



Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

**Zertifikatsinhaber:** **JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY  
TECHNOLOGY CO., LTD.**

No. 90 Zijin Road  
New District  
215011 Suzhou  
VOLKSREPUBLIK CHINA

**Produkt:** **Converter  
Hybrid wechselrichter**

Diese Bestätigung bescheinigt die Einhaltung der Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das für die Prüfung und Zertifizierung überlassene Prüfmuster und trifft keine Aussage über Qualität und Sicherheit der in Serie produzierten Produkte. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

**Prüfbericht Nr.:** 704091905205-00

**Datum,** 2020-02-25

  
( Zhengdong Ma )



Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Modell(e): GW3600-EH, GW5000-EH, GW6000-EH

## Parameters:

Modellname	GW3600-EH	GW5000-EH	GW6000-EH
maximale Eingangsspannung:	580 Vd.c.	580 Vd.c.	580 Vd.c.
Isc PV:	15,2/15,2Ad.c.	15,2/15,2Ad.c.	15,2/15,2Ad.c.
MPP-Spannungsbereich:	100 - 550 Vd.c.	100 - 550 Vd.c.	100 - 550 Vd.c.
maximaler Eingangsstrom:	12,5/12,5Ad.c.	12,5/12,5Ad.c.	12,5/12,5Ad.c.
Batterie			
Spannungsbereich	85 - 450Vd.c.	85 - 450Vd.c.	85 - 450Vd.c.
max. Ladestrom	25Ad.c.	25Ad.c.	25Ad.c.
max. Entladestrom	25Ad.c.	25Ad.c.	25Ad.c.
AC-Ausgang (back-up)			
Bemessungsnetzspannung:	230V	230V	230V
Bemessungsfrequenz:	50Hz	50Hz	50Hz
max. Scheinleistung	3600 VA	5000 VA	6000 VA
max. Bemessungsstrom	15,7Aa.c.	21,7Aa.c.	26,1Aa.c.
AC-Ausgang (netzseitige)			
Bemessungsnetzspannung:	230V	230V	230V
Bemessungsfrequenz:	50Hz	50Hz	50Hz
max. Scheinleistung	3600 VA	5000 VA	6000 VA
max. Bemessungsstrom	16Aa.c.	21,7Aa.c.	26,1Aa.c.
AC-Eingang			
Bemessungsnetzspannung:	230 V	230 V	230 V
Bemessungsfrequenz:	50Hz	50Hz	50Hz
max. Bemessungsstrom	32Aa.c.	43,4Aa.c.	52,2Aa.c.
max. Scheinleistung	7200 VA	10000 VA	12000 VA
Verschiebungsfaktor:	0,8(kapazitiver)...0,8(induktiver)		
Schutzklasse:	I		
Umgebungstemperatur:	-35...60°C		
Schutzart:	IP65		





Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

## E.4 Einheitenzertifikat

<b>Einheitenzertifikat</b>		Nr. 70.409.19.052.05-00
<b>Hersteller</b>	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Road, New District, Suzhou, 215011, P.R. China	
<b>Typ Erzeugungseinheit</b>	GW3600-EH, GW5000-EH, GW6000-EH	
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Sychrongenerator
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input type="checkbox"/> andere
<b>Bemessungswerte</b>	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	3,6 kW (GW3600-EH) 5,0 kW (GW5000-EH) 6,0 kW (GW6000-EH)
	max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	3,6 kVA (GW3600-EH) 5,0 kVA (GW5000-EH) 6,0 kVA (GW6000-EH)
	Bemessungsspannung	230 V~
<b>Bemessungswerte</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_r$	16,0 A (GW3600-EH) 21,7 A (GW5000-EH) 26,1 A (GW6000-EH)
<b>Bemessungswerte</b>	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_k''$	16,0 A (GW3600-EH) 21,7 A (GW5000-EH) 26,1 A (GW6000-EH)
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		









Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energiefieferung											
Oberschwingungen(GW3600-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]	I [A]
2	0,07	0,09	0,07	0,10	0,13	0,14	0,17	0,19	0,18	0,21	0,30
3	0,18	0,17	0,10	0,09	0,06	0,08	0,12	0,16	0,16	0,19	0,34
4	0,08	0,07	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,11	0,11	0,11	0,17
5	0,03	0,16	0,13	0,07	0,02	0,01	0,04	0,08	0,08	0,09	0,15
6	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,07	0,08	0,11
7	0,08	0,09	0,05	0,03	0,01	0,03	0,06	0,06	0,06	0,09	0,13
8	0,02	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,08
9	0,04	0,12	0,08	0,06	0,04	0,04	0,07	0,08	0,09	0,08	0,14
10	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02
11	0,06	0,07	0,10	0,05	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,09	0,11
12	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,06
13	0,05	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,10
14	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
15	0,03	0,03	0,05	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07
16	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02
17	0,01	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,07
18	0,01	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,01	0,03	0,03	0,03
19	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
20	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02
21	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,04
22	0,04	0,04	0,05	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04
23	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02
24	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
25	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
26	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03
28	0,02	0,01	0,03	0,05	0,02	0,04	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02
29	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02
30	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,02
31	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
32	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,03
33	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
34	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03
35	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
36	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
38	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
40	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01

