

## G.2 Konformitätsnachweis gemäß VDE-AR-N 4105:2011-08

Die Wechselrichter erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2011-08

Hersteller	Sunways AG Photovoltaic Technology, Macairestr. 3-5; D-78467 Konstanz
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105:2011-08 („Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“) Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voraussetzung ist ein Gerät mit u. g. Firmwareversion.</li> <li>Die Geräte sind auf dem Typenschild eindeutig gekennzeichnet</li> </ul>

Typ Sunways Solar-Inverter	Max. Wirkleistung P <sub>Emax</sub>	Max. Scheinleistung S <sub>Emax</sub>	Erfüllung alle Anforderungen VDE-AR-N 4105 ab Firmware	
			COM	Control
NT 2500	2,50 kW	2,50 kVA	2.7	3.3
NT 3000	3,00 kW	3,00 kVA	2.7	3.3
NT 3700	3,68 kW	3,70 kVA	2.7	3.3
NT 4200	4,20 kW	4,20 kVA	2.7	3.3
NT 5000	4,60 kW	4,60 kVA*	2.7	3.3
NT 10000	10,00 kW	10,00 kVA	2.5	3.3
NT 11000	11,00 kW	11,00 kVA	2.5	3.3
NT 12000	12,00 kW	12,00 kVA	2.5	3.3
AT 2700	2,70 kW	2,70 kVA	4.1	3.2
AT 3000	3,00 kW	3,00 kVA	4.1	3.2
AT 3600	3,60 kW	3,60 kVA	4.1	3.2
AT 4500	4,50 kW	4,50 kVA	4.1	3.2
AT 5000	4,60 kW	4,6 kVA*	4.1	3.2
PT 30k (IP42, IP54, IP55/Outdoor)	30,00 kW	33,33 kVA	4.2	3.2
PT 33k (IP42, IP54, IP55/Outdoor)	33,33 kW	37,04 kVA	4.2	3.2

\*) in kommunikativ gekoppelten Anlagen kann die max. Scheinleistung bis zu 5 kVA betragen, solange die Schiefast zwischen den Netzphasen aber wiederum kleiner als 4,6 kVA bleibt.

Konstanz, 27.03.12

Ort Datum Thomas Hauser  
Leiter Entwicklung Solar-Inverter

## G.3 Konformitätsnachweis: Integrierter NA-Schutz laut VDE-AR-N 4105:2011-08

Der in den Wechselrichtern integrierte NA-Schutz (Netz- und Anlagenschutz) erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2011-08

Hersteller	Sunways AG Photovoltaic Technology, Macairestr. 3-5; D-78467 Konstanz
Typ NA-Schutz	Integriert, Eigenentwicklung
Zentraler NA-Schutz	Nein. Bei Anlagen >30kW muss ein Zertifikat des zusätzlich extern eingebauten NA-Schutzes beigelegt werden.
Integrierter NA-Schutz	Zugeordnet zu den Solar Invertern NT 2500, NT 3000, NT3700, NT4200, NT5000
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105:2011-08 („Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“) Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussetzung ist ein Gerät mit u. g. Firmwareversion.</li> <li>• Die Geräte sind auf dem Typenschild eindeutig gekennzeichnet</li> <li>• In alle Wechselrichter ist eine selbsttätig wirkende Freischaltstelle integriert, die die Funktion einer „Selbsttätigen Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Eigenerzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz“ nach der DIN V VDE V 0126-1-1 erfüllt.</li> <li>• Inselnetzerkennung bei NT 10...12000, PT 30k...33k: dreiphasige Netzüberwachung gemäß DIN V VDE V 0126-1-1 integriert</li> <li>• Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung</li> </ul>

### Übersicht Schutzfunktionen (Einstellwerte und Abschaltzeiten)

Schutzfunktion	Abschaltwert		Gesamt-Abschaltzeit
Spannungsrückgangsschutz U <	-20% von U <sub>N</sub>	184 V	≤ 200ms
Spannungssteigerungsschutz U >	+10% von U <sub>N</sub> *)	253 V	≤ 200ms
Spannungssteigerungsschutz U >>	+15% von U <sub>N</sub>	264,5 V	≤ 200ms
Frequenzrückgangsschutz f <	-5% von f <sub>N</sub>	47,5 Hz	≤ 200ms
Frequenzsteigerungsschutz f >	+3% von f <sub>N</sub>	51,5 Hz	≤ 200ms

