

CERTIFICATE of Conformity

Registration No.: AK 50507418 0001

Report No.: CN21JPXC 001

Holder: Shenzhen Sinexcel Electric
Co., Ltd. Building 6,
Zone 2, Nanshan Baiwangxin
High-tech Industry Park, No.1002
Songbai Road, Nanshan District,
Shenzhen
518055 Guangdong
P.R. China

Product: PV-Inverter
Bi-directional Storage inverter

Identification: Type Designation: PWS2-30M-EX, PWS2-29M-EX
Serial No. : PWS003080507057
Firmware Version: V130
Remark: Refer to test report CN21JPXC 001 for details.

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

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



Date 09.06.2021


A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Antragsteller: **Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd.**
Building 6, Zone 2, Nanshan Baiwangxin High-tech Industry Park,
No.1002 Songbai Road, Nanshan District, Shenzhen 518055
P. R. China

Produkt: **Bidirektionaler Speicherwechselrichter**

Typ Erzeugungseinheit: **PWS2-30M-EX PWS2-29M-EX**

Firmwareversion: **V130**

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):2020-06 – Netzintegration von**
Erzeugungsanlagen – Niederspannung
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und
Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Prüfberichtsnummer: **CN21JPXC 001**

Zertifikatsnummer: **AK 50507418 0001**

Ausstellungsdatum: **09.06.2021**



Anhang E.4 zu zertifikate Nr. AK 50507418 0001

Appendix E.4 of certificate No. AK 50507418 0001

Hersteller:
Manufacturer

Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd.
Building 6, Zone 2, Nanshan Baiwangxin High-tech Industry Park,
No.1002 Songbai Road, Nanshan District, Shenzhen 518055
P. R. China

Typ Erzeugungseinheit:
Power generation unit type

PWS2-30M-EX PWS2-29M-EX

Umrichter
Inverter

Asynchrongenerator
Asynchronous generator

Synchrongenerator
Synchronous generator

Stirlinggenerator
Stirling generator

Brennstoffzelle
Fuel cell

Andere
Other

PWS2-30M-EX, PWS2-29M-EX

Bemessungswerte:
Rated values

Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: 30 29,9 kW
max. Active power $P_{E_{max}}$

Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: 33 29,9 kVA
max. Apparent power $S_{E_{max}}$

Bemessungsspannung: 3/N/PE 400(L-L) V
Rated voltage

Bemessungsstrom (AC) I_r 43,3 43,3 A
Rated current (AC) I_r

Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k 65,8 65,8 A
Initial short-circuit AC current

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): 2020-06
„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum
Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Prüfbericht:
Test report

CN21JPXC 001

Anhang E.6 zu zertifikate Nr. AK 50507418 0001

Appendix E.6 of certificate No. AK 50507418 0001

Hersteller:
Manufacturer **Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd.**
Building 6, Zone 2, Nanshan Baiwangxin High-tech Industry Park,
No.1002 Songbai Road, Nanshan District,
Shenzhen 518055 P. R. China

Typ NA-Schutz:
Type of NS protection Leistungsrelai

Zentraler NA-Schutz:
Central NS protection

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

PWS2-30M-EX, PWS2-29M-EX

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:
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): 2020-06
„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum
Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Prüfbericht:
Test report

CN21JPXC 001

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

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten <i>Extract from the test report for power generation units</i> „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ <i>„Determination of electrical properties“</i>	CN21JPXC 001
--	--------------

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd.		
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	PWS2-30M-EX, PWS2-29M-EX	
	Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>Max. Active Power $P_{E_{max}}$</i>	33	29,9 [kW]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	3/N/PE 400(L-L) [Vac]	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2021-05-26 bis 2021-05-31	

Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i>			
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,22	
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A	
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	0,22	
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	0,71	
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	0,71	

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert $C\Psi$: <i>Flicker coefficient of system flicker $C\Psi$:</i>	4,86	--	--	--