*Handwritten signature*

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

















# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energielieferung											
Höhere Frequenzen(GW3600-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,06	0,11	0,06	0,03	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,11	0,02
2,3	0,04	0,08	0,05	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,04	0,11	0,07
2,5	0,03	0,12	0,03	0,08	0,07	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05
2,7	0,03	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,04	0,08	0,05
2,9	0,02	0,08	0,03	0,09	0,06	0,05	0,06	0,05	0,03	0,05	0,02
3,1	0,02	0,03	0,05	0,05	0,01	0,07	0,04	0,00	0,03	0,03	0,04
3,3	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,03	0,05	0,02	0,04	0,03
3,5	0,02	0,04	0,04	0,07	0,03	0,02	0,07	0,06	0,04	0,02	0,02
3,7	0,02	0,03	0,01	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
3,9	0,01	0,04	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,02	0,04	0,05	0,05
4,1	0,02	0,04	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,07	0,04	0,03	0,03
4,3	0,03	0,05	0,03	0,04	0,06	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
4,5	0,02	0,05	0,04	0,03	0,05	0,05	0,07	0,08	0,06	0,03	0,03
4,7	0,03	0,07	0,02	0,06	0,08	0,10	0,12	0,11	0,05	0,07	0,04
4,9	0,02	0,06	0,02	0,05	0,05	0,07	0,07	0,11	0,05	0,04	0,03
5,1	0,02	0,09	0,03	0,08	0,05	0,07	0,09	0,09	0,06	0,07	0,05
5,3	0,02	0,09	0,05	0,08	0,07	0,11	0,05	0,08	0,08	0,06	0,06
5,5	0,03	0,07	0,07	0,07	0,08	0,12	0,08	0,13	0,05	0,06	0,09
5,7	0,02	0,07	0,03	0,10	0,06	0,10	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10
5,9	0,04	0,08	0,10	0,06	0,06	0,11	0,10	0,13	0,05	0,08	0,10
6,1	0,03	0,11	0,09	0,09	0,02	0,07	0,08	0,03	0,03	0,12	0,07
6,3	0,04	0,10	0,12	0,04	0,04	0,14	0,05	0,07	0,09	0,15	0,05
6,5	0,06	0,15	0,08	0,06	0,08	0,09	0,07	0,07	0,11	0,13	0,05
6,7	0,03	0,10	0,08	0,11	0,06	0,13	0,08	0,12	0,09	0,18	0,11
6,9	0,03	0,10	0,12	0,08	0,18	0,19	0,09	0,24	0,16	0,18	0,11
7,1	0,06	0,11	0,16	0,17	0,12	0,16	0,13	0,17	0,17	0,19	0,20
7,3	0,04	0,11	0,11	0,04	0,14	0,12	0,08	0,10	0,11	0,02	0,05
7,5	0,07	0,09	0,05	0,13	0,13	0,16	0,10	0,14	0,16	0,06	0,09
7,7	0,16	0,21	0,17	0,25	0,19	0,30	0,15	0,35	0,32	0,34	0,22
7,9	0,08	0,15	0,08	0,23	0,08	0,13	0,07	0,14	0,17	0,17	0,13
8,1	0,06	0,18	0,11	0,19	0,13	0,14	0,10	0,11	0,10	0,02	0,07
8,3	0,10	0,12	0,13	0,16	0,12	0,19	0,10	0,21	0,18	0,19	0,10
8,5	0,03	0,06	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06
8,7	0,02	0,03	0,05	0,06	0,04	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,02
8,9	0,01	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,05	0,02

