

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50663734 0001

Report No.: CN24UR1D 001

Holder: NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD
No.568, South Rixian Road,
Binhai Economic Development Zone,
Cixi, Ningbo,
Zhejiang
P.R. China

Product: Energy Storage System
(All-in-one Energy Storage System)

Identification: Type Designation : 1) RW-F5.1-2H2 , 2) RW-F5.1-1H2
3) RW-F5.3-2H3 , 4) RW-F5.3-1H3
Firmware version : V3A87
Serial Number : 2407250926

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.

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Date 24.02.2025

A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50663734 0001

Certificate No.: A3 50663734 0001

Konformitätsnachweis

Genehmigungsinhaber: NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.
License Holder No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, P.R.China

Produkttyp: Wechselrichter
Type of product

Modell: RW-F5.1-2H2, RW-F5.1-1H2, RW-F5.3-2H3, RW-F5.3-1H3
Model

Firmwareversion: V3A87
Firmware version

Seriennummer: 2407250926
Serial Number

Standard: VDE-AR-N 4105:2018-11
Standard DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06

Prüfberichtsnummer: CN24UR1D 001
Report No.

Ausstellungsdatum: 24.02.2025
Date of issue

Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt. Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht. Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens. *The verification of conformity refers to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.*



A.Chen
Zertifizierungsstelle



Zertifikatsnummer: A3 50663734 0001

Certificate No.: A3 50663734 0001

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>			
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo Zhejiang, P.R.China		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	RW-F5.1-2H2, RW-F5.1-1H2, RW-F5.3-2H3, RW-F5.3-1H3		
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	☐ Synchrongenerator <i>Synchronous generator</i>	
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	☐ Andere <i>Other</i>	
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	3,6/4,6/3,6/4,6	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	3,96/4,6/3,96/4,6	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	230	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	15,7/20,0/15,7/20,0	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	17,3/20,0/17,3/20,0	A
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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: <i>Test report</i>	CN24UR1D 001		

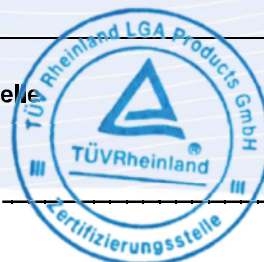
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

24.02.2025

Zertifizierungsstelle

Certification body



Seite 2 von 8

E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom

E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current

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>	CN24UR1D 001
--	--------------

Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	RW-F5.1-2H2, RW-F5.1-1H2,RW-F5.3-2H3, RW-F5.3-1H3
	Maximale Wirkleistung P_{Emax} <i>Max. Active Power P_{Emax}</i>	3,6/4,6/3,6/4,6 [kW]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	230[V _{ac}]
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	Vom 2024-09-15 bis 2024-11-04

Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i>		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,51
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=	1,02
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	1,00
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	1,02

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert CΨ: <i>Flicker coefficient of system flicker CΨ:</i>	0,975	N/A	N/A	N/A

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell RW-F5.3-1H3 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.

Remark: Tests were conducted on basic model of RW-F5.3-1H3 to represent other family models.

Beachtung: Diese Prüfungen beziehen sich lediglich auf 30°-Netzimpedanzwinkel und stellen den “Worst case” dar.

Remark: The tests apply to the network impedance approximately 30° to represent the “Worst case”.

