



BUREAU
VERITAS

Einheitszertifikat

Hersteller Danyang Weisheng Electronics Co., Ltd
No. 88, Qiliang North Road,
Danyang Development Zone, Zhenjiang City,
Jiangsu Province

Typ Erzeugungseinheit	Netzgekoppelter Hybrid-Wechselrichter			
Name der EZE	Cube-5200	Cube-5200-800	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]	2500	800	--	--
Bemessungsspannung	220V / 230V / 240V, L+N+PE			

Firmwareversion V1.01
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 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: LS2A26011201EGDE01

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-ES-V11

Zertifikatsnummer: U26-0317

Ausstellungsdatum: 2026-04-09

Zertifizierungsstelle

Akkreditierung



Georg LORITZ
Lab Supervisor Energy Systems



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. LS2A26011201EGDE01

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller	Danyang Weisheng Electronics Co., Ltd No. 88, Qiliang North Road, Danyang Development Zone, Zhenjiang City, Jiangsu Province			
-------------------	---	--	--	--

Typ Erzeugungseinheit	Netzgekoppelter Hybrid-Wechselrichter			
------------------------------	---------------------------------------	--	--	--

Name der Erzeugungseinheit (EZE)	Cube-5200	Cube-5200-800	--	--
---	-----------	---------------	----	----

Eingang DC (Photovoltaik)

MPP-Spannungsbereich [V]	16 - 60	16 - 60	--	--
Max. Eingangsspannung [V]	60	60	--	--
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A]	8*16	8*16	--	--

Batterie

Batterietyp	LiFePO4	LiFePO4	--	--
Batterie-Spannungsbereich [V]	41,6 - 58,4	41,6 - 58,4		
Batterieinformationen	52,12 V, 100 Ah, 5120 Wh	52,12 V, 100 Ah, 5120 Wh		
Firmware-Version des BMS	P16S100A-52447- 1.00	P16S100A-52447- 1.00		
Max. Lade-/Entladestrom [A]	62 / 62	62 / 62	--	--

Ausgang AC

Bemessungsspannung [V]	220V / 230V / 240V, L+N+PE, 50 Hz	220V / 230V / 240V, L+N+PE, 50 Hz	--	--
Bemessungsstrom (AC) I _r [A]	11	3,5	--	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _k [A]	11	11	--	--
Wirkleistung [kW]	2,5	0,8	--	--
Scheinleistung [kVA]	2,5	0,8	--	--

**Netzmodus AC
(Einspeisebetrieb/Ladebetrieb)**

Nominale Entladeleistung (P _{sn}) [kW]	2,5	0,8	--	--
Nominale Ladeleistung (P _{cn}) [kW]	2,5	0,8	--	--
Maximale Entladeleistung (P _{smax}) [kW]	2,5	0,8	--	--
Maximale Ladeleistung (P _{cmax}) [kW]	2,5	0,8	--	--
Speichertyp	bidirektional	bidirektional	--	--

**Inselnetzmodus AC
(Entladeleistung)**

Nominale Entladeleistung (P _{sn}) [kW]	2,5	2,5	--	--
Maximale Entladeleistung (P _{smax}) [kW]	2,5	2,5	--	--



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

Software	
Firmware Version	V1.01
Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit	
Die Erzeugungseinheit verfügt über einen DC- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt eine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang (HF -Transformator). Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und einem Relais in Phase und Neutral abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.	
Messzeitraum	2025-08-28 bis 2025-12-03



5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	Cube-5200	Cube-5200-800	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	2495	796	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	2495	796	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	2374	756	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,95	2504	795	--	--
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	2370	755	--	--
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,95	2497	795	--	--

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:	Cube-5200	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
$\cos \varphi$ untererregt	0,949	0,950
$\cos \varphi$ übererregt	0,950	0,950
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950	0,950
$\cos \varphi$ untererregt	0,980	0,980
$\cos \varphi$ übererregt	0,979	0,980
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,980	0,980

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

Name der EZE:	Cube-5200									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	20,07	30,11	40,10	50,17	60,21	70,31	80,30	90,32	95,57
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,980	0,970	0,960	0,954
$\cos \varphi$ Messwert	--	0,999	0,999	0,999	0,999	0,989	0,980	0,970	0,960	0,955