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT









Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energiefieferung											
Oberschwingungen(GW6000-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,14	0,26	0,50	0,65	0,72	0,85	1,16	1,26	1,54	1,51	1,57
3	0,49	0,37	0,21	0,46	0,63	0,78	1,31	1,57	1,89	2,17	2,50
4	0,16	0,20	0,35	0,45	0,44	0,42	0,67	0,77	0,84	0,85	0,83
5	0,03	0,46	0,08	0,16	0,32	0,38	0,59	0,69	0,84	0,98	1,15
6	0,09	0,15	0,22	0,30	0,29	0,30	0,43	0,46	0,53	0,53	0,52
7	0,19	0,18	0,05	0,22	0,25	0,34	0,48	0,65	0,81	0,87	0,87
8	0,03	0,09	0,08	0,04	0,10	0,13	0,29	0,28	0,28	0,26	0,20
9	0,11	0,29	0,14	0,26	0,34	0,30	0,54	0,60	0,59	0,78	0,84
10	0,02	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,18	0,19	0,22	0,21
11	0,10	0,35	0,17	0,27	0,25	0,31	0,44	0,56	0,55	0,55	0,67
12	0,02	0,03	0,08	0,14	0,07	0,06	0,22	0,20	0,15	0,12	0,17
13	0,11	0,25	0,17	0,25	0,24	0,29	0,39	0,31	0,43	0,33	0,35
14	0,06	0,04	0,13	0,08	0,12	0,12	0,14	0,12	0,08	0,14	0,16
15	0,07	0,17	0,19	0,23	0,26	0,23	0,27	0,34	0,27	0,26	0,25
16	0,03	0,07	0,06	0,13	0,16	0,11	0,08	0,05	0,13	0,12	0,14
17	0,05	0,12	0,12	0,17	0,18	0,15	0,27	0,19	0,20	0,18	0,19
18	0,08	0,05	0,12	0,16	0,12	0,13	0,12	0,12	0,30	0,16	0,16
19	0,04	0,05	0,10	0,11	0,12	0,12	0,17	0,16	0,13	0,20	0,18
20	0,07	0,08	0,06	0,03	0,09	0,11	0,08	0,22	0,12	0,17	0,19
21	0,03	0,11	0,07	0,06	0,11	0,13	0,17	0,16	0,18	0,20	0,19
22	0,03	0,17	0,09	0,12	0,11	0,08	0,17	0,14	0,14	0,20	0,21
23	0,04	0,04	0,02	0,05	0,10	0,07	0,09	0,10	0,12	0,12	0,15
24	0,07	0,09	0,13	0,10	0,15	0,17	0,14	0,10	0,16	0,18	0,19
25	0,05	0,07	0,04	0,02	0,09	0,04	0,08	0,13	0,14	0,11	0,11
26	0,08	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,10	0,15	0,22	0,17	0,19
27	0,04	0,05	0,03	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,11	0,10	0,10
28	0,05	0,10	0,09	0,06	0,10	0,17	0,06	0,15	0,09	0,15	0,17
29	0,02	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,09	0,09	0,10	0,10	0,12
30	0,06	0,08	0,09	0,12	0,13	0,06	0,08	0,11	0,09	0,13	0,16
31	0,03	0,02	0,04	0,06	0,07	0,04	0,09	0,08	0,07	0,10	0,10
32	0,02	0,07	0,15	0,13	0,11	0,09	0,10	0,10	0,14	0,15	0,16
33	0,01	0,03	0,05	0,06	0,06	0,04	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09
34	0,06	0,13	0,08	0,12	0,05	0,15	0,13	0,10	0,12	0,15	0,17
35	0,01	0,03	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,07	0,07	0,09
36	0,06	0,06	0,06	0,11	0,08	0,11	0,06	0,12	0,14	0,16	0,19
37	0,04	0,05	0,02	0,05	0,04	0,05	0,07	0,03	0,07	0,07	0,07
38	0,07	0,06	0,09	0,04	0,10	0,17	0,05	0,08	0,12	0,13	0,15
39	0,02	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,07	0,06
40	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,02	0,06	0,11	0,09	0,09

