


# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

<b>Zertifikatsinhaber:</b>	<b>Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.</b> Office 01, 39th Floor, Block A Antuoshan Headquarters Towers 33 Antuoshan 6th Road, Futian District 518043 Shenzhen VOLKSREPUBLIK CHINA
<b>Produkt:</b>	<b>Konverter (Solar Wechselrichter)</b>
<b>Modell(e):</b>	<b>SUN2000-12KTL-M5, SUN2000-15KTL-M5, SUN2000-17KTL-M5, SUN2000-20KTL-M5, SUN2000-25KTL-M5</b>
<b>Kenndaten:</b>	Siehe Seite 2
<b>Geprüft nach:</b>	VDE-AR-N 4105:2018 DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020
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: <a href="http://www.tuvsud.com/ps-zert">www.tuvsud.com/ps-zert</a>	
<b>Prüfbericht Nr.:</b>	64290223060201

**Datum,** 2023-01-18



( Billy Qiu )

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

## Kenndaten:

Modell	SUN2000-12KTL-M5	SUN2000-15KTL-M5	SUN2000-17KTL-M5	SUN2000-20KTL-M5	SUN2000-25KTL-M5
PV-Eingangssparameter:					
Max. Eingangsspannung	1100 Vd.c.				
Bemessungsspannung	600 Vd.c.				
MPPT-Spannungsbereich	200~1000 Vd.c.				
MPPT-Spannungsbereich (Volllast)	370~800 Vd.c.	410~800 Vd.c.	440~800 Vd.c.	480~800 Vd.c.	530~800 Vd.c.
Max. Eingangsstrom	2*30 Ad.c.				
Isc PV	2*40 Ad.c.				
Max. Eingangsleistung	18000 W	22500 W	25500 W	30000 W	37500 W
AC-Ausgangsparameter:					
AC-Nennspannung	230/400 Va.c., 3W+N+PE				
AC-Nennausgangsstrom	17.3 Aa.c.	21.7 Aa.c.	24.5 Aa.c.	28.9 Aa.c.	36.1 Aa.c.
Max. AC-Nennausgangsstrom	20.2 Aa.c.	25.2 Aa.c.	28.6 Aa.c.	33.6 Aa.c.	42.0 Aa.c.
Nennausgangs-Wirkleistung	12000 W	15000 W	17000 W	20000 W	25000 W
Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	13166 W	16467 W	18646W	21887 W	27400 W
Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	13198 VA	16492 VA	18658 VA	21902 VA	27405 VA
AC-Nennfrequenz	50 Hz				
Leistungsfaktor	0.8 induktiv...0.8 kapazitiv				

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

<b>E.4 Einheitenzertifikat</b>		
<b>Hersteller</b>	Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.	
<b>Typ Erzeugungseinheit</b>	[Wechselrichter]: SUN2000-12KTL-M5, SUN2000-15KTL-M5, SUN2000-17KTL-M5, SUN2000-20KTL-M5, SUN2000-25KTL-M5  Anmerkung: Zertifiziert für das repräsentative Modell SUN2000-25KTL-M5 von Produkten mit Familiendesign. Die Ergebnisse der Messung von SUN2000-25KTL-M5 von können auf andere Arten von Stromerzeugungseinheiten übertragen werden, basierend auf der Übertragbarkeitsregel der Messungen in DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020.	
<b>Bemessungswerte</b>	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	27400 W (SUN2000-25KTL-M5)
	max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	27405 VA (SUN2000-25KTL-M5)
	Bemessungsspannung	230/400 Va.c., 3W+N+PE.
	Bemessungsstrom (AC) $I_r$	36.1 A (SUN2000-25KTL-M5)
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I''_k$	42.0 A (SUN2000-25KTL-M5)
<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	
<b>Prüfbericht</b>	64.290.22.30602.01 vom 2022-01-13	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

## E.5 Prüfbericht "Netzurückwirkungen" für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom >75 A

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		
Anlagenhersteller:	Huawei Digital Power Technologies Co.,Ltd	
	Office 01, 39th Floor, Block A Antuoshan Headquarters Towers 33 Antuoshan 6th Road, Futian District 518043 Shenzhen PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Herstellerangaben:	Anlagenart	Solar Wechselrichter für PV-Systeme
	maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$	13166 W (SUN2000-12KTL-M5)
		16467 W (SUN2000-15KTL-M5)
		18646 W (SUN2000-17KTL-M5)
		21887 W (SUN2000-20KTL-M5)
	27400 W (SUN2000-25KTL-M5)	
	Bemessungsspannung	230/400 Va.c., 3W+N+PE.
Messzeitraum:	vom 2022-08-01 bis 2022-01-12	

