

Zertifikatsnummer: A3 60179498 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Enphase Energy Inc. 47281 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538, USA
Produkttyp: <i>Type of product</i>	Batterie-Energiespeichersystem mit Mikrogrid-Verbindungsvorrichtung <i>Battery Energy Storage System with Microgrid Interconnect Device</i>
Modell: <i>Model</i>	Refer to Page 3
Firmwareversion: <i>Firmware version</i>	IQ8T: 10.05.12 or later IQ System Controller: 2.7.6539_rel/31.34 or later
Standard: <i>Standard</i>	VDE-AR-N 4105:2018-11 DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06
Prüfberichtsnummer: <i>Report No.</i>	IT24KI2Z 001
Ausstellungsdatum: <i>Date of issue</i>	19.11.2024
Remark:	-

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.*

Marco Piva
Zertifizierungsstelle

Seite 1 von 9

Zertifikatsnummer: A3 60179498 0001

Certificate No.:

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>	A3 60179498 0001			
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Enphase Energy Inc. 47281 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538, USA			
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	Refer to Page 3			
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	☐ Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>		
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	☐ Andere <i>Other</i>		
Bemessungswerte: Rated values		1 Phase	3 Phase	
	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	3.84	3.84 (1.28 per phase)	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent powr $S_{E_{max}}$</i>	3.84	3.84 (1.28 per phase)	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	230 (L-N)	230 (L-N)	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	16.7	5.56 per phase	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	16.7	5.56 per phase	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>	IT24KI2Z 001			

Ort, Datum (Pogliano Milanese, 19.11.2024)
Place, date

Zertifizierungsstelle
Certification body

Component	Model name
Battery	IQBATTERY-5P-3P-INT (Configurable in both 1-Phase and 3-Phase configuration)
Microgrid Interconnect Device (NS Protection)	IQ System Controller 3 INT (SC100G-M230ROW)

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>	IT24KI2Z 001
--	--------------

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	Enphase Energy Inc. 47281 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538, USA	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(ChP, PV-Inverter)</i>	Batterie-Energiespeichersystem mit Mikrogrid-Verbindungsvorrichtung Battery Energy Storage System with Microgrid Interconnect Device
	Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>Max. Active Power $P_{E_{max}}$</i>	3.84 kW
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	230 V
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From JJJJ-MM-TT to JJJJ-MM-TT</i>	vom 14.08.2024 bis 04.11.2024

Schnelle Spannungsänderungen

Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	N/A
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=	N/A
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	N/A
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	N/A

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>	N/A	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>	Iv/In [%]										
2	0.029	0.031	0.031	0.031	0.030	0.032	0.032	0.030	0.031	0.031	0.033
3	0.063	0.065	0.066	0.063	0.038	0.036	0.088	0.146	0.203	0.253	0.289
4	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.018
5	0.013	0.010	0.020	0.010	0.010	0.024	0.050	0.064	0.070	0.076	0.088
6	0.017	0.017	0.018	0.017	0.017	0.017	0.015	0.015	0.016	0.017	0.020
7	0.065	0.061	0.065	0.069	0.064	0.084	0.102	0.113	0.113	0.108	0.108
8	0.013	0.015	0.013	0.013	0.013	0.014	0.013	0.016	0.017	0.018	0.020
9	0.011	0.005	0.019	0.012	0.023	0.031	0.033	0.011	0.020	0.037	0.042
10	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.013	0.014	0.013	0.011	0.012
11	0.046	0.043	0.042	0.044	0.050	0.040	0.030	0.047	0.051	0.061	0.073
12	0.008	0.008	0.009	0.008	0.007	0.008	0.010	0.008	0.006	0.006	0.009
13	0.005	0.008	0.021	0.011	0.007	0.016	0.025	0.038	0.046	0.034	0.017
14	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006	0.007	0.009
15	0.030	0.029	0.032	0.029	0.023	0.039	0.043	0.024	0.024	0.032	0.034

