



# Konformitätsnachweis für Erzeugungseinheiten

Hersteller **LG Electronics Inc.**  
**LG Twin Towers, 128 Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu,**  
**07336 Seoul, South Korea**

Erzeugungseinheit **Netzgekoppelter Photovoltaikwechselrichter**

Typ Erzeugungseinheit	Nennwirkleistung	Nennscheinleistung	Bemessungsspannung
<b>ED05K000E00</b>	5000 W	5000 VA	3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz

Weitere Informationen Siehe Seite 2-6

Firmwareversion **LGPCS.00.99.00.91**

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

Prüfgrundlage DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2012-07  
Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung -  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum  
Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Prüfbericht 218714-CI3-1 dated 2016-07-27

ID Nummer 40044679

Gültig bis 2018-07-26

Dieser Konformitätsnachweis bestätigt, dass die oben bezeichneten Erzeugungseinheiten den Anforderungen der Netzanschlussregel VDE-AR-N 4105:2011-08 und der Norm DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2012-07 erfüllt.

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens der EZE am Netz
- Nachweis des Verhalten der Erzeugungseinheit am Netz

Dieser Konformitätsnachweis beinhaltet folgende Angaben:

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

Dieser Konformitätsnachweis berechtigt nicht zur Nutzung eines markenrechtlich geschützten Zeichens des VDE.

**VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH**  
Zertifizierungsstelle

J. Richter

2016-07-27

Merianstrasse 28, 63069 Offenbach, Germany  
phone +49 69 83 06-0, fax: +49 69 83 06-555

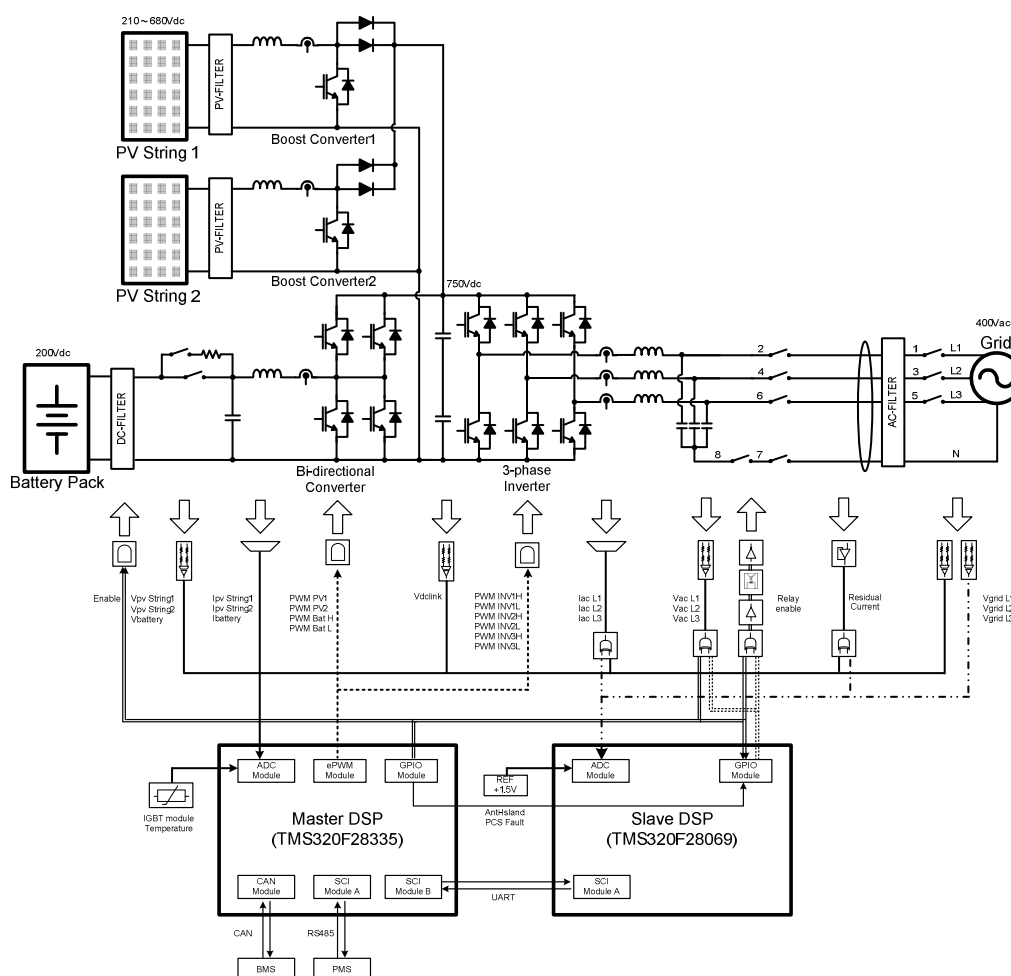
e-mail: [vde-institut@vde.com](mailto:vde-institut@vde.com), [www.vde-institut.com](http://www.vde-institut.com)

