

# CERTIFICATE of Conformity

Registration No.: AK 50458405 0001

Report No.: 50336909 001

Holder: **JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY  
TECHNOLOGY CO., LTD.**  
No.90 Zijin Rd.,  
New District, Suzhou 215011  
P. R. China

Product: **PV-Inverter**  
(Grid-connected PV Inverter)

Identification:

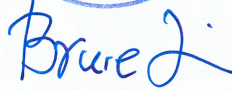
Type Designation	: GW50KN-MT	GW50KBF-MT	GW60KN-MT
	GW60KBF-MT	GW70KHV-MT	GW75KBF-MT
	GW80K-MT	GW80KBF-MT	GW80KHV-MT
Serial Number	: Engineering Sample		
Firmware Version	: V1.09.09		
Remark	: Refer to test report 50336909 001 for details.		

Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18  
E DIN VDE V 0124-100/09.19

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.



Date 21.01.2020

  
Bruce Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

# Unbedenklichkeitsbescheinigung

**Antragsteller:** **JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.**  
No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou 215011, P. R. China

**Produkt:** **PV-Wechselrichter**

**Typ Erzeugungseinheit:** **GW50KN-MT, GW50KBF-MT, GW60KN-MT, GW60KBF-MT, GW70KHV-MT, GW75KBF-MT, GW80K-MT, GW80KHV-MT, GW80KBF-MT**

**Firmwareversion:** **V1.09.09**

**Netzanschlussregel:** **VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz**  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Mitgeltende Normen:** **E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2019-09 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung**  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

**Prüfberichtsnummer:** **50336909 001**

**Zertifikatsnummer:** **AK 50458405 0001**

**Ausstellungsdatum:** **21.11.2020**



Yue Yin  
Technical Certifier



## Anhang E.4 zu zertifikate Nr. AK 50458405 0001

Appendix E.4 of certificate No. AK 50458405 0001

**Hersteller:**  
Manufacturer

JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.  
No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou 215011, P. R. China

**Typ Erzeugungseinheit:**  
Power generation unit type

GW50KN-MT, GW50KBF-MT, GW60KN-MT, GW60KBF-MT, GW70KHV-MT,  
GW75KBF-MT, GW80K-MT, GW80KHV-MT,  
GW80KBF-MT

**Umrichter**  
Inverter

**Asynchrongenerator**  
Asynchronous generator

**Synchrongenerator**  
Synchronos generator

**Stirlinggenerator**  
Stirling generator

**Brennstoffzelle**  
Fuel cell

**Andere**  
Other

**Bemessungswerte:**  
Rated values

**Max. Wirkleistung  $P_{E_{max}}$ :**  
max. Active power  $P_{E_{max}}$

GW50KN-MT:	55,0	
GW50KBF-MT:	55,0	
GW60KN-MT:	66,0	
GW60KBF-MT:	66,0	
GW75KBF-MT:	82,5	kW
GW70KHV-MT:	77,0	
GW80K-MT:	88,0	
GW80KBF-MT:	88,0	
GW80KHV-MT:	88,0	

**Max. Scheinleistung  $S_{E_{max}}$ :**  
max. Apparent powr  $S_{E_{max}}$

GW50KN-MT:	55,0	
GW50KBF-MT:	55,0	
GW60KN-MT:	66,0	
GW60KBF-MT:	66,0	
GW75KBF-MT:	82,5	kVA
GW70KHV-MT:	77,0	
GW80K-MT:	88,0	
GW80KBF-MT:	88,0	
GW80KHV-MT:	88,0	

**Bemessungsspannung:**  
Rated voltage

GW50KN-MT:	3/N/PE 400	
GW50KBF-MT:	3/N/PE 400	
GW60KN-MT:	3/N/PE 400	
GW60KBF-MT:	3/N/PE 400	
GW75KBF-MT:	3/PE 500	V
GW70KHV-MT:	3/PE 500	
GW80K-MT:	3/N/PE 400	
GW80KBF-MT:	3/PE 540	
GW80KHV-MT:	3/PE 540	

**Bemessungsstrom (AC) I<sub>r</sub>**  
*Rated current (AC) I<sub>r</sub>*

GW50KN-MT:	72,2	
GW50KBF-MT:	72,2	
GW60KN-MT:	86,6	
GW60KBF-MT:	86,6	
GW75KBF-MT:	86,6	A
GW70KHV-MT:	80,8	
GW80K-MT:	115,5	
GW80KBF-MT:	85,5	
GW80KHV-MT:	85,5	