*Handwritten signature*

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFIKAT





Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energiebezug											
Oberschwingungen(GW6000-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,17	0,24	0,23	0,30	0,21	0,20	0,30	0,49	0,64	0,67	0,69
3	0,33	0,64	0,88	1,00	1,06	1,79	1,73	1,77	1,82	1,91	1,99
4	0,07	0,06	0,08	0,08	0,10	0,27	0,31	0,22	0,18	0,15	0,16
5	0,15	0,61	0,38	0,52	0,58	1,16	1,24	1,33	1,37	1,38	1,39
6	0,06	0,05	0,06	0,08	0,14	0,43	0,66	0,73	0,62	0,33	0,26
7	0,20	0,35	0,27	0,33	0,30	0,75	0,85	0,84	0,85	0,93	0,96
8	0,04	0,04	0,08	0,07	0,05	0,07	0,10	0,19	0,25	0,27	0,29
9	0,17	0,08	0,17	0,27	0,31	0,42	0,44	0,62	0,67	0,64	0,64
10	0,06	0,04	0,06	0,07	0,06	0,12	0,13	0,33	0,51	0,69	0,70
11	0,20	0,23	0,16	0,13	0,12	0,25	0,34	0,24	0,31	0,44	0,47
12	0,07	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,11	0,10	0,07	0,13	0,15
13	0,13	0,19	0,18	0,10	0,10	0,08	0,13	0,20	0,15	0,16	0,20
14	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,09	0,09	0,08	0,18	0,22
15	0,07	0,06	0,16	0,15	0,08	0,11	0,11	0,07	0,09	0,10	0,09
16	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06	0,07	0,08	0,11	0,11	0,09	0,08
17	0,03	0,07	0,10	0,12	0,10	0,08	0,07	0,11	0,07	0,05	0,04
18	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11
19	0,05	0,08	0,05	0,05	0,08	0,08	0,04	0,06	0,10	0,07	0,06
20	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08	0,05	0,05	0,08	0,08	0,09	0,09
21	0,05	0,05	0,06	0,03	0,04	0,06	0,05	0,07	0,07	0,11	0,11
22	0,05	0,05	0,07	0,06	0,07	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,08
23	0,07	0,08	0,07	0,06	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08
24	0,05	0,04	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07
25	0,08	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06
26	0,05	0,04	0,04	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06
27	0,07	0,08	0,08	0,06	0,07	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
28	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07
29	0,06	0,07	0,08	0,05	0,06	0,04	0,06	0,05	0,07	0,07	0,08
30	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07
31	0,05	0,07	0,07	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
32	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
33	0,04	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06
34	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
35	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07
36	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
37	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
38	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
39	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06
40	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03

*Handwritten signature*

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT





Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energielieferung											
Zwischenharmonische(GW6000-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,01	0,02	0,06	0,01	0,05	0,05
125	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,07	0,01	0,03	0,03
175	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02
225	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,02	0,02	0,02
275	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02
325	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02
375	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
425	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
575	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,03	0,02
625	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,03	0,03
675	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,05	0,03	0,03	0,04
725	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
775	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03
875	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03
925	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03
975	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1025	0,01	0,00	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
1075	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04
1125	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,03
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
1275	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02
1325	0,00	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02
1475	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02
1525	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02
1575	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
1625	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1825	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,02
1925	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ ЗЕРТИФИКАТ ◆ 認證證書

A4 / 07.17



# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energiebezug											
Zwischenharmonische(GW6000-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,04	0,04	0,01	0,05	0,05	0,02	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
125	0,02	0,02	0,17	0,03	0,03	0,01	0,16	0,03	0,03	0,03	0,03
175	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,01	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02
225	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
275	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
325	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
375	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
475	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
575	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
875	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
975	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1125	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1425	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
1925	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
1975	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01

TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD  
 ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT





Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energielieferung											
Höhere Frequenzen(GW6000-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,04	0,06	0,05	0,10	0,07	0,06	0,02	0,07	0,07	0,06	0,07
2,3	0,03	0,05	0,07	0,07	0,04	0,07	0,07	0,07	0,05	0,06	0,06
2,5	0,03	0,03	0,07	0,05	0,07	0,04	0,05	0,02	0,03	0,05	0,05
2,7	0,01	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04
2,9	0,02	0,03	0,06	0,06	0,03	0,05	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04
3,1	0,02	0,05	0,01	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04
3,3	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3,5	0,02	0,04	0,03	0,07	0,04	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
3,7	0,02	0,01	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
3,9	0,02	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03
4,1	0,03	0,03	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03
4,3	0,01	0,03	0,06	0,06	0,05	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,03
4,5	0,03	0,04	0,05	0,07	0,06	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04
4,7	0,03	0,02	0,08	0,12	0,05	0,04	0,04	0,06	0,07	0,05	0,04
4,9	0,04	0,02	0,05	0,07	0,05	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05
5,1	0,02	0,03	0,05	0,09	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,05	0,05
5,3	0,02	0,05	0,07	0,05	0,08	0,09	0,06	0,08	0,04	0,06	0,05
5,5	0,04	0,07	0,08	0,08	0,05	0,07	0,09	0,05	0,09	0,07	0,06
5,7	0,03	0,03	0,06	0,04	0,07	0,12	0,10	0,06	0,12	0,07	0,07
5,9	0,03	0,10	0,06	0,10	0,05	0,08	0,10	0,09	0,10	0,08	0,07
6,1	0,04	0,09	0,02	0,08	0,03	0,11	0,07	0,06	0,07	0,08	0,07
6,3	0,06	0,12	0,04	0,05	0,09	0,08	0,05	0,05	0,15	0,08	0,07
6,5	0,07	0,08	0,08	0,07	0,11	0,10	0,05	0,10	0,11	0,08	0,08
6,7	0,06	0,08	0,06	0,08	0,09	0,14	0,11	0,10	0,15	0,09	0,08
6,9	0,05	0,12	0,18	0,09	0,16	0,09	0,11	0,12	0,08	0,12	0,11
7,1	0,09	0,16	0,12	0,13	0,17	0,14	0,20	0,15	0,13	0,17	0,17
7,3	0,03	0,11	0,14	0,08	0,11	0,08	0,05	0,11	0,26	0,12	0,11
7,5	0,03	0,05	0,13	0,10	0,16	0,10	0,09	0,02	0,14	0,11	0,11
7,7	0,16	0,17	0,19	0,15	0,32	0,12	0,22	0,20	0,11	0,18	0,18
7,9	0,02	0,08	0,08	0,07	0,17	0,19	0,13	0,17	0,23	0,19	0,19
8,1	0,04	0,11	0,13	0,10	0,10	0,08	0,07	0,15	0,18	0,17	0,16
8,3	0,10	0,13	0,12	0,10	0,18	0,09	0,10	0,14	0,10	0,11	0,12
8,5	0,01	0,03	0,05	0,03	0,03	0,06	0,06	0,03	0,07	0,05	0,04
8,7	0,01	0,05	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,05	0,08	0,03	0,03
8,9	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,02	0,05	0,04	0,04	0,04