Oberschwingungen <i>Harmonics (for model: PWS2-30M-EX)</i>												
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	lv/ln [%]											
2	4,983	3,618	2,302	1,288	0,766	1,591	0,492	0,583	0,856	0,451	0,614	
3	2,538	1,081	1,439	1,095	0,112	0,565	0,516	0,298	0,515	0,238	0,267	
4	1,88	2,641	1,395	0,804	0,452	0,529	0,194	0,2	0,079	0,063	0,069	
5	3,567	5,681	1,433	3,394	4,908	5,327	0,54	0,478	0,404	0,433	0,412	
6	0,796	0,283	0,526	0,157	0,199	0,178	0,210	0,149	0,138	0,134	0,172	
7	5,363	4,335	1,857	0,998	1,315	2,134	0,412	0,365	0,339	0,267	0,315	
8	0,598	0,286	0,762	0,540	0,409	0,226	0,426	0,324	0,192	0,256	0,197	
9	0,358	0,358	0,191	0,152	0,129	0,048	0,086	0,076	0,159	0,043	0,061	
10	0,643	0,345	0,195	0,291	0,291	0,167	0,274	0,240	0,205	0,240	0,179	
11	2,620	2,534	2,981	0,928	0,786	0,728	1,424	1,318	1,212	1,157	1,101	
12	0,493	0,222	0,198	0,200	0,040	0,147	0,068	0,041	0,144	0,053	0,118	
13	0,858	0,362	0,402	0,874	1,119	0,833	1,219	1,255	1,137	1,068	0,975	
14	0,539	0,342	0,155	0,127	0,148	0,151	0,116	0,075	0,055	0,063	0,035	
15	0,141	0,15	0,077	0,126	0,079	0,061	0,044	0,047	0,066	0,038	0,038	
16	0,344	0,497	0,214	0,127	0,055	0,059	0,059	0,037	0,025	0,042	0,041	
17	1,084	1,032	1,002	1,035	0,976	0,626	0,687	0,676	0,585	0,597	0,55	
18	0,449	0,22	0,023	0,088	0,131	0,088	0,071	0,059	0,117	0,03	0,099	
19	1,002	0,24	1,005	1,008	0,847	0,585	0,609	0,588	0,605	0,585	0,554	
20	0,571	0,334	0,066	0,047	0,073	0,064	0,108	0,054	0,038	0,032	0,014	

21	0,314	0,308	0,079	0,059	0,097	0,067	0,042	0,036	0,078	0,037	0,029
22	0,259	0,338	0,068	0,082	0,061	0,046	0,036	0,027	0,027	0,026	0,024
23	0,665	0,833	0,729	0,413	0,532	0,394	0,426	0,442	0,416	0,376	0,345
24	0,287	0,302	0,063	0,146	0,18	0,067	0,067	0,13	0,055	0,097	0,038
25	0,185	0,546	0,843	0,44	0,363	0,341	0,346	0,33	0,295	0,303	0,297
26	0,366	0,266	0,094	0,063	0,064	0,033	0,076	0,021	0,017	0,025	0,052
27	0,218	0,263	0,098	0,074	0,05	0,039	0,021	0,051	0,045	0,02	0,026
28	0,296	0,35	0,173	0,044	0,037	0,041	0,028	0,019	0,015	0,014	0,018
29	0,357	0,316	0,561	0,376	0,272	0,168	0,293	0,279	0,242	0,224	0,211
30	0,284	0,2	0,079	0,064	0,131	0,1	0,049	0,104	0,058	0,08	0,062
31	0,591	0,588	0,423	0,46	0,276	0,211	0,289	0,288	0,227	0,247	0,229
32	0,437	0,21	0,126	0,148	0,046	0,071	0,085	0,053	0,023	0,039	0,036
33	0,177	0,165	0,108	0,047	0,048	0,038	0,041	0,015	0,02	0,015	0,03
34	0,398	0,363	0,222	0,225	0,051	0,104	0,032	0,056	0,085	0,052	0,039
35	0,53	0,33	0,236	0,192	0,197	0,102	0,203	0,192	0,197	0,189	0,137
36	0,406	0,401	0,241	0,127	0,113	0,053	0,077	0,077	0,099	0,07	0,106
37	0,481	0,504	0,394	0,245	0,138	0,119	0,142	0,183	0,16	0,169	0,133
38	0,335	0,147	0,165	0,111	0,074	0,047	0,082	0,044	0,032	0,041	0,055
39	0,257	0,233	0,038	0,07	0,036	0,006	0,06	0,031	0,014	0,014	0,02
40	0,24	1,151	0,413	0,395	0,198	0,142	0,063	0,069	0,111	0,147	0,018

Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.

Remark: The maximal value of three phases is selected.

Zwischenharmonische <i>Interim-harmonics (for model: PWS2-30M-EX)</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] <i>Frequency [Hz]</i>	Iv/In [%]										
75	0,508	0,239	0,325	0,238	0,238	0,344	0,556	0,183	0,216	0,25	0,276
125	0,309	0,338	0,223	0,276	0,161	0,195	0,389	0,106	0,133	0,157	0,135
175	0,297	0,321	0,215	0,15	0,081	0,127	0,17	0,124	0,095	0,08	0,072
225	0,364	0,32	0,207	0,117	0,112	0,177	0,205	0,082	0,117	0,12	0,1
275	0,345	0,281	0,128	0,122	0,19	0,143	0,202	0,097	0,08	0,076	0,08
325	0,351	0,365	0,151	0,148	0,111	0,1	0,092	0,084	0,073	0,065	0,06
375	0,291	0,228	0,112	0,09	0,101	0,088	0,139	0,149	0,097	0,101	0,107
425	0,589	0,31	0,169	0,104	0,078	0,095	0,103	0,078	0,063	0,063	0,07
475	0,307	0,305	0,112	0,101	0,105	0,081	0,103	0,049	0,054	0,05	0,044
525	0,569	0,359	0,124	0,104	0,092	0,086	0,068	0,054	0,075	0,057	0,075
575	0,318	0,328	0,112	0,091	0,11	0,084	0,075	0,053	0,051	0,04	0,051
625	0,524	0,37	0,198	0,114	0,118	0,086	0,061	0,073	0,06	0,05	0,062
675	0,246	0,167	0,103	0,105	0,064	0,058	0,094	0,03	0,054	0,038	0,039
725	0,379	0,137	0,128	0,143	0,084	0,069	0,089	0,066	0,047	0,031	0,053
775	0,243	0,154	0,098	0,064	0,064	0,055	0,066	0,039	0,055	0,048	0,036
825	0,271	0,161	0,141	0,098	0,075	0,05	0,07	0,049	0,036	0,048	0,049
875	0,304	0,269	0,118	0,083	0,071	0,059	0,048	0,042	0,043	0,032	0,034
925	0,472	0,208	0,151	0,084	0,077	0,055	0,082	0,077	0,04	0,034	0,041
