

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Holder of Certificate: **JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.**

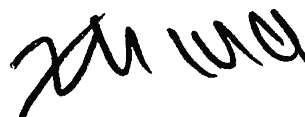
No. 90 Zijin Road
New District
215011 Suzhou
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Product: **Converter
AC-Coupled Inverter**

This Compliance document confirms the compliance with the listed standards on a voluntary basis. It refers only to the sample submitted for testing and certification and does not certify the quality or safety of the serial products. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 704091905218-00

Date, 2021-01-14



(Zhengdong Ma)

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Model(s): GW3600S-BP, GW5000S-BP

Parameters:

Model Name:	GW3600S-BP	GW5000S-BP
Battery Input Parameters:		
Battery Type:	Li-ion	
Battery Voltage Range:	40-60 Vd.c.	
Battery Rated Voltage:	48 Vd.c.	
Max. Charge Current:	75 Ad.c.	100 Ad.c.
Max. Discharge Current:	75 Ad.c.	100 Ad.c.
AC-Output (Back-Up) Parameters:		
Rated Voltage:	230 Va.c.	
Rated Frequency:	50 Hz	
Max. Output Current:	16 Aa.c.	22,8 Aa.c.
Max. Apparent Power:	3680 VA	5000 VA
AC-Output (Grid Side) Parameters:		
Rated Voltage:	230 Va.c.	
Rated Frequency:	50 Hz	
Rated Active Power:	3680 W	4600 W
Max. Apparent Power:	3680 VA	4600 VA
Rated Output Current:	16 Aa.c.	22,8 Aa.c.
Power Factor(adj.):	0,8(under-excited)...0,8(over-excited)	
AC Input Parameters:		
Rated Voltage:	230 Va.c.	
Rated Frequency:	50 Hz	
Max. Input Current:	32 Aa.c.	40 Aa.c.
Max. Input Apparent Power:	7360 VA	9200 VA
Others:		
Operating Temperature Range:	-25 °C...+60 °C	
Protective Class:	I	
Ingress Protection:	IP65	
Overvoltage Category:	II(DC), III(AC)	

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

E.4 Unit certificate

Unit certificate	No. 70.409.19.052.18-00	
Manufacturer	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Road, New District, Suzhou, 215011, China	
Power generation unit type	GW3600S-BP, GW5000S-BP. Remark: certified on representative model GW5000S-BP of family design products, results of the measurement of GW5000S-BP can be transferred to the other models based on transferability rule of measurements in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.	
<input checked="" type="checkbox"/> Inverter	<input type="checkbox"/> Asynchronous generator	<input type="checkbox"/> Synchronous generator
<input type="checkbox"/> Stirling generator	<input type="checkbox"/> Fuel cell	<input type="checkbox"/> others
Assessment values	Max. active power $P_{E_{max}}$	4572 W
	Max. apparent power $S_{E_{max}}$	4588 VA
	Rated voltage	230 V
Rated values	Rated current (AC) I_r	20 A
Rated values	Max. current (AC) I_{max}	22,8 A
Rated values	Initial short-circuit current I_k''	22,8 A
Network connection rules	VDE-AR-N 4105 "Power generation systems connected to the low-voltage network" Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network	
Test requirement	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) "Network integration of power generation system – Low voltage" Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network	
Test report	No. 70.409.19.052.18-00	
The above mentioned power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.		