Oberschwingungen <i>Harmonics</i>											
Wirkleistung P/P_n [%] <i>Active power P/P_n [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	I _v / I _n [%]										
2	0,081	0,089	0,072	0,096	0,187	0,287	0,439	0,692	0,990	1,339	1,736
3	0,035	0,032	0,033	0,034	0,035	0,037	0,043	0,051	0,068	0,087	0,120
4	0,131	0,125	0,180	0,176	0,165	0,163	0,166	0,231	0,272	0,351	0,420
5	0,155	0,227	0,221	0,289	0,346	0,394	0,436	0,463	0,489	0,524	0,574
6	0,025	0,026	0,032	0,031	0,034	0,041	0,046	0,034	0,048	0,125	0,285
7	0,281	0,252	0,212	0,210	0,197	0,165	0,142	0,156	0,178	0,191	0,208
8	0,189	0,116	0,211	0,249	0,261	0,255	0,233	0,219	0,206	0,210	0,296
9	0,039	0,032	0,039	0,040	0,040	0,033	0,033	0,049	0,058	0,068	0,074
10	0,223	0,246	0,274	0,278	0,273	0,267	0,252	0,224	0,199	0,167	0,172
11	0,271	0,547	0,188	0,072	0,242	0,456	0,661	0,838	0,977	1,148	1,340

12	0,029	0,046	0,040	0,037	0,035	0,037	0,038	0,048	0,051	0,060	0,074
13	0,185	0,265	0,239	0,177	0,151	0,324	0,461	0,636	0,771	0,859	0,936
14	0,084	0,116	0,065	0,069	0,075	0,080	0,087	0,076	0,089	0,104	0,133
15	0,020	0,021	0,024	0,027	0,026	0,023	0,024	0,036	0,046	0,060	0,072
16	0,049	0,054	0,034	0,034	0,021	0,018	0,033	0,051	0,092	0,121	0,155
17	0,113	0,137	0,234	0,263	0,165	0,146	0,246	0,342	0,425	0,507	0,561
18	0,027	0,039	0,032	0,027	0,024	0,022	0,021	0,038	0,045	0,052	0,061
19	0,084	0,074	0,115	0,193	0,173	0,128	0,195	0,269	0,320	0,339	0,352
20	0,051	0,058	0,044	0,046	0,044	0,038	0,046	0,073	0,096	0,115	0,131
21	0,013	0,015	0,021	0,021	0,021	0,018	0,018	0,029	0,040	0,045	0,054
22	0,039	0,039	0,048	0,057	0,063	0,060	0,065	0,082	0,101	0,114	0,138
23	0,067	0,095	0,086	0,128	0,196	0,128	0,130	0,183	0,238	0,275	0,307
24	0,017	0,019	0,021	0,020	0,020	0,021	0,020	0,028	0,037	0,038	0,040
25	0,056	0,084	0,122	0,078	0,166	0,125	0,115	0,132	0,165	0,184	0,201
26	0,039	0,034	0,062	0,051	0,059	0,053	0,050	0,076	0,094	0,115	0,134
27	0,019	0,029	0,028	0,026	0,025	0,022	0,022	0,034	0,039	0,041	0,044
28	0,026	0,045	0,049	0,037	0,038	0,039	0,032	0,053	0,064	0,083	0,100
29	0,032	0,095	0,115	0,057	0,130	0,130	0,089	0,087	0,121	0,150	0,165
30	0,014	0,016	0,020	0,021	0,019	0,021	0,020	0,029	0,031	0,029	0,034
31	0,029	0,048	0,072	0,090	0,099	0,132	0,109	0,103	0,123	0,139	0,156
32	0,040	0,068	0,047	0,039	0,036	0,033	0,022	0,044	0,057	0,073	0,091
33	0,018	0,017	0,021	0,020	0,021	0,019	0,017	0,029	0,035	0,029	0,031
34	0,042	0,068	0,053	0,051	0,040	0,039	0,029	0,048	0,059	0,067	0,081
35	0,030	0,033	0,019	0,111	0,054	0,123	0,093	0,072	0,095	0,106	0,119
36	0,013	0,015	0,017	0,021	0,020	0,023	0,023	0,030	0,029	0,024	0,023
37	0,027	0,043	0,041	0,100	0,042	0,094	0,060	0,053	0,070	0,082	0,084
38	0,036	0,035	0,041	0,038	0,027	0,027	0,014	0,035	0,045	0,055	0,067
39	0,012	0,017	0,017	0,018	0,018	0,017	0,015	0,028	0,030	0,024	0,025
40	0,024	0,034	0,032	0,026	0,016	0,014	0,009	0,028	0,036	0,032	0,042