*Handwritten signature*

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT  
認證書





Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

Energiebezug											
Höhere Frequenzen(GW6000-EH)											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
2,7	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
2,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,1	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,3	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,5	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
3,7	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
4,5	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,7	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4,9	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
5,1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,3	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,9	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
6,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
6,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
7,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
7,3	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
7,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
7,7	0,08	0,07	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
7,9	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17
8,1	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
8,3	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
8,5	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT







# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

## E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“				Nr. 70.409.19.052.05-00		
Prüfbericht NA-Schutz						
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz Anmerkung: Für $\Sigma S_{Amax} > 30$ kVA, ist ein zentraler NA-Schutz zu installieren.			weitere Herstellerangaben		
Software-Version:	010109					
Hersteller:	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Road, New District, Suzhou, 215011, P.R. China					
Messzeitraum:	vom 2019-04-08 bis 2019-12-31					
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			Umrichter		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW		
Schutzfunktion	Einstellwert t	Auslösewert t	Auslösezeit t NA-Schutz*	Einstellwert t	Auslösewert t	Auslösezeit t NA-Schutz*
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	-	-	-	$1,25 * U_n$	$1,250 * U_n$	179 ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	-	-	-	$1,10 * U_n$	$1,100 * U_n$	ms**
Spannungsrückgangsschutz $U <$	-	-	-	$0,8 * U_n$	$0,798 * U_n$	3035 ms
Spannungsrückgangsschutz $U <<$	-	-	-	$0,45 * U_n$	$0,449 * U_n$	368 ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	-	-	-	47,5 Hz	47,48 Hz	169 ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	-	-	-	51,5 Hz	51,52 Hz	179 ms
<p>*: Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung <math>U/f</math> bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter. Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten. **: Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10Min. Auslösezeit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>508 s (vom <math>600s@U_n</math> bis <math>112%U_n</math>)</li> <li>Dauerbetrieb (vom <math>600s@U_n</math> bis <math>108%U_n</math>)</li> <li>308 s (vom <math>600s@106%U_n</math> bis <math>114%U_n</math>)</li> </ol>						





Product Service

# Bestätigung

Nr. D 083373 0057 Rev. 00

<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz	
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	GW3600-EH, GW5000-EH, GW6000-EH
Typ integrierter Kuppelschalter	Reihe geschalteten relais für den Neutralleiter als auch für den Außenleiter jeweils relais typ: 1) Relay type: FTR-K3AB012W-PV12VDC 2) Relay type (optional): ALFG2PF121 3) Relay type (optional): HF161F-W/12HT 4) Relay type (optional): CHFN-V-112HA2F (31A)
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	1) Max. 10 ms (FTR-K3AB012W-PV12VDC) 2) Max. 10 ms (ALFG2PF121) 3) Max. 10 ms (HF161F-W/12HT) 4) Max. 10 ms (CHFN-V-112HA2F (31A))
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.	<input checked="" type="checkbox"/>

Geprüft nach:

VDE-AR-N 4105:2018

*Handwritten signature*

TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD  
 ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認證證書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT