

WindGuard Certification GmbH
Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013

WINDGUARD
Certification

Einheitenzertifikat

Nr.: ZG22255.02.01

Hersteller	LAMBDA Gesellschaft für Klimaschutz und regenerative Energien mbH Hertener Mark 3 45699 Herten Deutschland
Produkttyp/Produktname	BHKW Familie 104 kW bis 328 kW
Technische Daten	
Nennscheinleistung [kVA]:	130 / 170 / 191 / 290 / 411
Nennwirkleistung [kW]:	104 / 136 / 153 / 232 / 328
Max. Wirkleistung P₆₀₀ [kW]:	97,7 / 127,7 / 143,7 / 217,8 / 308,0
Nennspannung/-frequenz:	400 V / 50 Hz
Steuerung:	Motortech AIO-Gas
Software:	AIO-GAS-1.6.0
Anwendungsregel	/VDE AR-N 4110:2018/
Zertifizierungsprogramm	/FGW TR8 Rev 9/
Mitgeltende Normen	/FGW TR3 Rev 25/, /FGW TR4 Rev 9/

Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der aufgeführten VDE-Anwendungsregel.

Der Hersteller hat die Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach ISO 9001:2015 nachgewiesen.

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheit und der verwendeten Softwareversion;
- Den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit

Das Zertifikat besteht aus 5 Seiten. Basis bilden der Evaluierungsbericht ZG22255.03.01 und der Modellvalidierungsbericht ZG22255.04.01.

Das Zertifikat ist gültig bis 29.01.2029.



Varel, den 30.01.2024



Anne Prost

Dipl.-Ing. Anne Prost
Zertifizierer

Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.

Zertifikat ausgestellt durch WindGuard Certification GmbH, Oldenburger Str. 65, 26316 Varel, akkreditiert als Zertifizierungsstelle durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013. Die WindGuard Certification ist für die Ausstellung dieses Zertifikats entsprechend der Urkundenanlage DE-ZE17195-01-00 ausgestellt von der DAkkS akkreditiert.

1. Vorschriften, technische Richtlinien und Normen

/VDE AR-N 4110:2018/

"Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)"-VDE-AR-N 4110, November 2018.

/FGW TR3 Rev 25/

Technische Richtlinien für Erzeugungseinheiten und -anlagen Teil 3: „Bestimmung der Elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz“; Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie und anderer Erneuerbaren Energien, FGW e.V., Revision 25, 01.09.2018.

/FGW TR4 Rev 9/

Technische Richtlinien für Erzeugungseinheiten Teil 4: Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen.
Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie und anderer Erneuerbaren Energien, FGW e.V., Revision 9, 01.02.2019.

/FGW TR8 Rev 9/

FGW TR8, Revision 9: Technische Richtlinien für Erzeugungseinheiten, -anlagen und Speicher sowie für deren Komponenten: "Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz", Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbaren Energien, FGW e.V., Revision 9, 01.02.2019.

2. Technische Daten

Allgemein						
Hersteller	LAMBDA Gesellschaft für Klimaschutz und regenerative Energien mbH					
Typ	Blockheizkraftwerk mit Synchrongenerator					
Bezeichnung	BHKW Familie 104 kW bis 328 kW					
Umgebungsbedingungen für den Dauerbetrieb	Temperatur: bis 40					°C
	Luftfeuchtigkeit: keine Angaben					%
	Aufstellhöhe: bis 1000					kPa
Steuerung						
Hardware	Motortech AIO-Gas					
Software	AIO-GAS-1.6.0					
AC Ausgang						
	LA 104 MAN	LA 136 LH	LA 153 LH	LA 232 LH	LA 328 LH	Einheit
Nennscheinleistung S _n	130	170	191	290	411	kVA
Nennleistung P _n /VDE AR-N 4110:2018/	104	136	153	232	328	kW
Technische Mindestleistung	52	68	76,5	116	164	kW
Nennspannung U _n mit Bereich	400 ±60					V
Bemessungsstrom I _r	187	245	276	418	576	A
Nennstrom I _n bei P _n und cos φ = 1	150	196	221	335	473	A
Max. Blindleistung Q _{max/ind/kap} bei U = U _n	-66 / 78	-86 / 102	-97 / 115	-147 / 174	-209 / 247	kvar
AC Netzanbindung	3~ 400 V (Leiter-Leiter-Spannung)					
Nennfrequenz f _n mit Bereich	50 Hz ±1 Hz					
Schutzeinrichtung						
Leistungsschalter	Schneider NSX					
Schutzgerät	Schutzfunktionen im Steuergerät enthalten					

