

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

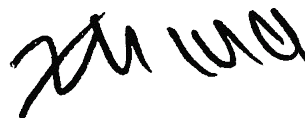
Holder of Certificate: **CEEG(jiangsu)Tech Co., Ltd**
No. 69, Feitian Avenue
Jiangning Airport Economic
Development Zone
210000 Nanjing
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Product: **Energy Storage System**
Battery Energy Storage System

This Certificate of Conformity confirms the compliance with the above listed standards on a voluntary basis. It refers only to the sample submitted to TÜV SÜD Product Service GmbH and does not certify the quality or safety of the serial products. It was issued according to TÜV SÜD Product Service certification program Photovoltaics and Grid Integration. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 704092224103-00

Date, 2022-11-28



(Zhengdong Ma)



Product Service

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Model(s):

CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-3.6K-10.24kWh,
CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh,
CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh,
CHCI-6.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh.

Parameters:

Please see pages 3 to 14.

Applicable standards:

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

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Model	CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-3.6K-10.24kWh	CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh	CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh	CHCI-6.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh
PV Input Parameters				
Max. DC input power	4800 W	6200 W	6650 W	8000 W
Absolute max. voltage	DC 600 V	DC 600 V	DC 600 V	DC 600 V
MPPT voltage range	DC 100-550 V	DC 100-550 V	DC 100-550 V	DC 100-550 V
Rated operating voltage	DC 360 V	DC 360 V	DC 360 V	DC 360 V
Max. input current	DC 12.5/12.5 A	DC 12.5/12.5 A	DC 12.5/12.5 A	DC 12.5/12.5 A
Isc PV	DC 18/18 A	DC 18/18 A	DC 18/18 A	DC 18/18 A
AC Input Parameters				
Rated voltage	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Rated frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. input current	AC 32 A	AC 40 A	AC 43.4 A	AC 52.2 A
Max. apparent power	7200 VA	9200 VA	10000 VA	12000 VA
AC Output Parameters				
Rated power	3600 W	4600 W	5000 W	6000 W
Max. apparent power	3600 VA	4600 VA	5000 VA	6000 VA
Rated frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Rated voltage	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Max. output current	AC 17.2 A	AC 20.0 A	AC 23.9 A	AC 28.7 A
Power factor	-0.8...1...+0.8	-0.8...1...+0.8	-0.8...1...+0.8	-0.8...1...+0.8
EPS Output Parameters				
Rated voltage	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Max. output current	AC 18.8 A	AC 24 A	AC 26.1 A	AC 31.3 A
Rated frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. apparent power	4320 VA	5520 VA	6000 VA	7200 VA
Others				
Battery capacity	5.12 kWh (CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-5.12kWh), 10.24 kWh (CHCI-3.6K-10.24kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh)			
Protective class	Class I			
Ingress protection	IP65			
Overvoltage category	II (DC), III (AC)			
Operating temperature range	-10°C...+55°C			
Inverter topology	Non-isolated			

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

E.4 Unit certificate

Unit certificate	No. 70.409.22.241.03-00	
Manufacturer	CEEG(jiangsu)Tech Co., Ltd No.69,Feitian Avenue, Jiangning Airport Economic, Development Zone, 210000 Nanjing, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Power generation unit type	[Battery Energy Storage System]: CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-3.6K-10.24kWh, CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh, CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh, CHCI-6.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh. Remark: certified on representative model CHCI-4.6K-10.24kWh of family design products, results of the measurement of CHCI-4.6K-10.24kWh 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 $P_{E_{max}}$	4600 W (CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh)
	Max. apparent power $S_{E_{max}}$	4600 VA (CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh)
	Rated voltage	230 V
Rated values	Rated current (AC) I_r	20 Aa.c. (CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh)
Rated values	Max. current (AC) I_{max}	20 Aa.c. (CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh)
Rated values	Initial short-circuit current I_k''	28,7 Aa.c.
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	
The above mentioned power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.		