975	0,34	0,153	0,116	0,066	0,078	0,059	0,077	0,031	0,042	0,042	0,03
1025	0,488	0,167	0,167	0,128	0,089	0,069	0,073	0,07	0,037	0,043	0,026
1075	0,419	0,184	0,125	0,079	0,063	0,06	0,073	0,024	0,048	0,041	0,04
1125	0,417	0,239	0,151	0,081	0,068	0,061	0,055	0,063	0,055	0,045	0,036
1175	0,273	0,278	0,127	0,108	0,117	0,07	0,063	0,041	0,04	0,05	0,042
1225	0,584	0,338	0,232	0,125	0,085	0,07	0,056	0,088	0,074	0,059	0,065
1275	0,225	0,258	0,133	0,085	0,065	0,055	0,038	0,03	0,039	0,039	0,031
1325	0,591	0,386	0,243	0,118	0,11	0,098	0,066	0,067	0,061	0,049	0,037
1375	0,293	0,152	0,104	0,099	0,125	0,097	0,061	0,049	0,05	0,045	0,028
1425	0,342	0,268	0,15	0,06	0,09	0,079	0,061	0,055	0,063	0,05	0,037
1475	0,223	0,241	0,114	0,102	0,1	0,079	0,036	0,058	0,043	0,035	0,031
1525	0,41	0,19	0,115	0,097	0,12	0,078	0,073	0,032	0,038	0,048	0,043
1575	0,345	0,22	0,098	0,068	0,061	0,06	0,053	0,037	0,052	0,03	0,028
1625	0,366	0,202	0,151	0,086	0,099	0,056	0,051	0,043	0,036	0,036	0,032
1675	0,264	0,23	0,094	0,049	0,098	0,097	0,041	0,046	0,042	0,05	0,039
1725	0,463	0,282	0,162	0,113	0,086	0,088	0,075	0,061	0,056	0,046	0,043
1775	0,385	0,216	0,111	0,106	0,085	0,061	0,039	0,063	0,048	0,04	0,045
1825	0,356	0,377	0,112	0,077	0,096	0,075	0,075	0,029	0,059	0,064	0,031
1875	0,379	0,303	0,162	0,132	0,067	0,063	0,05	0,062	0,052	0,033	0,05
1925	0,473	0,339	0,124	0,061	0,097	0,069	0,064	0,042	0,068	0,069	0,031
1975	0,507	0,191	0,104	0,119	0,096	0,077	0,079	0,061	0,052	0,075	0,049

