

# CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50551511 0001

Report No.: 50362599 002

Holder: Delta Electronics, Inc.  
No. 39, Sec. 2, Huandong Road  
Shanhua District  
Tainan City 74144  
Taiwan

Product: PV-Inverter  
Grid-Connected PV Inverter

Identification: Type Designation : RPI M50A\_xxx  
(1st "x"=1 or 0, 2nd "x"=2,  
3rd "x"=0, 1, 2 or "s")  
Serial Number : Engineering samples  
Firmware Version :  
DSP : 1.77, 1.78, 1.80, 1.82, 1.84, 1.87  
1.89, 1.90, 1.92, 1.94, 1.96, 1.98  
Remark(s) : Refer to test report 50362599 002  
for detail.

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 14.07.2022

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 50551511 0001**

*Certificate No.: A3 50551511 0001*

## Konformitätsnachweis

**Hersteller:** Delta Electronics, Inc.  
*Manufacturer* No. 39, Sec. 2, Huandong Road, Shanhua District, Tainan City, 74144, Taiwan

**Produkttyp:** Wechselrichter  
*Type of product*

**Modell:** RPI M50A\_xxx (1st "x"=1 or 0, 2nd "x"=2, 3rd "x"=0, 1, 2 or "s")  
*Model*

**Firmwareversion:** DSP: 1.77, 1.78, 1.80, 1.82, 1.84, 1.87, 1.89, 1.90, 1.92, 1.94, 1.96, 1.98  
*Firmware version*

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

**Prüfberichtsnummer:** 50362599 002  
*Report No.*

**Ausstellungsdatum:** 14.07.2022  
*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 50551511 0001**

Certificate No.: A3 50551511 0001

<b>E.4 Einheitenzertifikat</b> <i>E.4 Unit certificate</i>	<b>Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr.: A3 50551511 0001</b> <i>Based on the Certificate of Conformity Registration No.: A3 50551511 0001</i>		
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer</i>	Delta Electronics, Inc. No. 39, Sec. 2, Huandong Road, Shanhua District, Tainan City, 74144, Taiwan		
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b> <i>Power generation unit type</i>	RPI M50A_xxx (1st "x"=1 or 0, 2nd "x"=2, 3rd "x"=0, 1, 2 or "s")		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Umrichter</b> <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> <b>Asynchrongenerator</b> <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> <b>Synchrongenerator</b> <i>Synchronos generator</i>	
<input type="checkbox"/> <b>Stirlinggenerator</b> <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> <b>Brennstoffzelle</b> <i>Fuel cell</i>	<input type="checkbox"/> <b>Andere</b> <i>Other</i>	
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values</i>	<b>Max. Wirkleistung <math>P_{E_{max}}</math>:</b> <i>max. Active power <math>P_{E_{max}}</math></i>	55,0	kW
	<b>Max. Scheinleistung <math>S_{E_{max}}</math>:</b> <i>max. Apparent powr <math>S_{E_{max}}</math></i>	55,0	kVA
	<b>Bemessungsspannung:</b> <i>Rated voltage</i>	3/N/PE 400	V
	<b>Bemessungsstrom (AC) <math>I_r</math></b> <i>Rated current (AC) <math>I_r</math></i>	79,7	A
	<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom <math>I_k</math></b> <i>Initial short-circuit AC current</i>	80,0	A
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule</i>	<b>VDE-AR-N 4105: 2018-11</b> „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06</b> „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz		
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report</i>	50362599 002		

**Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)**

Place, date  
2022.07.18  
19:10:38  
+08'00'

**Zertifizierungsstelle**

Certification body





## 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**  
*Extract from the test report for power generation units*  
**“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”**  
*“Determination of electrical properties”*

50362599 002

<b>Anlagenhersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	Delta Electronics, Inc.	
<b>Herstellerangaben:</b> <i>Manufacturer's data:</i>	<b>Anlagenart (BHKW, PV-WR)</b> <i>Type (CHP, PV-Inverter)</i>	RPI M50A_xxx (1st “x”=1 or 0, 2nd “x”=2, 3rd “x”=0, 1, 2 or “s”)
	<b>Maximale Wirkleistung <math>P_{E_{max}}</math></b> <i>Max. Active Power <math>P_{E_{max}}</math></i>	55,0 [kW]
	<b>Bemessungsspannung</b> <i>Rating voltage</i>	3/N/PE 400
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>	<b>vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT</b> <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2022-06-13 bis 2022-06-24