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

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



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.2 Schalthandlungen				
Cube-5200		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,080	N/A	N/A
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	N/A	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,091	N/A	N/A
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,087	N/A	N/A
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,091	N/A	N/A
5.2.3 Flicker für Bemessungsströme $\leq 75A$ nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)				
Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$ $R_N = 0,16\Omega$ $jX_N = 0,10\Omega$			
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°			
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	8,920			
Kurzzeitflicker P_{st}	0,446			
5.2.4.1 a) Oberschwingungen				
Die Eigenerzeugungseinheiten Cube-5200 und Cube-5200-800 halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.				



BUREAU VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (Cube-5200)

Table with 12 columns: P/Pn [%], 0(5), 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Rows include Ordnung, 1-40, and THC [%].



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (Cube-5200)

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	0,169	0,376	0,462	0,696	0,804	1,307	1,033	1,180	1,113	1,323	1,222
125	0,170	0,162	0,165	0,270	0,281	0,257	0,230	0,258	0,242	0,280	0,233
175	0,166	0,117	0,266	0,218	0,254	0,269	0,240	0,220	0,238	0,233	0,216
225	0,118	0,146	0,218	0,213	0,199	0,147	0,221	0,225	0,224	0,239	0,204
275	0,108	0,132	0,125	0,213	0,180	0,227	0,215	0,230	0,222	0,231	0,202
325	0,075	0,116	0,174	0,195	0,154	0,185	0,218	0,228	0,221	0,236	0,202
375	0,079	0,110	0,136	0,143	0,125	0,175	0,208	0,228	0,223	0,228	0,202
425	0,102	0,077	0,153	0,176	0,144	0,195	0,209	0,228	0,220	0,234	0,203
475	0,110	0,073	0,145	0,183	0,144	0,246	0,205	0,226	0,219	0,231	0,203
525	0,101	0,065	0,118	0,170	0,134	0,198	0,202	0,222	0,216	0,232	0,201
575	0,069	0,064	0,124	0,205	0,149	0,154	0,197	0,216	0,214	0,228	0,199
625	0,076	0,064	0,101	0,192	0,153	0,109	0,195	0,214	0,212	0,228	0,199
675	0,075	0,063	0,101	0,145	0,133	0,171	0,188	0,208	0,208	0,224	0,197
725	0,089	0,063	0,122	0,092	0,145	0,130	0,183	0,205	0,203	0,221	0,191
775	0,075	0,062	0,095	0,158	0,112	0,116	0,175	0,197	0,197	0,214	0,185
825	0,069	0,062	0,127	0,121	0,125	0,137	0,169	0,192	0,195	0,212	0,185
875	0,076	0,061	0,072	0,125	0,148	0,156	0,165	0,187	0,190	0,206	0,180
925	0,074	0,060	0,121	0,103	0,121	0,191	0,159	0,179	0,182	0,200	0,175
975	0,067	0,059	0,072	0,104	0,096	0,131	0,153	0,176	0,182	0,199	0,175
1025	0,059	0,058	0,088	0,090	0,082	0,095	0,145	0,167	0,172	0,188	0,164
1075	0,061	0,057	0,061	0,120	0,129	0,112	0,143	0,165	0,172	0,188	0,167
1125	0,076	0,057	0,065	0,124	0,129	0,111	0,135	0,154	0,163	0,178	0,155
1175	0,078	0,056	0,068	0,103	0,111	0,102	0,133	0,151	0,160	0,177	0,154
1225	0,064	0,056	0,048	0,073	0,085	0,115	0,127	0,143	0,150	0,170	0,147
1275	0,063	0,056	0,081	0,087	0,126	0,107	0,128	0,144	0,152	0,169	0,147
1325	0,069	0,056	0,070	0,112	0,074	0,094	0,124	0,136	0,144	0,162	0,141
1375	0,061	0,055	0,096	0,075	0,087	0,113	0,121	0,133	0,143	0,159	0,138
1425	0,076	0,053	0,078	0,071	0,078	0,081	0,115	0,124	0,132	0,149	0,129
1475	0,063	0,052	0,075	0,054	0,073	0,095	0,113	0,121	0,130	0,145	0,127
1525	0,059	0,051	0,070	0,061	0,070	0,112	0,111	0,117	0,125	0,138	0,120
1575	0,054	0,050	0,059	0,080	0,080	0,077	0,109	0,115	0,123	0,136	0,118
1625	0,073	0,050	0,060	0,099	0,079	0,080	0,108	0,111	0,118	0,131	0,111
1675	0,049	0,049	0,041	0,084	0,073	0,079	0,107	0,110	0,116	0,128	0,109
1725	0,050	0,048	0,073	0,069	0,045	0,086	0,106	0,107	0,111	0,123	0,104
1775	0,054	0,048	0,063	0,068	0,067	0,073	0,105	0,106	0,110	0,121	0,102
1825	0,053	0,047	0,074	0,074	0,085	0,078	0,104	0,104	0,106	0,116	0,098
1875	0,047	0,046	0,052	0,062	0,076	0,075	0,103	0,103	0,104	0,114	0,096
1925	0,053	0,046	0,059	0,088	0,066	0,081	0,101	0,102	0,102	0,110	0,091
1975	0,050	0,045	0,061	0,071	0,077	0,062	0,100	0,101	0,100	0,108	0,089



