

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50706429 0001

Report No.: CN255HAO 001

Holder: GoodWe Technologies Co., Ltd.
No.90 Zijin Rd., New District
215011 Suzhou
P.R. China

Product: PV-Inverter
(Hybrid Inverter)

Identification: Type Designation :
GWxxK-BTA-G20,
(xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)
GWxxK-ETA-G20
(xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)
Firmware Version : 010101
Remark : Refer to report CN255HAO 001 for details.

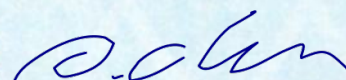
Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18
DIN VDE V 0124-100/06.20

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Date 12.01.2026


A. Chen



TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50706429 0001

Certificate No.: A3 50706429 0001

Konformitätsnachweis

Genehmigungsinhaber: GoodWe Technologies Co., Ltd.
License Holder No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, P.R. China

Produkttyp: Hybrid Inverter
Type of product

Modell: GWxxK-BTA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)
Model GWxxK-ETA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)

Firmwareversion: 010101
Firmware version

Standard: VDE-AR-N 4105:2018-11
Standard DIN VDE V 0124-100/06.20

Prüfberichtnummer: CN255HAO 001
Report No,

Ausstellungsdatum: 12.01.2026
Date of issue

Die Pav,e Überwachungsfunktion ist verfügbar und wurde zusammen mit dem externen Messgerät überprüft. Um die Funktion zu ermöglichen, muss das notwendige Zubehör installiert werden.

Pav,e monitoring function is available, and it has been verified together with external meter. To enable the function, the necessary accessories shall be installed

Der integrierter Kuppelschalter und der NA-Schutz sind verfügbar, siehe E.6 – E.7 für Details.
The Integrated interface switch and NS protection are available, see E.6 – E.7 for detail

Die Verifizierung auf ntegrierter Kuppelschalter ist nur bei Geräten unter 30 kVA implementiert. Bei Geräten über 30 kVA muss der integrierterKuppelschalter zusammen mit einem zentralen NA-Schutz betrieben werden, The vericalion on integrated interace switch is onl implemented on unit essthan 30kVA. For unit over 30kVA, the integrated switch has to be functioned together with central NS protection

Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt. Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht. Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens. *The verifica to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the asses mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and dc a TÜV Rheinland mark of conformity.*



A. Chen
Zertifizierungs



Zertifikatsnummer: A3 50706429 0001

Certificate No.: A3 50706429 0001

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>																														
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	GoodWe Technologies Co., Ltd. No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, P.R. China																													
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	GWxxK-BTA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30) GWxxK-ETA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)																													
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i> ☐ Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>																													
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i> ☐ Andere <i>Other</i>																													
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	<table border="1"> <tr> <td>Max, Wirkleistung P_{Emax}: <i>max, Active power P_{Emax}</i></td> <td>5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30</td> <td rowspan="3">kW</td> </tr> <tr> <td>Max, Scheinleistung S_{Emax}: <i>max, Apparent power S_{Emax}</i></td> <td>5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30</td> </tr> <tr> <td>Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i></td> <td>3L/N/PE 230/400</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i></td> <td> <table border="1"> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> <td rowspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i></td> <td> <table border="1"> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> <td rowspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i></td> <td>VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz</td> </tr> <tr> <td>Prüfanforderung: <i>Test requirement</i></td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>Prüfbericht: <i>Test report</i></td> <td>CN255HAO 001</td> </tr> </table>	Max, Wirkleistung P_{Emax}: <i>max, Active power P_{Emax}</i>	5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30	kW	Max, Scheinleistung S_{Emax}: <i>max, Apparent power S_{Emax}</i>	5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3L/N/PE 230/400		Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	<table border="1"> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> <td rowspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> </table>	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	A	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5		Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	<table border="1"> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> <td rowspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> </table>	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	A	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5	Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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	Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN255HAO 001
Max, Wirkleistung P_{Emax}: <i>max, Active power P_{Emax}</i>	5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30	kW																												
Max, Scheinleistung S_{Emax}: <i>max, Apparent power S_{Emax}</i>	5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30																													
Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3L/N/PE 230/400																													
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	<table border="1"> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> <td rowspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> </table>	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	A	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5																							
7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	A																													
21.8/29.0/36.3/43.5/43.5																														
7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4																														
21.8/29.0/36.3/43.5/43.5																														
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	<table border="1"> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> <td rowspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> <tr> <td>7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4</td> </tr> <tr> <td>21.8/29.0/36.3/43.5/43.5</td> </tr> </table>	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	A	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5	7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	21.8/29.0/36.3/43.5/43.5																							
7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4	A																													
21.8/29.0/36.3/43.5/43.5																														
7.3/8.7/11.6/14.5/14.5/17.4																														
21.8/29.0/36.3/43.5/43.5																														
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz																													
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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																													
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN255HAO 001																													