#### Schnelle Spannungsänderungen

*Rapid voltage changes*

<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)</b> <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,502
<b>Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen</b> <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger)</b> <i>Marking operation at reference conditions (of primary energy carrier)</i>	ki=	0,985
<b>Ausschalten bei Nennleistung</b> <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	0,983
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge</b> <i>Worst case value of all switching operations</i>	ki max=	0,985

<b>Flicker</b>	<b>Netzimpedanzwinkel <math>\Psi_k</math>:</b> <i>Angle of network impedance <math>\Psi_k</math>:</i>	30°	50°	70°	85°
	<b>Anlagenflickerbeiwert <math>C\Psi</math>:</b> <i>Flicker coefficient of system flicker <math>C\Psi</math>:</i>	3,809	4,081	5,169	4,081

#### Oberschwingungen

*Harmonics*

<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Ordnungszahl</b> <i>Harmonic number</i>	<b>lv/ln [%]</b>										
2	0,073	0,090	0,134	0,144	0,151	0,153	0,154	0,150	0,149	0,151	0,139
3	0,131	0,132	0,125	0,126	0,129	0,127	0,132	0,134	0,136	0,131	0,122
4	0,052	0,053	0,040	0,038	0,036	0,033	0,031	0,031	0,033	0,035	0,032
5	0,305	0,289	0,369	0,395	0,381	0,346	0,331	0,340	0,356	0,391	0,421
6	0,049	0,034	0,039	0,037	0,036	0,037	0,037	0,039	0,038	0,038	0,038
7	0,278	0,199	0,297	0,345	0,371	0,343	0,315	0,301	0,306	0,340	0,335
8	0,044	0,040	0,027	0,027	0,026	0,028	0,030	0,031	0,029	0,027	0,027
9	0,051	0,059	0,058	0,059	0,065	0,061	0,059	0,059	0,057	0,056	0,054
10	0,027	0,023	0,034	0,041	0,043	0,041	0,043	0,039	0,036	0,036	0,036
11	0,191	0,194	0,319	0,434	0,482	0,536	0,589	0,534	0,486	0,446	0,436
12	0,021	0,023	0,019	0,020	0,022	0,023	0,023	0,024	0,026	0,026	0,023
13	0,130	0,219	0,247	0,363	0,487	0,503	0,546	0,582	0,582	0,561	0,548
14	0,009	0,008	0,017	0,017	0,024	0,025	0,026	0,027	0,030	0,029	0,025
15	0,011	0,028	0,028	0,030	0,034	0,038	0,042	0,039	0,037	0,036	0,035

16	0,010	0,009	0,012	0,013	0,013	0,014	0,013	0,015	0,017	0,016	0,018
17	0,090	0,106	0,110	0,168	0,240	0,256	0,243	0,249	0,272	0,301	0,311
18	0,010	0,009	0,008	0,010	0,010	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,014
19	0,045	0,075	0,074	0,125	0,185	0,208	0,226	0,219	0,224	0,255	0,265
20	0,008	0,006	0,008	0,009	0,009	0,009	0,008	0,011	0,013	0,012	0,012
21	0,011	0,006	0,008	0,009	0,010	0,012	0,012	0,012	0,013	0,015	0,014
22	0,006	0,006	0,007	0,009	0,009	0,008	0,010	0,010	0,012	0,012	0,011
23	0,054	0,044	0,046	0,080	0,127	0,135	0,139	0,143	0,146	0,151	0,158
24	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
25	0,019	0,035	0,031	0,055	0,093	0,104	0,115	0,114	0,118	0,120	0,122
26	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008
27	0,006	0,006	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008
28	0,004	0,005	0,004	0,005	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,008	0,007
29	0,035	0,032	0,028	0,046	0,076	0,083	0,086	0,089	0,093	0,096	0,097
30	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
31	0,016	0,029	0,019	0,028	0,056	0,065	0,072	0,071	0,075	0,080	0,082
32	0,006	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009	0,009
33	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
34	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,007	0,008	0,008	0,008
35	0,025	0,023	0,018	0,027	0,049	0,056	0,061	0,059	0,064	0,066	0,065
36	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006
37	0,012	0,010	0,011	0,024	0,053	0,061	0,063	0,058	0,062	0,066	0,065
38	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,007
39	0,003	0,004	0,007	0,008	0,008	0,006	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004
40	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,010	0,011	0,010	0,010	0,009	0,010
<b>Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.</b> Remark: The maximal value of three phases is selected.											

