0,011
23	0,099	0,092	0,089	0,096	0,157	0,214	0,229	0,213	0,245	0,236	0,224
24	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,005	0,006	0,008
25	0,179	0,090	0,119	0,191	0,238	0,317	0,359	0,365	0,235	0,238	0,245
26	0,004	0,019	0,010	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,006	0,007	0,009
27	0,007	0,015	0,018	0,015	0,013	0,013	0,016	0,018	0,007	0,008	0,017
28	0,008	0,013	0,010	0,008	0,006	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,008
29	0,173	0,123	0,024	0,057	0,064	0,119	0,170	0,193	0,159	0,161	0,156
30	0,006	0,012	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,004	0,005	0,005
31	0,048	0,152	0,071	0,088	0,092	0,098	0,136	0,172	0,151	0,164	0,174
32	0,006	0,018	0,011	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,006
33	0,009	0,013	0,015	0,012	0,010	0,011	0,013	0,015	0,007	0,006	0,009
34	0,007	0,011	0,011	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006
35	0,041	0,110	0,068	0,063	0,059	0,052	0,075	0,114	0,106	0,116	0,117
36	0,003	0,008	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004
37	0,123	0,115	0,150	0,135	0,114	0,115	0,082	0,052	0,088	0,102	0,112
38	0,005	0,013	0,010	0,006	0,005	0,005	0,004	0,005	0,003	0,004	0,005
39	0,008	0,011	0,014	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,005	0,005	0,010
40	0,004	0,012	0,007	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,005

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische ZPM-PCS125K-R – Phase L3

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	0,010	0,026	0,035	0,045	0,056	0,067	0,079	0,091	0,104	0,118	0,131
125	0,010	0,022	0,028	0,032	0,041	0,047	0,054	0,060	0,064	0,070	0,075
175	0,010	0,036	0,032	0,033	0,037	0,040	0,044	0,050	0,045	0,049	0,055
225	0,010	0,027	0,027	0,028	0,032	0,033	0,038	0,043	0,038	0,041	0,044
275	0,009	0,035	0,032	0,030	0,029	0,029	0,033	0,035	0,030	0,032	0,036
325	0,009	0,034	0,034	0,033	0,031	0,032	0,035	0,036	0,037	0,039	0,041
375	0,010	0,020	0,028	0,031	0,030	0,031	0,034	0,036	0,033	0,035	0,038
425	0,009	0,019	0,026	0,030	0,030	0,030	0,032	0,034	0,029	0,030	0,032
475	0,010	0,020	0,035	0,039	0,036	0,035	0,035	0,035	0,033	0,031	0,030
525	0,009	0,021	0,034	0,037	0,034	0,033	0,033	0,033	0,031	0,031	0,033
575	0,008	0,021	0,028	0,035	0,036	0,035	0,036	0,034	0,034	0,033	0,033
625	0,009	0,022	0,028	0,036	0,038	0,035	0,035	0,032	0,029	0,027	0,027
675	0,008	0,017	0,024	0,026	0,026	0,027	0,029	0,028	0,021	0,023	0,024
725	0,010	0,017	0,024	0,028	0,028	0,029	0,029	0,030	0,022	0,022	0,023
775	0,008	0,022	0,024	0,033	0,039	0,041	0,039	0,035	0,032	0,029	0,027
825	0,010	0,021	0,027	0,036	0,046	0,047	0,046	0,042	0,038	0,035	0,033
875	0,009	0,021	0,028	0,032	0,037	0,042	0,044	0,042	0,036	0,034	0,033
925	0,008	0,020	0,031	0,036	0,045	0,051	0,053	0,048	0,044	0,041	0,037
975	0,009	0,017	0,022	0,025	0,025	0,026	0,027	0,027	0,020	0,021	0,023
1025	0,009	0,017	0,022	0,024	0,025	0,026	0,027	0,026	0,020	0,020	0,020
1075	0,008	0,018	0,027	0,033	0,036	0,049	0,055	0,055	0,050	0,045	0,039
1125	0,009	0,019	0,027	0,033	0,037	0,048	0,055	0,054	0,049	0,044	0,039
1175	0,009	0,019	0,025	0,032	0,032	0,044	0,056	0,059	0,052	0,049	0,047
1225	0,008	0,019	0,024	0,031	0,030	0,044	0,055	0,058	0,053	0,051	0,050
1275	0,009	0,016	0,018	0,019	0,018	0,019	0,021	0,021	0,017	0,018	0,019
1325	0,007	0,014	0,017	0,019	0,018	0,018	0,020	0,021	0,016	0,015	0,016
1375	0,009	0,018	0,024	0,024	0,024	0,028	0,038	0,045	0,041	0,039	0,034
1425	0,008	0,017	0,021	0,025	0,021	0,027	0,036	0,042	0,040	0,038	0,034
1475	0,008	0,020	0,020	0,023	0,024	0,024	0,031	0,041	0,040	0,041	0,041
1525	0,008	0,019	0,019	0,024	0,023	0,024	0,031	0,041	0,042	0,043	0,043
1575	0,007	0,012	0,015	0,015	0,014	0,015	0,015	0,016	0,012	0,013	0,015
1625	0,008	0,013	0,015	0,016	0,015	0,015	0,016	0,017	0,013	0,013	0,014
1675	0,008	0,019	0,020	0,021	0,022	0,021	0,021	0,028	0,029	0,029	0,027
1725	0,007	0,018	0,016	0,018	0,020	0,020	0,019	0,026	0,029	0,030	0,029
1775	0,007	0,020	0,017	0,021	0,021	0,023	0,019	0,023	0,028	0,031	0,033
1825	0,008	0,019	0,017	0,020	0,021	0,024	0,020	0,023	0,030	0,033	0,035
1875	0,007	0,011	0,014	0,014	0,013	0,014	0,013	0,013	0,010	0,011	0,012
1925	0,007	0,011	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,011	0,011	0,011
1975	0,007	0,017	0,013	0,020	0,018	0,023	0,021	0,016	0,019	0,021	0,020

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

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

Nr. HC2409290191GC01

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen ZPM-PCS125K-R – Phase L3

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	0,074	0,084	0,151	0,162	0,137	0,148	0,131	0,096	0,097	0,113	0,122
2,3	0,020	0,052	0,061	0,065	0,061	0,058	0,065	0,055	0,058	0,063	0,066
2,5	0,041	0,063	0,038	0,062	0,075	0,084	0,096	0,086	0,058	0,060	0,063
2,7	0,041	0,038	0,030	0,040	0,065	0,066	0,088	0,094	0,061	0,070	0,074
2,9	0,030	0,024	0,025	0,020	0,029	0,032	0,044	0,052	0,032	0,037	0,042
3,1	0,013	0,035	0,026	0,022	0,016	0,015	0,015	0,018	0,025	0,026	0,026
3,3	0,011	0,022	0,019	0,018	0,017	0,016	0,016	0,017	0,023	0,026	0,026
3,5	0,013	0,017	0,016	0,014	0,015	0,015	0,016	0,017	0,035	0,039	0,043
3,7	0,007	0,009	0,010	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,027	0,033	0,039
3,9	0,007	0,005	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,022	0,024	0,027
4,1	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,009	0,010	0,012
4,3	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004
4,5	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
4,7	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
4,9	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
5,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,002
5,3	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
5,5	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
5,7	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
5,9	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003
6,1	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004
6,3	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005
6,5	0,000	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004
6,7	0,000	0,002	0,003	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
6,9	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
7,1	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
7,3	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002
7,5	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002
7,7	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
7,9	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
8,1	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
8,3	0,000	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
8,5	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002
8,7	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002
8,9	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 149,0 A.