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)
Place, date

Zertifizierungsstelle
Certification body



12.01.2026

Seite 2 von 8



TÜV Rheinland
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

E,5 Prüfbericht „Netzrückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom
E,5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten <i>Extract from the test report for power generation units</i> “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>	CN255HAO 001
--	--------------

Genehmigungsinhaber: <i>License holder:</i>	GoodWe Technologies Co., Ltd.		
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(ChP, PV-Inverter)</i>	GWxxK-BTA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30) GWxxK-ETA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)	
	Maximale Wirkleistung P_Emax <i>Max, Active Power P_Emax</i>	5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30 5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30 [kW]	
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	3L/N/PE 230/400 [Vac]	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	2025-09-05 - 2025-11-12	

Schnelle Spannungsänderungen
Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,52			
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A			
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	1.01			
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	1,00			
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	1,01			

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert CΨ: <i>Flicker coefficient of system flicker CΨ:</i>	0,143	0,143	0,146	0,143

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell GW15K-BTA-G20 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of GW15K-BTA-G20 to represent other family models.

Oberschwingungen
Harmonics

Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	Iv/In [%]										
2	0.011	0.015	0.003	0.014	0.015	0.016	0.014	0.014	0.015	0.013	0.014
3	0.006	0.007	0.025	0.025	0.035	0.021	0.027	0.029	0.030	0.031	0.032
4	0.005	0.004	0.016	0.004	0.011	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
5	0.020	0.021	0.038	0.024	0.016	0.023	0.031	0.038	0.042	0.044	0.046
6	0.003	0.002	0.008	0.006	0.007	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
7	0.014	0.015	0.017	0.035	0.032	0.015	0.014	0.029	0.036	0.039	0.040
8	0.002	0.002	0.005	0.005	0.007	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
9	0.151	0.153	0.233	0.086	0.298	0.228	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
10	0.002	0.002	0.003	0.009	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
11	0.146	0.144	0.112	0.095	0.133	0.213	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155



Bericht-Nr.: CN255HAO 001

12	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003
13	0.120	0.120	0.138	0.235	0.106	0.126	0.162	0.098	0.087	0.116	0.147
14	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.006	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
15	0.084	0.088	0.087	0.081	0.107	0.049	0.122	0.098	0.064	0.069	0.089
16	0.003	0.003	0.005	0.007	0.006	0.006	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004
17	0.079	0.083	0.082	0.060	0.109	0.065	0.101	0.111	0.080	0.062	0.073
18	0.003	0.003	0.003	0.005	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
19	0.064	0.070	0.076	0.106	0.055	0.082	0.066	0.098	0.081	0.061	0.059
20	0.004	0.003	0.004	0.005	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004
21	0.044	0.052	0.049	0.056	0.063	0.067	0.036	0.075	0.071	0.054	0.044
22	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
23	0.038	0.046	0.051	0.047	0.063	0.045	0.036	0.064	0.076	0.062	0.047
24	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
25	0.028	0.037	0.037	0.048	0.036	0.025	0.040	0.044	0.066	0.061	0.047
26	0.005	0.005	0.004	0.007	0.006	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
27	0.017	0.025	0.029	0.031	0.019	0.029	0.037	0.025	0.049	0.052	0.043
28	0.006	0.005	0.006	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
29	0.012	0.019	0.023	0.033	0.041	0.036	0.034	0.020	0.042	0.053	0.048
30	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
31	0.006	0.012	0.017	0.022	0.029	0.025	0.022	0.018	0.029	0.044	0.045
32	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002
33	0.004	0.006	0.010	0.011	0.006	0.010	0.012	0.017	0.018	0.033	0.037
34	0.007	0.006	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
35	0.006	0.004	0.009	0.019	0.014	0.009	0.010	0.018	0.011	0.029	0.037
36	0.006	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003
37	0.010	0.007	0.005	0.011	0.018	0.013	0.011	0.014	0.007	0.021	0.031
38	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.			3
39	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.009	0.009	0.			4
40	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.			3

Beachtung: Die Maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.
Remark: The maximal value of three phases is selected.