<b>Zwischenharmonische</b> <i>Interim-harmonics</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [Hz]</b> <i>Frequency [Hz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
75	0,064	0,068	0,089	0,104	0,131	0,145	0,161	0,177	0,193	0,220	0,233
125	0,027	0,028	0,036	0,039	0,046	0,050	0,054	0,058	0,063	0,070	0,075
175	0,026	0,025	0,032	0,033	0,036	0,039	0,042	0,044	0,048	0,053	0,055
225	0,032	0,031	0,038	0,038	0,039	0,041	0,042	0,044	0,047	0,051	0,052
275	0,024	0,025	0,026	0,028	0,032	0,033	0,035	0,036	0,036	0,038	0,040
325	0,029	0,020	0,035	0,039	0,042	0,043	0,043	0,043	0,046	0,049	0,050
375	0,023	0,028	0,027	0,032	0,037	0,038	0,039	0,040	0,041	0,044	0,043
425	0,022	0,021	0,029	0,037	0,045	0,047	0,048	0,047	0,048	0,047	0,048
475	0,021	0,020	0,030	0,039	0,048	0,050	0,051	0,051	0,053	0,055	0,056
525	0,025	0,023	0,037	0,047	0,057	0,062	0,064	0,061	0,063	0,061	0,064
575	0,018	0,024	0,028	0,032	0,039	0,043	0,044	0,043	0,044	0,045	0,047
625	0,018	0,026	0,026	0,030	0,042	0,044	0,046	0,047	0,052	0,057	0,057
675	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,026	0,029	0,032	0,034	0,038	0,038
725	0,010	0,012	0,012	0,014	0,021	0,023	0,026	0,026	0,028	0,030	0,031
775	0,008	0,012	0,010	0,013	0,019	0,021	0,021	0,023	0,026	0,029	0,029
825	0,010	0,017	0,012	0,015	0,022	0,024	0,025	0,025	0,026	0,028	0,028
875	0,009	0,013	0,012	0,012	0,015	0,016	0,017	0,017	0,018	0,021	0,022
925	0,008	0,009	0,010	0,011	0,017	0,019	0,020	0,020	0,021	0,023	0,024
975	0,007	0,007	0,011	0,009	0,011	0,011	0,012	0,012	0,014	0,015	0,016
1025	0,006	0,006	0,009	0,008	0,009	0,010	0,011	0,011	0,012	0,014	0,013
1075	0,006	0,007	0,008	0,007	0,009	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,013
1125	0,005	0,006	0,007	0,008	0,012	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015	0,016
1175	0,005	0,006	0,009	0,008	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012
1225	0,005	0,007	0,008	0,007	0,010	0,010	0,011	0,011	0,013	0,014	0,013
1275	0,005	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010
1325	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009
1375	0,005	0,005	0,008	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
1425	0,006	0,007	0,008	0,007	0,009	0,010	0,011	0,010	0,011	0,011	0,011
1475	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010
1525	0,023	0,023	0,024	0,023	0,024	0,024	0,025	0,024	0,025	0,025	0,025
1575	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010
1625	0,020	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,023	0,023	0,023	0,024
1675	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008
1725	0,019	0,020	0,020	0,020	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,023	0,023
1775	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,009	0,009
1825	0,023	0,023	0,023	0,023	0,024	0,024	0,024	0,024	0,025	0,025	0,025
1875	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009
1925	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009
1975	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
<b>Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.</b> Remark: The maximal value of three phases is selected.											