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 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. 70.409.22.241.03-00
Generation unit manufacturer:	CEEG(jiangsu)Tech Co., Ltd No.69,Feitian Avenue, Jiangning Airport Economic, Development Zone, 210000 Nanjing, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Manufacturer indications:	Type of system	Energy Storage System
	Max. active power $P_{E_{max}}$	6000W (CHCI-6.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh) 5000W (CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh) 4600W (CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh) 3600W (CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-3.6K-10.24kWh)
	Rated voltage	230 V
Period of measurement:	From 2022-06-19 to 2022-07-15, 2022-09-15	

Rapid voltage changes and flicker (DIN EN 61000-3-11) – CHCI-4.6K-10.24KWH					
Test condition	$d_{(t) - 500ms}$ [%]	d_c [%]	d_{max} [%]	P_{st}	P_{lt}
Continuous operation	0	0,001	0,498	0,032	0,027
Limit	3,3%	3,3%	4%	1,0	0,65

Harmonics DIN EN 61000-3-12 (CHCI-4.6K-10.24KWH)														
Description	Admissible individual harmonic current I_n/I_{ref} % (Minimum $R_{sc} = 33$)												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	-	4,0	10,7	2,7	7,2	2,0	-	1,6	3,1	1,3	2,0	13	22
Actual Value	0,16 2	0,09 1	0,05 5	0,10 2	0,05 3	0,06 8	0,03 7	0,03 6	0,04 1	0,24 7	0,03 4	0,21 5	0	0

Note:
For the calculation of THC and PWHC, individual harmonic currents below 1 % of the reference current are disregarded according to DIN EN 61000-3-12.

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Harmonics (IEC 61000-3-2) (CHCI-4.6K-10.24KWH)												
Power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Limit
Ordinal number	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	0,032	0,013	0,011	0,010	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,017	0,019	1,080
3	0,018	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	2,300
4	0,011	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004	0,006	0,006	0,430
5	0,020	0,005	0,004	0,005	0,006	0,007	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008	1,140
6	0,011	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,300
7	0,014	0,004	0,007	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,770
8	0,007	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,230
9	0,007	0,007	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,400
10	0,008	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,184
11	0,021	0,049	0,049	0,026	0,018	0,018	0,023	0,026	0,028	0,032	0,035	0,330
12	0,007	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,153
13	0,009	0,030	0,043	0,020	0,011	0,012	0,015	0,018	0,022	0,026	0,030	0,210
14	0,006	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,005	0,131
15	0,018	0,017	0,034	0,022	0,016	0,015	0,018	0,020	0,022	0,024	0,028	0,150
16	0,007	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,115
17	0,026	0,017	0,029	0,017	0,012	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,022	0,132
18	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,102
19	0,025	0,021	0,021	0,018	0,014	0,013	0,014	0,015	0,017	0,018	0,021	0,118
20	0,006	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,092

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Harmonics (IEC 61000-3-2) (CHCI-4.6K-10.24KWH)												
Power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Limit
Ordinal number	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
21	0,016	0,020	0,019	0,015	0,010	0,010	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,107
22	0,005	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,084
23	0,007	0,017	0,014	0,014	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,015	0,017	0,098
24	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,077
25	0,010	0,012	0,013	0,012	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,014	0,090
26	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,071
27	0,011	0,012	0,011	0,011	0,009	0,009	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,083
28	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,066
29	0,009	0,011	0,011	0,010	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,078
30	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,061
31	0,008	0,010	0,011	0,009	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,073
32	0,005	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,058
33	0,006	0,007	0,011	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,009	0,011	0,068
34	0,005	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,054
35	0,006	0,005	0,011	0,008	0,007	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,064
36	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,051
37	0,006	0,005	0,011	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,061
38	0,005	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,048
39	0,006	0,005	0,010	0,007	0,006	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,008	0,058
40	0,005	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,046

