



Product Service

Bestätigung

Nr. D 15 05 80793 026

Zertifikatsinhaber: Huawei Technologies Co., Ltd

Bantian
Administration Building
Headquarters of
Huawei Technologies Co., Ltd.
Longgang District
518129 Shenzhen
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Produkt: Converter
Netzgekoppelter PV-Wechselrichter**

Diese Bestätigung bescheinigt die Einhaltung der Normen auf Basis einer freiwilligen Prüfung des Produktes. Sie bezieht sich ausschließlich auf das für die Prüfung und Zertifizierung überlassene Prüfmuster und trifft keine Aussage über Qualität und Sicherheit der in Serie produzierten Produkte. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: 704091506201-00**Datum,** 2015-05-07


(Zhengdong Ma)

Seite 1 von 2

Bestätigung

Nr. D 15 05 80793 026



Product Service

Modell(e): SUN2000-33KTL

Kenndaten:

Maximale Eingangsspannung:	1000 Vd.c.
MPP-Spannungsbereich:	250-850 Vd.c.
Maximaler Eingangsstrom:	23 A/23 A/23 A
Absoluter Höchstwert Gesamtkurzschlussstrom (Gleichstrom) des PV-Feldes:	34,5 A /34,5 A/34,5 A
Bemessungsnetzspannung:	3/N/PE~ 400 V
Bemessungsfrequenz:	50 Hz
Maximaler Ausgangsstrom:	48 A
Bemessungsleistung:	30 kW
Maximale Wirkleistung der Erzeugungseinheit:	30 kW
Maximale Scheinleistung einer Erzeugungseinheit:	33 kVA
Verschiebungsfaktor(adj.):	0,8(nacheilend)...0,8(voreilend)
Umgebungstemperatur:	-25 °C...+60 °C
Schutzklasse:	I
Schutzart:	IP65

Geprüft nach: VDE-AR-N 4105:2011
DIN VDE V 0124-100(VDE V 0124-100):2012
DIN VDE 0126-1-1(VDE V 0126-1-1):2013

Seite 2 von 2

26 NA



Choose certainty.
Add value.

Technischer Report Nr. <70.409.15.062.01-01>
G.2 Konformitätsnachweis für Erzeugungseinheiten
F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten
G.3 Konformitätsnachweis für den Netz- und Anlagenschutz
F.4 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
Datum <2015-08-10>

Auftraggeber: Huawei Technologies Co., Ltd
Bantian, Administration Building Headquarters of Huawei Technologies Co.,
Ltd., Longgang District, 518129 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF
CHINA

Herstellungsort: Huawei Technologies Co., Ltd
Bantian, Administration Building Headquarters of Huawei Technologies Co.,
Ltd., Longgang District, 518129 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF
CHINA

Testobjekt: Produkt: Sonne Umrichter
Typ: SUN2000-33KTL

Testspezifikationen: VDE-AR-N 4105: 2011
DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2012
DIN VDE 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2013

Gebrauchsbestimmung:

- Nach Anhang G.2, G.3, F.3 und F.4 aus Norm VDE-AR-N 4105(auf früheren Version Technischer Report Nr: 70.409.15.062.01-00)
- TÜV SÜD Prüfzeichenzertifizierung(Typ D-Zertifikat)

Testergebnis: Das getestete Testobjekt/Muster entspricht den Testspezifikationen.

Dieser technische Report sollte nur in vollem Umfang berücksichtigt werden. Jegliche Art von Werbung sollte in schriftlicher Form genehmigt werden. Das Testergebnis bezieht sich auf eine Einzelprüfung und kann nichts über die Qualität in der Serienproduktion aussagen.



1 Beschreibung des Testobjekts

1.1 Funktion

Das Gerät ist ein transformerloser PV Inverter für den Netzanschluss, welcher Gleichstrom zu Wechselstrom wandelt und für den Parallelanschluss am Niederspannungsnetz zur elektrischen Lastabgabe geeignet ist.

Das Gerät ist für den fachgerechten Anschluss an einem PV System vorgesehen und wurde auf Basis einer Einzelabnahme geprüft.