Beachtung:



Zwischenharmonische <i>Interim-harmonics</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	0,119	0,177	0,297	0,366	0,403	0,356	0,305	0,252	0,240	0,234	0,237
125	0,075	0,056	0,065	0,070	0,073	0,079	0,085	0,092	0,099	0,116	0,133
175	0,065	0,049	0,053	0,054	0,054	0,056	0,060	0,067	0,081	0,105	0,139
225	0,060	0,047	0,052	0,052	0,052	0,052	0,053	0,058	0,070	0,094	0,129
275	0,058	0,048	0,051	0,052	0,051	0,049	0,048	0,051	0,061	0,085	0,130
325	0,054	0,047	0,048	0,049	0,048	0,045	0,044	0,045	0,052	0,072	0,108
375	0,055	0,050	0,051	0,052	0,052	0,050	0,047	0,046	0,054	0,074	0,111
425	0,054	0,046	0,045	0,043	0,042	0,040	0,038	0,038	0,042	0,057	0,086
475	0,051	0,046	0,045	0,043	0,040	0,037	0,035	0,035	0,037	0,044	0,056
525	0,049	0,049	0,048	0,047	0,042	0,039	0,036	0,034	0,036	0,042	0,049
575	0,047	0,048	0,046	0,044	0,043	0,039	0,035	0,033	0,034	0,039	0,047
625	0,043	0,047	0,045	0,042	0,040	0,037	0,034	0,032	0,033	0,038	0,046
675	0,041	0,045	0,042	0,042	0,039	0,035	0,033	0,032	0,032	0,038	0,046
725	0,037	0,041	0,039	0,037	0,035	0,033	0,031	0,030	0,031	0,036	0,044
775	0,038	0,040	0,039	0,037	0,035	0,033	0,031	0,030	0,031	0,035	0,043
825	0,039	0,041	0,041	0,039	0,037	0,034	0,031	0,030	0,031	0,035	0,043
875	0,036	0,040	0,038	0,037	0,035	0,032	0,030	0,029	0,030	0,033	0,040
925	0,037	0,039	0,039	0,038	0,035	0,033	0,031	0,030	0,030	0,034	0,040
975	0,033	0,038	0,035	0,034	0,033	0,031	0,029	0,029	0,029	0,032	0,038
1025	0,031	0,035	0,034	0,033	0,031	0,030	0,029	0,029	0,029	0,031	0,036
1075	0,030	0,034	0,032	0,032	0,031	0,029	0,028	0,028	0,028	0,029	0,034
1125	0,029	0,033	0,032	0,031	0,030	0,029	0,028	0,028	0,027	0,029	0,032
1175	0,029	0,032	0,031	0,031	0,030	0,029	0,027	0,027	0,027	0,028	0,030
1225	0,029	0,031	0,030	0,030	0,029	0,028	0,027	0,027	0,026	0,027	0,029
1275	0,028	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026	0,027	0,028
1325	0,027	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027	0,027	0,027	0,028
1375	0,027	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,026	0,026	0,026	0,027
1425	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026	0,026	0,026	0,027
1475	0,026	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,026	0,026
1525	0,026	0,028	0,027	0,027	0,027	0,026	0,026	0,026	0,025	0,025	0,026
1575	0,026	0,027	0,027	0,027	0,027	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,026
1625	0,026	0,027	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
1675	0,026	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
1725	0,025	0,027	0,026	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
1775	0,025	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024	0,025
1825	0,026	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,025	0,024	0,024
1875	0,025	0,026	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
1925	0,026	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,024
1975	0,026	0,026	0,026	0,026	0,025	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Beachtung:											