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

E.5 Test report "Network interactions " for generating units with an input current > 75 A

Extract from test report for unit certificate "Determination of electrical properties"		No. 70.409.19.052.18-00	
Generation unit manufacturer:	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Road, New District, Suzhou, 215011, China		
Manufacturer indications:	Type of system	AC-Coupled Inverter	
	Max. active power $P_{E_{max}}$	4600 W	
	Rated voltage	230 V	
Period of measurement:	From 2020-06-08 to 2020-12-31		

Rapid voltage changes and flicker (EN 61000-3-11) – GW5000S-BP		Mode: Energy supply			
Test condition	$d_{(t)} - 500ms$ [%]	d_c [%]	d_{max} [%]	P_{st}	P_{It}
Continuous operation	0	0,002	0,080	0,045	0,044
Start	0	0,19	0,43	-	-
Stop	0	0,20	0,45	-	-
Limit	3,3%	3,3%	4%	1,0	0,65

Rapid voltage changes and flicker (EN 61000-3-11) – GW5000S-BP		Mode: Energy consumption			
Test condition	$d_{(t)} - 500ms$ [%]	d_c [%]	d_{max} [%]	P_{st}	P_{It}
Continuous operation	0	0,053	0,318	0,081	0,072
Start	0	0,18	0,27	-	-
Stop	0	0,17	0,26	-	-
Limit	3,3%	3,3%	4%	1,0	0,65

EN 61000-3-12 (Energy supply) – GW5000S-BP														
Description	Admissible individual harmonic current I_H/I_{ref} % (Minimum $R_{Sce}=33$)												Admissible harmonic parameters (%)	
	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9	I_{10}	I_{11}	I_{12}	I_{13}	THC/ I_{ref}	PWHC/ I_{ref}
Limit:	8,0	21,6	4,0	10,7	2,7	7,2	2,0	3,8	1,6	3,1	1,3	2,0	23	23
Actual Value	0,52	1,79	0,03	1,05	0,07	0,53	0,04	0,46	0,04	0,32	0,03	0,23	2,30	1,23

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Harmonics (Energy supply) – GW5000S-BP											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordinal number	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,044	0,108	0,109	0,150	0,192	0,267	0,322	0,347	0,398	0,458	0,520
3	0,444	1,342	0,374	0,370	0,396	0,490	0,626	0,865	1,073	1,495	1,787
4	0,041	0,089	0,059	0,050	0,052	0,033	0,035	0,041	0,021	0,043	0,032
5	0,423	0,653	0,462	0,374	0,342	0,395	0,410	0,519	0,561	0,836	1,045
6	0,022	0,015	0,038	0,021	0,038	0,029	0,017	0,027	0,046	0,043	0,068
7	0,171	0,558	0,253	0,227	0,200	0,225	0,251	0,286	0,340	0,447	0,529
8	0,022	0,049	0,054	0,040	0,034	0,042	0,038	0,018	0,010	0,028	0,042
9	0,150	0,711	0,188	0,198	0,174	0,182	0,165	0,203	0,211	0,376	0,459
10	0,013	0,064	0,037	0,027	0,051	0,017	0,022	0,051	0,009	0,040	0,037
11	0,094	0,329	0,119	0,148	0,119	0,141	0,107	0,139	0,123	0,262	0,323
12	0,011	0,034	0,028	0,040	0,041	0,042	0,033	0,024	0,052	0,060	0,026
13	0,065	0,091	0,085	0,116	0,102	0,111	0,079	0,084	0,115	0,200	0,231
14	0,007	0,018	0,011	0,035	0,025	0,032	0,036	0,026	0,016	0,025	0,060
15	0,049	0,082	0,118	0,077	0,064	0,063	0,065	0,064	0,067	0,159	0,154
16	0,009	0,021	0,009	0,018	0,015	0,016	0,030	0,013	0,026	0,008	0,012
17	0,029	0,135	0,119	0,083	0,082	0,088	0,068	0,077	0,053	0,123	0,137
18	0,005	0,030	0,016	0,023	0,025	0,020	0,023	0,034	0,011	0,027	0,015
19	0,026	0,117	0,111	0,038	0,042	0,029	0,010	0,010	0,060	0,074	0,076
20	0,008	0,019	0,018	0,011	0,016	0,014	0,017	0,029	0,026	0,022	0,031
21	0,022	0,052	0,103	0,046	0,059	0,059	0,045	0,065	0,068	0,087	0,096
22	0,005	0,009	0,019	0,008	0,016	0,012	0,012	0,008	0,020	0,011	0,022
23	0,018	0,044	0,084	0,049	0,056	0,047	0,031	0,020	0,031	0,052	0,043
24	0,004	0,014	0,018	0,006	0,016	0,011	0,008	0,009	0,012	0,015	0,006
25	0,016	0,053	0,055	0,029	0,033	0,035	0,018	0,017	0,030	0,049	0,054
26	0,003	0,014	0,013	0,004	0,012	0,012	0,008	0,008	0,009	0,010	0,013
27	0,011	0,058	0,036	0,041	0,042	0,048	0,045	0,051	0,063	0,073	0,082
28	0,003	0,011	0,009	0,008	0,012	0,011	0,010	0,007	0,010	0,011	0,010
29	0,010	0,040	0,025	0,041	0,037	0,037	0,031	0,018	0,015	0,018	0,022
30	0,003	0,004	0,007	0,010	0,011	0,009	0,007	0,006	0,004	0,005	0,005
31	0,009	0,034	0,012	0,034	0,022	0,031	0,025	0,031	0,013	0,020	0,038
32	0,003	0,007	0,004	0,012	0,010	0,009	0,009	0,006	0,006	0,007	0,007
33	0,010	0,033	0,008	0,032	0,026	0,030	0,027	0,021	0,032	0,040	0,038
34	0,003	0,008	0,005	0,009	0,010	0,012	0,010	0,006	0,007	0,009	0,009
35	0,005	0,024	0,005	0,030	0,025	0,029	0,025	0,023	0,030	0,019	0,020
36	0,003	0,004	0,003	0,009	0,009	0,009	0,009	0,005	0,005	0,006	0,007
37	0,005	0,016	0,005	0,024	0,021	0,026	0,022	0,019	0,018	0,017	0,015
38	0,003	0,003	0,004	0,010	0,008	0,008	0,008	0,006	0,005	0,006	0,007
39	0,006	0,020	0,003	0,017	0,018	0,020	0,025	0,023	0,019	0,014	0,015
40	0,004	0,004	0,005	0,009	0,006	0,007	0,009	0,006	0,005	0,005	0,005