Oberschwingungen <i>Harmonics</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	Iv/In [%]										
2	0.012	0.016	0.006	0.015	0.015	0.015	0.013	0.013	0.014	0.012	0.014
3	0.008	0.007	0.030	0.017	0.035	0.020	0.019	0.023	0.027	0.029	0.031
4	0.003	0.003	0.010	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007
5	0.019	0.020	0.040	0.039	0.021	0.032	0.027	0.030	0.036	0.040	0.042
6	0.003	0.002	0.007	0.003	0.008	0.006	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003
7	0.014	0.014	0.044	0.038	0.050	0.029	0.021	0.011	0.012	0.015	0.018
8	0.002	0.002	0.004	0.003	0.005	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004
9	0.151	0.152	0.195	0.053	0.310	0.231	0.141	0.142	0.198	0.234	0.252
10	0.002	0.002	0.005	0.009	0.003	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
11	0.145	0.144	0.119	0.117	0.114	0.211	0.171	0.099	0.129	0.176	0.208
12	0.002	0.002	0.002	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
13	0.120	0.120	0.138	0.240	0.100	0.113	0.177	0.109	0.083	0.110	0.143
14	0.003	0.003	0.004	0.003	0.006	0.006	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003
15	0.085	0.089	0.082	0.063	0.113	0.048	0.114	0.110	0.072	0.067	0.085
16	0.003	0.003	0.003	0.007	0.005	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
17	0.080	0.084	0.088	0.062	0.111	0.078	0.093	0.114	0.086	0.064	0.072
18	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004
19	0.066	0.072	0.068	0.117	0.052	0.091	0.056	0.101	0.086	0.065	0.058
20	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
21	0.046	0.054	0.056	0.045	0.066	0.061	0.036	0.071	0.072	0.057	0.046
22	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003
23	0.039	0.048	0.048	0.044	0.060	0.034	0.042	0.058	0.076	0.063	0.048
24	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
25	0.030	0.038	0.041	0.056	0.035	0.027	0.047	0.038	0.067	0.064	0.050
26	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
27	0.020	0.027	0.031	0.025	0.030	0.036	0.037	0.023	0.046	0.053	0.044
28	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
29	0.013	0.020	0.026	0.031	0.043	0.035	0.029	0.021	0.039	0.053	0.049
30	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003
31	0.008	0.013	0.019	0.024	0.023	0.019	0.017	0.022	0.026	0.045	0.047
32	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
33	0.004	0.007	0.014	0.009	0.005	0.007	0.011	0.020	0.015	0.032	0.038
34	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
35	0.005	0.005	0.008	0.020	0.021	0.014	0.012	0.018	0.011	0.028	0.038
36	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
37	0.009	0.007	0.007	0.007	0.018	0.013	0.012	0.013	0.009	0.019	0.032
38	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.			3
39	0.011	0.010	0.006	0.007	0.003	0.005	0.007	0.			4
40	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.			3
Beachtung: Die Maximalwerte der drei Phasen werden gewählt. <i>Remark: The maximal value of three phases is selected.</i>											