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Harmonics (IEC 61000-3-12) (CHCI-4.6K-10.24KWH)												
Power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Limit
Ordinal number	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2	0,162	0,063	0,055	0,051	0,058	0,074	0,073	0,073	0,077	0,085	0,095	8
3	0,091	0,041	0,037	0,033	0,038	0,044	0,048	0,056	0,067	0,075	0,088	21,6
4	0,055	0,020	0,020	0,018	0,019	0,026	0,025	0,023	0,022	0,028	0,032	4
5	0,102	0,025	0,020	0,023	0,031	0,033	0,029	0,034	0,040	0,041	0,040	10,7
6	0,053	0,017	0,018	0,017	0,019	0,017	0,017	0,020	0,019	0,020	0,025	2,67
7	0,068	0,021	0,036	0,028	0,027	0,028	0,026	0,028	0,032	0,036	0,034	7,2
8	0,037	0,019	0,017	0,019	0,018	0,021	0,021	0,019	0,021	0,021	0,024	2
9	0,036	0,034	0,030	0,022	0,020	0,020	0,022	0,019	0,019	0,024	0,025	3,8
10	0,041	0,021	0,017	0,018	0,019	0,021	0,019	0,020	0,022	0,022	0,023	1,6
11	0,106	0,244	0,247	0,130	0,088	0,092	0,115	0,130	0,142	0,160	0,173	3,1
12	0,034	0,019	0,017	0,019	0,019	0,019	0,019	0,021	0,020	0,024	0,025	1,33
13	0,046	0,151	0,215	0,101	0,055	0,060	0,074	0,090	0,110	0,129	0,149	2
14	0,028	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018	0,017	0,022	0,023	-
15	0,091	0,084	0,170	0,112	0,082	0,076	0,088	0,100	0,109	0,119	0,138	-
16	0,033	0,014	0,015	0,015	0,015	0,017	0,015	0,017	0,019	0,019	0,021	-
17	0,131	0,085	0,145	0,085	0,058	0,049	0,061	0,070	0,084	0,097	0,109	-
18	0,026	0,014	0,013	0,014	0,014	0,015	0,014	0,015	0,017	0,017	0,020	-
19	0,125	0,105	0,107	0,088	0,068	0,066	0,070	0,077	0,083	0,091	0,104	-
20	0,028	0,013	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,017	0,017	-
21	0,079	0,102	0,097	0,073	0,049	0,048	0,051	0,061	0,067	0,075	0,087	-
22	0,027	0,013	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,016	0,016	-
23	0,035	0,086	0,070	0,069	0,056	0,055	0,059	0,061	0,067	0,074	0,083	-
24	0,024	0,013	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,017	-
25	0,049	0,061	0,067	0,062	0,044	0,043	0,049	0,050	0,057	0,062	0,071	-

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Harmonics (IEC 61000-3-12) (CHCI-4.6K-10.24KWH)												
Power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Limit
Ordinal number	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
26	0,026	0,012	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,015	0,015	0,015	-
27	0,057	0,060	0,056	0,056	0,045	0,043	0,049	0,052	0,055	0,060	0,067	-
28	0,023	0,012	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	-
29	0,047	0,057	0,056	0,051	0,039	0,038	0,044	0,047	0,048	0,055	0,061	-
30	0,024	0,012	0,010	0,011	0,012	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,016	-
31	0,040	0,049	0,054	0,047	0,037	0,037	0,040	0,045	0,046	0,050	0,055	-
32	0,023	0,012	0,011	0,010	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	-
33	0,032	0,034	0,053	0,042	0,035	0,034	0,038	0,042	0,045	0,046	0,053	-
34	0,023	0,012	0,011	0,012	0,014	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,015	-
35	0,029	0,024	0,053	0,040	0,033	0,031	0,034	0,037	0,040	0,043	0,048	-
36	0,023	0,014	0,012	0,014	0,016	0,018	0,018	0,017	0,016	0,016	0,015	-
37	0,031	0,023	0,053	0,035	0,030	0,029	0,034	0,037	0,040	0,042	0,046	-
38	0,026	0,016	0,015	0,015	0,018	0,021	0,019	0,018	0,017	0,015	0,015	-
39	0,032	0,026	0,049	0,034	0,029	0,026	0,030	0,032	0,036	0,039	0,042	-
40	0,027	0,015	0,017	0,020	0,023	0,024	0,021	0,019	0,017	0,016	0,015	-
THC/I _{ref}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23
PWHC/I _{ref}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23

Rmark: I_{ref}=20A
 For the calculation of THC and PWHC, individual harmonic currents below 1 % of the reference current are disregarded according to DIN EN 61000-3-12.

