

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50596424 0001

Report No.: CN23TLUP 001

Holder: NingBo Deye Inverter Technology
Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi,
Beilun NingBo,
315800 Zhejiang
P.R. China

Product: PV-Inverter
(Micro Inverter (integrated NS Protection Device))

Identification: Type Designation : SUN-M60G3-EU-Q0 SUN-M80G3-EU-Q0
SUN-M100G3-EU-Q0
Serial Number : Engineering Samples
Firmware Version : 0235-1322
NS protection: 0x0201
Remark(s) : Refer to report CN23TLUP 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 30.07.2023

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

Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50596424 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Manufacturer No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun NingBo, 315800 Zhejiang
P.R. China

Produkttyp: Mikrowechselrichter (Integrierter NA-Schutz)
Type of product

Modell: SUN-M60G3-EU-Q0, SUN-M80G3-EU-Q0, SUN-M100G3-EU-Q0
Model

Firmwareversion: 0235-1322
Firmware version NA-Schutz: 0x0201

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

Prüfberichtsnummer: CN23TLUP 001
Report No.

Ausstellungsdatum: 30.07.2023
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.*


Weichun Li
Zertifizierungsstelle



Zertifikatsnummer: A3 50596424 0001

Certificate No.:

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>			
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd. No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun NingBo, 315800 Zhejiang P.R. China		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	Mikrowechselrichter (Integrierter NA-Schutz)		
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>	
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	<input type="checkbox"/> Andere <i>Other</i>	
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	0,6 / 0,8 / 1,0	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent powr $S_{E_{max}}$</i>	0,6 / 0,8 / 1,0	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	230	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	2,7 / 3,5 / 4,4	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	2,7 / 3,5 / 4,4	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>	CN23TLUP 001		

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

30.07.2023

Zertifizierungsstelle
Certification body



Seite 2 von 8

E.5 Prüfbericht „Netzrückwirkungen“ 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>	CN23TLUP 001
--	--------------

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	SUN-M60G3-EU-Q0 / SUN-M80G3-EU-Q0 / SUN-M100G3-EU-Q0 (PV-WR)
	Maximale Wirkleistung P_{E_{max}} <i>Max. Active Power P_{E_{max}}</i>	0,6 / 0,8 / 1,0 [kW]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	230 [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 2023-07-24 bis 2023-07-27

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell SUN-M100G3-EU-Q0 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of SUN-M100G3-EU-Q0 to represent other family models.

Schnelle Spannungsänderungen
Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,5
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	1,0
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	1,0
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	1,0

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>	0,57	N/A	N/A	N/A

Oberschwingungen
Harmonics

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	0,029	0,173	0,230	0,345	0,374	0,374	0,431	0,431	0,403	0,341	0,094
3	0,000	0,058	0,086	0,058	0,058	0,086	0,086	0,086	0,086	0,083	0,156
4	0,029	0,173	0,173	0,230	0,230	0,259	0,201	0,173	0,201	0,154	0,321
5	0,029	0,259	0,345	0,230	0,259	0,201	0,230	0,288	0,316	0,279	0,058
6	0,000	0,086	0,029	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,058	0,049	0,159
7	0,058	0,920	0,489	0,489	0,431	0,403	0,345	0,288	0,201	0,161	0,396
8	0,029	0,230	0,259	0,316	0,431	0,431	0,460	0,489	0,489	0,397	0,085
9	0,000	0,259	0,086	0,058	0,029	0,058	0,086	0,115	0,115	0,081	0,387
10	0,029	0,431	0,288	0,345	0,374	0,403	0,403	0,431	0,431	0,372	0,328
11	0,029	0,345	0,345	0,144	0,173	0,144	0,144	0,144	0,230	0,261	0,041
12	0,000	0,058	0,029	0,058	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,043	0,343
13	0,058	0,259	0,575	0,518	0,431	0,259	0,201	0,201	0,288	0,280	0,172
14	0,029	0,201	0,201	0,230	0,173	0,201	0,201	0,173	0,173	0,165	0,052
15	0,000	0,173	0,058	0,058	0,058	0,086	0,086	0,086	0,086	0,060	0,093