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Veröffentlichung unter: [www.vde.com/zertifikat](http://www.vde.com/zertifikat)  
VDE certificates are valid only when published on: [www.vde.com/certificate](http://www.vde.com/certificate)

**VDE**  
INSTITUT

# Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller	<b>LG Electronics Inc.</b> <b>LG Twin Towers, 128 Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu,</b> <b>07336 Seoul, South Korea</b>
Typ Erzeugungseinheit	Netzgekoppelter Photovoltaikwechselrichter
Bemessungswerte	ED05K000E00
Nennwirkleistung	5000 W
Nennscheinleistung	5000 VA
Bemessungsspannung	3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz
Firmware Version	LGPCS.00.99.00.91
Messzeitraum	28.06.2016 – 05.07.2016



**Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit (EZE)**

**Wirkleistung; DIN VDE V 0124-100:2012-07; 5.3.2.1**

Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$	-5.163 kW
Maximale Scheinleistung $S_{E_{max}}$	5.411 kVA

**Blindleistungsbezug; DIN VDE V 0124-100:2012-07; 5.3.2.1**

Wirkleistung $P / P_n$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Maximale möglicher $\cos \varphi$ untererregt	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.952
Maximale möglicher $\cos \varphi$ übererregt	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.951

**Einhaltung eines fest vorgegeben Verschiebungsfaktor  $\cos \varphi$  DIN VDE V 0124-100:2012-07; 5.3.6.1**

Vorgabe in der Anlagesteuerung	0.900 <sub>üb</sub>	0.950 <sub>üb</sub>	1.000	0.950 <sub>un</sub>	0.900 <sub>un</sub>
Messwert an den Klemmen der EZE	N/A	0.953	N/A	0.952	N/A

**Blindleistungsübergangsfunktion – Standard- $\cos \varphi$  (P)-Kennlinie; DIN VDE V 0124-100:2012-07; 5.3.6.4**

Wirkleistung $P / P_n$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	$S_{E_{max}}$
$\cos \varphi$	N/A	-0.991	-0.998	-0.999	-1.000	-0.996	-0.984	-0.978	-0.966	-0.956

Die Standard- $\cos \varphi$ -(P)-Kennlinie wird eingehalten.**Schalthandlungen; Schnelle Spannungsänderungen; DIN VDE V 0124-100:2012-07; 5.1.2**

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0.68
Ungünstigster Fall	$k_i$	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)	$k_i$	0.92
Ausschalten bei Nennleistung	$k_i$	1.06
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_{imax}$	1.06

**Flicker; DIN VDE V 0124-100:2012-07; 5.1.3**

Flicker (worst case)	Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	32°
	Anlagenflickerbeiwert $c\psi$ :	9.23