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Inter-harmonics (Energy supply) – GW500S-BP											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,170	0,048	0,073	0,099	0,113	0,107	0,135	0,143	0,168	0,228	0,290
125	0,055	0,023	0,023	0,033	0,041	0,041	0,049	0,053	0,061	0,075	0,096
175	0,062	0,022	0,020	0,020	0,027	0,027	0,030	0,031	0,034	0,048	0,071
225	0,048	0,022	0,021	0,019	0,024	0,022	0,025	0,023	0,027	0,040	0,054
275	0,048	0,023	0,023	0,022	0,022	0,023	0,025	0,025	0,028	0,036	0,050
325	0,030	0,024	0,022	0,022	0,023	0,023	0,027	0,026	0,029	0,036	0,051
375	0,029	0,021	0,024	0,022	0,021	0,023	0,024	0,025	0,028	0,038	0,043
425	0,027	0,025	0,023	0,022	0,022	0,023	0,025	0,026	0,029	0,037	0,047
475	0,023	0,026	0,025	0,022	0,022	0,024	0,026	0,028	0,029	0,037	0,041
525	0,020	0,024	0,023	0,023	0,024	0,025	0,027	0,028	0,031	0,037	0,044
575	0,016	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,022	0,023	0,026	0,030	0,033
625	0,016	0,019	0,018	0,019	0,019	0,020	0,021	0,023	0,025	0,030	0,033
675	0,015	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018	0,020	0,021	0,023	0,026	0,029
725	0,014	0,017	0,016	0,017	0,017	0,018	0,019	0,020	0,022	0,025	0,028
775	0,014	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,019	0,020	0,023	0,025
825	0,013	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,017	0,018	0,020	0,022	0,024
875	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022
925	0,012	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,017	0,019	0,020	0,022
975	0,012	0,014	0,015	0,014	0,014	0,014	0,015	0,017	0,018	0,019	0,021
1025	0,012	0,013	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,018	0,019	0,020	0,022
1075	0,011	0,012	0,014	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017	0,019
1125	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015	0,016	0,018
1175	0,011	0,011	0,013	0,011	0,012	0,012	0,012	0,014	0,015	0,016	0,017
1225	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,014	0,016	0,016	0,019
1275	0,011	0,012	0,013	0,012	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038
1325	0,010	0,011	0,011	0,012	0,014	0,017	0,020	0,024	0,029	0,034	0,040
1375	0,011	0,011	0,013	0,018	0,025	0,034	0,045	0,057	0,071	0,085	0,102
1425	0,009	0,011	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,017	0,019	0,021
1475	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,015	0,018	0,022	0,027
1525	0,009	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,012	0,014
1575	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013
1625	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,012
1675	0,009	0,009	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012
1725	0,008	0,009	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011
1775	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,011
1825	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010
1875	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010
1925	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010
1975	0,170	0,048	0,073	0,099	0,113	0,107	0,135	0,143	0,168	0,228	0,290