\*) gleitender 10-Min-Mittelwert gemäß EN 50160

### Konformität der Wechselrichter ab folgenden Softwareversionen

Sunways Solar-Inverter	Software-version COM	Software-version Control
NT 2500	2.6	3.1
NT 3000	2.6	3.1
NT 3700	2.6	3.1
NT 4200	2.6	3.1
NT 5000	2.6	3.1

Konstanz, 28.03.12



Ort Datum Thomas Hauser  
Leiter Entwicklung Solar-Inverter

## Vordruck F3 gemäß VDE-AR-N 4105:2011-08

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat Nr.2011 - 0002  
**"Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"**

<b>Anlagentyp:</b> <b>Anlagenhersteller:</b>	<b>Herstellerangaben:</b> <b>Anlagenart:</b>
Sunways AG	PV
Macairestrasse 3-5	Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen): 5kW
78467 Konstanz	Bemessungsspannung: 1-NPE 230V / 400V
	Solar Inverter: NT 2,5...5kW

**Messzeitraum:** vom: 14.11.2011 bis 29.11.2011

**Wirkleistung:** P<sub>max</sub>: 5kW

Blindleistungsbezug	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Wirkleistung P/P <sub>n</sub> (%):	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
max. mögl. Cos Phi untererregt:	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
max. mögl. Cos Phi übererregt:	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Einhaltung eines festen Verschiebungsfaktors cos Phi											
Vorgabe der Steuerung:	0,9 <sub>üb</sub>	0,92 <sub>üb</sub>	0,94 <sub>üb</sub>	0,96 <sub>üb</sub>	0,98 <sub>üb</sub>	1	0,98 <sub>un</sub>	0,96 <sub>un</sub>	0,94 <sub>un</sub>	0,92 <sub>un</sub>	0,9 <sub>un</sub>
Messwert an den Klemmen	0,897	0,917	0,938	0,958	0,979	1,000	0,982	0,964	0,946	0,929	0,911

Blindleistungsübergangsfunktion - Standard cos Phi (P) Kennlinie										
Wirkleistung P/P <sub>n</sub> (%):	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
cos Phi:	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95
Die Standard cos Phi (P) Kennlinie wird eingehalten.										

**Schalthandlungen**

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger):	ki:	1,0
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen:	ki:	nicht relevant bei PV
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers):	ki:	1,0
Ausschalten bei Nennleistung:	ki:	Gerät hat keinen Ausschalter
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge:	kimax:	1,0