Hardware version: V200R001C00

Firmware version: V200R001

1.2 Vorhersehbare Fehlanwendungs- Abwägung

- Nicht anwendbar
- In der Norm enthalten
- Durch die Kommentare beschrieben
- Durch die angehängte Risikoanalyse evaluiert

1.3 Technische Daten

Modell	:	SUN2000-33KTL
PV Eingang	:	Maximale Eingangsspannung: 1000 Vd.c. MPP-Spannungsbereich: 250-850 Vd.c. Maximaler Eingangsstrom : 23 A /23 A /23 A Absoluter Höchstwert Gesamtkurzschlussstrom (Gleichstrom) des PV-Feldes : 34,5 A /34,5 A /34,5 A
AC Ausgang	:	Bemessungsnetzspannung: 3/N/PE~, 400V Bemessungsfrequenz: 50Hz Maximaler Ausgangsstrom: 48 A Bemessungsleistung: 30 kVA Maximale Wirkleistung der Erzeugungseinheit: 30 kW Maximale Scheinleistung einer Erzeugungseinheit : 33 kVA
Schutzklasse	:	I
Schutzart	:	IP65
Aufbau	:	Fest angebrachte Einrichtung
Anschlussart	:	Steckanschluss des Typs B
Gewicht	:	50kg



2 Auftrag

2.1 Auftragseingang, Kundeninformationen

2015.03.11, 7482041525/1000

2.2 Eingang der Muster, Ort

2015.03.11

Nanjing CQC - Trusted Testing Technology Co., Ltd.

No.99,Wenlan Road, Xianlin University Zone, Xianlin Street, Qixia District, NanJing, China

2.3 Datum der Tests

2015-03-11 – 2015-04-20

2.4 Testort

Nanjing CQC - Trusted Testing Technology Co., Ltd.

No.99,Wenlan Road, Xianlin University Zone, Xianlin Street, Qixia District, NanJing, China

2.5 Abweichungen und Ausnahmen der Prüfungen

Keine

3 Testergebnisse

3.1 Positive Testergebnisse(als Anlage vom Typ D-Zertifikat)

G.2 Konformitätsnachweis für Erzeugungseinheiten

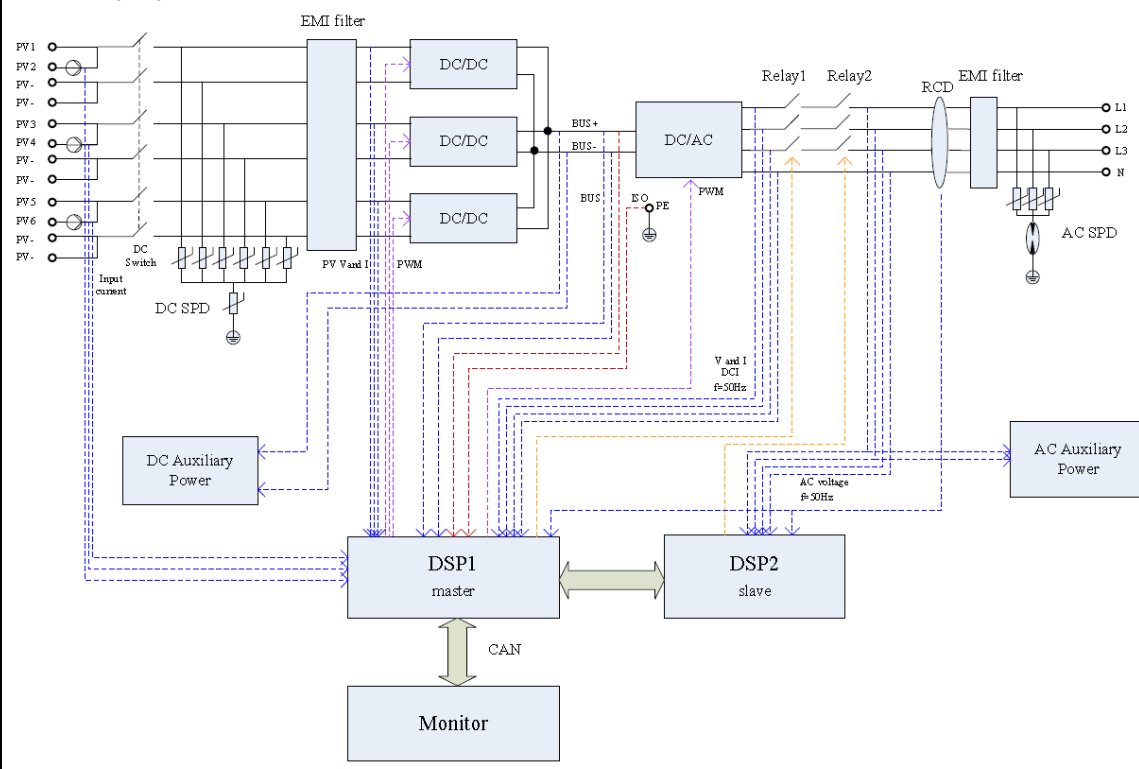
Konformitätsnachweis Erzeugungseinheit	Nr. 70.409.15.062.01-00	
Hersteller	<u>Huawei Technologies Co., Ltd.</u> <u>Bantian, Administration Building Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Longgang District, 518129 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA</u>	
Typ Erzeugungseinheit	<u>Sonne Umrichter</u>	
Modell	<u>SUN2000-33KTL</u>	
Bemessungswerte	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	<u>29,966 kW</u>
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	<u>33,112 kVA</u>

	Bemessungsnetzspannung	3/N/PE~, 400V
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Firmware version	V200R001	
Messzeitraum	vom 2015-03-11 bis 2015-04-20	

Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.