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

Höhere Frequenzen <i>Higher frequencies (for model: PWS2-30M-EX)</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] <i>Frequency [kHz]</i>	Iv/In [%]										
2,1	0,268	0,264	0,082	0,056	0,089	0,049	0,089	0,046	0,043	0,039	0,038
2,3	0,275	0,205	0,13	0,071	0,072	0,06	0,045	0,035	0,046	0,048	0,028
2,5	0,299	0,206	0,13	0,092	0,08	0,066	0,061	0,044	0,051	0,03	0,03
2,7	0,399	0,172	0,126	0,07	0,061	0,074	0,079	0,033	0,042	0,029	0,032
2,9	0,338	0,175	0,062	0,068	0,067	0,043	0,035	0,042	0,018	0,026	0,036
3,1	0,344	0,268	0,106	0,074	0,107	0,067	0,06	0,026	0,052	0,033	0,021
3,3	0,528	0,233	0,129	0,097	0,096	0,062	0,07	0,031	0,049	0,053	0,043
3,5	0,447	0,196	0,18	0,127	0,051	0,037	0,057	0,045	0,022	0,032	0,043
3,7	0,455	0,271	0,12	0,131	0,093	0,076	0,071	0,046	0,045	0,036	0,024
3,9	0,616	0,322	0,15	0,098	0,109	0,079	0,094	0,059	0,056	0,042	0,048
4,1	0,228	0,253	0,154	0,07	0,085	0,067	0,054	0,06	0,038	0,054	0,04
4,3	0,58	0,341	0,205	0,143	0,116	0,079	0,067	0,063	0,037	0,053	0,059
4,5	0,499	0,247	0,098	0,12	0,118	0,051	0,064	0,047	0,053	0,04	0,042
4,7	0,518	0,377	0,211	0,112	0,074	0,079	0,044	0,066	0,05	0,052	0,049
4,9	0,282	0,278	0,129	0,086	0,112	0,093	0,068	0,031	0,043	0,044	0,027
5,1	0,569	0,396	0,201	0,109	0,12	0,078	0,082	0,064	0,056	0,056	0,054
5,3	0,408	0,192	0,116	0,1	0,063	0,046	0,035	0,022	0,033	0,027	0,028
5,5	0,228	0,311	0,147	0,125	0,106	0,073	0,073	0,036	0,07	0,051	0,021
5,7	0,402	0,36	0,15	0,101	0,084	0,069	0,084	0,043	0,069	0,044	0,032
5,9	0,218	0,168	0,11	0,092	0,076	0,059	0,047	0,028	0,034	0,018	0,024
6,1	0,455	0,2	0,124	0,096	0,094	0,043	0,059	0,037	0,05	0,035	0,021
6,3	0,294	0,206	0,091	0,093	0,077	0,044	0,075	0,044	0,047	0,032	0,022
6,5	0,198	0,193	0,093	0,083	0,072	0,047	0,044	0,049	0,031	0,021	0,031
6,7	0,274	0,172	0,127	0,077	0,08	0,047	0,062	0,03	0,027	0,031	0,028
6,9	0,355	0,127	0,062	0,093	0,084	0,057	0,056	0,036	0,034	0,037	0,032
7,1	0,275	0,134	0,108	0,093	0,063	0,055	0,036	0,026	0,034	0,023	0,023
7,3	0,377	0,136	0,107	0,056	0,085	0,058	0,043	0,048	0,027	0,027	0,028
7,5	0,333	0,169	0,088	0,086	0,102	0,047	0,082	0,037	0,033	0,036	0,022
7,7	0,391	0,128	0,145	0,084	0,05	0,054	0,049	0,058	0,038	0,032	0,037
7,9	0,526	0,114	0,195	0,094	0,059	0,048	0,038	0,074	0,032	0,033	0,049
8,1	0,466	0,262	0,14	0,082	0,087	0,081	0,087	0,064	0,053	0,042	0,026
8,3	0,324	0,163	0,078	0,071	0,061	0,072	0,037	0,043	0,034	0,031	0,027
8,5	0,679	0,307	0,165	0,1	0,059	0,061	0,061	0,057	0,038	0,038	0,037
8,7	0,417	0,322	0,117	0,094	0,101	0,089	0,057	0,056	0,067	0,074	0,037
8,9	0,22	0,322	0,072	0,079	0,08	0,07	0,042	0,035	0,046	0,043	0,02

Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.

Remark: The maximal value of three phases is selected.

Oberschwingungen <i>Harmonics (for model: PWS2-29M-EX)</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	Iv/In [%]										
2	0,041	0,113	0,134	0,137	0,136	0,128	0,135	0,25	0,253	0,271	0,278
3	0,066	0,234	0,305	0,365	0,392	0,458	0,48	0,486	0,541	0,606	0,671
4	0,017	0,028	0,019	0,008	0,033	0,029	0,033	0,017	0,013	0,018	0,024
5	0,06	0,088	0,06	0,041	0,084	0,148	0,19	0,15	0,196	0,247	0,302
6	0,017	0,027	0,013	0,032	0,042	0,028	0,036	0,038	0,03	0,031	0,021
7	0,049	0,196	0,106	0,091	0,136	0,168	0,214	0,232	0,251	0,241	0,25
8	0,018	0,016	0,027	0,04	0,035	0,033	0,038	0,04	0,04	0,026	0,021
9	0,019	0,062	0,081	0,071	0,078	0,099	0,103	0,084	0,097	0,119	0,116
10	0,003	0,023	0,027	0,014	0,012	0,019	0,016	0,015	0,016	0,025	0,023
11	0,008	0,057	0,099	0,053	0,048	0,069	0,082	0,083	0,074	0,065	0,071
12	0,005	0,015	0,018	0,016	0,007	0,017	0,01	0,019	0,013	0,01	0,009
13	0,022	0,073	0,063	0,087	0,091	0,104	0,113	0,136	0,145	0,148	0,153
14	0,001	0,015	0,044	0,017	0,016	0,012	0,009	0,011	0,024	0,017	0,008
15	0,016	0,035	0,036	0,05	0,047	0,052	0,073	0,057	0,056	0,079	0,067
16	0,009	0,004	0,012	0,013	0,006	0,011	0,009	0,014	0,009	0,015	0,023
17	0,009	0,03	0,026	0,029	0,029	0,036	0,038	0,045	0,033	0,04	0,047
18	0,002	0,016	0,008	0,01	0,011	0,006	0,007	0,017	0,018	0,013	0,018
19	0,011	0,032	0,027	0,025	0,029	0,037	0,031	0,037	0,047	0,055	0,062
20	0,003	0,013	0,007	0,009	0,013	0,01	0,008	0,011	0,014	0,012	0,012
21	0,004	0,01	0,018	0,029	0,032	0,024	0,03	0,036	0,04	0,043	0,05
22	0,002	0,01	0,006	0,01	0,009	0,007	0,01	0,017	0,008	0,017	0,028
23	0,006	0,011	0,02	0,011	0,012	0,025	0,021	0,029	0,028	0,031	0,029
24	0,003	0,007	0,01	0,005	0,016	0,008	0,006	0,006	0,017	0,03	0,016
25	0,017	0,014	0,028	0,013	0,033	0,012	0,01	0,013	0,025	0,046	0,03
26	0,005	0,007	0,017	0,006	0,014	0,006	0,005	0,014	0,012	0,01	0,01
27	0,005	0,008	0,008	0,007	0,011	0,014	0,011	0,014	0,012	0,022	0,021
28	0,004	0,009	0,019	0,013	0,012	0,017	0,006	0,005	0,012	0,009	0,012
29	0,004	0,019	0,015	0,011	0,009	0,024	0,004	0,005	0,013	0,016	0,024
30	0,003	0,006	0,012	0,014	0,008	0,003	0,004	0,01	0,011	0,007	0,002
31	0,006	0,016	0,017	0,015	0,012	0,015	0,01	0,012	0,009	0,011	0,018
32	0,003	0,008	0,011	0,02	0,009	0,008	0,013	0,007	0,008	0,007	0,006
33	0,002	0,004	0,013	0,011	0,008	0,012	0,011	0,009	0,008	0,012	0,011
34	0,002	0,008	0,009	0,011	0,005	0,01	0,008	0,009	0,008	0,008	0,007
35	0,006	0,005	0,01	0,012	0,012	0,009	0,004	0,007	0,008	0,016	0,013
36	0,003	0,01	0,009	0,014	0,009	0,009	0,007	0,011	0,017	0,009	0,008
37	0,006	0,013	0,007	0,022	0,005	0,013	0,014	0,018	0,017	0,013	0,019
38	0,004	0,007	0,006	0,014	0,006	0,009	0,004	0,017	0,012	0,008	0,009
39	0,002	0,009	0,01	0,012	0,009	0,005	0,007	0,009	0,018	0,012	0,011
40	0,007	0,008	0,008	0,009	0,007	0,011	0,004	0,011	0,016	0,011	0,011

