中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L14701

Auszug Nr. /Extract No: BL-DG2530186-201 A2				
E.4 Einheitenzertifikat ***E.4 Unit certificate***				
Hersteller: ***Manufacturer:***	**Hoymiles Power Electronics Inc.** No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China			
Modell: ***Model:***	MIT-4000-8TL, MIT-4000-8T, MIT-4500-8TL, MIT-4500-8T, MIT-5000-8TL, MIT-5000-8T, MIT-5500-12T, MIT-6000-12T			
Typ Erzeugungseinheit: ***Power generation unit type:***	☒ Umrichter *Inverter* ☐ Asynchrongenerator Asynchronous generator ☐ Synchrongenerator Synchronous generator ☐ Stirlinggenerator Stirling generator ☐ Brennstoffzelle Fuel cell ☐ andere: _____ Other: _____			
Bemessungswerte: ***Assessment values:***	Modell: *Model:*	**MIT-4000-8TL, MIT-4000-8T**	**MIT-4500-8TL, MIT-4500-8T**	**MIT-5000-8TL, MIT-5000-8T**
	Max. Wirkleistung P_{Emax} [W]: *Max. active power P_{Emax} [W]:*	3967.04	4480.49	5002.81
	Max. Scheinleistung S_{Emax} [VA]: *Max. apparent power S_{Emax} [VA]:*	4052.13	4583.21	5092.50
	Bemessungsspannung [Va.c.]: *Rated voltage [Va.c.]:*	230/400, 3L/N/PE		

Bemessungswerte: ***Assessment values:***	Modell: *Model:*	**MIT-5500-12T**		**MIT-6000-12T**
	Max. Wirkleistung P_{Emax} [W]: *Max. active power P_{Emax} [W]:*	5506.79		5962.77
	Max. Scheinleistung S_{Emax} [VA]: *Max. apparent power S_{Emax} [VA]:*	5603.65		6114.04
	Bemessungsspannung [Va.c.]: *Rated voltage [Va.c.]:*	230/400, 3L/N/PE		
Bemessungswerte: ***Rated values:***	Modell: *Model:*	**MIT-4000-8TL, MIT-4000-8T**	**MIT-4500-8TL, MIT-4500-8T**	**MIT-5000-8TL, MIT-5000-8T**
	Bemessungsstrom (AC) I_r [Aa.c.]: *Rated current (AC) I_r [Aa.c.]:*	5.79	6.52	7.25
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom [Aa.c.]: *Initial short-circuit AC current* [Aa.c.]:	5.79	6.52	7.25
Bemessungswerte: ***Rated values:***	Modell: *Model:*	**MIT-5500-12T**		**MIT-6000-12T**
	Bemessungsstrom (AC) I_r [Aa.c.]: *Rated current (AC) I_r [Aa.c.]:*	7.97		8.70
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom [Aa.c.]: *Initial short-circuit AC current* [Aa.c.]:	7.97		8.70
Netzanschlussregel: ***Network connection rule:***	VDE-AR-N 4105:2018 “Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit Anschluss an das Niederspannungsnetz. *VDE-AR-N 4105:2018 “Generators connected to the low-voltage distribution network”*			

	Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network.
Prüfanforderung: ***Test requirement:***	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 “Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung“ Prüfanforderungen für Erzeugungseinheiten zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz *DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 “Network integration of power generation systems - Low voltage”* *Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network*
Prüfbericht: ***Test report:***	Dieser Auszug aus dem Prüfbericht fasst das Ergebnis des Prüfberichts Nr. BL-DG2530186-201 ausgestellt am Mar. 25, 2025 *This extract from the test report summarizes the result of the test report No. BL-DG2530186-201 issued on Mar. 25, 2025.*
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105. *The above designated power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.* Dieser Anteilschein darf nicht auszugsweise verwendet werden. *This unit certificate shall not be used in extracts.*	

E.5 Prüfbericht "Netzrückwirkungen" für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A
E.5 Test report "Network interactions" for power generation units with an input current > 75 A