**Anfangs-  
Kurzschlusswechselstrom I<sub>k</sub>**  
*Initial short-circuit AC current*

GW50KN-MT:	80,0	
GW50KBF-MT:	80,0	
GW60KN-MT:	96,0	
GW60KBF-MT:	96,0	
GW75KBF-MT:	95,3	A
GW70KHV-MT:	89,0	
GW80K-MT:	133,0	
GW80KBF-MT:	94,1	
GW80KHV-MT:	94,1	

**Netzanschlussregel:**  
*Network connection rule*

**VDE-AR-N 4105: 2018-11**  
**„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“**  
 Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Prüfanforderung:**  
*Test requirement*

**E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2019-09**  
**„Netzintegration von Erzeugungseinheiten – Niederspannung“**  
 Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

**Prüfbericht:**  
*Test report*

**50336909 001**

## Anhang E.6 zu zertifikate Nr. AK 50458405 0001

Appendix E.6 of certificate No. AK 50458405 0001

**Hersteller:** JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.  
*Manufacturer* No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou 215011, P. R. China

**Typ NA-Schutz:** Leistungsrelai  
*Type of NS protection*

**Zentraler NA-Schutz:**   
*Central NS protection*

**Integrierter NA-Schutz:**  **Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:**  
*Integrated NS protection* *Assigned to power generation unit of type*

GW50KN-MT, GW50KBF-MT, GW60KN-MT, GW60KBF-MT,  
GW70KHV-MT, GW75KBF-MT, GW80K-MT, GW80KHV-MT,  
GW80KBF-MT

**Beachtung:**  
Der Wechselrichter integrierten NA-Schutz, aber ein zentralen NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 bei EZA > 30kVA installieren sollen.  
Ein Prüfung an einzelnen zentralen NA-Schutz könnte erforderlich sein.  
*Remark: The inverters integrated NS-protection, but a central NS-protection shall be installed for PGS>30kVA per VDE-AR-N 4105.  
A test on individual central NS-protection might be necessary.*

**Netzanschlussregel:** VDE-AR-N 4105: 2018-11  
*Network connection rule* „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Prüfanforderung:** E DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2019-09  
*Test requirement* „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

**Prüfbericht:** 50336909 001  
*Test report*



**E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75A**  
**E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current > 75A**

<b>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</b> <i>Extract from the test report for power generation units</i> <b>“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”</b> <i>“Determination of electrical properties”</i>	50336909 001
--	--------------

<b>Anlagenhersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.
---	--

<b>Herstellerangaben:</b> <i>Manufacturer's data:</i>	<b>Anlagenart (BHKW, PV-WR)</b> <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	GW50KN-MT, GW50KBF-MT, GW60KN-MT, GW60KBF-MT, GW70KHV-MT, GW75KBF-MT, GW80K-MT, GW80KHV-MT, GW80KBF-MT (PV-WR)
--	--	--

	<b>Maximale Wirkleistung P<sub>E</sub>max</b> <i>Max. Active Power P<sub>E</sub>max</i>	GW50KN-MT: 55,0 [kW] GW50KBF-MT: 55,0 [kW] GW60KN-MT: 66,0 [kW] GW60KBF-MT: 66,0 [kW] GW75KBF-MT: 82,5 [kW] GW70KHV-MT: 77,0 [kW] GW80K-MT: 88,0 [kW] GW80KBF-MT: 88,0 [kW] GW80KHV-MT: 88,0 [kW]
--	--	---

	<b>Bemessungsspannung</b> <i>Rating voltage</i>	GW50KN-MT: 3/N/PE 400 [Vac] GW50KBF-MT: 3/N/PE 400 [Vac] GW60KN-MT: 3/N/PE 400 [Vac] GW60KBF-MT: 3/N/PE 400 [Vac] GW75KBF-MT: 3/PE 500 [Vac] GW70KHV-MT: 3/PE 500 [Vac] GW80K-MT: 3/N/PE 400 [Vac] GW80KBF-MT: 3/PE 540 [Vac] GW80KHV-MT: 3/PE 540 [Vac]
--	--	--

<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2019-11-18 bis 2020-01-15
--	---	-------------------------------

**Beachtung: Falls nicht anders angegeben, werden die Messungen auf dem Modell GW80K-MT durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.**  
*Remark: Unless otherwise specified, measurements are conducted on model GW80K-MT to represent other family models.*