16	0,000	0,086	0,115	0,058	0,086	0,115	0,086	0,058	0,086	0,080	0,179
17	0,058	0,230	0,431	0,460	0,288	0,518	0,345	0,201	0,115	0,138	0,049
18	0,000	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,086	0,086	0,086	0,057	0,148
19	0,029	0,173	0,316	0,403	0,546	0,259	0,173	0,115	0,086	0,102	0,068
20	0,000	0,058	0,058	0,058	0,029	0,086	0,058	0,058	0,115	0,077	0,050
21	0,000	0,058	0,058	0,058	0,058	0,086	0,086	0,058	0,058	0,050	0,033
22	0,000	0,086	0,058	0,086	0,086	0,086	0,115	0,058	0,058	0,039	0,138
23	0,000	0,144	0,115	0,144	0,115	0,173	0,259	0,230	0,173	0,129	0,052
24	0,000	0,029	0,029	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,058	0,047	0,111
25	0,000	0,144	0,115	0,173	0,058	0,086	0,201	0,201	0,173	0,111	0,073
26	0,000	0,058	0,086	0,115	0,086	0,115	0,115	0,086	0,115	0,083	0,058
27	0,000	0,058	0,058	0,058	0,029	0,058	0,058	0,058	0,058	0,046	0,077
28	0,000	0,115	0,086	0,086	0,058	0,086	0,058	0,115	0,115	0,081	0,057
29	0,000	0,029	0,086	0,144	0,086	0,029	0,144	0,144	0,115	0,072	0,049
30	0,000	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,042	0,104
31	0,000	0,058	0,086	0,115	0,144	0,086	0,144	0,173	0,144	0,106	0,069
32	0,000	0,058	0,029	0,058	0,029	0,029	0,086	0,058	0,058	0,055	0,059
33	0,000	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,050	0,030
34	0,000	0,058	0,029	0,058	0,058	0,058	0,029	0,029	0,058	0,034	0,141
35	0,000	0,086	0,058	0,115	0,058	0,115	0,058	0,115	0,144	0,143	0,072
36	0,000	0,029	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,054	0,057
37	0,000	0,086	0,029	0,058	0,086	0,058	0,029	0,058	0,086	0,066	0,088
38	0,000	0,058	0,058	0,115	0,086	0,086	0,115	0,086	0,058	0,060	0,034
39	0,000	0,029	0,029	0,058	0,058	0,058	0,029	0,058	0,058	0,030	0,056
40	0,000	0,086	0,058	0,086	0,058	0,058	0,086	0,058	0,086	0,073	0,094
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	0,083	0,203	0,890	0,592	0,559	0,528	0,578	0,845	1,071	1,158	1,147
125	0,014	0,120	0,148	0,162	0,174	0,183	0,196	0,214	0,251	0,264	0,280
175	0,010	0,090	0,100	0,108	0,116	0,122	0,130	0,141	0,157	0,170	0,178
225	0,008	0,096	0,088	0,081	0,082	0,090	0,093	0,101	0,118	0,121	0,126
275	0,008	0,108	0,084	0,082	0,088	0,092	0,099	0,108	0,132	0,133	0,144
325	0,007	0,149	0,070	0,067	0,077	0,082	0,086	0,095	0,111	0,112	0,113
375	0,007	0,145	0,076	0,072	0,073	0,074	0,078	0,088	0,109	0,109	0,117