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

Zwischenharmonische <i>Interim-harmonics (for model: PWS2-29M-EX)</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] <i>Frequency [Hz]</i>	Iv/In [%]										
75	0,01	0,01	0,013	0,013	0,015	0,016	0,021	0,013	0,019	0,011	0,008
125	0,01	0,01	0,015	0,016	0,03	0,019	0,018	0,01	0,014	0,011	0,009
175	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016	0,021	0,012	0,011	0,009	0,016
225	0,005	0,008	0,005	0,008	0,013	0,013	0,016	0,012	0,012	0,008	0,008
275	0,004	0,007	0,01	0,007	0,021	0,016	0,034	0,011	0,009	0,011	0,008
325	0,006	0,005	0,01	0,012	0,015	0,017	0,021	0,015	0,011	0,008	0,008
375	0,005	0,006	0,011	0,012	0,018	0,018	0,013	0,014	0,011	0,009	0,009
425	0,003	0,006	0,01	0,047	0,018	0,016	0,034	0,018	0,009	0,01	0,009
475	0,004	0,009	0,007	0,02	0,015	0,013	0,031	0,01	0,012	0,007	0,011
525	0,003	0,011	0,01	0,01	0,016	0,013	0,011	0,015	0,011	0,008	0,011
575	0,003	0,015	0,007	0,007	0,038	0,01	0,017	0,013	0,014	0,009	0,009
625	0,002	0,013	0,008	0,02	0,018	0,01	0,015	0,01	0,01	0,01	0,008
675	0,002	0,022	0,011	0,009	0,008	0,015	0,01	0,011	0,015	0,01	0,007
725	0,003	0,012	0,025	0,007	0,017	0,011	0,01	0,009	0,011	0,01	0,011
775	0,002	0,01	0,046	0,01	0,011	0,013	0,029	0,012	0,009	0,012	0,007
825	0,003	0,01	0,013	0,011	0,012	0,009	0,021	0,01	0,009	0,009	0,006
875	0,003	0,01	0,008	0,011	0,012	0,008	0,016	0,018	0,01	0,012	0,013
925	0,003	0,044	0,009	0,011	0,009	0,009	0,011	0,018	0,012	0,009	0,011
975	0,004	0,026	0,008	0,008	0,011	0,011	0,009	0,017	0,011	0,012	0,011
1025	0,004	0,01	0,007	0,009	0,011	0,008	0,009	0,014	0,013	0,009	0,008
1075	0,003	0,008	0,011	0,009	0,008	0,01	0,013	0,016	0,011	0,009	0,012
1125	0,001	0,011	0,009	0,013	0,012	0,008	0,011	0,013	0,007	0,009	0,015
1175	0,005	0,006	0,009	0,012	0,012	0,017	0,011	0,009	0,01	0,016	0,033
1225	0,003	0,01	0,012	0,011	0,014	0,016	0,01	0,014	0,008	0,021	0,023
1275	0,003	0,008	0,011	0,012	0,015	0,007	0,006	0,012	0,01	0,028	0,012
1325	0,003	0,009	0,02	0,011	0,05	0,008	0,007	0,01	0,009	0,019	0,011
1375	0,003	0,006	0,016	0,01	0,012	0,012	0,011	0,009	0,008	0,013	0,011
1425	0,003	0,009	0,012	0,016	0,015	0,018	0,01	0,009	0,013	0,009	0,008
1475	0,005	0,008	0,007	0,011	0,011	0,031	0,006	0,01	0,011	0,009	0,01
1525	0,002	0,008	0,011	0,018	0,018	0,012	0,01	0,009	0,014	0,004	0,011
1575	0,004	0,009	0,01	0,02	0,02	0,014	0,01	0,011	0,01	0,008	0,011
1625	0,004	0,009	0,007	0,026	0,026	0,011	0,016	0,009	0,011	0,014	0,008
1675	0,004	0,015	0,013	0,021	0,021	0,008	0,018	0,011	0,011	0,012	0,009
1725	0,002	0,007	0,009	0,012	0,012	0,011	0,009	0,006	0,011	0,01	0,009
1775	0,003	0,009	0,008	0,018	0,018	0,013	0,015	0,008	0,013	0,01	0,013
1825	0,003	0,01	0,009	0,016	0,016	0,008	0,008	0,008	0,016	0,013	0,012
1875	0,004	0,022	0,011	0,034	0,034	0,009	0,013	0,008	0,016	0,008	0,015
1925	0,004	0,01	0,013	0,043	0,043	0,011	0,012	0,008	0,015	0,014	0,011
1975	0,003	0,011	0,011	0,018	0,018	0,012	0,01	0,012	0,02	0,014	0,012