<b>Höhere Frequenzen</b> <i>Higher frequencies</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [kHz]</b> <i>Frequency [kHz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
2,1	0,113	0,064	0,067	0,111	0,241	0,269	0,297	0,553	0,568	0,509	0,504
2,3	0,096	0,103	0,070	0,069	0,072	0,062	0,105	0,451	0,447	0,391	0,310
2,5	0,085	0,096	0,067	0,069	0,114	0,132	0,118	0,185	0,196	0,244	0,260
2,7	0,110	0,087	0,100	0,097	0,125	0,147	0,155	0,120	0,116	0,185	0,188
2,9	0,103	0,102	0,116	0,106	0,117	0,135	0,155	0,154	0,153	0,174	0,110
3,1	0,117	0,119	0,134	0,128	0,153	0,163	0,179	0,145	0,126	0,111	0,119
3,3	0,195	0,193	0,218	0,204	0,241	0,282	0,310	0,238	0,194	0,176	0,180
3,5	0,167	0,155	0,170	0,180	0,234	0,264	0,272	0,239	0,218	0,206	0,186
3,7	0,141	0,138	0,146	0,156	0,182	0,204	0,227	0,221	0,221	0,223	0,223
3,9	0,101	0,102	0,096	0,104	0,114	0,125	0,141	0,134	0,134	0,150	0,154
4,1	0,066	0,066	0,067	0,071	0,076	0,078	0,084	0,085	0,087	0,095	0,099
4,3	0,063	0,056	0,057	0,060	0,063	0,065	0,068	0,069	0,070	0,073	0,074
4,5	0,062	0,050	0,051	0,052	0,056	0,058	0,059	0,061	0,063	0,065	0,066
4,7	0,102	0,080	0,081	0,082	0,084	0,085	0,087	0,089	0,089	0,092	0,093
4,9	0,042	0,039	0,040	0,042	0,044	0,045	0,046	0,048	0,050	0,054	0,049
5,1	0,036	0,036	0,037	0,038	0,040	0,040	0,041	0,041	0,041	0,044	0,043
5,3	0,032	0,032	0,033	0,034	0,035	0,036	0,036	0,036	0,037	0,042	0,045
5,5	0,030	0,031	0,032	0,033	0,034	0,034	0,034	0,035	0,035	0,036	0,035
5,7	0,031	0,031	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,036	0,035
5,9	0,028	0,027	0,029	0,029	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,034	0,034
6,1	0,033	0,033	0,034	0,035	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,036	0,036
6,3	0,028	0,027	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,030	0,031	0,031
6,5	0,026	0,026	0,028	0,028	0,029	0,028	0,028	0,028	0,029	0,030	0,030
6,7	0,026	0,026	0,028	0,028	0,029	0,029	0,029	0,029	0,030	0,030	0,031
6,9	0,029	0,028	0,030	0,030	0,030	0,028	0,028	0,028	0,030	0,031	0,032
7,1	0,041	0,040	0,040	0,041	0,042	0,042	0,042	0,042	0,044	0,047	0,043
7,3	0,034	0,032	0,033	0,037	0,049	0,049	0,049	0,050	0,053	0,055	0,048
7,5	0,050	0,047	0,048	0,048	0,050	0,051	0,051	0,051	0,052	0,053	0,054
7,7	0,045	0,043	0,044	0,044	0,041	0,042	0,042	0,043	0,041	0,040	0,050
7,9	0,027	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,025	0,025	0,028	0,031	0,032
8,1	0,024	0,021	0,021	0,021	0,022	0,024	0,026	0,026	0,030	0,035	0,033
8,3	0,033	0,029	0,029	0,030	0,037	0,042	0,045	0,048	0,052	0,056	0,051
8,5	0,029	0,028	0,028	0,030	0,036	0,039	0,044	0,047	0,051	0,054	0,055
8,7	0,022	0,019	0,019	0,019	0,022	0,021	0,022	0,024	0,026	0,029	0,037
8,9	0,016	0,015	0,014	0,013	0,013	0,014	0,015	0,016	0,018	0,021	0,022
<b>Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.</b> Remark: The maximal value of three phases is selected.											