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Higher frequencies (Energy supply) – GW5000S-BP											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,017	0,033	0,020	0,024	0,023	0,031	0,034	0,032	0,032	0,028	0,030
2,3	0,016	0,022	0,022	0,018	0,019	0,025	0,029	0,026	0,026	0,025	0,027
2,5	0,016	0,018	0,022	0,016	0,017	0,022	0,026	0,025	0,023	0,021	0,021
2,7	0,015	0,017	0,020	0,016	0,015	0,020	0,025	0,023	0,021	0,019	0,020
2,9	0,014	0,016	0,019	0,015	0,014	0,018	0,024	0,023	0,020	0,016	0,016
3,1	0,013	0,015	0,016	0,013	0,012	0,015	0,021	0,020	0,018	0,015	0,015
3,3	0,012	0,013	0,013	0,013	0,012	0,013	0,018	0,018	0,017	0,014	0,014
3,5	0,010	0,012	0,011	0,013	0,011	0,012	0,017	0,017	0,017	0,014	0,014
3,7	0,011	0,012	0,011	0,013	0,012	0,012	0,016	0,016	0,016	0,014	0,014
3,9	0,015	0,014	0,014	0,016	0,015	0,015	0,017	0,018	0,018	0,016	0,016
4,1	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,010	0,013	0,014	0,014	0,011	0,012
4,3	0,012	0,010	0,011	0,012	0,012	0,012	0,014	0,015	0,015	0,013	0,013
4,5	0,011	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,012	0,013	0,013	0,012	0,013
4,7	0,010	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,011	0,012	0,012	0,011	0,012
4,9	0,011	0,008	0,008	0,009	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,012	0,012
5,1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
5,3	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009	0,009	0,010	0,011	0,009	0,010
5,5	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009	0,008	0,008
5,7	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009	0,008	0,008
5,9	0,006	0,006	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008
6,1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008	0,007	0,006
6,3	0,005	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
6,5	0,004	0,005	0,004	0,005	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006
6,7	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,005
6,9	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004
7,1	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004
7,3	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004
7,5	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
7,7	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004
7,9	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,1	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,3	0,001	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,5	0,001	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
8,7	0,001	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,9	0,001	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

EN 61000-3-12 (Energy consumption) – GW5000S-BP														
Description	Admissible individual harmonic current I_n/I_{ref} % (Minimum $R_{sce}=33$)												Admissible harmonic parameters (%)	
Harmonic:	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9	I_{10}	I_{11}	I_{12}	I_{13}	THC/ I_{ref}	PWHC/ I_{ref} f
Limit:	8,0	21,6	4,0	10,7	2,7	7,2	2,0	3,8	1,6	3,1	1,3	2,0	23	23
Actual Value	1,83	0,67	0,66	0,95	0,43	0,83	0,23	0,84	0,18	0,54	0,15	0,35	2,74	2,39