**Schnelle Spannungsänderungen**  
*Rapid voltage changes*

<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)</b> <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,50
<b>Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen</b> <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger)</b> <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	1,04
<b>Ausschalten bei Nennleistung</b> <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	1,02
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge</b> <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	1,04

<b>Flicker</b>	<b>Netzimpedanzwinkel <math>\Psi_k</math>:</b> <i>Angle of network impedance <math>\Psi_k</math>:</i>	30°	50°	70°	85°
	<b>Anlagenflickerbeiwert <math>C\Psi</math>:</b> <i>Flicker coefficient of system flicker <math>C\Psi</math>:</i>	1,785	2,580	3,015	3,090

**Beachtung: Sk/Sn= 15**  
**Diese Messungen werden auf dem Modell GW60KN-MT durchgeführt.**  
*Remark: This measurements are conducted on model GW60K-MT..*

<b>Oberschwingungen</b> Harmonics											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> Active power P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Ordnungszahl</b> Harmonic number	Iv/In [%]										
2	1,474	1,294	1,378	1,425	1,391	1,494	1,419	1,422	1,590	1,621	1,516
3	0,686	0,567	0,586	0,669	0,600	0,698	0,688	0,672	0,753	0,784	0,796
4	0,623	0,521	0,571	0,597	0,593	0,645	0,644	0,671	0,777	0,879	0,886
5	0,600	0,593	0,557	0,494	0,376	0,431	0,483	0,490	0,526	0,538	0,542
6	0,243	0,231	0,246	0,250	0,272	0,254	0,268	0,276	0,276	0,286	0,272
7	0,545	0,763	0,848	0,848	0,757	0,683	0,622	0,609	0,598	0,601	0,601
8	0,160	0,115	0,149	0,223	0,235	0,231	0,223	0,204	0,197	0,169	0,145
9	0,072	0,082	0,087	0,092	0,095	0,097	0,114	0,120	0,124	0,127	0,126
10	0,118	0,187	0,174	0,229	0,277	0,303	0,312	0,325	0,351	0,360	0,364
11	0,261	0,161	0,212	0,259	0,226	0,179	0,110	0,087	0,076	0,081	0,095
12	0,037	0,047	0,045	0,051	0,056	0,057	0,054	0,060	0,065	0,069	0,072
13	0,175	0,230	0,141	0,154	0,154	0,157	0,151	0,130	0,111	0,090	0,086
14	0,058	0,135	0,126	0,105	0,137	0,154	0,158	0,167	0,171	0,171	0,170
15	0,026	0,040	0,042	0,033	0,038	0,058	0,061	0,054	0,052	0,048	0,048
16	0,051	0,082	0,110	0,094	0,073	0,081	0,085	0,092	0,108	0,111	0,105
17	0,118	0,135	0,122	0,093	0,045	0,052	0,092	0,101	0,098	0,088	0,090
18	0,026	0,030	0,028	0,035	0,030	0,035	0,041	0,036	0,041	0,043	0,041
19	0,117	0,067	0,117	0,116	0,080	0,057	0,105	0,125	0,129	0,114	0,118
20	0,045	0,088	0,101	0,118	0,105	0,100	0,094	0,101	0,121	0,124	0,126
21	0,024	0,052	0,037	0,038	0,045	0,032	0,041	0,051	0,054	0,045	0,048
22	0,047	0,096	0,095	0,134	0,126	0,121	0,115	0,123	0,132	0,135	0,140
23	0,064	0,078	0,067	0,069	0,075	0,067	0,078	0,100	0,125	0,130	0,134
24	0,021	0,030	0,028	0,029	0,031	0,027	0,031	0,035	0,034	0,034	0,034
25	0,072	0,088	0,078	0,084	0,090	0,062	0,082	0,098	0,123	0,124	0,124
26	0,042	0,053	0,062	0,087	0,075	0,060	0,045	0,057	0,057	0,053	0,061
27	0,024	0,043	0,037	0,031	0,032	0,028	0,033	0,040	0,046	0,039	0,040
28	0,024	0,047	0,066	0,055	0,057	0,044	0,045	0,042	0,046	0,049	0,062
29	0,060	0,048	0,095	0,073	0,078	0,092	0,084	0,080	0,102	0,116	0,126
30	0,018	0,023	0,030	0,028	0,027	0,033	0,029	0,027	0,032	0,032	0,037
31	0,064	0,065	0,073	0,078	0,085	0,101	0,102	0,097	0,115	0,129	0,144
32	0,039	0,041	0,052	0,051	0,038	0,038	0,043	0,043	0,041	0,040	0,044
33	0,021	0,044	0,032	0,031	0,022	0,028	0,025	0,029	0,032	0,030	0,034
34	0,020	0,043	0,050	0,056	0,056	0,042	0,052	0,047	0,046	0,049	0,051
35	0,051	0,047	0,036	0,092	0,070	0,074	0,105	0,095	0,100	0,113	0,125
36	0,014	0,018	0,019	0,031	0,021	0,022	0,020	0,022	0,025	0,025	0,024
37	0,046	0,073	0,064	0,083	0,052	0,072	0,068	0,065	0,075	0,088	0,097
38	0,030	0,019	0,023	0,033	0,022	0,021	0,019	0,019	0,020	0,020	0,024
39	0,011	0,030	0,028	0,026	0,024	0,020	0,022	0,027	0,032	0,026	0,031
40	0,031	0,023	0,029	0,033	0,022	0,022	0,024	0,024	0,022	0,022	0,019

**Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.**

Remark: The maximal value of three phases is selected.



<b>Zwischenharmonische</b> <i>Interim-harmonics</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [Hz]</b> <i>Frequency [Hz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
75	0,055	0,392	0,460	0,398	0,331	0,358	0,386	0,382	0,425	0,436	0,422
125	0,057	0,125	0,163	0,135	0,127	0,153	0,160	0,181	0,198	0,216	0,217
175	0,059	0,109	0,126	0,114	0,110	0,125	0,145	0,154	0,183	0,192	0,199
225	0,053	0,095	0,118	0,104	0,096	0,107	0,119	0,127	0,145	0,159	0,158
275	0,049	0,084	0,097	0,083	0,078	0,087	0,100	0,110	0,124	0,135	0,134
325	0,050	0,092	0,087	0,071	0,070	0,078	0,086	0,094	0,105	0,110	0,110
375	0,049	0,088	0,078	0,066	0,068	0,075	0,081	0,083	0,092	0,096	0,096
425	0,043	0,059	0,069	0,058	0,058	0,062	0,071	0,078	0,085	0,088	0,088
475	0,038	0,052	0,061	0,052	0,055	0,063	0,071	0,074	0,080	0,083	0,082
525	0,038	0,057	0,057	0,047	0,049	0,054	0,060	0,063	0,068	0,070	0,070
575	0,029	0,051	0,054	0,046	0,044	0,050	0,054	0,056	0,062	0,063	0,064
625	0,027	0,058	0,046	0,039	0,040	0,046	0,050	0,052	0,054	0,056	0,056
675	0,025	0,053	0,042	0,037	0,039	0,042	0,044	0,045	0,049	0,050	0,050
725	0,024	0,041	0,039	0,035	0,035	0,040	0,043	0,044	0,048	0,049	0,049
775	0,022	0,041	0,039	0,034	0,034	0,038	0,040	0,041	0,044	0,045	0,044
825	0,025	0,041	0,040	0,035	0,034	0,037	0,038	0,043	0,047	0,045	0,044
875	0,018	0,040	0,037	0,034	0,031	0,036	0,044	0,037	0,045	0,041	0,041
925	0,017	0,032	0,035	0,034	0,032	0,036	0,035	0,036	0,041	0,044	0,041
975	0,017	0,030	0,036	0,033	0,032	0,032	0,036	0,037	0,040	0,044	0,041
1025	0,016	0,032	0,036	0,033	0,030	0,032	0,034	0,035	0,038	0,040	0,050
1075	0,016	0,032	0,035	0,033	0,030	0,031	0,033	0,035	0,039	0,040	0,041
1125	0,016	0,032	0,035	0,033	0,029	0,030	0,032	0,033	0,036	0,037	0,039
1175	0,015	0,030	0,035	0,033	0,029	0,031	0,032	0,034	0,037	0,039	0,040
1225	0,014	0,030	0,034	0,032	0,030	0,029	0,032	0,034	0,037	0,038	0,039
1275	0,013	0,030	0,033	0,032	0,028	0,028	0,031	0,032	0,034	0,035	0,036
1325	0,013	0,028	0,032	0,031	0,028	0,028	0,029	0,030	0,034	0,034	0,036
1375	0,012	0,028	0,031	0,029	0,027	0,027	0,029	0,029	0,032	0,033	0,034
1425	0,013	0,026	0,030	0,029	0,026	0,027	0,028	0,029	0,031	0,032	0,034
1475	0,013	0,025	0,029	0,028	0,025	0,026	0,027	0,028	0,031	0,031	0,033
1525	0,031	0,038	0,040	0,038	0,036	0,036	0,037	0,039	0,039	0,039	0,040
1575	0,012	0,027	0,028	0,027	0,024	0,025	0,026	0,026	0,029	0,029	0,030
1625	0,032	0,037	0,040	0,039	0,038	0,038	0,039	0,041	0,042	0,043	0,043
1675	0,011	0,023	0,026	0,025	0,023	0,024	0,025	0,027	0,028	0,028	0,029
1725	0,031	0,036	0,039	0,038	0,037	0,037	0,039	0,040	0,041	0,041	0,043
1775	0,011	0,023	0,025	0,025	0,023	0,023	0,025	0,025	0,027	0,027	0,028
1825	0,030	0,035	0,036	0,035	0,034	0,034	0,034	0,036	0,037	0,038	0,038
1875	0,010	0,022	0,024	0,023	0,021	0,021	0,022	0,023	0,025	0,027	0,027
1925	0,012	0,022	0,024	0,023	0,021	0,021	0,023	0,023	0,026	0,027	0,030
1975	0,010	0,020	0,024	0,022	0,020	0,020	0,022	0,023	0,025	0,026	0,026