Höhere Frequenzen <i>Higher frequencies</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	0,077	0,099	0,119	0,101	0,084	0,114	0,081	0,085	0,097	0,100	0,106
2,3	0,070	0,089	0,083	0,065	0,088	0,071	0,070	0,083	0,073	0,064	0,067
2,5	0,078	0,085	0,067	0,070	0,098	0,081	0,068	0,067	0,077	0,072	0,069
2,7	0,074	0,074	0,096	0,105	0,121	0,093	0,095	0,086	0,071	0,064	0,064
2,9	0,073	0,056	0,056	0,079	0,093	0,101	0,115	0,093	0,065	0,059	0,061
3,1	0,076	0,054	0,059	0,053	0,053	0,083	0,155	0,149	0,105	0,070	0,068
3,3	0,064	0,059	0,057	0,053	0,054	0,072	0,151	0,156	0,145	0,127	0,097
3,5	0,067	0,059	0,061	0,056	0,051	0,050	0,054	0,068	0,137	0,142	0,122
3,7	0,071	0,062	0,060	0,056	0,050	0,048	0,052	0,051	0,061	0,087	0,135
3,9	0,066	0,068	0,056	0,059	0,059	0,050	0,051	0,054	0,062	0,079	0,127
4,1	0,080	0,075	0,075	0,056	0,063	0,056	0,054	0,054	0,055	0,055	0,062
4,3	0,134	0,088	0,089	0,072	0,076	0,067	0,057	0,056	0,050	0,049	0,052
4,5	0,090	0,112	0,106	0,120	0,107	0,094	0,092	0,095	0,094	0,075	0,067
4,7	0,066	0,082	0,087	0,094	0,097	0,096	0,096	0,105	0,114	0,105	0,090
4,9	0,042	0,045	0,046	0,046	0,047	0,048	0,049	0,051	0,058	0,062	0,055
5,1	0,039	0,040	0,040	0,041	0,042	0,042	0,042	0,043	0,043	0,043	0,043
5,3	0,036	0,036	0,036	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,039	0,039	0,038
5,5	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
5,7	0,031	0,030	0,031	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
5,9	0,027	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
6,1	0,024	0,024	0,024	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
6,3	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
6,5	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
6,7	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015
6,9	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
7,1	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
7,3	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
7,5	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
7,7	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004
7,9	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
8,1	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,3	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
8,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
8,7	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
8,9	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Beachtung:											



Zertifikatsnummer: A3 50663734 0001

Certificate No.: A3 50663734 0001

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder</i>	NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo Zhejiang, P.R.China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelais Zettler relay (Xiamen)Co.,Ltd AZSR143	
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	☐	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	☒	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type:</i>
		RW-F5.1-2H2, RW-F5.1-1H2,RW-F5.3-2H3, RW-F5.3-1H3
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	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: <i>Test report</i>	CN24UR1D 001	

Ort, Datum (TT,MM,JJJJ)
Place, date

24.02.2025

Zertifizierungsstelle
Certification body



Seite 7 von 8

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 <i>Extract from the test report for the NS-protection</i> “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>	CN24UR1D 001
---	--------------

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>	V3A87	
Genehmigungsinhaber: <i>License Holder:</i>	NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY 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 2024-09-15 bis 2024-11-04

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell RW-F5.3-1H3 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar,
Remark: Tests were conducted on basic model of RW-F5.3-1H3 to represent other family models,

	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</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>		
Schutzfunktion <i>Protection function</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>
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	$1,15 \cdot U_n$			$1,25 \cdot U_n$	$1,25 \cdot U_n$	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 \cdot U_n$			$1,1 \cdot U_n$	$1,1 \cdot U_n$	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 \cdot U_n$			$0,8 \cdot U_n$	$0,8 \cdot U_n$	3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 \cdot U_n$	$0,45 \cdot U_n$	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,5Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz	51,5Hz	< 100ms

* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter,

* 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>	RW-F5.1-2H2, RW-F5.1-1H2, RW-F5.3-2H3, RW-F5.3-1H3
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelais Zettler relay (Xiamen)Co.,Ltd AZSR143
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	≤ 20ms (at nominal coil voltage)

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,