BUREAU VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (Cube-5200)

Table with 12 columns: P/Pn [%], 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Rows include f [kHz] and Ih [%] values for various frequencies from 2,1 to 8,9 kHz.

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 11,0 A.



BUREAU VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (Cube-5200-800)

Table with 12 columns: P/Pn [%], 0(5), 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Rows include Ordnung, 1-40, and THC [%].



BUREAU VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (Cube-5200-800)

Table with 12 columns: P/Pn [%], 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Rows represent frequency f [Hz] from 75 to 1975. Each cell contains a value representing I_h [%].



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U26-0317

Auszug aus dem Prüfbericht LS2A26011201EGDE01 von einem akkreditierten Prüflaboratorium durch die „A2LA“ nach ISO/IEC 17025. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Anlage der Akkreditierungsurkunde „5200.02“ aufgeführten Geltungsbereich.

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (Cube-5200-800)

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	0,364	0,358	0,350	0,365	0,402	0,412	0,407	0,402	0,408	0,423	0,424
2,3	0,367	0,360	0,339	0,309	0,331	0,382	0,411	0,399	0,391	0,365	0,379
2,5	0,415	0,391	0,375	0,374	0,370	0,352	0,341	0,342	0,339	0,343	0,351
2,7	0,373	0,368	0,358	0,355	0,385	0,416	0,441	0,452	0,444	0,409	0,401
2,9	0,351	0,343	0,330	0,313	0,294	0,292	0,305	0,304	0,311	0,331	0,346
3,1	0,267	0,261	0,252	0,240	0,226	0,226	0,230	0,230	0,232	0,234	0,244
3,3	0,178	0,174	0,168	0,159	0,150	0,146	0,143	0,142	0,139	0,139	0,133
3,5	0,113	0,111	0,107	0,100	0,094	0,091	0,090	0,088	0,087	0,086	0,087
3,7	0,071	0,070	0,068	0,063	0,059	0,058	0,057	0,057	0,055	0,055	0,055
3,9	0,048	0,047	0,046	0,043	0,041	0,040	0,040	0,040	0,040	0,039	0,039
4,1	0,034	0,034	0,033	0,031	0,030	0,030	0,030	0,031	0,030	0,031	0,031
4,3	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,026	0,026
4,5	0,023	0,023	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,023	0,022	0,023	0,023
4,7	0,021	0,021	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022
4,9	0,020	0,020	0,019	0,019	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021
5,1	0,029	0,029	0,029	0,029	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,029	0,029
5,3	0,029	0,029	0,029	0,029	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,029	0,029
5,5	0,029	0,029	0,029	0,029	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,029	0,029
5,7	0,029	0,029	0,029	0,029	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,029	0,029
5,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,029	0,029
6,1	0,029	0,029	0,029	0,029	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,029
6,3	0,029	0,029	0,029	0,029	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,029	0,029
6,5	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
6,7	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
6,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
7,1	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
7,3	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
7,5	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
7,7	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
7,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
8,1	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
8,3	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
8,5	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
8,7	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
8,9	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 3,5 A.