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Harmonics (Energy consumption) – GW5000S-BP											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordinal number	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0,063	0,068	0,118	0,168	0,225	0,302	0,306	0,414	0,415	0,477	1,828
3	1,510	1,797	1,100	0,329	0,163	0,180	0,180	0,226	0,316	0,428	0,669
4	0,020	0,008	0,058	0,030	0,025	0,059	0,020	0,068	0,046	0,043	0,663
5	0,526	0,492	1,203	0,738	0,599	0,662	0,601	0,553	0,505	0,431	0,949
6	0,022	0,009	0,051	0,061	0,044	0,037	0,025	0,050	0,033	0,029	0,430
7	0,171	0,413	0,662	0,561	0,476	0,535	0,499	0,474	0,431	0,374	0,831
8	0,011	0,008	0,025	0,053	0,055	0,043	0,050	0,037	0,065	0,030	0,229
9	0,296	0,334	0,144	0,523	0,495	0,565	0,544	0,517	0,517	0,513	0,842
10	0,013	0,010	0,019	0,040	0,055	0,058	0,048	0,040	0,023	0,080	0,177
11	0,221	0,145	0,238	0,407	0,388	0,444	0,427	0,396	0,389	0,384	0,542
12	0,008	0,016	0,014	0,025	0,036	0,057	0,048	0,044	0,039	0,033	0,145
13	0,127	0,219	0,320	0,298	0,306	0,355	0,338	0,309	0,280	0,267	0,347
14	0,006	0,015	0,024	0,026	0,027	0,046	0,065	0,039	0,047	0,027	0,103
15	0,027	0,050	0,231	0,210	0,234	0,278	0,260	0,248	0,223	0,201	0,253
16	0,007	0,008	0,020	0,020	0,018	0,024	0,040	0,058	0,031	0,045	0,089
17	0,016	0,023	0,136	0,161	0,175	0,210	0,203	0,182	0,167	0,145	0,182
18	0,006	0,006	0,013	0,020	0,020	0,025	0,026	0,035	0,041	0,024	0,046
19	0,021	0,027	0,119	0,147	0,142	0,170	0,164	0,146	0,139	0,126	0,157
20	0,016	0,019	0,024	0,026	0,029	0,033	0,034	0,040	0,049	0,047	0,058
21	0,033	0,063	0,117	0,111	0,108	0,138	0,138	0,121	0,117	0,109	0,129
22	0,005	0,010	0,012	0,016	0,019	0,024	0,021	0,019	0,028	0,040	0,067
23	0,018	0,037	0,104	0,093	0,095	0,113	0,110	0,100	0,097	0,089	0,118
24	0,005	0,007	0,013	0,018	0,019	0,022	0,022	0,021	0,019	0,031	0,057
25	0,013	0,035	0,068	0,088	0,081	0,094	0,095	0,092	0,086	0,087	0,108
26	0,004	0,006	0,010	0,015	0,016	0,021	0,022	0,023	0,025	0,023	0,047
27	0,014	0,019	0,044	0,071	0,073	0,080	0,084	0,085	0,083	0,084	0,102
28	0,004	0,004	0,008	0,014	0,016	0,020	0,021	0,021	0,019	0,022	0,036
29	0,009	0,018	0,034	0,066	0,064	0,073	0,079	0,078	0,082	0,083	0,096
30	0,004	0,004	0,007	0,013	0,014	0,019	0,019	0,021	0,023	0,019	0,034
31	0,015	0,021	0,027	0,057	0,062	0,070	0,075	0,077	0,080	0,082	0,098
32	0,004	0,005	0,007	0,015	0,018	0,019	0,018	0,019	0,020	0,021	0,031
33	0,015	0,019	0,019	0,054	0,059	0,065	0,069	0,074	0,077	0,081	0,090
34	0,004	0,005	0,006	0,012	0,017	0,016	0,015	0,018	0,018	0,019	0,031
35	0,018	0,019	0,012	0,049	0,057	0,059	0,068	0,074	0,076	0,080	0,090
36	0,004	0,004	0,004	0,012	0,015	0,015	0,017	0,017	0,018	0,018	0,028
37	0,015	0,014	0,008	0,044	0,054	0,056	0,065	0,068	0,074	0,076	0,084
38	0,004	0,004	0,004	0,011	0,015	0,014	0,014	0,016	0,017	0,019	0,026
39	0,014	0,010	0,009	0,041	0,050	0,055	0,063	0,069	0,072	0,077	0,084
40	0,009	0,008	0,008	0,012	0,015	0,016	0,016	0,018	0,020	0,020	0,027