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Inter-harmonics (CHCI-4.6K-10.24KWH)											
Power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
75	0,018	0,016	0,021	0,023	0,027	0,029	0,031	0,036	0,035	0,036	0,041
125	0,015	0,017	0,025	0,025	0,027	0,027	0,028	0,029	0,031	0,032	0,033
175	0,021	0,021	0,029	0,031	0,034	0,034	0,034	0,035	0,036	0,036	0,037
225	0,020	0,024	0,033	0,037	0,040	0,042	0,044	0,045	0,046	0,046	0,046
275	0,020	0,026	0,036	0,039	0,042	0,046	0,050	0,050	0,051	0,051	0,050
325	0,019	0,028	0,040	0,044	0,048	0,051	0,053	0,054	0,058	0,058	0,059
375	0,017	0,026	0,037	0,040	0,044	0,048	0,051	0,052	0,053	0,053	0,053
425	0,016	0,025	0,036	0,041	0,045	0,048	0,051	0,053	0,056	0,057	0,057
475	0,015	0,023	0,034	0,039	0,044	0,046	0,049	0,051	0,054	0,054	0,054
525	0,014	0,022	0,031	0,037	0,041	0,046	0,048	0,051	0,054	0,056	0,056
575	0,011	0,020	0,029	0,035	0,040	0,043	0,047	0,049	0,053	0,055	0,055
625	0,011	0,019	0,027	0,032	0,037	0,041	0,045	0,049	0,051	0,054	0,055
675	0,010	0,017	0,025	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,050	0,053	0,055
725	0,010	0,016	0,023	0,027	0,031	0,036	0,041	0,044	0,048	0,052	0,053
775	0,010	0,015	0,021	0,025	0,029	0,033	0,039	0,042	0,047	0,052	0,053
825	0,009	0,014	0,019	0,023	0,027	0,031	0,037	0,041	0,046	0,049	0,053
875	0,008	0,013	0,018	0,021	0,025	0,029	0,034	0,039	0,044	0,049	0,053
925	0,007	0,012	0,016	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,043	0,047	0,051
975	0,006	0,011	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,036	0,041	0,047	0,051
1025	0,005	0,010	0,015	0,017	0,020	0,024	0,029	0,034	0,040	0,045	0,050
1075	0,005	0,010	0,014	0,016	0,019	0,022	0,027	0,032	0,038	0,044	0,049
1125	0,005	0,010	0,014	0,016	0,019	0,022	0,027	0,032	0,038	0,044	0,049
1175	0,005	0,010	0,014	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,036	0,043	0,049
1225	0,005	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,024	0,029	0,035	0,042	0,048
1275	0,005	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,022	0,027	0,033	0,039	0,047
1325	0,005	0,010	0,011	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,032	0,039	0,046
1375	0,005	0,010	0,011	0,013	0,015	0,016	0,020	0,023	0,028	0,035	0,043
1425	0,005	0,009	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,022	0,026	0,032	0,040
1475	0,005	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038
1525	0,005	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,020	0,023	0,028	0,034
1575	0,005	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,022	0,026	0,031
1625	0,005	0,007	0,010	0,010	0,011	0,014	0,015	0,018	0,020	0,024	0,028
1675	0,005	0,006	0,010	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,026
1725	0,005	0,006	0,010	0,010	0,010	0,012	0,015	0,016	0,018	0,021	0,024
1775	0,005	0,006	0,009	0,010	0,010	0,011	0,014	0,016	0,017	0,020	0,023
1825	0,005	0,005	0,009	0,010	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,022
1875	0,005	0,005	0,009	0,010	0,010	0,010	0,012	0,015	0,016	0,018	0,021
1925	0,005	0,005	0,008	0,009	0,010	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,020
1975	0,005	0,005	0,008	0,009	0,010	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

Higher frequency (CHCI-4.6K-10.24KWH)											
Power P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequency [kHz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
2,1	0,026	0,033	0,025	0,025	0,026	0,023	0,020	0,017	0,015	0,015	0,014
2,3	0,042	0,055	0,056	0,056	0,059	0,060	0,059	0,060	0,060	0,060	0,059
2,5	0,033	0,043	0,041	0,049	0,054	0,057	0,059	0,062	0,063	0,064	0,065
2,7	0,026	0,015	0,024	0,033	0,032	0,031	0,029	0,026	0,024	0,023	0,021
2,9	0,028	0,015	0,013	0,019	0,019	0,019	0,020	0,019	0,019	0,019	0,018
3,1	0,032	0,017	0,012	0,013	0,015	0,016	0,016	0,016	0,015	0,016	0,016
3,3	0,040	0,022	0,018	0,016	0,017	0,018	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017
3,5	0,052	0,027	0,022	0,018	0,019	0,017	0,017	0,017	0,016	0,017	0,017
3,7	0,078	0,041	0,031	0,027	0,026	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028
3,9	0,211	0,102	0,065	0,053	0,047	0,042	0,039	0,037	0,037	0,035	0,037
4,1	1,019	0,331	0,132	0,102	0,083	0,089	0,084	0,081	0,078	0,077	0,080
4,3	0,114	0,154	0,108	0,101	0,091	0,089	0,088	0,092	0,093	0,096	0,109
4,5	0,087	0,123	0,051	0,054	0,060	0,050	0,051	0,049	0,050	0,051	0,054
4,7	0,057	0,061	0,061	0,033	0,037	0,042	0,044	0,044	0,045	0,044	0,047
4,9	0,050	0,029	0,041	0,029	0,034	0,025	0,022	0,019	0,018	0,018	0,018
5,1	0,046	0,019	0,022	0,029	0,022	0,016	0,016	0,016	0,016	0,014	0,015
5,3	0,100	0,015	0,014	0,018	0,019	0,015	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012
5,5	0,111	0,014	0,011	0,013	0,014	0,011	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010
5,7	0,105	0,012	0,009	0,010	0,011	0,009	0,010	0,010	0,010	0,009	0,009
5,9	0,042	0,012	0,009	0,009	0,010	0,009	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009
6,1	0,034	0,012	0,011	0,010	0,010	0,014	0,013	0,014	0,013	0,014	0,013
6,3	0,024	0,011	0,009	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007
6,5	0,026	0,012	0,010	0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009
6,7	0,025	0,011	0,009	0,008	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009
6,9	0,031	0,014	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008
7,1	0,032	0,018	0,015	0,014	0,014	0,018	0,017	0,018	0,018	0,018	0,017
7,3	0,030	0,010	0,006	0,007	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006
7,5	0,022	0,010	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008
7,7	0,064	0,066	0,061	0,059	0,058	0,058	0,058	0,057	0,057	0,056	0,056
7,9	0,019	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
8,1	0,043	0,011	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
8,3	0,029	0,019	0,011	0,007	0,007	0,005	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006
8,5	0,020	0,024	0,014	0,013	0,012	0,009	0,010	0,009	0,009	0,009	0,010
8,7	0,018	0,017	0,010	0,008	0,007	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006
8,9	0,017	0,018	0,012	0,010	0,008	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