**Oberschwingungsmessung; (Harmonics) nach EN 61000-3-2 und VDE-AR-N 4105:2011-08 Anhang F.3 (Phase L1);**

Harmonic Order	$I_{h\_mean}$	Class A Limit	% of Limit	$I_{h\_max}$	150 % Class A Limit	% of Limit	Verdict
	(A)	(A)	(%)	(A)	(A)	(%)	
2	0.068	1.080	6.28	0.101	1.620	6.26	P
3	0.044	2.300	1.93	0.048	3.450	1.38	P
4	0.009	0.430	2.08	0.011	0.645	1.74	P
5	0.127	1.140	11.11	0.130	1.710	7.60	P
6	0.004	0.300	1.34	0.006	0.450	1.36	P
7	0.072	0.770	9.32	0.074	1.155	6.37	P
8	0.002	0.230	0.89	0.003	0.345	0.90	P
9	0.054	0.400	13.42	0.055	0.600	9.21	P
10	0.001	0.184	0.70	0.002	0.276	0.72	P
11	0.045	0.330	13.64	0.046	0.495	9.27	P
12	0.001	0.153	0.49	0.001	0.230	0.61	P
13	0.025	0.210	11.93	0.026	0.315	8.11	P
14	0.001	0.131	0.83	0.002	0.197	0.78	P
15	0.016	0.150	10.95	0.017	0.225	7.47	P
16	0.001	0.115	0.54	0.001	0.173	0.62	P
17	0.009	0.132	6.47	0.009	0.199	4.48	P
18	0.000	0.102	0.38	0.001	0.153	0.46	P
19	0.008	0.118	6.80	0.008	0.178	4.78	P
20	0.000	0.092	0.35	0.001	0.138	0.49	P
21	0.010	0.107	8.90	0.010	0.161	6.16	P
22	0.000	0.084	0.31	0.001	0.125	0.45	P
23	0.009	0.098	9.03	0.009	0.147	6.30	P
24	0.000	0.077	0.37	0.001	0.115	0.52	P
25	0.009	0.090	10.46	0.010	0.135	7.25	P
26	0.000	0.071	0.32	0.000	0.106	0.42	P
27	0.007	0.083	8.05	0.007	0.125	5.74	P
28	0.000	0.066	0.35	0.001	0.099	0.52	P
29	0.003	0.078	3.91	0.004	0.116	3.05	P
30	0.000	0.061	0.65	0.001	0.092	0.84	P
31	0.025	0.073	34.91	0.026	0.109	23.71	P
32	0.001	0.058	1.29	0.001	0.086	1.47	P
33	0.012	0.068	17.50	0.013	0.102	12.56	P
34	0.001	0.054	1.11	0.001	0.081	1.10	P
35	0.020	0.064	31.35	0.021	0.096	21.43	P
36	0.001	0.051	1.66	0.001	0.077	1.87	P
37	0.006	0.061	9.56	0.006	0.091	6.98	P
38	0.000	0.048	0.36	0.000	0.073	0.51	P
39	0.001	0.058	2.44	0.002	0.087	1.92	P
40	0.000	0.046	0.56	0.000	0.069	0.69	P
POHC	0.039						
THC	0.188						

**Oberschwingungsmessung; (Harmonics) nach EN 61000-3-2 und VDE-AR-N 4105:2011-08 Anhang F.3 (Phase L2);**

Harmonic Order	$I_{h\_mean}$	Class A Limit	% of Limit	$I_{h\_max}$	150 % Class A Limit	% of Limit	Verdict
	(A)	(A)	(%)	(A)	(A)	(%)	
2	0.072	1.080	6.63	0.098	1.620	6.07	P
3	0.048	2.300	2.10	0.051	3.450	1.47	P
4	0.018	0.430	4.29	0.020	0.645	3.14	P
5	0.099	1.140	8.71	0.101	1.710	5.89	P
6	0.003	0.300	0.84	0.004	0.450	0.95	P
7	0.021	0.770	2.76	0.022	1.155	1.94	P
8	0.002	0.230	0.77	0.002	0.345	0.71	P
9	0.012	0.400	2.90	0.012	0.600	2.03	P
10	0.002	0.184	0.87	0.002	0.276	0.84	P
11	0.009	0.330	2.59	0.009	0.495	1.84	P
12	0.001	0.153	0.39	0.001	0.230	0.47	P
13	0.005	0.210	2.20	0.005	0.315	1.60	P
14	0.001	0.131	0.64	0.001	0.197	0.62	P
15	0.004	0.150	2.61	0.004	0.225	1.95	P
16	0.000	0.115	0.35	0.001	0.173	0.46	P
17	0.004	0.132	2.85	0.004	0.199	2.07	P
18	0.000	0.102	0.41	0.001	0.153	0.47	P
19	0.004	0.118	3.27	0.004	0.178	2.39	P
20	0.000	0.092	0.52	0.001	0.138	0.58	P
21	0.001	0.107	1.39	0.002	0.161	1.12	P
22	0.000	0.084	0.39	0.001	0.125	0.63	P
23	0.005	0.098	4.75	0.005	0.147	3.36	P
24	0.000	0.077	0.35	0.001	0.115	0.44	P
25	0.004	0.090	4.66	0.005	0.135	3.35	P
26	0.000	0.071	0.46	0.001	0.106	0.58	P
27	0.002	0.083	2.20	0.002	0.125	1.88	P
28	0.000	0.066	0.32	0.000	0.099	0.46	P
29	0.006	0.078	7.80	0.006	0.116	5.54	P
30	0.000	0.061	0.46	0.001	0.092	0.59	P
31	0.024	0.073	32.51	0.024	0.109	22.23	P
32	0.000	0.058	0.67	0.001	0.086	0.86	P
33	0.005	0.068	7.52	0.006	0.102	5.69	P
34	0.001	0.054	1.00	0.001	0.081	1.16	P
35	0.023	0.064	35.25	0.023	0.096	24.09	P
36	0.001	0.051	1.93	0.002	0.077	2.11	P
37	0.003	0.061	5.18	0.004	0.091	4.05	P
38	0.000	0.048	0.33	0.000	0.073	0.49	P
39	0.001	0.058	1.52	0.001	0.087	1.38	P
40	0.000	0.046	0.45	0.000	0.069	0.55	P
POHC	0.034						
THC	0.140						