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



<b>Höhere Frequenzen</b> <i>Higher frequencies</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [kHz]</b> <i>Frequency [kHz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
2,1	0,350	0,448	0,574	0,482	0,493	0,549	0,530	0,455	0,578	0,644	0,681
2,3	0,306	0,319	0,358	0,386	0,425	0,453	0,405	0,415	0,486	0,518	0,532
2,5	0,201	0,354	0,335	0,330	0,334	0,370	0,359	0,325	0,388	0,435	0,457
2,7	0,248	0,348	0,479	0,470	0,376	0,351	0,440	0,525	0,660	0,690	0,705
2,9	0,259	0,403	0,415	0,434	0,473	0,509	0,521	0,567	0,655	0,680	0,694
3,1	0,210	0,411	0,439	0,422	0,393	0,423	0,387	0,407	0,460	0,456	0,470
3,3	0,230	0,445	0,552	0,559	0,468	0,467	0,478	0,482	0,457	0,405	0,422
3,5	0,197	0,359	0,417	0,466	0,496	0,540	0,577	0,554	0,531	0,511	0,507
3,7	0,174	0,263	0,289	0,321	0,366	0,444	0,566	0,643	0,664	0,627	0,647
3,9	0,215	0,239	0,259	0,248	0,262	0,285	0,344	0,443	0,642	0,662	0,587
4,1	0,127	0,146	0,155	0,153	0,150	0,161	0,185	0,215	0,353	0,448	0,582
4,3	0,053	0,069	0,078	0,078	0,075	0,082	0,094	0,106	0,151	0,192	0,278
4,5	0,048	0,046	0,053	0,052	0,051	0,052	0,059	0,064	0,085	0,095	0,113
4,7	0,080	0,052	0,055	0,053	0,053	0,053	0,055	0,057	0,071	0,086	0,087
4,9	0,024	0,029	0,032	0,031	0,035	0,038	0,043	0,049	0,057	0,059	0,062
5,1	0,021	0,027	0,029	0,028	0,031	0,034	0,038	0,042	0,053	0,063	0,066
5,3	0,019	0,025	0,028	0,027	0,029	0,031	0,035	0,041	0,047	0,053	0,062
5,5	0,019	0,026	0,028	0,027	0,027	0,029	0,033	0,036	0,044	0,049	0,047
5,7	0,020	0,027	0,030	0,030	0,030	0,030	0,032	0,034	0,043	0,050	0,056
5,9	0,019	0,028	0,031	0,031	0,030	0,030	0,032	0,033	0,038	0,041	0,043
6,1	0,025	0,033	0,037	0,036	0,036	0,036	0,038	0,038	0,042	0,045	0,046
6,3	0,020	0,030	0,034	0,034	0,033	0,034	0,036	0,036	0,040	0,042	0,044
6,5	0,020	0,031	0,035	0,035	0,034	0,035	0,037	0,038	0,041	0,043	0,044
6,7	0,020	0,032	0,036	0,036	0,035	0,035	0,038	0,039	0,045	0,046	0,046
6,9	0,021	0,033	0,037	0,038	0,038	0,040	0,046	0,048	0,053	0,054	0,052
7,1	0,039	0,047	0,051	0,053	0,052	0,052	0,053	0,054	0,059	0,061	0,062
7,3	0,026	0,037	0,043	0,046	0,045	0,046	0,047	0,049	0,048	0,049	0,057
7,5	0,029	0,040	0,043	0,042	0,038	0,039	0,041	0,042	0,047	0,048	0,052
7,7	0,024	0,034	0,039	0,039	0,037	0,039	0,041	0,042	0,047	0,048	0,049
7,9	0,027	0,036	0,039	0,040	0,040	0,041	0,045	0,047	0,052	0,054	0,049
8,1	0,030	0,036	0,041	0,042	0,042	0,042	0,041	0,043	0,048	0,050	0,049
8,3	0,034	0,038	0,039	0,040	0,040	0,041	0,041	0,040	0,043	0,044	0,048
8,5	0,026	0,031	0,033	0,033	0,031	0,032	0,034	0,035	0,039	0,040	0,043
8,7	0,015	0,023	0,026	0,026	0,025	0,026	0,028	0,029	0,034	0,034	0,037
8,9	0,013	0,022	0,024	0,024	0,023	0,024	0,025	0,026	0,030	0,031	0,033

**Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.**

*Remark: The maximal value of three phases is selected.*

**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** 50336909 001  
*Extract from the test report for the NS-protection*  
**"Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"**  
*"Determination of electrical properties"*
**Prüfbericht NA-Schutz**  
*Test report NS-Protection*

<b>Typ NA-Schutz:</b> <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	<b>Weitere Herstellerangaben</b> <i>Other manufacturer's data</i>
<b>Software version:</b> <i>Software Version:</i>	V1.09.09	
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.	
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2019-11-18 bis 2020-01-15

**Beachtung: Der Wechselrichter integrierten NA-Schutz, aber ein zentralen NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 bei EZA > 30kVA installieren sollen. Ein Prüfung an einzelnen zentralen NA-Schutz könnte erforderlich sein.**  
*Remark: The inverters integrated NS-protection, but a central NS-protection shall be installed for PGS>30kVA per VDE-AR-N 4105. A test on individual central NS-protection might be necessary.*

	<b>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</b> <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>	<b>Umrichter</b> <i>Converter</i>
	<b>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn ≤ 50 kW</b> <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with Pn ≤ 50 kW</i>	<b>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit Pn &gt; 50 kW</b> <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with Pn &gt; 50 kW</i>

<b>Schutzfunktion</b> <i>Protection function</i>	<b>Einstellwert</b> <i>Setting value</i>	<b>Auslöswert</b> <i>Tripping value</i>	<b>Auslöswert NA Schutz*</b> <i>Tripping time*</i>	<b>Einstellwert</b> <i>Setting value</i>	<b>Auslöswert</b> <i>Tripping value</i>	<b>Auslöszeit NA Schutz*</b> <i>Tripping time*</i>
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;&gt;</i>	1,15 * U <sub>n</sub>			1,25 * U <sub>n</sub>	1,25 * U <sub>n</sub>	< 100ms
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;</i>	1,1 * U <sub>n</sub>			1,1 * U <sub>n</sub>	1,1 * U <sub>n</sub>	< 100ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;</i>	0,8 * U <sub>n</sub>			0,8 * U <sub>n</sub>	0,8 * U <sub>n</sub>	3000ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;&lt;</i>	<b>Entfällt</b> <i>Not applicable</i>			0,45 * U <sub>n</sub>	0,45 * U <sub>n</sub>	300ms
<b>Frequenzrückgangsschutz f&lt;</b> <i>Frequency decrease protection f &lt;</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,5Hz	< 100ms
<b>Frequenzsteigerungsschutz f&gt;</b> <i>Frequency increase protection f &gt;</i>	51,5Hz			51,5Hz	51,5Hz	< 100ms

**\* Die Auslöszeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung Uf bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.**  
*\* The tripping time comprises the period before limit violation Uf 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 Auslöszeit 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*

<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b> <i>Assigned to PGU type:</i>	GW50KN-MT, GW50KBF-MT, GW60KN-MT, GW60KBF-MT, GW70KHV-MT, GW75KBF-MT, GW80K-MT, GW80KHV-MT, GW80KBF-MT
<b>Typ integrierter Kuppelschalter:</b> <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelai
<b>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</b> <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	< 20ms

**Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz-Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.**  
*The verification of the full function chain "NS protection- Interface switch" has yield to intended disconnection.*