425	0,007	0,130	0,065	0,067	0,072	0,069	0,074	0,076	0,088	0,094	0,099
475	0,006	0,119	0,058	0,062	0,064	0,066	0,068	0,073	0,082	0,089	0,095
525	0,007	0,100	0,074	0,071	0,071	0,070	0,073	0,074	0,090	0,098	0,110
575	0,007	0,094	0,070	0,065	0,066	0,072	0,085	0,091	0,089	0,090	0,093
625	0,006	0,098	0,060	0,065	0,072	0,071	0,072	0,077	0,083	0,084	0,085
675	0,006	0,094	0,065	0,072	0,078	0,076	0,085	0,089	0,088	0,092	0,100
725	0,006	0,090	0,065	0,066	0,072	0,064	0,069	0,078	0,084	0,089	0,086
775	0,006	0,080	0,067	0,077	0,087	0,068	0,066	0,073	0,078	0,081	0,086
825	0,016	0,063	0,170	0,149	0,135	0,096	0,083	0,082	0,083	0,083	0,088
875	0,021	0,057	0,232	0,119	0,112	0,169	0,132	0,132	0,105	0,085	0,074
925	0,016	0,059	0,163	0,151	0,143	0,093	0,083	0,085	0,092	0,090	0,081
975	0,021	0,055	0,239	0,114	0,099	0,174	0,135	0,132	0,099	0,078	0,073
1025	0,005	0,051	0,050	0,049	0,049	0,052	0,056	0,066	0,084	0,084	0,070
1075	0,004	0,044	0,039	0,037	0,039	0,039	0,039	0,045	0,044	0,048	0,053
1125	0,004	0,039	0,045	0,037	0,036	0,038	0,040	0,047	0,047	0,044	0,044
1175	0,004	0,038	0,044	0,038	0,038	0,043	0,047	0,049	0,045	0,047	0,050
1225	0,004	0,038	0,040	0,033	0,036	0,040	0,039	0,039	0,040	0,042	0,047
1275	0,004	0,037	0,039	0,035	0,036	0,041	0,047	0,049	0,049	0,049	0,048
1325	0,004	0,036	0,036	0,032	0,035	0,033	0,041	0,047	0,042	0,042	0,040
1375	0,003	0,036	0,033	0,031	0,034	0,038	0,035	0,038	0,042	0,042	0,044
1425	0,004	0,036	0,041	0,035	0,038	0,037	0,045	0,050	0,049	0,046	0,041
1475	0,004	0,033	0,039	0,032	0,033	0,035	0,038	0,041	0,036	0,039	0,041
1525	0,004	0,031	0,039	0,031	0,038	0,038	0,035	0,040	0,045	0,044	0,044
1575	0,004	0,032	0,038	0,032	0,036	0,035	0,043	0,043	0,040	0,042	0,043
1625	0,003	0,031	0,033	0,033	0,033	0,032	0,038	0,041	0,033	0,036	0,041
1675	0,003	0,030	0,034	0,033	0,034	0,038	0,035	0,035	0,040	0,040	0,042
1725	0,004	0,029	0,042	0,032	0,038	0,034	0,038	0,040	0,039	0,038	0,033
1775	0,004	0,028	0,045	0,033	0,033	0,037	0,036	0,041	0,038	0,037	0,043
1825	0,004	0,028	0,044	0,034	0,033	0,040	0,037	0,040	0,044	0,039	0,040
1875	0,004	0,027	0,040	0,033	0,033	0,037	0,037	0,040	0,034	0,034	0,035
1925	0,003	0,027	0,032	0,030	0,032	0,030	0,033	0,038	0,039	0,034	0,037
1975	0,003	0,027	0,032	0,029	0,029	0,034	0,031	0,031	0,038	0,038	0,031