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Inter-harmonics (Energy consumption) – GW5000S-BP											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	0,113	0,031	0,039	0,050	0,076	0,157	0,095	0,100	0,106	0,118	0,128
125	0,052	0,019	0,022	0,031	0,035	0,040	0,041	0,047	0,050	0,058	0,067
175	0,054	0,018	0,019	0,031	0,028	0,030	0,029	0,030	0,036	0,034	0,036
225	0,040	0,016	0,018	0,033	0,031	0,029	0,028	0,029	0,031	0,031	0,033
275	0,040	0,016	0,018	0,033	0,032	0,028	0,027	0,031	0,031	0,033	0,035
325	0,023	0,016	0,017	0,043	0,033	0,030	0,030	0,034	0,033	0,036	0,037
375	0,022	0,016	0,018	0,034	0,033	0,029	0,029	0,031	0,034	0,034	0,038
425	0,032	0,016	0,017	0,041	0,034	0,030	0,031	0,034	0,034	0,037	0,040
475	0,031	0,016	0,017	0,035	0,033	0,028	0,029	0,032	0,033	0,034	0,040
525	0,016	0,015	0,017	0,044	0,031	0,028	0,029	0,032	0,032	0,035	0,037
575	0,015	0,015	0,016	0,030	0,030	0,027	0,027	0,030	0,031	0,032	0,035
625	0,017	0,015	0,017	0,030	0,031	0,027	0,027	0,029	0,029	0,032	0,034
675	0,017	0,014	0,016	0,028	0,028	0,025	0,025	0,028	0,028	0,030	0,033
725	0,016	0,014	0,015	0,028	0,028	0,024	0,024	0,027	0,027	0,028	0,031
775	0,015	0,014	0,015	0,026	0,026	0,024	0,023	0,026	0,027	0,028	0,031
825	0,014	0,013	0,015	0,027	0,026	0,024	0,023	0,024	0,025	0,026	0,029
875	0,014	0,013	0,014	0,024	0,024	0,022	0,021	0,023	0,023	0,024	0,027
925	0,014	0,013	0,014	0,025	0,024	0,022	0,021	0,022	0,023	0,024	0,027
975	0,015	0,014	0,015	0,023	0,024	0,023	0,021	0,023	0,023	0,025	0,027
1025	0,014	0,013	0,014	0,022	0,022	0,021	0,020	0,022	0,023	0,025	0,026
1075	0,014	0,013	0,014	0,021	0,022	0,020	0,020	0,021	0,023	0,024	0,023
1125	0,013	0,012	0,013	0,021	0,020	0,019	0,018	0,019	0,019	0,020	0,022
1175	0,013	0,012	0,013	0,019	0,021	0,019	0,018	0,019	0,019	0,020	0,022
1225	0,012	0,012	0,012	0,020	0,018	0,018	0,017	0,018	0,018	0,018	0,020
1275	0,013	0,012	0,013	0,019	0,019	0,019	0,017	0,022	0,020	0,023	0,022
1325	0,012	0,012	0,013	0,020	0,018	0,019	0,019	0,020	0,022	0,025	0,025
1375	0,013	0,013	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,037	0,045	0,054	0,051
1425	0,012	0,011	0,012	0,018	0,017	0,017	0,016	0,017	0,018	0,019	0,020
1475	0,012	0,011	0,012	0,018	0,018	0,017	0,015	0,017	0,018	0,019	0,022
1525	0,011	0,011	0,011	0,017	0,016	0,016	0,015	0,016	0,016	0,016	0,017
1575	0,012	0,011	0,011	0,023	0,018	0,015	0,014	0,016	0,016	0,016	0,017
1625	0,011	0,011	0,011	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,018
1675	0,011	0,011	0,011	0,022	0,016	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,017
1725	0,011	0,011	0,011	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,018
1775	0,011	0,010	0,011	0,025	0,016	0,014	0,013	0,014	0,014	0,014	0,016
1825	0,011	0,010	0,010	0,016	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,016
1875	0,011	0,010	0,010	0,019	0,015	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015
1925	0,011	0,010	0,010	0,015	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,017	0,015
1975	0,113	0,031	0,039	0,050	0,076	0,157	0,095	0,100	0,106	0,118	0,128