**Oberschwingungsmessung; (Harmonics) nach EN 61000-3-2 und VDE-AR-N 4105:2011-08 Anhang F.3 (Phase L3);**

Harmonic Order	$I_{h\_mean}$	Class A Limit	% of Limit	$I_{h\_max}$	150 % Class A Limit	% of Limit	Verdict
	(A)	(A)	(%)	(A)	(A)	(%)	
2	0.047	1.080	4.32	0.076	1.620	4.69	P
3	0.023	2.300	0.98	0.027	3.450	0.77	P
4	0.011	0.430	2.45	0.013	0.645	2.05	P
5	0.101	1.140	8.85	0.103	1.710	6.00	P
6	0.003	0.300	0.85	0.004	0.450	0.92	P
7	0.029	0.770	3.79	0.030	1.155	2.62	P
8	0.001	0.230	0.43	0.002	0.345	0.53	P
9	0.006	0.400	1.46	0.006	0.600	1.08	P
10	0.001	0.184	0.41	0.002	0.276	0.63	P
11	0.011	0.330	3.22	0.011	0.495	2.28	P
12	0.001	0.153	0.62	0.002	0.230	0.74	P
13	0.009	0.210	4.08	0.009	0.315	2.90	P
14	0.001	0.131	0.41	0.001	0.197	0.56	P
15	0.004	0.150	2.66	0.005	0.225	2.02	P
16	0.000	0.115	0.34	0.001	0.173	0.44	P
17	0.003	0.132	1.94	0.003	0.199	1.50	P
18	0.001	0.102	0.54	0.001	0.153	0.71	P
19	0.005	0.118	4.49	0.006	0.178	3.21	P
20	0.000	0.092	0.38	0.001	0.138	0.54	P
21	0.002	0.107	2.22	0.003	0.161	1.69	P
22	0.000	0.084	0.43	0.001	0.125	0.63	P
23	0.004	0.098	4.37	0.005	0.147	3.11	P
24	0.001	0.077	0.70	0.001	0.115	0.94	P
25	0.004	0.090	4.80	0.005	0.135	3.44	P
26	0.000	0.071	0.45	0.001	0.106	0.64	P
27	0.000	0.083	0.46	0.001	0.125	0.64	P
28	0.000	0.066	0.34	0.000	0.099	0.48	P
29	0.005	0.078	6.15	0.005	0.116	4.42	P
30	0.000	0.061	0.52	0.001	0.092	0.74	P
31	0.023	0.073	31.09	0.023	0.109	21.15	P
32	0.001	0.058	0.95	0.001	0.086	1.07	P
33	0.005	0.068	7.94	0.006	0.102	5.97	P
34	0.001	0.054	1.18	0.001	0.081	1.21	P
35	0.021	0.064	33.17	0.022	0.096	22.55	P
36	0.001	0.051	1.69	0.001	0.077	1.83	P
37	0.003	0.061	5.59	0.004	0.091	4.22	P
38	0.000	0.048	0.42	0.001	0.073	0.76	P
39	0.002	0.058	3.17	0.002	0.087	2.60	P
40	0.000	0.046	0.44	0.000	0.069	0.65	P
POHC	0.033						
THC	0.123						