Systemhersteller: ***System manufacturer:***	**Hoymiles Power Electronics Inc.** No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China			
Herstellerangaben: ***Manufacturer indications:***	Anlagentyp (BHKW, PV-WR, …): *System type (BHKW, PV-WR, …):*	PV-Mikrowechselrichter *PV Microinverter*		
	Modell: *Model:*	**MIT-4000-8TL, MIT-4000-8T**	**MIT-4500-8TL, MIT-4500-8T**	**MIT-5000-8TL, MIT-5000-8T**
	Max. Wirkleistung P_{Emax} [W]: *Max. active power P_{Emax} [W]:*	4000	4500	5000
	Bemessungsspannung *Rated voltage*	230/400, 3L/N/PE		
Herstellerangaben: ***Manufacturer indications:***	Anlagentyp (BHKW, PV-WR, …): *System type (BHKW, PV-WR, …):*	PV-Mikrowechselrichter *PV Microinverter*		
	Modell: *Model:*	**MIT-5500-12T**	**MIT-6000-12T**	
	Max. Wirkleistung P_{Emax} [W]: *Max. active power P_{Emax} [W]:*	5500	6000	
	Bemessungsspannung *Rated voltage*	230/400, 3L/N/PE		
Messzeitraum: ***Measurement period:***	Von 2024-12-16 bis 2025-03-19 *From 2024-12-16 to 2025-03-19*			
Schnelle Spannungsänderungen ***Rapid voltage changes***				
Modell: *Model: MIT-6000-12T*				
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger): ***Connection without provisions (regarding the primary energy carrier):***	k_i = 0.25			

Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen: ***Most adverse case when switching between generator levels:***		N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers): ***Connection at nominal conditions (of the primary energy carrier):***		k_i =0.74
Ausschalten bei Bemessungsleistung: ***Disconnection at rated power:***		k_i = 0.76
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge: ***Worst value of all switching operations:***		K_{imax} = 0.76
Flicker: ***Flicker:***	Netzimpedanzwinkel Ψ_k *Network impedance angle* Ψ_k	32°
	Anlagenflickerbeiwert c_Ψ *Initial flicker factor* c_Ψ	0.35

Oberschwingungen ***Harmonics* MIT-6000-12T**											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Order	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0.183	0.334	0.319	0.312	0.304	0.297	0.294	0.308	0.330	0.363	0.291
3	0.022	0.050	0.054	0.057	0.064	0.075	0.082	0.083	0.085	0.086	0.239
4	0.121	0.146	0.206	0.211	0.205	0.192	0.179	0.165	0.147	0.144	0.061
5	0.493	0.489	0.435	0.390	0.336	0.306	0.292	0.314	0.365	0.431	0.331
6	0.014	0.016	0.015	0.016	0.017	0.021	0.026	0.035	0.048	0.057	0.034
7	0.173	0.166	0.401	0.407	0.374	0.324	0.258	0.184	0.118	0.072	0.169
8	0.037	0.044	0.028	0.050	0.058	0.073	0.072	0.067	0.067	0.075	0.060
9	0.013	0.028	0.033	0.033	0.028	0.027	0.025	0.026	0.027	0.033	0.043
10	0.015	0.029	0.029	0.027	0.029	0.035	0.041	0.042	0.060	0.051	0.066
11	0.158	0.416	0.264	0.164	0.618	0.944	1.116	1.149	1.061	0.889	0.566
12	0.010	0.011	0.014	0.017	0.019	0.027	0.032	0.033	0.045	0.036	0.025
13	0.128	0.067	0.603	0.446	0.109	0.290	0.649	0.904	1.046	1.072	0.946
14	0.024	0.012	0.021	0.021	0.022	0.025	0.031	0.032	0.045	0.052	0.060
15	0.012	0.020	0.034	0.026	0.016	0.019	0.017	0.020	0.023	0.022	0.023
16	0.017	0.031	0.029	0.029	0.018	0.022	0.021	0.027	0.035	0.050	0.025
17	0.072	0.046	0.019	0.244	0.391	0.354	0.196	0.050	0.274	0.462	0.616
18	0.006	0.008	0.010	0.011	0.011	0.016	0.019	0.029	0.038	0.035	0.027
19	0.010	0.019	0.319	0.154	0.108	0.262	0.283	0.171	0.019	0.194	0.393
20	0.013	0.027	0.030	0.025	0.027	0.022	0.014	0.022	0.021	0.025	0.046
21	0.020	0.019	0.028	0.027	0.022	0.021	0.032	0.042	0.051	0.054	0.049
22	0.016	0.011	0.021	0.024	0.019	0.019	0.013	0.016	0.018	0.016	0.028
23	0.028	0.021	0.085	0.218	0.214	0.066	0.100	0.187	0.195	0.134	0.053
24	0.009	0.007	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.014	0.019	0.026
25	0.018	0.047	0.122	0.041	0.187	0.169	0.061	0.122	0.202	0.213	0.122
26	0.011	0.012	0.012	0.016	0.022	0.017	0.013	0.016	0.013	0.017	0.019
27	0.015	0.016	0.013	0.009	0.012	0.019	0.024	0.025	0.023	0.022	0.026
28	0.008	0.014	0.010	0.013	0.013	0.016	0.018	0.019	0.017	0.015	0.020
29	0.026	0.025	0.065	0.113	0.039	0.076	0.112	0.064	0.081	0.145	0.166