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

Higher frequencies (Energy consumption) – GW5000S-BP											
Active power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	0,032	0,026	0,028	0,060	0,073	0,076	0,087	0,095	0,101	0,106	0,117
2,3	0,029	0,025	0,028	0,049	0,060	0,066	0,076	0,084	0,089	0,092	0,102
2,5	0,029	0,025	0,030	0,042	0,050	0,057	0,067	0,073	0,077	0,079	0,090
2,7	0,029	0,025	0,030	0,039	0,041	0,047	0,056	0,060	0,063	0,064	0,073
2,9	0,028	0,029	0,028	0,037	0,035	0,041	0,046	0,048	0,049	0,050	0,059
3,1	0,026	0,026	0,026	0,032	0,029	0,033	0,036	0,037	0,037	0,036	0,045
3,3	0,024	0,025	0,025	0,030	0,026	0,029	0,029	0,031	0,028	0,028	0,035
3,5	0,023	0,024	0,027	0,028	0,026	0,027	0,027	0,029	0,026	0,028	0,031
3,7	0,025	0,025	0,029	0,029	0,024	0,026	0,024	0,025	0,026	0,027	0,026
3,9	0,045	0,045	0,046	0,046	0,044	0,044	0,043	0,042	0,043	0,044	0,042
4,1	0,025	0,027	0,030	0,027	0,023	0,024	0,023	0,024	0,027	0,030	0,028
4,3	0,023	0,025	0,027	0,028	0,024	0,023	0,024	0,025	0,028	0,032	0,028
4,5	0,022	0,025	0,027	0,029	0,025	0,024	0,023	0,025	0,028	0,031	0,029
4,7	0,024	0,027	0,030	0,027	0,023	0,022	0,022	0,024	0,027	0,031	0,030
4,9	0,029	0,031	0,032	0,029	0,026	0,026	0,027	0,029	0,033	0,036	0,039
5,1	0,021	0,023	0,026	0,031	0,030	0,029	0,029	0,029	0,030	0,030	0,034
5,3	0,021	0,025	0,027	0,033	0,032	0,034	0,032	0,033	0,036	0,039	0,045
5,5	0,027	0,029	0,029	0,033	0,033	0,031	0,034	0,043	0,048	0,052	0,062
5,7	0,025	0,029	0,035	0,045	0,051	0,054	0,055	0,053	0,051	0,049	0,055
5,9	0,033	0,039	0,047	0,058	0,067	0,072	0,081	0,089	0,095	0,102	0,109
6,1	0,022	0,024	0,028	0,036	0,040	0,042	0,047	0,047	0,050	0,058	0,066
6,3	0,017	0,018	0,019	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	0,027	0,030	0,033
6,5	0,018	0,019	0,020	0,022	0,023	0,024	0,025	0,027	0,028	0,030	0,032
6,7	0,014	0,014	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,019
6,9	0,020	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,023	0,023	0,023	0,024	0,025
7,1	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,018
7,3	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012
7,5	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013
7,7	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
7,9	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
8,1	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
8,3	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009
8,5	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
8,7	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
8,9	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