**Flicker:** Pst: 0,22  
 Plt: 0,24

# sunways

## Photovoltaic Technology

<b>Oberschwingungen:</b>											
Wirkleistung P/P <sub>n</sub> (%):	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl:	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)
2	0,001	0,091	0,112	0,110	0,127	0,156	0,188	0,214	0,236	0,303	0,311
3	0,011	0,255	0,223	0,320	0,432	0,519	0,592	0,653	0,686	0,735	0,749
4	0,000	0,067	0,078	0,103	0,096	0,086	0,085	0,091	0,103	0,095	0,097
5	0,018	0,193	0,151	0,107	0,160	0,225	0,320	0,404	0,485	0,596	0,600
6	0,001	0,019	0,017	0,021	0,024	0,024	0,022	0,023	0,028	0,032	0,037
7	0,026	0,166	0,188	0,239	0,288	0,325	0,366	0,405	0,430	0,505	0,499
8	0,001	0,031	0,012	0,019	0,010	0,008	0,007	0,009	0,010	0,021	0,020
9	0,011	0,087	0,020	0,040	0,077	0,133	0,199	0,252	0,299	0,381	0,387
10	0,001	0,019	0,015	0,018	0,022	0,017	0,016	0,017	0,019	0,031	0,026
11	0,015	0,133	0,199	0,229	0,267	0,293	0,317	0,363	0,414	0,477	0,474
12	0,000	0,016	0,009	0,008	0,010	0,011	0,011	0,013	0,014	0,021	0,014
13	0,009	0,080	0,081	0,131	0,146	0,206	0,284	0,361	0,419	0,499	0,510
14	0,000	0,013	0,015	0,013	0,018	0,024	0,019	0,022	0,018	0,029	0,024
15	0,005	0,072	0,054	0,099	0,099	0,105	0,143	0,193	0,227	0,317	0,342
16	0,000	0,019	0,015	0,009	0,011	0,011	0,011	0,014	0,018	0,030	0,025
17	0,006	0,089	0,098	0,107	0,137	0,161	0,204	0,276	0,331	0,434	0,449
18	0,000	0,028	0,021	0,017	0,015	0,021	0,023	0,024	0,024	0,033	0,024
19	0,005	0,100	0,139	0,158	0,212	0,235	0,254	0,288	0,313	0,383	0,390
20	0,000	0,028	0,025	0,011	0,012	0,015	0,016	0,020	0,026	0,047	0,038
21	0,002	0,071	0,046	0,064	0,120	0,175	0,213	0,267	0,323	0,429	0,453
22	0,000	0,023	0,022	0,016	0,019	0,023	0,025	0,030	0,032	0,044	0,036
23	0,003	0,066	0,052	0,128	0,153	0,216	0,252	0,288	0,322	0,402	0,398
24	0,000	0,014	0,022	0,010	0,011	0,017	0,021	0,028	0,035	0,053	0,048
25	0,002	0,059	0,063	0,086	0,076	0,101	0,144	0,170	0,216	0,319	0,329
26	0,000	0,013	0,014	0,009	0,013	0,016	0,019	0,022	0,028	0,036	0,031
27	0,001	0,046	0,036	0,064	0,072	0,087	0,114	0,124	0,127	0,140	0,158
28	0,000	0,017	0,016	0,005	0,007	0,010	0,013	0,017	0,021	0,029	0,031
29	0,002	0,034	0,021	0,040	0,048	0,047	0,065	0,072	0,077	0,097	0,090
30	0,000	0,012	0,010	0,006	0,007	0,011	0,011	0,012	0,014	0,017	0,018
31	0,001	0,022	0,023	0,035	0,036	0,046	0,058	0,069	0,075	0,082	0,084
32	0,000	0,009	0,010	0,004	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,015	0,013
33	0,001	0,019	0,013	0,016	0,014	0,013	0,016	0,021	0,024	0,034	0,038
34	0,000	0,014	0,008	0,004	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,008	0,007
35	0,001	0,018	0,017	0,017	0,018	0,017	0,023	0,023	0,023	0,028	0,030
36	0,000	0,015	0,008	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,009
37	0,001	0,019	0,017	0,015	0,015	0,011	0,012	0,012	0,013	0,021	0,022
38	0,000	0,012	0,006	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,005
39	0,002	0,015	0,016	0,017	0,017	0,018	0,023	0,027	0,025	0,029	0,031
40	0,000	0,012	0,006	0,003	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,009