E.6 Certificate of the network and system protection

Certificate of NS protection	No. 70.409.22.241.03-00		
Manufacturer	CEEG(jiangsu)Tech Co., Ltd No.69,Feitian Avenue, Jiangning Airport Economic, Development Zone, 210000 Nanjing, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		
Type of NS protection			
Central NS protection	<input type="checkbox"/>		
Integrated NS protection	<input checked="" type="checkbox"/>	Assigned to power generation unit type	CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-3.6K-10.24kWh, CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh, CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh, CHCI-6.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh.
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		
The network and system protection mentioned above meets the requirements of VDE-AR-N 4105.			

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 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. 70.409.22.241.03-00		
NS protection test report						
Type of NS system:	Integrated NS protection			Other Manufacturer indications		
Software version:	V1.00					
Manufacturer:	CEEG(jiangsu)Tech Co., Ltd No.69,Feitian Avenue, Jiangning Airport Economic, Development Zone, 210000 Nanjing, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA					
Measuring period:	From 2022-06-19 to 2022-07-15, 2022-09-15					
	Stirling generators, fuel cells			Inverter		
	Synchronous and asynchronous generators coupled directly or via inverters with Pn ≤ 50 kW			directly asynchronous	coupled synchronous	and generators with Pn > 50 kW
Protection function	Setting value	Tripping value	Tripping time NS protection *	Setting value	Tripping value	Break time NS protection *
Rise-in-voltage protection $U >>$	-	-	-	$1,25 * U_n$	287,7 V	135 ms;
Rise-in-voltage protection $U >$	-	-	-	$1,10 * U_n$	$1,10 * U_n$	--
Voltage drop protection $U <$	-	-	-	$0,8 * U_n$	184,6 V	3050 ms;
Voltage drop protection $U <<$		-		$0,45 * U_n$	104,3 V	314 ms;
Frequency decrease protection $f <$	-	-	-	47,5 Hz	47,49 Hz	150 ms
Frequency increase protection $f >$	-	-	-	51,5 Hz	51,52 Hz	146 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.</p> <p>Disconnecting time as below:</p> <ol style="list-style-type: none"> 493 s (600s@U_n to 112%U_n) Continuous operation (L1-N from 600s@U_n to 108%U_n) 324 (from 600s@106%U_n to 114%U_n) 						

Certificate of Conformity

No. ESY 115688 0007 Rev. 00

<input checked="" type="checkbox"/> as integrated NS protection	
Assigned to power generation unit type	Energy Storage System: CHCI-3.6K-5.12kWh, CHCI-3.6K-10.24kWh, CHCI-4.6K-5.12kWh, CHCI-4.6K-10.24kWh, CHCI-5.0K-5.12kWh, CHCI-5.0K-10.24kWh, CHCI-6.0K-5.12kWh, CHCI-6.0K-10.24kWh.
Integrated interface switch type	Series-connected relays for both line and neutral conductors Relay type: HF161-W/12-HT477, ALFG2PF121, AZSR131-1AE-12D.
Response time of interface switch for integrated NS protection	Release time: Max. 10 ms
Verification of the entire functional chain "integrated NS protection – interface switch" has resulted in successful disconnection.	<input checked="" type="checkbox"/>