Beschreibung de Aufbaus der Erzeugungseinheit:

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrüche und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.



F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		Nr. <u>70.409.15.062.01-00</u>
Anlagentyp	Netzgekoppelter PV-Wechselrichter	Herstellerangaben
Anlagenhersteller	Huawei Technologies Co., Ltd. Address: <u>Bantian Administration Building Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Longgang District, 518129 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA</u>	Anlagentyp: Netzgekoppelter PV-Wechselrichter
		Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen): <u>30kW</u>
Messzeitraum: <u>vom 2015-03-11 bis 2015-04-20</u>		Bemessungsspannung: <u>3/N/PE~, 400V</u>

Wirkleistung $P_{E_{max}}$	<u>29,966 kW (Bemessungswerte)</u>
----------------------------	------------------------------------

Blindleistungsbezug(@0,91Un)										
Wirkleistung $P/P_{E_{max}}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
maximal möglicher $\cos\phi$ untererregt	0,775	0,790	0,793	0,794	0,796	0,795	0,796	0,797	0,897*	1,000*
maximal möglicher $\cos\phi$ ubererregt	0,808	0,805	0,802	0,801	0,800	0,799	0,800	0,799	0,899*	1,000*
Testlimitierungen: bei festgelegter Spannung 0,91Un und einem Strom 48A. $S_{begrenzt} = P_{begrenzt} = 48 \times 209,3 \times 3 \approx 30000 \text{ W/VA}$ "**": Aufgrund der blindleistungspriorisierenden Fahrweise reduziert sich die begrenzt mögliche Wirkleistung bei entsprechen-der $\cos\phi$ Vorgabe. Messpunkte bei 80% und 90% $P/P_{E_{max}}$ mit Vorgabe $\cos\phi$ sind daher nicht realisierbar.										
Blindleistungsbezug(@Un)										
Wirkleistung $P/P_{E_{max}}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
maximal möglicher $\cos\phi$ untererregt	0,774	0,790	0,793	0,795	0,796	0,796	0,796	0,796	0,815*	0,898*
maximal möglicher $\cos\phi$ ubererregt	0,813	0,805	0,803	0,802	0,801	0,799	0,799	0,799	0,815*	0,899*
"**": Aufgrund der blindleistungspriorisierenden Fahrweise reduziert sich die max. mögliche Wirkleistung bei entsprech-ender $\cos\phi$ Vorgabe. Messpunkte bei 90% und 100% $P/P_{E_{max}}$ mit Vorgabe $\cos\phi$ sind daher nicht realisierbar.										
Blindleistungsbezug(@1,09Un)										



Wirkleistung $P/P_{E_{max}}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
maximal möglicher $\cos\varphi$ untererregt	0,767	0,790	0,791	0,794	0,795	0,796	0,796	0,796	0,815*	0,898*
maximal möglicher $\cos\varphi$ übererregt	0,816	0,808	0,804	0,802	0,801	0,801	0,799	0,800	0,915*	0,899*

“*“: Aufgrund der blindleistungspriorisierenden Fahrweise reduziert sich die max. mögliche Wirkleistung bei entsprechender $\cos\varphi$ Vorgabe. Messpunkte bei 90% und 100% $P/P_{E_{max}}$ mit Vorgabe $\cos\varphi$ sind daher nicht realisierbar.

Einhaltung eines fest vorgegebenen Verschiebungsfaktor $\cos\varphi$											
Vorgabe in der Anlagensteuerung	0,900 _{ov}	0,920 _{ov}	0,940 _{ov}	0,960 _{ov}	0,980 _{ov}	1,000	0,980 _{un}	0,960 _{un}	0,940 _{un}	0,920 _{un}	0,900 _{un}
Messwert an den Klemmen der EZE	0,899	0,918	0,941	0,961	0,979	1,000	0,978	0,958	0,937	0,919	0,898

Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-Kennlinie für $\cos\varphi(P)$											
Wirkleistung $P/P_{E_{max}}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
$\cos\varphi$	0,991	0,998	0,999	0,999	0,999	0,978	0,958	0,938	0,918	0,898	

Die Standard-Kennlinie für $\cos\varphi(P)$ wird eingehalten.
Anmerkung:
Die Kennlinie ist ab einer Leistung von $0,2 \cdot P_{E_{max}}$ einzuhalten.