30	0.006	0.007	0.009	0.009	0.008	0.010	0.011	0.014	0.019	0.024	0.021
31	0.016	0.042	0.078	0.038	0.080	0.022	0.112	0.129	0.076	0.042	0.092
32	0.007	0.011	0.008	0.008	0.010	0.009	0.012	0.012	0.013	0.022	0.023
33	0.010	0.014	0.006	0.008	0.011	0.014	0.015	0.019	0.023	0.024	0.023
34	0.005	0.007	0.008	0.006	0.008	0.009	0.010	0.014	0.015	0.018	0.016
35	0.013	0.016	0.043	0.058	0.027	0.055	0.016	0.055	0.072	0.036	0.053
36	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.017	0.016
37	0.016	0.021	0.023	0.040	0.039	0.050	0.066	0.020	0.059	0.077	0.050
38	0.005	0.006	0.006	0.008	0.007	0.008	0.009	0.009	0.013	0.013	0.013
39	0.005	0.006	0.009	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.015	0.016	0.019
40	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.012	0.015	0.015
Zwischenharmonische ***Inter-harmonics***											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0.039	0.049	0.069	0.081	0.096	0.113	0.131	0.153	0.170	0.188	0.204
125	0.027	0.041	0.054	0.060	0.058	0.062	0.067	0.073	0.079	0.079	0.102
175	0.029	0.043	0.054	0.056	0.060	0.063	0.066	0.071	0.075	0.079	0.096
225	0.025	0.038	0.051	0.054	0.055	0.059	0.062	0.067	0.070	0.077	0.088
275	0.027	0.041	0.054	0.058	0.060	0.062	0.065	0.069	0.073	0.078	0.095
325	0.022	0.034	0.045	0.048	0.051	0.052	0.055	0.057	0.060	0.065	0.078
375	0.027	0.042	0.055	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.071	0.076	0.090
425	0.022	0.034	0.043	0.046	0.049	0.051	0.054	0.057	0.061	0.064	0.074
475	0.023	0.035	0.047	0.051	0.055	0.058	0.063	0.067	0.071	0.077	0.085
525	0.022	0.033	0.046	0.050	0.055	0.058	0.063	0.069	0.074	0.079	0.084
575	0.021	0.032	0.043	0.047	0.050	0.055	0.060	0.065	0.068	0.076	0.077
625	0.020	0.030	0.039	0.047	0.048	0.052	0.057	0.063	0.068	0.076	0.076
675	0.020	0.029	0.037	0.041	0.043	0.047	0.052	0.056	0.061	0.067	0.071
725	0.020	0.029	0.038	0.046	0.047	0.051	0.056	0.060	0.065	0.072	0.073
775	0.019	0.028	0.037	0.040	0.044	0.048	0.053	0.056	0.061	0.068	0.069
825	0.019	0.026	0.035	0.039	0.043	0.047	0.052	0.056	0.062	0.070	0.072
875	0.018	0.025	0.033	0.037	0.041	0.045	0.048	0.052	0.057	0.066	0.066