Wirkleistung P/Pn [%] Active power P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	Iv/In [%]										
16	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003
17	0.010	0.010	0.019	0.018	0.003	0.007	0.014	0.036	0.019	0.026	0.035
18	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
19	0.016	0.017	0.015	0.007	0.021	0.012	0.029	0.021	0.024	0.003	0.015
20	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
21	0.014	0.014	0.006	0.015	0.017	0.010	0.006	0.018	0.040	0.033	0.014
22	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003
23	0.013	0.012	0.016	0.023	0.012	0.014	0.005	0.021	0.015	0.029	0.020
24	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
25	0.017	0.016	0.020	0.020	0.020	0.016	0.017	0.007	0.010	0.032	0.041
26	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003
27	0.013	0.012	0.015	0.006	0.015	0.015	0.015	0.002	0.022	0.016	0.030
28	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003
29	0.017	0.017	0.017	0.007	0.019	0.019	0.021	0.018	0.008	0.006	0.022
30	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.002
31	0.013	0.012	0.007	0.012	0.021	0.022	0.016	0.019	0.004	0.019	0.016
32	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004
33	0.013	0.013	0.012	0.021	0.012	0.021	0.012	0.019	0.012	0.012	0.013
34	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002
35	0.011	0.011	0.014	0.016	0.004	0.017	0.012	0.021	0.021	0.004	0.017
36	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
37	0.011	0.011	0.011	0.013	0.006	0.014	0.019	0.017	0.018	0.010	0.016
38	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
39	0.012	0.012	0.014	0.016	0.008	0.007	0.023	0.007	0.019	0.018	0.004
40	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004
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	0.021	0.020	0.024	0.022	0.022	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.023
125	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.013
175	0.007	0.008	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
225	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006
275	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004
325	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
375	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
425	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
475	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
525	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
575	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
625	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
675	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
725	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
775	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
825	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
875	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
925	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
975	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
1025	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1075	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1125	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002
1175	0.001	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
1225	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
1275	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1325	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
1375	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
1425	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1475	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1525	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1575	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1625	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
1675	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
1725	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1775	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1825	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
1875	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
1925	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
1975	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
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	0.017	0.017	0.016	0.013	0.021	0.009	0.023	0.016	0.026	0.023	0.017
2.3	0.016	0.015	0.016	0.014	0.014	0.011	0.008	0.023	0.013	0.023	0.019
2.5	0.017	0.016	0.017	0.017	0.024	0.017	0.012	0.019	0.025	0.020	0.019
2.7	0.015	0.015	0.015	0.019	0.014	0.020	0.015	0.020	0.018	0.030	0.023
2.9	0.019	0.019	0.018	0.017	0.018	0.023	0.014	0.016	0.020	0.024	0.033
3.1	0.020	0.019	0.019	0.017	0.016	0.018	0.017	0.015	0.025	0.009	0.029
3.3	0.020	0.019	0.018	0.017	0.018	0.016	0.022	0.011	0.017	0.021	0.013
3.5	0.018	0.017	0.017	0.019	0.019	0.014	0.016	0.015	0.010	0.026	0.014
3.7	0.016	0.015	0.016	0.015	0.013	0.011	0.014	0.018	0.013	0.011	0.021
3.9	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.016	0.013	0.017	0.011	0.010	0.020
4.1	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.012	0.012	0.021	0.012	0.015
4.3	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.012	0.007	0.015	0.013	0.014
4.5	0.009	0.009	0.009	0.008	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.011	0.009
4.7	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.011	0.011	0.008	0.013	0.011
4.9	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.008	0.010	0.007	0.010	0.011
5.1	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.006	0.007
5.3	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.004	0.005
5.5	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
5.7	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
5.9	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004
6.1	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
6.3	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005
6.5	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.007	0.006
6.7	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
6.9	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009
7.1	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
7.3	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
7.5	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006
7.7	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005
7.9	0.005	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
8.1	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
8.3	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
8.5	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006
8.7	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
8.9	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
Beachtung: --											

Zertifikatsnummer: A3 60179498 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>	A3 60179498 0001	
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Enphase Energy Inc. 47281 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538, USA	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Refer to Page 3	
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>
	Refer to Page 3	
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>	IT24KI2Z 001	

Ort, Datum (Pogliano Milanese, 19.11.2024)

Place, date

Zertifizierungsstelle

Certification body

Marco Piva

Seite 8 von 9

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>				IT24KI2Z 001		
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>						
Prüfbericht NA-Schutz <i>Test report NS-Protection</i>						
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrated / IQ System Controller 3 INT (SC100G-M230ROW)			Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>		
Software version: <i>Software Version:</i>	2.7.6539_rel/31.34 or later			-		
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Enphase Energy Inc. 47281 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538, USA					
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>			vom 2024-08-14 bis 2024-11-04		
Beachtung:						
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i> direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50$ kW</i>			Umrichter <i>Converter</i> direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50$ kW</i>		
Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz ^a <i>Tripping time ^a</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz ^a <i>Tripping time ^a</i>
Spannungssteigerungsschutz $U >>$ <i>Voltage increase protection $U >>$</i>	$1,15 * U_n$	--	--	$1,25 * U_n$	$* U_n$	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$ <i>Voltage increase protection $U >$</i>	$1,1 * U_n$	--	--	$1,1 * U_n$	$* U_n$	ms
Spannungsrückgangsschutz $U <$ <i>Voltage decrease protection $U <$</i>	$0,8 * U_n$	--	--	$0,8 * U_n$	$* U_n$	ms
Spannungsrückgangsschutz $U <<$ <i>Voltage decrease protection $U <<$</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	$* U_n$	ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$ <i>Frequency decrease protection $f <$</i>	47,5Hz	--	--	47,5Hz	Hz	ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$ <i>Frequency increase protection $f >$</i>	51,5Hz	--	--	51,5Hz	Hz	ms
^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. <i>During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above.</i> Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten. <i>The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms.</i>						
☒ Bei integriertem NA-Schutz <i>By integrated NS Protection</i>						
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>				Refer to Page 3		
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>				Relay with Galvanic Isolation (Redundante mechanische Relais)		
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>				≤ 100 ms		
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette “NA-Schutz-Kuppelschalter” führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. <i>The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.</i>						