Schnelle Spannungsänderungen	
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	Ki=0.50
Ungünstigster Fall beim Umschalten der Generatorstufen	Ki=0.50
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)	Ki=1.00
Ausschalten bei Bemessungsleistung	Ki=1.00
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	kimax=1.00

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

Flicker – EN 61000-3-11(SUN2000-25KTL-M5)						
Spannung der Netznachbildung (V)	L1 (P-N)	230.0	Bezugsimpedanz	L1	0.24Ω+j0.15Ω	
	L2 (P-N)	230.0		L2	0.24Ω+j0.15Ω	
	L3 (P-N)	230.0		L3	0.24Ω+j0.15Ω	
	--	--		N	0.16Ω+j0.10Ω	
Betriebsstrom (A)	L1	36.09	Betriebsleistung (kVA)	L1	8.33	
	L2	36.09		L2	8.33	
	L3	36.09		L3	8.33	
Frequenz der Netznachbildung (Hz)	50		Kurzschlussleistung Sk (VA)	907500		
Plt	0.0203		EZE Nennleistung (Pn/W)	25000		
Pst	#1	#2	#3	#4	#5	#6
L1	0.0196	0.0188	0.0197	0.0195	0.0200	0.0202
L2	0.0178	0.0189	0.0182	0.0193	0.0190	0.0191
L3	0.0191	0.0203	0.0203	0.0204	0.0199	0.0197
Pst	#7	#8	#9	#10	#11	#12
L1	0.0200	0.0203	0.0208	0.0205	0.0209	0.0212
L2	0.0198	0.0199	0.0197	0.0203	0.0200	0.0204
L3	0.0204	0.0203	0.0205	0.0208	0.0207	0.0211

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

Oberschwingungen-DIN EN 61000-3-12(>16 A and ≤75 A) (SUN2000-25KTL-M5)												
Phase L1												
Wirkleistung P/Pmax [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert t
Ordnungszahl l	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	0.56	0.13	0.31	0.43	0.55	0.65	0.71	0.78	0.98	1.07	1.18	8.0
3	0.07	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12	0.16	-
4	0.08	0.07	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.13	0.20	4.0
5	0.08	0.08	0.08	0.11	0.13	0.14	0.15	0.21	0.25	0.28	0.39	10.7
6	0.05	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.07	2.67
7	0.05	0.12	0.06	0.07	0.08	0.07	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	7.2
8	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.12	0.13	0.17	2.0
9	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	-
10	0.07	0.04	0.03	0.03	0.05	0.08	0.10	0.13	0.13	0.15	0.19	1.6
11	0.09	0.12	0.19	0.17	0.23	0.27	0.29	0.33	0.33	0.28	0.24	3.1
12	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	1.33
13	0.05	0.15	0.14	0.11	0.15	0.20	0.25	0.28	0.25	0.27	0.28	2.0
14	0.04	0.04	0.02	0.02	0.04	0.05	0.09	0.12	0.14	0.16	0.18	-
15	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	-
16	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.13	0.14	-
17	0.05	0.16	0.10	0.09	0.13	0.21	0.29	0.39	0.35	0.39	0.36	-
18	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	-
19	0.06	0.05	0.05	0.06	0.08	0.15	0.23	0.31	0.30	0.35	0.35	-
20	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.09	0.11	-
21	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	-
22	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.09	0.10	-
23	0.10	0.11	0.06	0.04	0.03	0.06	0.08	0.11	0.12	0.15	0.17	-
24	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	-
25	0.11	0.05	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08	0.10	-
26	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.08	-
27	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	-
28	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.10	-
29	0.13	0.09	0.04	0.04	0.03	0.03	0.05	0.07	0.06	0.08	0.09	-
30	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	-
31	0.13	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02	0.03	0.05	0.06	0.09	0.11	-
32	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.07	-
33	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	-
34	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	-
35	0.12	0.09	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	-
36	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	-
37	0.11	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.11	0.15	-
38	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.07	-
39	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	-
40	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	-
THC/I <sub>ref</sub>	0.68	0.40	0.46	0.53	0.68	0.83	0.95	1.11	1.26	1.37	1.52	13
PWHC/I <sub>ref</sub>	0.31	0.27	0.19	0.16	0.19	0.29	0.41	0.55	0.54	0.62	0.66	22
Phase L2												
Wirkleistung P/Pmax [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert t
Ordnungszahl l	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

2	0.56	0.13	0.31	0.44	0.55	0.65	0.71	0.77	0.99	1.08	1.18	8.0
3	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.08	0.10	0.13	0.17	-
4	0.10	0.06	0.09	0.11	0.12	0.14	0.15	0.17	0.19	0.15	0.19	4.0
5	0.08	0.08	0.08	0.11	0.12	0.13	0.15	0.19	0.24	0.29	0.41	10.7
6	0.04	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	2.67
7	0.06	0.14	0.06	0.08	0.08	0.07	0.05	0.07	0.06	0.06	0.07	7.2
8	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.12	0.15	0.15	0.15	0.12	0.16	2.0
9	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.10	-
10	0.07	0.04	0.03	0.05	0.06	0.11	0.15	0.18	0.18	0.19	0.22	1.6
11	0.08	0.14	0.20	0.18	0.24	0.28	0.31	0.35	0.35	0.30	0.25	3.1
12	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	1.33
13	0.05	0.15	0.14	0.11	0.15	0.19	0.25	0.28	0.27	0.30	0.30	2.0
14	0.04	0.04	0.03	0.03	0.05	0.09	0.13	0.17	0.19	0.22	0.22	-
15	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	-
16	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.06	0.10	0.14	0.15	0.17	0.16	-
17	0.05	0.16	0.10	0.09	0.14	0.20	0.28	0.39	0.36	0.39	0.36	-
18	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.05	-
19	0.06	0.05	0.05	0.06	0.08	0.13	0.20	0.28	0.29	0.34	0.34	-
20	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.06	0.09	0.12	0.14	0.15	-
21	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	-
22	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.06	0.09	0.12	0.12	-
23	0.10	0.12	0.06	0.04	0.03	0.03	0.05	0.08	0.10	0.13	0.16	-
24	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	-
25	0.11	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.09	-
26	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	-
27	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	-
28	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	0.05	0.10	-
29	0.13	0.10	0.04	0.05	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	-
30	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	-
31	0.13	0.07	0.06	0.05	0.05	0.03	0.05	0.06	0.06	0.08	0.10	-
32	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.08	-
33	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	-
34	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	-
35	0.13	0.10	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.09	0.11	-
36	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	-
37	0.11	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.11	0.13	-
38	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	-
39	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	-
40	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	-
THC/I <sub>ref</sub>	0.68	0.42	0.47	0.55	0.68	0.84	0.97	1.13	1.30	1.41	1.54	13
PWHC/I <sub>ref</sub>	0.31	0.28	0.19	0.16	0.20	0.28	0.40	0.55	0.56	0.63	0.66	22

Phase L3

Wirkleistung P/P <sub>max</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Grenzwert t
Ordnungszahl l	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]	l [%]
2	0.56	0.08	0.28	0.40	0.53	0.62	0.68	0.74	0.94	1.06	1.14	8.0
3	0.07	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06	0.09	0.12	0.16	-
4	0.10	0.06	0.08	0.10	0.11	0.13	0.15	0.15	0.17	0.12	0.20	4.0
5	0.07	0.09	0.08	0.11	0.12	0.13	0.14	0.21	0.25	0.28	0.40	10.7
6	0.05	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.08	2.67
7	0.07	0.12	0.06	0.07	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07	0.06	7.2
8	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.09	0.11	0.12	0.11	0.09	0.15	2.0

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

9	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.08	-
10	0.06	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	0.12	0.15	0.16	0.19	0.22	1.6
11	0.09	0.15	0.21	0.18	0.24	0.29	0.32	0.35	0.34	0.29	0.24	3.1
12	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	1.33
13	0.05	0.15	0.12	0.10	0.14	0.17	0.23	0.26	0.25	0.29	0.27	2.0
14	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	0.10	0.13	0.15	0.19	0.18	-
15	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	-
16	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.11	0.14	0.15	0.15	-
17	0.05	0.16	0.11	0.10	0.15	0.24	0.34	0.44	0.40	0.42	0.38	-
18	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07	-
19	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07	0.14	0.20	0.28	0.28	0.33	0.33	-
20	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.10	0.09	0.13	-
21	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	-
22	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.11	-
23	0.10	0.12	0.06	0.05	0.04	0.06	0.09	0.13	0.15	0.17	0.19	-
24	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	-
25	0.11	0.05	0.04	0.04	0.02	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	0.09	-
26	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	0.08	-
27	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	-
28	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.10	-
29	0.13	0.09	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.07	-
30	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	-
31	0.13	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02	0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	-
32	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.07	-
33	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	-
34	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	-
35	0.12	0.09	0.06	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.08	0.10	-
36	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	-
37	0.11	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08	0.12	0.15	-
38	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.07	-
39	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	-
40	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	-
THC/I <sub>ref</sub>	0.68	0.41	0.45	0.52	0.66	0.81	0.95	1.10	1.25	1.38	1.49	13
PWHC/I <sub>ref</sub>	0.31	0.28	0.19	0.16	0.20	0.31	0.43	0.58	0.57	0.64	0.67	22

Anmerkung: I<sub>ref</sub> = 39.9 A

THC und PWHC werden bis zu 40th berechnet.



# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

## E.6 Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz

Zertifikat für den NA-Schutz	
<b>Hersteller</b>	Huawei Digital Power Technologies Co.,Ltd
<b>Typ NA-Schutz</b>	Integrierter NA-Schutz
<b>Zentraler NA-Schutz</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Integrierter NA-Schutz</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <u>SUN2000-12KTL-M5, SUN2000-15KTL-M5,</u> <u>SUN2000-17KTL-M5, SUN2000-20KTL-M5,</u> <u>SUN2000-25KTL-M5</u>
<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
<b>Prüfbericht</b>	64.290.22.30602.01 <u>vom</u> 2022-01-13
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.	

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

## E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"			
<b>Prüfbericht NA-Schutz</b>			
<b>Typ NA-Schutz:</b>	Integrierter NA-Schutz	weitere Herstellerangaben	
<b>Software-Version:</b>	V200R022		
<b>Hersteller:</b>	Huawei Digital Power Technologies Co.,Ltd.  Office 01, 39th Floor, Block A Antuoshan Headquarters Towers 33 Antuoshan 6th Road, Futian District 518043 Shenzhen PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		
<b>Messzeitraum:</b>	vom 2022-08-01 bis 2022-12-05		
<b>Umrichter</b>			
<b>Schutzfunktion</b>	<b>Einstellwert</b>	<b>Auslösewert</b>	<b>Auslösezeit NA-Schutz*</b>
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1.25 * U_n$	L1-N/L2-N/L3-N: 287.9V/287.9V/287.7V; L1-N: 289.0 V; L2-N: 288.9 V; L3-N: 288.9 V;	L1-N/L2-N/L3-N: 118.9 ms; L1-N: 133.4 ms; L2-N: 131.4 ms; L3-N: 131.8 ms;
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1.10 * U_n$	$1.12 * U_n$	ms**
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0.8 * U_n$	L1-N/L2-N/L3-N: 183.4V/183.4V/183.3V; L1-N: 182.4 V; L2-N: 182.3 V; L3-N: 182.3 V;	L1-N/L2-N/L3-N: 3080.0 ms; L1-N: 3080.0 ms; L2-N: 3080.0 ms; L3-N: 3070.0 ms;
Spannungsrückgangsschutz $U <<$	$0.45 * U_n$	L1-N/L2-N/L3-N: 102.6V/102.6V/102.6V; L1-N: 101.0 V; L2-N: 101.0 V; L3-N: 101.3 V;	L1-N/L2-N/L3-N: 320.4 ms; L1-N: 330.1 ms; L2-N: 331.1 ms; L3-N: 327.0 ms;
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47.5 Hz	47.5 Hz	109.7 ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51.5 Hz	51.5 Hz	115.5 ms

# Konformitätsbescheinigung

Nr. ESY 114387 0056 Rev. 00

<p>*: Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung <math>U/f</math> 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>** : Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10 Min.                  Auslösezeit:                  487.0s (L1-N, L2-N, L3-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 112%<math>U_n</math>)                  Dauerbetrieb (L1-N, L2-N, L3-N vom 600s@<math>U_n</math> bis 108%<math>U_n</math>)                  300.0s (L1-N, L2-N, L3-N vom 600s@106%<math>U_n</math> bis 114%<math>U_n</math>)</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Bei integriertem NA-Schutz</b></p>	
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	<p><u>SUN2000-12KTL-M5,</u>  <u>SUN2000-15KTL-M5,</u>  <u>SUN2000-17KTL-M5,</u>  <u>SUN2000-20KTL-M5,</u>  <u>SUN2000-25KTL-M5</u></p>
Typ integrierter Kuppelschalter	<p>Reihe geschalteten Relais für alle Außenleiter jeweils</p> <p>Relais Typ: HF161F</p>
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz	<p>Abschaltzeit: Max. 10 ms (HF167F)</p>
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>