925	0.018	0.025	0.032	0.035	0.038	0.042	0.046	0.049	0.053	0.060	0.064
975	0.018	0.024	0.031	0.034	0.037	0.041	0.044	0.048	0.052	0.059	0.062
1025	0.018	0.024	0.030	0.034	0.037	0.040	0.044	0.048	0.052	0.059	0.061
1075	0.018	0.023	0.030	0.033	0.036	0.040	0.044	0.049	0.054	0.061	0.064
1125	0.018	0.023	0.029	0.032	0.036	0.039	0.043	0.048	0.053	0.060	0.061
1175	0.017	0.023	0.028	0.031	0.034	0.037	0.041	0.046	0.051	0.059	0.061
1225	0.017	0.022	0.028	0.031	0.034	0.038	0.042	0.047	0.054	0.063	0.064
1275	0.017	0.022	0.029	0.031	0.034	0.037	0.041	0.046	0.052	0.060	0.063
1325	0.017	0.022	0.027	0.030	0.033	0.037	0.041	0.047	0.053	0.063	0.065
1375	0.016	0.021	0.027	0.030	0.032	0.036	0.040	0.044	0.050	0.061	0.062
1425	0.016	0.021	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.045	0.050	0.060	0.062
1475	0.016	0.021	0.025	0.027	0.030	0.034	0.037	0.042	0.047	0.058	0.060
1525	0.016	0.020	0.024	0.026	0.029	0.032	0.035	0.040	0.045	0.054	0.057
1575	0.016	0.019	0.023	0.026	0.027	0.030	0.034	0.039	0.043	0.051	0.054
1625	0.015	0.019	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.048	0.051
1675	0.015	0.019	0.022	0.024	0.026	0.028	0.032	0.036	0.041	0.049	0.050
1725	0.015	0.018	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.040	0.047	0.050
1775	0.015	0.018	0.021	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.041	0.049	0.051
1825	0.015	0.018	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.034	0.039	0.047	0.048
1875	0.015	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.038	0.046	0.047
1925	0.015	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.030	0.034	0.041	0.043
1975	0.015	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.025	0.028	0.033	0.039	0.041

Höhere Frequenzen
Higher frequencies

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Freq. [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2.1	0.037	0.042	0.054	0.053	0.057	0.067	0.065	0.086	0.077	0.103	0.112
2.3	0.048	0.049	0.037	0.035	0.048	0.042	0.050	0.050	0.067	0.072	0.070
2.5	0.049	0.051	0.031	0.031	0.040	0.036	0.043	0.048	0.049	0.057	0.061
2.7	0.038	0.038	0.027	0.024	0.039	0.030	0.032	0.045	0.042	0.048	0.055
2.9	0.028	0.028	0.023	0.022	0.025	0.025	0.026	0.031	0.035	0.038	0.043
3.1	0.020	0.020	0.019	0.019	0.026	0.025	0.026	0.028	0.030	0.039	0.034

3.3	0.016	0.018	0.020	0.018	0.024	0.020	0.024	0.025	0.027	0.032	0.031
3.5	0.015	0.018	0.016	0.016	0.021	0.018	0.019	0.020	0.021	0.026	0.025
3.7	0.015	0.015	0.015	0.014	0.015	0.016	0.021	0.020	0.020	0.023	0.023
3.9	0.016	0.019	0.016	0.015	0.019	0.020	0.024	0.023	0.024	0.025	0.024
4.1	0.013	0.016	0.015	0.016	0.019	0.018	0.022	0.019	0.019	0.020	0.021
4.3	0.012	0.014	0.012	0.014	0.016	0.018	0.016	0.020	0.021	0.020	0.018
4.5	0.014	0.016	0.012	0.017	0.025	0.027	0.035	0.036	0.029	0.028	0.024
4.7	0.010	0.013	0.010	0.013	0.016	0.023	0.038	0.037	0.029	0.025	0.021
4.9	0.011	0.013	0.010	0.010	0.011	0.012	0.015	0.031	0.037	0.031	0.027
5.1	0.011	0.014	0.011	0.013	0.013	0.014	0.019	0.035	0.047	0.054	0.046
5.3	0.010	0.013	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.016	0.028	0.049	0.045
5.5	0.011	0.013	0.010	0.009	0.009	0.010	0.010	0.012	0.016	0.023	0.033
5.7	0.011	0.012	0.010	0.012	0.011	0.011	0.012	0.013	0.017	0.027	0.037
5.9	0.010	0.011	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.013	0.017	0.021
6.1	0.009	0.011	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.015
6.3	0.009	0.010	0.008	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.014	0.015
6.5	0.008	0.011	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.011	0.012	0.013	0.013
6.7	0.008	0.011	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011
6.9	0.007	0.010	0.008	0.008	0.009	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011
7.1	0.007	0.010	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010
7.3	0.007	0.010	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010
7.5	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012
7.7	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009
7.9	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
8.1	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009
8.3	0.006	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
8.5	0.008	0.007	0.007	0.006	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
8.7	0.006	0.006	0.008	0.010	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
8.9	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.007	0.006	0.007	0.006

Hinweis: Der Normalisierungsstrom beträgt 8.70Aa.c.

Note: The normalization current is 8.70Aa.c.

Date of Issue: Mar. 25, 2025

ISSUED BY:

Dongguan BALUN Testing Technology Co., Ltd.

Tested by: Leo Sun

Checked by: Tao Zheng

Approved by: Simon Qi