<b>Zwischenharmonische</b>											
Wirkleistung P/P <sub>n</sub> (%):	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz (kHz):	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)	I (%)
75	0,001	0,032	0,063	0,081	0,098	0,112	0,128	0,141	0,155	0,183	0,215
125	0,000	0,020	0,012	0,016	0,019	0,023	0,027	0,031	0,034	0,042	0,060
175	0,000	0,023	0,014	0,013	0,013	0,015	0,016	0,017	0,018	0,020	0,024
225	0,000	0,018	0,009	0,009	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,016	0,019
275	0,000	0,012	0,007	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	0,016	0,022
325	0,000	0,008	0,007	0,006	0,007	0,010	0,016	0,015	0,017	0,021	0,022
375	0,000	0,011	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	0,016
425	0,000	0,014	0,007	0,008	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,018
475	0,000	0,013	0,008	0,008	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,017	0,017
525	0,000	0,012	0,009	0,011	0,011	0,011	0,013	0,015	0,016	0,021	0,021
575	0,000	0,009	0,012	0,010	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,012	0,012
625	0,000	0,010	0,009	0,009	0,008	0,009	0,010	0,012	0,013	0,016	0,016
675	0,000	0,011	0,010	0,008	0,008	0,010	0,013	0,015	0,018	0,020	0,020
725	0,000	0,010	0,010	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,023	0,026	0,026
775	0,000	0,012	0,011	0,008	0,008	0,010	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016
825	0,000	0,013	0,013	0,012	0,010	0,012	0,014	0,015	0,016	0,019	0,019
875	0,000	0,016	0,013	0,010	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,025	0,025
925	0,000	0,014	0,013	0,011	0,012	0,013	0,017	0,021	0,022	0,026	0,027
975	0,000	0,017	0,015	0,010	0,012	0,012	0,013	0,014	0,016	0,019	0,019
1025	0,000	0,015	0,013	0,013	0,011	0,012	0,015	0,018	0,022	0,027	0,027
1075	0,000	0,014	0,010	0,009	0,009	0,009	0,010	0,012	0,013	0,017	0,018
1125	0,000	0,009	0,008	0,009	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020
1175	0,000	0,011	0,008	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012	0,015	0,015
1225	0,000	0,008	0,009	0,011	0,009	0,010	0,012	0,014	0,014	0,018	0,018
1275	0,000	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,008	0,008	0,010	0,013	0,014
1325	0,000	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011
1375	0,000	0,008	0,006	0,005	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011
1425	0,000	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008
1475	0,000	0,007	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010
1525	0,000	0,007	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
1575	0,000	0,007	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
1625	0,000	0,006	0,005	0,005	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
1675	0,000	0,008	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008
1725	0,000	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
1775	0,000	0,009	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008
1825	0,000	0,006	0,005	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1875	0,000	0,007	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008
1925	0,000	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
1975	0,000	0,007	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008

<b>Höhere Frequenzen</b>											
Wirkleistung P/P <sub>n</sub> (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz (kHz)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)	l (%)
2,1	0,000	0,007	0,005	0,004	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,009	0,006
2,3	0,000	0,010	0,004	0,005	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005
2,5	0,000	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005
2,7	0,000	0,009	0,003	0,005	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,008	0,005
2,9	0,000	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,011	0,005
3,1	0,000	0,009	0,002	0,005	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,012	0,004
3,3	0,000	0,005	0,002	0,005	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004
3,5	0,000	0,007	0,002	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,004
3,7	0,000	0,006	0,003	0,008	0,005	0,006	0,006	0,004	0,006	0,007	0,005
3,9	0,000	0,004	0,004	0,010	0,008	0,008	0,009	0,008	0,009	0,010	0,010
4,1	0,000	0,006	0,009	0,016	0,010	0,010	0,010	0,012	0,016	0,012	0,018
4,3	0,000	0,003	0,013	0,024	0,016	0,014	0,008	0,009	0,015	0,019	0,017
4,5	0,000	0,002	0,008	0,014	0,011	0,010	0,010	0,007	0,006	0,007	0,006
4,7	0,000	0,003	0,006	0,010	0,007	0,007	0,007	0,006	0,007	0,005	0,007
4,9	0,000	0,002	0,004	0,007	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007
5,1	0,000	0,001	0,003	0,005	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,009	0,006
5,3	0,000	0,001	0,002	0,004	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004
5,5	0,000	0,001	0,001	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,004	0,003
5,7	0,000	0,001	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,007	0,002
5,9	0,000	0,001	0,001	0,003	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,006	0,003
6,1	0,000	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,006	0,003
6,3	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,005	0,003
6,5	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,005	0,003
6,7	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,007	0,002
6,9	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,006	0,002
7,1	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,005	0,002
7,3	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,006	0,002
7,5	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,006	0,002
7,7	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,006	0,002
7,9	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,002
8,1	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,002
8,3	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,002
8,5	0,000	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,002
8,7	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,002
8,9	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,006	0,002

Konstanz, 22.12.11

Ort Datum Thomas Hauser  
Leiter Entwicklung Solar-Inverter

## F.4 Prüfbericht für den integrierten NA-Schutz gemäß VDE-AR-N 4105

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“	Nr. 2012-0005
---	---------------

Typ NA-Schutz:	sunways	Weitere Herstellerangaben	
Firmware-Version:	ab COM 2.6 und ab Control 3.1	zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	NT 2500, NT 3000, NT 3700, NT 4200, NT 5000
Hersteller:	Sunways AG Macairestrasse 3 – 5 78467 Konstanz	Integrierte Kuppelschalter	
		Typ Schalteinrichtung 1:	Leistungsrelais
		Typ Schalteinrichtung 2:	Leistungsrelais