Oberschwingungen											
<i>Harmonics</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	Iv/In [%]										
2	0.012	0.015	0.002	0.004	0.007	0.006	0.007	0.009	0.011	0.010	0.012
3	0.010	0.012	0.026	0.019	0.048	0.041	0.039	0.035	0.032	0.030	0.028
4	0.004	0.004	0.011	0.003	0.005	0.004	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
5	0.020	0.021	0.078	0.028	0.029	0.019	0.045	0.053	0.055	0.054	0.052
6	0.003	0.002	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005
7	0.017	0.018	0.010	0.038	0.035	0.012	0.015	0.023	0.028	0.031	0.033
8	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
9	0.153	0.155	0.229	0.103	0.290	0.228	0.128	0.158	0.215	0.249	0.266
10	0.002	0.002	0.003	0.007	0.004	0.002	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
11	0.146	0.145	0.111	0.084	0.150	0.209	0.146	0.105	0.145	0.188	0.215
12	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003
13	0.120	0.121	0.132	0.232	0.103	0.128	0.161	0.096	0.089	0.121	0.152
14	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
15	0.083	0.087	0.089	0.089	0.105	0.052	0.123	0.093	0.061	0.072	0.093
16	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004
17	0.077	0.082	0.076	0.058	0.106	0.059	0.101	0.107	0.074	0.062	0.075
18	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003
19	0.062	0.069	0.075	0.101	0.055	0.080	0.068	0.099	0.080	0.059	0.059
20	0.004	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004
21	0.041	0.050	0.048	0.057	0.056	0.065	0.036	0.074	0.068	0.051	0.042
22	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004	0.004
23	0.035	0.044	0.049	0.045	0.062	0.047	0.034	0.064	0.072	0.058	0.045
24	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
25	0.026	0.035	0.037	0.043	0.037	0.024	0.039	0.045	0.066	0.060	0.046
26	0.005	0.005	0.004	0.006	0.006	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
27	0.015	0.022	0.028	0.030	0.013	0.025	0.035	0.025	0.049	0.050	0.040
28	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003
29	0.009	0.016	0.022	0.029	0.035	0.033	0.033	0.018	0.042	0.051	0.045
30	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003
31	0.004	0.009	0.017	0.020	0.030	0.026	0.022	0.016	0.030	0.045	0.044
32	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
33	0.004	0.004	0.009	0.010	0.007	0.011	0.010	0.015	0.017	0.033	0.036
34	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003	0.004	0.003	0.002
35	0.008	0.006	0.008	0.016	0.010	0.007	0.007	0.016	0.011	0.029	0.036
36	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.002
37	0.012	0.010	0.005	0.012	0.016	0.012	0.009	0.013	0.006	0.021	0.031
38	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
39	0.014	0.013	0.007	0.008	0.006	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
40	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Beachtung: Die Maximalwerte der drei Phasen werden gewählt. <i>Remark: The maximal value of three phases is selected.</i>											



Zertifikatsnummer: A3 50706429 0001

Certificate No.: A3 50706429 0001

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	GoodWe Technologies Co., Ltd. No.90 Zijin Rd., New District, 215011 Suzhou P.R. China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelais Hersteller : HONGFA Typ: HF167F/12-HATF(764)(991)	
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	☐	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	☒	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type:</i>
		GWxxK-BTA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30) GWxxK-ETA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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	
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN255HAO 001	

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)
Place, date

12.01.2026

Zertifizierungsstelle
Certification body



E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirement for the test report for the NS protection

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz <i>Extract from the test report for the NS-protection</i> “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>	CN255HAO 001
---	--------------

Prüfbericht NA-Schutz
Test report NS-Protection

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>
Software version: <i>Software Version:</i>	010101	
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	GoodWe Technologies Co., Ltd.	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	2025-09-05 - 2025-11-12

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell GW15K-BTA-G20 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of GW15K-BTA-G20 to represent other family models.

	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$ <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$</i>			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$ <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$</i>		
Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i>
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$	$1,25 * U_n$	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$	$1,1 * U_n$	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$	$0,8 * U_n$	3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	$0,45 * U_n$	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,5Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz	51,5Hz	< 100ms

* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.

* The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch.

Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.

During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above.

Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten.

The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms.

☒ Bei integriertem NA-Schutz

By integrated NS Protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type</i>	GWxxK-BTA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30) GWxxK-ETA-G20 (xx=5, 6, 8, 9.999, 10, 12, 15, 20, 25, 29.999, 30)
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelais Hersteller : HONGFA Typ: HF167F/12-HATF(764)(991)
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	< 20ms

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette “NA-Schutz-Kuppelschalter” führte zu einer erfolgreichen A

The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.