**Zertifikatsnummer: A3 50551511 0001**

Certificate No.: A3 50551511 0001

<b>E.6 Zertifikat für den NA-Schutz</b> <i>E.6 Certificate of NS protection</i>	Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr. : A3 50551511 0001 Based on the Certificate of Conformity Registration No.: A3 50551511 0001	
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer</i>	Delta Electronics, Inc.	
<b>Typ NA-Schutz:</b> <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelai	
<b>Zentraler NA-Schutz:</b> <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>	
<b>Integrierter NA-Schutz:</b> <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b> <i>Assigned to power generation unit of type:</i> RPI M50A_ xxx (1st "x"=1 or 0, 2nd "x"=2, 3rd "x"=0, 1, 2 or "s")
		<b>Beachtung:</b> Der Wechselrichter integrierten NA-Schutz, aber ein zentralen NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 bei EZA > 30kVA installieren sollen. <b>Ein Prüfung an einzelnen zentralen NA-Schutz könnte erforderlich sein.</b> <i>Remark: The inverters integrated NS-protection, but a central NS-protection shall be installed for PGS&gt;30kVA per VDE-AR-N 4105.</i> <i>A test on individual central NS-protection might be necessary.</i>
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule</i>	<b>VDE-AR-N 4105: 2018-11</b> „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06</b> „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report</i>	50362599 002	

**Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)**

Place, date  
2022.07.1  
8 19:10:17  
+08'00'

**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** 50362599002

*Extract from the test report for the NS-protection*

**“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”**

*“Determination of electrical properties”*

#### Prüfbericht NA-Schutz

*Test report NS-Protection*

<b>Typ NA-Schutz:</b> <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	<b>Weitere Herstellerangaben</b> <i>Other manufacturer's data</i>
<b>Software version:</b> <i>Software Version:</i>	DSP: 1.77, 1.78, 1.80, 1.82, 1.84, 1.87, 1.89, 1.90, 1.92, 1.94, 1.96, 1.98	
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	Delta Electronics, Inc.	
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>	<b>vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT</b> <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2022-06-13 bis 2022-06-24

#### Beachtung:

	<b>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</b> <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			<b>Umrichter</b> <i>Converter</i>		
	<b>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit <math>P_n \leq 50 \text{ kW}</math></b> <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with <math>P_n \leq 50 \text{ kW}</math></i>			<b>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit <math>P_n &gt; 50 \text{ kW}</math></b> <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with <math>P_n &gt; 50 \text{ kW}</math></i>		
<b>Schutzfunktion</b> <i>Protection function</i>	<b>Einstellwert</b> <i>Setting value</i>	<b>Auslösewert</b> <i>Tripping value</i>	<b>Auslösewert NA Schutz*</b> <i>Tripping time*</i>	<b>Einstellwert</b> <i>Setting value</i>	<b>Auslösewert</b> <i>Tripping value</i>	<b>Auslösezeit NA Schutz*</b> <i>Tripping time*</i>
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;&gt;</i>	$1,15 \cdot U_n$			$1,25 \cdot U_n$	287,5V	< 100ms
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;</i>	$1,1 \cdot U_n$			$1,1 \cdot U_n$	253,0V	< 100ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;</i>	$0,8 \cdot U_n$			$0,8 \cdot U_n$	184,0V	3000ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;&lt;</i>	<b>Entfällt</b> <i>Not applicable</i>			$0,45 \cdot U_n$	103,5V	300ms
<b>Frequenzrückgangsschutz f&lt;</b> <i>Frequency decrease protection f &lt;</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,50Hz	< 100ms
<b>Frequenzsteigerungsschutz f&gt;</b> <i>Frequency increase protection f &gt;</i>	51,5Hz			51,5Hz	51,50Hz	< 100ms

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

<sup>a</sup> 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:**

*Assigned to PGU type:*

RPI M50A\_xxx (1st "x"=1 or 0, 2nd "x"=2, 3rd "x"=0, 1, 2 or "s")

**Typ integrierter Kuppelschalter:**

*Type of integrated interface switch:*

Leistungsrelai

**Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz**

*Proper time of interface switch by integrated NS-protection*

< 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.*