

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

**Zertifikatsinhaber:** **SMA Solar Technology AG**  
Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
DEUTSCHLAND

**Produkt:** **PV Wechselrichter**

Diese Konformitätsbescheinigung bescheinigt die Einhaltung der genannten Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das bei der TÜV SÜD Product Service GmbH eingereichte Prüfmuster und bescheinigt nicht die Qualität oder Sicherheit der Serienprodukte. Diese Bestätigung wurde gemäß dem TÜV SÜD Product Service Zertifizierungsprogramm für Photovoltaik und Netzintegration ausgestellt. Details siehe bitte: [www.tuvsud.com/ps-zert](http://www.tuvsud.com/ps-zert)

**Prüfbericht Nr.:** 713281854

**Datum,** 2023-11-08



( Kristijan Cizmar )

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

**Modell(e):** SUNNY TRIPOWER STP 25-50  
SUNNY TRIPOWER STP 20-50  
SUNNY TRIPOWER STP 15-50  
SUNNY TRIPOWER STP 12-50

siehe die nächsten Seiten

**Geprüft nach:** VDE-AR-N 4105:2018

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

<b>VDE-AR-N 4105:2018-11</b>					
<b>E.4 Einheitenzertifikat</b>					
<b>Einheitenzertifikat</b>			Nr. siehe Seite 1		
<b>Prüfbericht NA-Schutz</b>					
<b>Hersteller</b>		SMA Technology AG Sonnenallee 1 34266 Niestetal, Deutschland			
<b>Typ Erzeugungseinheit</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator	
		<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input type="checkbox"/> Andere: _____	
<b>Bemessungswerte</b>					
<b>Modell(e)</b>		SUNNY TRIPower STP 12-50	SUNNY TRIPower STP 15-50	SUNNY TRIPower STP 20-50	SUNNY TRIPower STP 25-50
<b>Kenngößen</b>		AC: $U_n: 400 V_{AC}, f_n: 50 \text{ Hz}$			
		$P_n: 12 \text{ kW}$	$P_n: 15 \text{ kW}$	$P_n: 20 \text{ kW}$	$P_n: 25 \text{ kW}$
DC MPP:		206 – 800 $V_{PV}$	257 – 800 $V_{PV}$	340 – 800 $V_{PV}$	430 – 800 $V_{PV}$
Bemessungsstrom (AC) $I_r / A$		17,4	21,7	29,0	36,2
Anfangs-Kurzschluss- wechselstrom $I_k'' / A$		20	25	36,6	36,6
Bemessungsspannung / $V_{P-P}$		400			
Software-Version:		Ab 1.16.03.R (main processor)			
<b>Netzanschlussregel</b>		VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz			
<b>Prüfanforderung</b>		DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz Prüfbericht			
<b>Prüfbericht</b>		713254379-001 vom 09.08.2022			
<b>Messergebnisse (Nennspannung, <math>\cos(\varphi) = 1</math>)</b>					
max. Wirkleistung $P_{E_{max}} / kW$		12,06	15,08	20,10	25,14
max. Scheinleistung $S_{E_{max}} / kVA$		12,07	15,08	20,11	25,14

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

<b>VDE-AR-N 4105:2018-11</b>									
<b>E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten</b>									
<b>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“</b>					713254379-001 vom 09.08.2022				
<b>Hersteller</b>	SMA Technology AG Sonnenallee 1, 34266 Niestetal, Deutschland								
<b>Messzeitraum</b>	05.02.2022 – 04.06.2022								
<b>Herstellerangaben</b>	Siehe E.4								
<b>Schnelle Spannungsänderungen</b>				<b>Schalthandlungen</b>					
Modell(e)		SUNNY TRIPOWER STP 12-50			SUNNY TRIPOWER STP 15-50				
Phase		L1	L2	L3	L1	L2	L3		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)		$k_i = 0,067$	0,059	0,059	0,059	0,051	0,056		
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)		$k_i = 0,051$	0,062	0,062	0,044	0,043	0,047		
Ausschalten bei Bemessungsleistung		$k_i = 1,004$	1,002	1,004	1,008	1,005	1,004		
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge		$k_{imax} = 1,004$			1,008				
Modell(e)		SUNNY TRIPOWER STP 20-50			SUNNY TRIPOWER STP 25-50				
Phase		L1	L2	L3	L1	L2	L3		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)		$k_i = 0,044$	0,052	0,041	0,042	0,045	0,044		
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen		$k_i =$ N/A							
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)		$k_i = 0,040$	0,041	0,045	0,033	0,038	0,034		
Ausschalten bei Bemessungsleistung		$k_i = 1,003$	1,003	1,002	1,004	1,003	1,003		
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge		$k_{imax} = 1,003$			1,004				
<b>Flicker</b>									
Modell(e)		SUNNY TRIPOWER STP 12-50				SUNNY TRIPOWER STP 15-50			
Netzimpedanzwinkel $\Psi_k$		30°	50°	70°	85°	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert $c_\Psi$		1,4*	-*	-*	-*	1,4*	-*	-*	-*
$P_{st}$ (max.)		0,07				0,07			
$P_{It}$ (max.)		0,04				0,05			
Modell(e)		SUNNY TRIPOWER STP 20-50				SUNNY TRIPOWER STP 25-50			
Netzimpedanzwinkel $\Psi_k$		30°	50°	70°	85°	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert $c_\Psi$		1,4*	-*	-*	-*	1,4*	-*	-*	-*
$P_{st}$ (max.)		0,07				0,07			
$P_{It}$ (max.)		0,05				0,04			
* Flicker für EZE mit Eingangsstrom $\leq 75$ A vermessen nach EN IEC 61000-3-11:2019 mit $Z_{test}$ ( $Z_a=0,15 + j0,15 \Omega$ / $Z_n=0,10 + j0,10 \Omega$ ). Betrachtung für 30° entspricht 32° bei SCR=20									

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Oberschwingungen		SUNNY TRIPOWER STP 12-50											
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max	
Order	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	I <sub>u</sub> /In[%]	
1	1.95	9.94	20.21	30.07	40.02	50.28	60.31	70.42	80.62	90.62	100.54	100.54	
2	0.19	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.16	0.20	0.18	0.19	0.22	0.22	
3	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	
4	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	
5	0.03	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	
6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
7	0.17	0.14	0.10	0.07	0.08	0.11	0.12	0.13	0.15	0.15	0.17	0.17	
8	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	
9	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
10	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	
11	0.61	0.37	0.49	0.43	0.31	0.36	0.44	0.49	0.53	0.55	0.56	0.61	
12	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
13	0.38	0.40	0.56	0.66	0.63	0.60	0.58	0.52	0.58	0.59	0.74	0.74	
14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
15	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
16	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	
17	0.32	0.23	0.26	0.24	0.32	0.33	0.30	0.27	0.29	0.32	0.36	0.36	
18	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
19	0.18	0.24	0.43	0.37	0.36	0.39	0.46	0.45	0.48	0.45	0.54	0.54	
20	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
21	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
22	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	
23	0.13	0.20	0.12	0.27	0.24	0.26	0.29	0.32	0.31	0.30	0.27	0.32	
24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
25	0.18	0.15	0.26	0.27	0.26	0.31	0.32	0.30	0.36	0.37	0.45	0.45	
26	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	
27	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
28	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
29	0.05	0.12	0.10	0.15	0.23	0.25	0.23	0.26	0.28	0.31	0.27	0.31	
30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
31	0.17	0.09	0.25	0.20	0.23	0.22	0.28	0.26	0.28	0.28	0.35	0.35	
32	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	
33	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
34	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	
35	0.13	0.06	0.07	0.09	0.12	0.13	0.14	0.18	0.16	0.20	0.18	0.20	
36	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
37	0.16	0.16	0.15	0.24	0.20	0.22	0.21	0.21	0.24	0.23	0.24	0.24	
38	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
39	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
40	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
41	0.19	0.09	0.19	0.07	0.06	0.07	0.05	0.09	0.09	0.11	0.08	0.19	
42	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
43	0.12	0.17	0.13	0.19	0.22	0.17	0.18	0.17	0.17	0.18	0.18	0.22	
44	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	
45	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
46	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
47	0.17	0.11	0.17	0.11	0.06	0.07	0.05	0.05	0.05	0.07	0.08	0.17	
48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
49	0.07	0.13	0.08	0.14	0.15	0.15	0.12	0.14	0.12	0.12	0.11	0.15	
50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
THDi	51.43	8.12	5.28	3.66	2.66	2.18	1.92	1.62	1.53	1.38	1.38	51.43	
THDu	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Zwischenharmonische		SUNNY TRIPOWER STP 12-50											
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max	
Order	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	
1.5	0.07	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.07	
2.5	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.07	
3.5	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	
4.5	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	
5.5	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
6.5	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
7.5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
8.5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
9.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
10.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
11.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
12.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
13.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
14.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
15.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
16.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
17.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
18.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	
19.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
20.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
21.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	
22.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	
23.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
24.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
25.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	
26.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	
27.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
28.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	
29.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
30.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
31.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
32.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	
33.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
34.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
35.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
36.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
37.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
38.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
39.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
40.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
41.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
42.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
43.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
44.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
45.5	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
46.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	
47.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
48.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
49.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Höhere Frequenzen				SUNNY TRIPOWER STP 12-50								
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max
Band	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]
2100	0.23	0.20	0.24	0.21	0.23	0.19	0.20	0.20	0.20	0.22	0.20	0.24
2300	0.17	0.12	0.17	0.11	0.07	0.08	0.07	0.06	0.07	0.08	0.09	0.17
2500	0.08	0.13	0.09	0.14	0.16	0.16	0.13	0.15	0.13	0.13	0.11	0.16
2700	0.15	0.17	0.17	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.12	0.18
2900	0.09	0.10	0.12	0.12	0.10	0.11	0.11	0.09	0.09	0.08	0.11	0.12
3100	0.08	0.12	0.06	0.09	0.11	0.11	0.09	0.11	0.09	0.09	0.06	0.12
3300	0.11	0.12	0.10	0.16	0.15	0.13	0.14	0.12	0.12	0.11	0.12	0.16
3500	0.05	0.07	0.06	0.09	0.10	0.09	0.10	0.08	0.09	0.08	0.10	0.10
3700	0.08	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.08
3900	0.08	0.06	0.04	0.07	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09
4100	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08
4300	0.08	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
4500	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4700	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07
4900	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
5100	0.06	0.06	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
5300	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
5500	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06
5700	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
5900	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
6100	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
6300	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
6500	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
6700	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
6900	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
7100	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
7300	0.08	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10
7500	0.11	0.13	0.15	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.16
7700	0.09	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10	0.11
7900	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
8100	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
8300	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09
8500	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09
8700	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
8900	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

Werte in % bezogen auf den Bemessungsstrom der EZE (siehe E.4)



# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Oberschwingungen		SUNNY TRIPOWER STP 15-50											
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max	
Order	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	I <sub>u</sub> /I <sub>n</sub> [%]	
1	1.97	10.10	20.03	30.12	40.09	50.36	60.53	70.60	80.65	90.76	100.72	100.72	
2	0.17	0.14	0.12	0.12	0.14	0.14	0.16	0.15	0.18	0.16	0.19	0.19	
3	0.05	0.05	0.04	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	
4	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.07	0.08	0.09	
5	0.03	0.04	0.03	0.05	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	
6	0.04	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
7	0.14	0.12	0.07	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13	0.12	0.13	0.14	0.14	
8	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	
9	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04	
10	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
11	0.43	0.33	0.40	0.28	0.29	0.37	0.41	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	
12	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	
13	0.36	0.40	0.50	0.58	0.49	0.47	0.44	0.47	0.54	0.56	0.60	0.60	
14	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	
15	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	
16	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	
17	0.24	0.20	0.19	0.24	0.27	0.24	0.22	0.25	0.28	0.31	0.34	0.34	
18	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	
19	0.13	0.28	0.33	0.34	0.32	0.38	0.38	0.38	0.38	0.37	0.39	0.39	
20	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	
21	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	
22	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
23	0.13	0.15	0.16	0.19	0.20	0.24	0.25	0.24	0.24	0.26	0.29	0.29	
24	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	
25	0.05	0.18	0.24	0.24	0.26	0.26	0.27	0.31	0.32	0.30	0.30	0.32	
26	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	
27	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
28	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	
29	0.07	0.04	0.13	0.11	0.19	0.18	0.21	0.24	0.24	0.24	0.26	0.26	
30	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
31	0.09	0.11	0.14	0.22	0.18	0.23	0.22	0.24	0.25	0.26	0.26	0.26	
32	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	
33	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	
34	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
35	0.04	0.11	0.05	0.05	0.08	0.11	0.13	0.14	0.17	0.19	0.19	0.19	
36	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
37	0.14	0.14	0.17	0.15	0.18	0.17	0.18	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	
38	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	
39	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	
40	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
41	0.08	0.14	0.09	0.11	0.05	0.03	0.07	0.08	0.09	0.12	0.13	0.14	
42	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
43	0.15	0.13	0.15	0.15	0.13	0.15	0.13	0.15	0.15	0.14	0.15	0.15	
44	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	
45	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	
46	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
47	0.08	0.13	0.11	0.10	0.06	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.13	
48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
49	0.12	0.08	0.10	0.09	0.12	0.10	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.12	
50	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
THDi	38.40	7.61	4.41	3.08	2.21	1.87	1.58	1.43	1.32	1.20	1.13	38.40	
THDu	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	



# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Zwischenharmonische						SUNNY TRIPOWER STP 15-50						
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max
Order	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$	$I_{\nu}/I_n[\%]$
1.5	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
2.5	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
3.5	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
4.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
5.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
6.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
7.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
8.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
9.5	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
10.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
11.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
12.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
13.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
14.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
15.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
16.5	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04
17.5	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
18.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
19.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
20.5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
21.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
22.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
23.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
24.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
25.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
26.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
27.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
28.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
29.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
30.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
31.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
32.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
33.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
34.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
35.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
36.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
37.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
38.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
39.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
40.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
41.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
42.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
43.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
44.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
45.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
46.5	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
47.5	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
48.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
49.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Höhere Frequenzen		SUNNY TRIPOWER STP 15-50										
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max
Band	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]
2100	0.17	0.20	0.19	0.19	0.14	0.16	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.20
2300	0.08	0.13	0.12	0.11	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.08	0.13
2500	0.13	0.08	0.10	0.10	0.12	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.13
2700	0.13	0.14	0.14	0.14	0.12	0.11	0.11	0.10	0.09	0.10	0.09	0.14
2900	0.08	0.09	0.11	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.11
3100	0.06	0.05	0.08	0.06	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.08
3300	0.07	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.09	0.07	0.07	0.11
3500	0.05	0.04	0.07	0.06	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.08
3700	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
3900	0.05	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07
4100	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07
4300	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
4500	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
4700	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4900	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
5100	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
5300	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
5500	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
5700	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
5900	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
6100	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
6300	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
6500	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
6700	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
6900	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
7100	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
7300	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
7500	0.10	0.11	0.13	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.08	0.10	0.11	0.13
7700	0.08	0.09	0.09	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10
7900	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
8100	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
8300	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
8500	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
8700	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
8900	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07

Werte in % bezogen auf den Bemessungsstrom der EZE (siehe E.4)

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Oberschwingungen		SUNNY TRIPOWER STP 20-50											
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max	
Order	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	
1	2.03	10.03	20.07	29.99	40.04	50.32	60.36	70.51	80.53	90.48	100.47	100.47	
2	0.10	0.10	0.11	0.12	0.10	0.12	0.11	0.13	0.15	0.14	0.14	0.15	
3	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.05	
4	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	
5	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
7	0.12	0.07	0.04	0.06	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	
8	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	
9	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
10	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05	0.03	0.05	
11	0.37	0.33	0.25	0.23	0.32	0.35	0.35	0.36	0.34	0.35	0.33	0.37	
12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	
13	0.33	0.28	0.44	0.40	0.38	0.34	0.40	0.43	0.46	0.53	0.54	0.54	
14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	
15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
16	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	
17	0.20	0.19	0.18	0.23	0.18	0.19	0.23	0.26	0.27	0.30	0.30	0.30	
18	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
19	0.12	0.23	0.23	0.26	0.33	0.29	0.28	0.28	0.30	0.35	0.37	0.37	
20	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	
21	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	
22	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
23	0.09	0.12	0.19	0.17	0.21	0.20	0.20	0.22	0.24	0.27	0.29	0.29	
24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
25	0.08	0.14	0.14	0.22	0.22	0.23	0.24	0.23	0.22	0.25	0.27	0.27	
26	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	0.03	
27	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	
29	0.02	0.08	0.12	0.16	0.15	0.20	0.20	0.20	0.22	0.25	0.27	0.27	
30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
31	0.10	0.16	0.16	0.15	0.20	0.17	0.19	0.20	0.19	0.20	0.21	0.21	
32	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	
33	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
34	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
35	0.07	0.07	0.09	0.07	0.09	0.12	0.16	0.17	0.17	0.18	0.21	0.21	
36	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
37	0.11	0.14	0.13	0.16	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	
38	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	
39	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
41	0.12	0.07	0.04	0.03	0.03	0.07	0.09	0.12	0.13	0.12	0.14	0.14	
42	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
43	0.08	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	
44	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	
45	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
46	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
47	0.11	0.09	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09	0.11	
48	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
49	0.05	0.08	0.12	0.10	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.12	
50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
THDi	31.45	6.50	3.59	2.43	1.95	1.55	1.38	1.23	1.12	1.09	1.01	31.45	
THDu	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Zwischenharmonische			SUNNY TRIPOWER STP 20-50									
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max
Order	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$	$I_V / I_n [%]$
1.5	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04
2.5	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03
3.5	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03
4.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03
5.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
6.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7.5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
8.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
9.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
10.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
11.5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
12.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
13.5	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
14.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
15.5	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
16.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
17.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
18.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
19.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
20.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
21.5	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
22.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
23.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
24.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
25.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
26.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
27.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
28.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
29.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
30.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
31.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
32.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
33.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
34.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
35.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
36.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
37.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
38.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
39.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
40.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
41.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
42.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
43.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
44.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
45.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
46.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
47.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
48.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
49.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Höhere Frequenzen		SUNNY TRIPOWER STP 20-50										
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max
Band	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]
2100	0.15	0.14	0.13	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18
2300	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	0.08	0.09	0.11
2500	0.06	0.09	0.12	0.11	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.12
2700	0.09	0.12	0.10	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.12
2900	0.06	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.08
3100	0.03	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07
3300	0.04	0.08	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.09
3500	0.03	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.07
3700	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04
3900	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.06
4100	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05
4300	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
4500	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06
4700	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
4900	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
5100	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
5300	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04
5500	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
5700	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
5900	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
6100	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
6300	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
6500	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
6700	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
6900	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06
7100	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
7300	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
7500	0.07	0.08	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	0.09	0.10	0.11	0.11
7700	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09
7900	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08
8100	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
8300	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
8500	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
8700	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08
8900	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07

Werte in % bezogen auf den Bemessungsstrom der EZE (siehe E.4)



# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Oberschwingungen		SUNNY TRIPOWER STP 25-50											
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max	
Order	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	I <sub>μ</sub> /In[%]	
1	2.07	10.08	20.02	30.04	40.09	50.37	60.38	70.43	80.49	90.45	100.46	100.46	
2	0.08	0.08	0.09	0.08	0.11	0.09	0.11	0.10	0.12	0.11	0.12	0.12	
3	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	
4	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	
5	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
7	0.10	0.04	0.05	0.06	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	
8	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
9	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
10	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	
11	0.20	0.27	0.17	0.24	0.29	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.29	
12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
13	0.29	0.26	0.36	0.28	0.29	0.34	0.38	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	
14	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	
16	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	
17	0.10	0.14	0.18	0.15	0.16	0.19	0.22	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	
18	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
19	0.12	0.20	0.21	0.23	0.25	0.24	0.25	0.28	0.28	0.30	0.30	0.30	
20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
21	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	
22	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
23	0.05	0.10	0.12	0.17	0.16	0.16	0.19	0.21	0.23	0.24	0.25	0.25	
24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
25	0.02	0.13	0.16	0.15	0.20	0.20	0.19	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	
26	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
27	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
29	0.04	0.11	0.11	0.12	0.15	0.16	0.17	0.19	0.22	0.24	0.25	0.25	
30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
31	0.03	0.12	0.13	0.14	0.15	0.17	0.17	0.17	0.16	0.17	0.18	0.18	
32	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
33	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
34	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
35	0.04	0.04	0.05	0.09	0.08	0.12	0.13	0.14	0.17	0.19	0.21	0.21	
36	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
37	0.07	0.09	0.11	0.11	0.13	0.12	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.14	
38	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
39	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
41	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.07	0.09	0.09	0.12	0.14	0.16	0.16	
42	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
43	0.07	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.11	
44	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
45	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
46	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
47	0.06	0.06	0.05	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11	0.11	
48	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
49	0.05	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.08	
50	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
THDi	21.37	5.41	2.96	1.97	1.63	1.37	1.21	1.11	0.99	0.92	0.85	21.37	
THDu	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Zwischenharmonische		SUNNY TRIPOWER STP 25-50											
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max	
Order	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	$I_V/I_n[\%]$	
1.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	
2.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
3.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
4.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
5.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
6.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
7.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
8.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
9.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
10.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
11.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
12.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
13.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
14.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
15.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
16.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
17.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
18.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
19.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
20.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
21.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	
22.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	
23.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
24.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
25.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	
26.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	
27.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
28.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
29.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
30.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
31.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
32.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	
33.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
34.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
35.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
36.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
37.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
38.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
39.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
40.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
41.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
42.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
43.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
44.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
45.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
46.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
47.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
48.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
49.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	



# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

Höhere Frequenzen				SUNNY TRIPOWER STP 25-50								
Pbin [%]	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Max
Band	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]	I/In[%]
2100	0.09	0.13	0.12	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.18	0.18
2300	0.07	0.07	0.05	0.03	0.03	0.04	0.06	0.06	0.08	0.10	0.11	0.11
2500	0.06	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.08
2700	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09
2900	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06
3100	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06
3300	0.05	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.08
3500	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05
3700	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
3900	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.05
4100	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
4300	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
4500	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
4700	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
4900	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
5100	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
5300	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03
5500	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
5700	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04
5900	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
6100	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
6300	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
6500	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
6700	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
6900	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
7100	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
7300	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06
7500	0.06	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
7700	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
7900	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
8100	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
8300	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
8500	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
8700	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08
8900	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07

Alle Werte in % bezogen auf den Bemessungsstrom der EZE (siehe E.4)

<b>P<sub>AV,E</sub>-Überwachung (Einspeisebegrenzung) (5.5.2)</b>	<b>Ergebnis nach 5.7 Nachweis der P<sub>AV,E</sub>-Überwachung</b>			
Modell(e)	SUNNY TRIPower STP 12-50	SUNNY TRIPower STP 15-50	SUNNY TRIPower STP 20-50	SUNNY TRIPower STP 25-50
Ermittelte Reaktionszeit	2,4 s			

Die P<sub>AV,E</sub>-Überwachung ist Bestandteil der Erzeugungseinheit.  
Bei einer Überschreitung von P<sub>AV,E</sub> wird die Leistung der Erzeugungsanlage reduziert, die zur Überschreitung führt. Dabei wird die Wirkleistungs-Grenzkurve nicht überschritten.

# Konformitätsbescheinigung

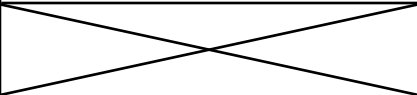
Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

<b>VDE-AR-N 4105:2018-11</b>				
<b>E.6 Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz</b>				
<b>Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz</b>				Nr. siehe Seite 1
<b>Hersteller</b>	SMA Technology AG Sonnenallee 1 34266 Niestetal, Deutschland			
<b>Typ NA-Schutz</b>	<input type="checkbox"/> Zentraler NA-Schutz <input checked="" type="checkbox"/> Integrierter NA-Schutz Zugeordnet zu Erzeugungseinheiten:			
<b>Modell(e)</b>	SUNNY TRIPower STP 12-50	SUNNY TRIPower STP 15-50	SUNNY TRIPower STP 20-50	SUNNY TRIPower STP 25-50
<b>Kenngößen</b>	AC:	U <sub>n</sub> : 400 V <sub>AC</sub> , f <sub>n</sub> : 50 Hz		
		P <sub>n</sub> : 12 kW	P <sub>n</sub> : 15 kW	P <sub>n</sub> : 20 kW
	DC:	206 – 800 V <sub>MPP PV</sub>	257 – 800 V <sub>MPP PV</sub>	340 – 800 V <sub>MPP PV</sub>
<b>Software-Version:</b>	Ab 1.16.03.R (main processor)			
<b>Messzeitraum</b>	05.02.2022 – 04.06.2022			
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz			
<b>Prüfanforderung</b>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz Prüfbericht			
<b>Prüfbericht</b>	713254379-001-01 vom 09.08.2022			

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Bei integriertem NA-Schutz</b>	
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	SUNNY TRIPOWER STP 25-50 SUNNY TRIPOWER STP 20-50 SUNNY TRIPOWER STP 15-50 SUNNY TRIPOWER STP 12-50	
Typ integrierter Kuppelschalter	AZSR250	
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	40 ms	
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.		<input checked="" type="checkbox"/>

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 070122 0049 Rev. 00

<b>VDE-AR-N 4105:2018-11</b>				
<b>E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz</b>				
<b>Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz</b> "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"			Nr. 713254379-001	
<b>Prüfbericht NA-Schutz</b>				
	<b>Umrichter</b>			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Einstellzeit	Auslösezeit <sup>1)</sup>
Frequenzsteigerungsschutz f >	51,5 Hz	51,50 Hz	100 ms	156 ms
Frequenzrückgangsschutz f <	47,5 Hz	47,50 Hz	100 ms	158 ms
<b>≤ 30 kVA (Phase-Neutral)</b>				
Spannungssteigerungsschutz U >>	1,25 (287,5 V)	287,02	100 ms	131 ms
Spannungssteigerungsschutz U >	1,10 (253,0 V)	---	---	278,61 s <sup>2)</sup>
Spannungsrückgangsschutz U <	0,80 (184,0 V)	183,01 V	3000 ms	3029 s
Spannungsrückgangsschutz U <<	0,45 (103,5 V)	102,83 V	300 ms	332 ms
<p><sup>1)</sup> Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.</p> <p><sup>2)</sup> längste Zeit bis zur Netztrennung von U &gt; bezogen auf den gleitenden 10-Minuten-Mittelwert, gemäß 6.5 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen in VDE-AR-N 4105:2018-11.</p>				