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

Höhere Frequenzen <i>Higher frequencies (for model: PWS2-29M-EX)</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] <i>Frequency [kHz]</i>	Iv/In [%]										
2,1	0,002	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,005	0,007	0,007	0,007	0,009
2,3	0,003	0,003	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	0,006	0,006	0,002	0,003
2,5	0,003	0,005	0,006	0,005	0,004	0,006	0,008	0,003	0,005	0,004	0,004
2,7	0,002	0,008	0,003	0,003	0,002	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,002
2,9	0,003	0,003	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	0,006	0,006	0,002	0,003
3,1	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003	0,004	0,007	0,004	0,004	0,003	0,003
3,3	0,002	0,008	0,003	0,003	0,002	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,002
3,5	0,003	0,004	0,004	0,005	0,004	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,002
3,7	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003	0,004	0,007	0,004	0,004	0,003	0,003
3,9	0,001	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,009
4,1	0,003	0,004	0,004	0,005	0,004	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,002
4,3	0,002	0,006	0,003	0,004	0,003	0,004	0,005	0,003	0,004	0,005	0,005
4,5	0,001	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,009
4,7	0,002	0,004	0,005	0,005	0,002	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,006
4,9	0,002	0,006	0,003	0,004	0,003	0,004	0,005	0,003	0,004	0,005	0,005
5,1	0,002	0,004	0,002	0,006	0,003	0,002	0,005	0,005	0,003	0,003	0,007
5,3	0,002	0,004	0,005	0,005	0,002	0,004	0,004	0,006	0,005	0,006	0,006
5,5	0,002	0,004	0,003	0,002	0,004	0,003	0,005	0,004	0,008	0,006	0,005
5,7	0,002	0,004	0,002	0,006	0,003	0,002	0,005	0,005	0,003	0,003	0,007
5,9	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,003	0,005	0,004
6,1	0,002	0,004	0,003	0,002	0,004	0,003	0,005	0,004	0,008	0,006	0,005
6,3	0,002	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005
6,5	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,003	0,005	0,004
6,7	0,003	0,005	0,004	0,002	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006
6,9	0,002	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005
7,1	0,002	0,003	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006
7,3	0,003	0,005	0,004	0,002	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006
7,5	0,002	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,003	0,004	0,007	0,003	0,006
7,7	0,002	0,003	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006
7,9	0,002	0,004	0,006	0,003	0,003	0,006	0,003	0,004	0,004	0,002	0,004
8,1	0,002	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,003	0,004	0,007	0,003	0,006
8,3	0,003	0,005	0,003	0,002	0,004	0,006	0,004	0,002	0,008	0,005	0,005
8,5	0,002	0,004	0,006	0,003	0,003	0,006	0,003	0,004	0,004	0,002	0,004
8,7	0,002	0,002	0,003	0,004	0,002	0,005	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003
8,9	0,003	0,005	0,003	0,002	0,004	0,006	0,004	0,002	0,008	0,005	0,005

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 CN21JPXC 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

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>
Software version: <i>Software Version:</i>	V130	--
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd.	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2021-05-26 bis 2021-05-30

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.

Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i>
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$ <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$</i>			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$ <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$</i>		
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$	286.4V	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$	253,0V	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$	182.2V	3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	102.7V	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,50Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz	51,50Hz	< 100ms

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

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

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

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

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

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

Bei integriertem NA-Schutz
By integrated NS Protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>	PWS2-30M-EX, PWS2-29M-EX
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Tyco electronics: T92S7D12-24 Xiamen Hongfa Group: HF92F-024D-2A11S
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	< 20ms

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



Alpha ESS Europe GmbH
Paul-Ehrlich-Straße 1a
63225 Langen

+49 6103 459 1601
europe@alpha-ess.de

www.alpha-ess.de

Langen, den 01.06.2021

Bestätigung über den Einsatz des Sinexcel Wechselrichters „PWS2-30M-EX“ im Alpha ESS Stromspeicher Storion Storion T30.

Sehr geehrte Damen und Herren,

Hiermit bestätigt die Alpha ESS Europe GmbH für das Speichersystem Storion T30, dass es sich bei dem im System verwendeten Wechselrichter um den Sinexcel Wechselrichters „PWS2-30M-EX“ handelt und von Alpha ESS als Wechselrichter „T30-INV“ bezeichnet wird.

Die Zertifizierung des Wechselrichters wurde von Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd. unter dem Originalnamen „PWS2-30M-EX“ durchgeführt.

Mit freundlichen Grüßen


Jun Wang
Geschäftsführer (CEO)

**Smarten
Your
Energy!**



Seite 1 von 1