Messzeitraum: 19.12.2011 bis 19.12.2011
---

Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit		
Spannungsrückgangsschutz U <	0,8 * Un	NT 2500	0,8 * Un	NT 2500	≤ 196 ms
		NT 3000	0,8 * Un	NT 3000	≤ 196 ms
		NT 3700	0,8 * Un	NT 3700	≤ 196 ms
		NT 4200	0,8 * Un	NT 4200	≤ 196 ms
		NT 5000	0,8 * Un	NT 5000	≤ 196 ms

Spannungssteigerungsschutz U >	1,1 * Un	NT 2500	1,1 * Un	NT 2500	≤ 195 ms
		NT 3000	1,1 * Un	NT 3000	≤ 195 ms
		NT 3700	1,1 * Un	NT 3700	≤ 195 ms
		NT 4200	1,1 * Un	NT 4200	≤ 195 ms
		NT 5000	1,1 * Un	NT 5000	≤ 195 ms

Spannungssteigerungsschutz U >>	1,15 * Un	NT 2500	1,15 * Un	NT 2500	≤ 196 ms
		NT 3000	1,15 * Un	NT 3000	≤ 196 ms
		NT 3700	1,15 * Un	NT 3700	≤ 196 ms
		NT 4200	1,15 * Un	NT 4200	≤ 196 ms
		NT 5000	1,15 * Un	NT 5000	≤ 196 ms

Frequenzrückgangsschutz f <	47,5 Hz	NT 2500	47,5 Hz	NT 2500	≤ 190 ms
		NT 3000	47,5 Hz	NT 3000	≤ 190 ms
		NT 3700	47,5 Hz	NT 3700	≤ 190 ms
		NT 4200	47,5 Hz	NT 4200	≤ 190 ms
		NT 5000	47,5 Hz	NT 5000	≤ 190 ms

Frequenzsteigerungsschutz f >	51,5 Hz	NT 2500	51,5 Hz	NT 2500	≤ 195 ms
		NT 3000	51,5 Hz	NT 3000	≤ 195 ms
		NT 3700	51,5 Hz	NT 3700	≤ 195 ms
		NT 4200	51,5 Hz	NT 4200	≤ 195 ms
		NT 5000	51,5 Hz	NT 5000	≤ 195 ms

Davon Eigenzeit des Kuppelschalters:	≤ 8 ms
--------------------------------------	--------

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

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.

### CE-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehenden Produkte den Bestimmungen der

EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der  
EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

sowie den übrigen aufgeführten Normen entsprechen.

Norm	Beschreibung der Norm	NT 2500, NT 2600, NT 3000, NT 3700, NT 4000, NT 4200, NT 5000, NT 6000, NT 8000, NT 10000 (850 V), NT 10000 (900 V), NT 11000, NT 12000	AT 2700, AT 3000, AT 3600, AT 4500, AT 5000	PT 30k PT 33k
EN 50178:1997 IEC 62103:2003	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	X	X	X
EN 61000-3-2:2008	Grenzwerte für Oberschwingungsströme < 16 A pro Außenleiter	X	X	
EN 61000-3-3:2006	Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker < 16 A pro Außenleiter	X	X	
EN 61000-3-11:2000	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Geräte > 16 A und < 75 A je Leiter	X	X	X
EN 61000-3-12:2005	Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte > 16 A und < 75 A je Leiter	X	X	X
EN 61000-6-2:2006	Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereiche	X	X	X
EN 61000-6-3:2005	Fachgrundnorm – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	X	X	
EN 61000-6-4:2007	Fachgrundnorm – Störaussendung für Industriebereich	X	X	X
IEC 62109-1:2003	Sicherheit von Leistungsumrichtern zur Anwendung in photovoltaischen Energiesystemen	X	X	X

Konstanz, 22.07.2009

Ort

Datum

Thomas Hauser

Leiter Entwicklung Solar-Inverter



Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.

Seite 1/1

SD151011A Version 03/11 DE

Sunways AG Macairestraße 3-5 D-78467 Konstanz  
Telefon +49 (0)7531 996 77-0 Telefax +49 (0)7531 996 77-10  
info@sunways.de www.sunways.de