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	0,026	0,106	0,254	0,246	0,123	0,152	0,191	0,193	0,205	0,224	0,219
2,3	0,021	0,102	0,202	0,159	0,131	0,124	0,142	0,142	0,187	0,200	0,178
2,5	0,034	0,142	0,334	0,266	0,215	0,191	0,271	0,310	0,287	0,259	0,253
2,7	0,038	0,129	0,373	0,408	0,266	0,273	0,338	0,404	0,456	0,468	0,500
2,9	0,016	0,138	0,160	0,149	0,150	0,151	0,174	0,204	0,252	0,273	0,342
3,1	0,014	0,127	0,132	0,128	0,133	0,121	0,132	0,135	0,133	0,131	0,131
3,3	0,016	0,127	0,155	0,135	0,111	0,091	0,093	0,106	0,113	0,120	0,125
3,5	0,012	0,119	0,115	0,138	0,132	0,113	0,111	0,112	0,119	0,120	0,121
3,7	0,010	0,107	0,101	0,088	0,093	0,098	0,103	0,108	0,098	0,090	0,081
3,9	0,018	0,164	0,180	0,128	0,114	0,107	0,114	0,119	0,113	0,096	0,086
4,1	0,010	0,100	0,102	0,113	0,107	0,092	0,098	0,105	0,095	0,092	0,086
4,3	0,011	0,124	0,116	0,085	0,085	0,078	0,082	0,088	0,083	0,081	0,082
4,5	0,015	0,106	0,144	0,079	0,076	0,081	0,077	0,072	0,073	0,076	0,074
4,7	0,007	0,065	0,074	0,073	0,061	0,060	0,061	0,062	0,065	0,068	0,066
4,9	0,008	0,069	0,084	0,071	0,065	0,062	0,062	0,059	0,060	0,059	0,056
5,1	0,007	0,058	0,064	0,071	0,059	0,052	0,050	0,050	0,045	0,052	0,056
5,3	0,005	0,048	0,052	0,054	0,048	0,044	0,045	0,047	0,045	0,044	0,043
5,5	0,006	0,040	0,062	0,047	0,044	0,041	0,042	0,048	0,047	0,046	0,043
5,7	0,006	0,038	0,059	0,037	0,036	0,035	0,033	0,033	0,033	0,033	0,034
5,9	0,003	0,032	0,035	0,035	0,031	0,029	0,028	0,028	0,027	0,028	0,027
6,1	0,003	0,028	0,031	0,028	0,025	0,025	0,025	0,025	0,027	0,026	0,026
6,3	0,009	0,092	0,092	0,084	0,074	0,090	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
6,5	0,007	0,073	0,073	0,067	0,059	0,071	0,069	0,069	0,068	0,068	0,069
6,7	0,002	0,023	0,023	0,021	0,020	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
6,9	0,002	0,020	0,020	0,018	0,017	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
7,1	0,001	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,008
7,3	0,001	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,007
7,5	0,001	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
7,7	0,000	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005
7,9	0,000	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004
8,1	0,000	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004
8,3	0,000	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003
8,5	0,000	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,003
8,7	0,000	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
8,9	0,000	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003

Beachtung:

Zertifikatsnummer: A3 50596424 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd. No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun NingBo, 315800 Zhejiang P.R. China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelais	
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type</i>
		SUN-M60G3-EU-Q0 / SUN-M80G3-EU-Q0 / SUN-M100G3-EU-Q0
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>	CN23TLUP 001	

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

30.07.2023

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 CN23TLUP 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>	0x0201	
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	NingBo Deye Inverter 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 2023-07-24 bis 2023-07-27

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell SUN-M100G3-EU-Q0 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of SUN-M100G3-EU-Q0 to represent other family models

Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslöswert <i>Tripping value</i>	Auslöswert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslöswert <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>	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$	$1,255 * U_n$	109ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$	$1,1 * U_n$	< 200ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$	$0,807 * U_n$	3058ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	$0,450 * U_n$	362ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,52Hz	154ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz	51,47Hz	157ms

^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>	SUN-M60G3-EU-Q0 / SUN-M80G3-EU-Q0 / SUN-M100G3-EU-Q0
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	SUN-MI-RELAY-01 Leistungsrelais: Hongfa, HF140FF
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.