E.6 Certificate of the network and system protection

Certificate of NS protection	No. 70.409.19.052.18-00		
Manufacturer	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Road, New District, Suzhou, 215011, China		
Type of NS protection	-		
Central NS protection	<input type="checkbox"/>	-	
Integrated NS protection	<input checked="" type="checkbox"/>	Assigned to power generation unit type	GW3600S-BP, GW5000S-BP
Network connection rules	VDE-AR-N 4105 “Power generation systems connected to the low-voltage network” Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network		
Test requirement	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) “Network integration of power generation system – Low voltage” Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network		
Test report	No. 70.409.19.052.18-00		
The network and system protection mentioned above meets the requirements of VDE-AR-N 4105.			

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

E.7 Requirement for the test report for the NS protection

Extract from test report for NS protection "Determination of electrical properties"				No. 70.409.19.052.18-00		
NS protection test report						
Type of NS system:	Integrated NS protection			Other Manufacturer indications		
Software version:	0808C					
Manufacturer:	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Road, New District, Suzhou, 215011, China					
Measuring period:	From 2020-06-08 to 2020-12-31					
	Stirling generators, fuel cells			Inverter		
	Synchronous and asynchronous generators coupled directly or via inverters with $P_n \leq 50$ kW			directly coupled synchronous and asynchronous generators with $P_n > 50$ kW		
Protection function	Setting value	Tripping value	Tripping time NS protection *	Setting value	Tripping value	Break time NS protection *
Rise-in-voltage protection $U \gg$	-	-	-	$1,25^* U_n$	288,4 V	156 ms
Rise-in-voltage protection $U >$	-	-	-	$1,10^* U_n$	$1,12^* U_n$	ms**
Voltage drop protection $U <$	-	-	-	$0,8^* U_n$	183,4 V	3070 ms
Voltage drop protection $U \ll$	-			$0,45^* U_n$	102,2 V	382 ms
Frequency decrease protection $f <$	-	-	-	47,5 Hz	47,48 Hz	168 ms
Frequency increase protection $f >$	-	-	-	51,5 Hz	51,52 Hz	156 ms
<p>*: The tripping time includes the period from the limit value violation U/f until the tripping signal to the interface switch. When planning the power generation system, the response time of the interface switch shall be added to the maximum time value obtained as indicated above. The disconnection time (sum of tripping time of the NS protection plus response time of the interface switch) shall not exceed 200 ms.</p> <p>** : Verification disconnection time of moving 10-min-average value. Disconnecting time as below:</p> <ol style="list-style-type: none"> 502 s (from $600s@U_n$ to $112\%U_n$) Continuous operation (from $600s@U_n$ to $108\%U_n$) 307 s (from $600s@106\%U_n$ to $114\%U_n$) 						

Compliance Document

No. D 083373 0068 Rev. 00

<input checked="" type="checkbox"/> as integrated NS protection	
Assigned to power generation unit type	GW3600S-BP, GW5000S-BP
Integrated interface switch type	Series-connected relays for both line and neutral conductors Relay type: CHFN-V-112HA2F(31A) or PCFN-112H2MG or HF161F-W/12-HT(477) or ALFG2PF121 or FTR-K3AB012W-PV
Response time of interface switch for integrated NS protection	Operate time: Max. 20 ms (CHFN-V-112HA2F(31A), PCFN-112H2MG, HF161F-W/12-HT(477), ALFG2PF121, FTR-K3AB012W-PV) Release time: Max. 10 ms (CHFN-V-112HA2F(31A), PCFN-112H2MG, HF161F-W/12-HT(477), ALFG2PF121, FTR-K3AB012W-PV)
Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection.	<input checked="" type="checkbox"/>

Tested according to:

VDE-AR-N 4105:2018
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020