3. Schematischer Aufbau

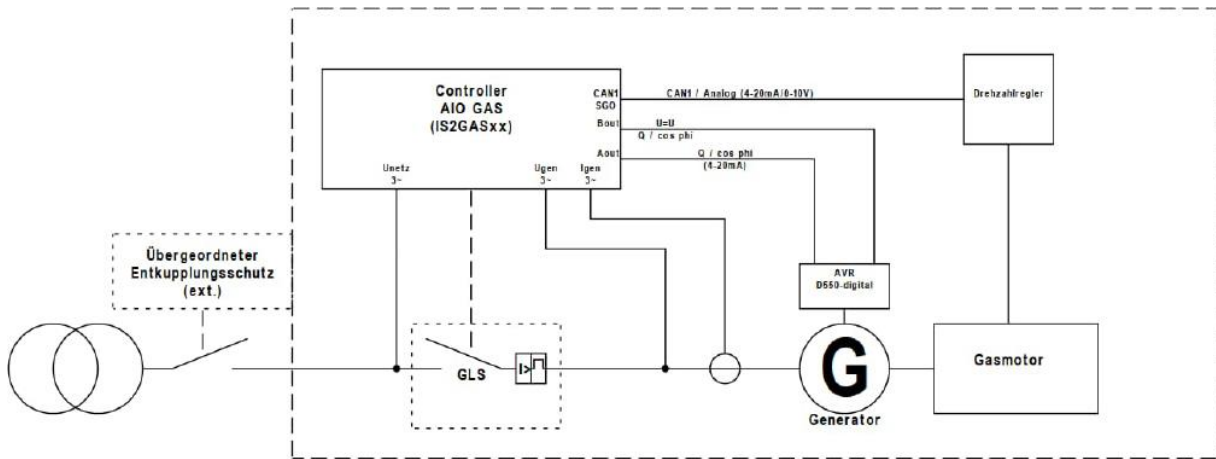


Abbildung 1: Schematische Darstellung der EZE (Quelle: Herstellererklärung)

4. Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften

Anforderung	Zusammenfassung
Betriebsbereich	Ohne Einschränkung
Netzurückwirkungen	Der Grenzwert für die Unsymmetrie der Ströme wurde bei der Messung nach /FGW TR3 Rev 25/ überschritten. Der 1-Minuten-Mittelwert in Abhängigkeit von der Scheinleistung wird im Evaluierungsbericht ausgewiesen. Die Bewertung muss im Rahmen der Anlagenzertifizierung erfolgen. Keine weiteren Einschränkungen
Blindleistung	Ohne Einschränkung
Wirkleistung	Ohne Einschränkung
Zuschalten	Ohne Einschränkungen
Fault Ride Through	Ohne Einschränkung
Schutz	Ohne Einschränkung
Simulation Model	Ohne Einschränkung Blindleistung; Es wurde ausschließlich das Blindleistungsregelungsverfahren der Sollwertvorgabe Q gegenüber der nach /FGW TR3 Rev. 25/ Kapitel 4.2.4 durchgeführten Messungen validiert.

Die Kenndaten der EZE sind im digitalen Anhang zum Einheitenzertifikat zusammengefasst:

Allgemein	
Dateibezeichnung	Digitaler-Anhang-zum-Einheitenzertifikat-ZG22255.02.01.xlsx
MD5 Prüfsumme	d87f44b6ff51074a63640209798b3187

5. Simulationsmodell

Allgemein							
Dateibezeichnung	Lambda_rel03_enc.pfd						
MD5 Prüfsumme	0c22461b843cf35691fc7cf729a94070						
Softwareumgebung	PowerFactory DIgSILENT						
Software-Version	erstellt in	22 x64					
	validiert in	22 SP3 x64					
Simulationsschrittweite	0.001 s						
Modelltyp	RMS Effektivwertmodell						
Funktionsumfang							
Netzfehler	OVRT	☒	2-ph Netzfehler	☒	Gegensystem	☒	
	LVRT	☒	3-ph Netzfehler	☒	Nullsystem ¹	☒	
	/FGW TR8 Rev 9/ zertifizierter AVR			☐	Q Vorfehler ≠ 0	☒	
Quasistationärer Betrieb	Wirkleistungsregelung			☒	Wirkleistungsreduzierung in Abhängigkeit der Netzfrequenz P(f)		☒
	Blindleistungsregelung			☒			
Schutzeinrichtungen	U>>	☒	U>	☒			
	U<<	☒	U<	☒			
	f>>	☒	f>	☒	f<	☒	
Anmerkungen							
¹ Das Modell bildet das Nullsystem ab. Aufgrund der Schaltgruppe des EZE-Transformators (Dyn5), die bei der TR3-Messung verwendet wird, ist keine Zirkulation des Nullstroms möglich. Das Nullsystem wird nicht validiert.							