Schalthandlungen		
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,140
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen *	k_i	-
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	1,103
Ausschalten bei Nennleistung	k_i	1,085
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_{imax}	1,103

Anmerkung: “*“ nicht zutreffend für diesen Wechselrichtertyp

TPS_GCN_F_0920E – Rev. 1 2012-10-29



Flicker	Netzimpedanzwinkel ψ_k :	32° ¹⁾	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert c_{ψ} :	4,94	-	-	-

Anmerkung: ¹⁾ $R_A = 0,24 \Omega$; $X_A = j 0,15 \Omega$ at 50 Hz Netzimpedanzeinstellung bei ungünstigster Testbedingung und einem Netzimpedanzwinkel von 32°.

Oberschwingungen											
Wirkleistung P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2	-	0,049	0,067	0,020	0,088	0,101	0,127	0,120	0,088	0,096	0,148
3	-	0,044	0,035	0,013	0,043	0,051	0,071	0,069	0,050	0,061	0,098
4	-	0,044	0,044	0,013	0,052	0,056	0,073	0,066	0,066	0,072	0,093
5	-	0,301	0,293	0,099	0,316	0,330	0,346	0,367	0,375	0,385	0,401
6	-	0,005	0,006	0,002	0,008	0,008	0,010	0,009	0,010	0,012	0,016
7	-	0,050	0,021	0,017	0,058	0,071	0,089	0,089	0,097	0,111	0,189
8	-	0,012	0,011	0,004	0,013	0,018	0,018	0,018	0,020	0,023	0,029
9	-	0,015	0,022	0,007	0,019	0,022	0,025	0,026	0,016	0,019	0,030
10	-	0,012	0,013	0,004	0,017	0,019	0,027	0,024	0,028	0,029	0,034
11	-	0,188	0,070	0,056	0,295	0,350	0,472	0,437	0,453	0,489	0,629
12	-	0,005	0,005	0,002	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,010	0,014
13	-	0,186	0,120	0,056	0,223	0,296	0,403	0,372	0,395	0,410	0,526
14	-	0,006	0,007	0,002	0,011	0,012	0,013	0,014	0,012	0,012	0,021
15	-	0,011	0,027	0,009	0,009	0,011	0,025	0,025	0,017	0,019	0,035
16	-	0,010	0,011	0,003	0,015	0,012	0,019	0,019	0,019	0,019	0,025
17	-	0,076	0,169	0,051	0,148	0,244	0,353	0,331	0,375	0,417	0,497
18	-	0,006	0,008	0,002	0,008	0,008	0,012	0,011	0,009	0,011	0,017
19	-	0,052	0,150	0,045	0,131	0,204	0,296	0,277	0,304	0,351	0,377
20	-	0,007	0,008	0,003	0,010	0,012	0,018	0,015	0,013	0,015	0,024
21	-	0,023	0,029	0,023	0,032	0,039	0,046	0,050	0,050	0,055	0,060
22	-	0,008	0,011	0,003	0,011	0,011	0,017	0,014	0,014	0,015	0,019
23	-	0,077	0,079	0,024	0,078	0,132	0,200	0,208	0,242	0,298	0,269
24	-	0,006	0,008	0,002	0,007	0,008	0,011	0,010	0,009	0,010	0,013
25	-	0,069	0,051	0,021	0,075	0,103	0,152	0,165	0,178	0,218	0,182
26	-	0,006	0,007	0,002	0,006	0,010	0,015	0,012	0,009	0,009	0,011
27	-	0,013	0,013	0,004	0,019	0,020	0,031	0,027	0,027	0,024	0,037
28	-	0,006	0,007	0,002	0,006	0,009	0,010	0,010	0,008	0,008	0,008
29	-	0,035	0,022	0,011	0,072	0,081	0,132	0,139	0,130	0,146	0,110
30	-	0,005	0,005	0,001	0,005	0,007	0,008	0,006	0,006	0,006	0,007
31	-	0,024	0,024	0,007	0,051	0,051	0,092	0,103	0,104	0,106	0,091
32	-	0,005	0,004	0,002	0,005	0,008	0,010	0,006	0,007	0,006	0,007
33	-	0,007	0,015	0,004	0,011	0,014	0,015	0,016	0,014	0,013	0,015
34	-	0,005	0,005	0,002	0,005	0,006	0,008	0,007	0,007	0,007	0,008
35	-	0,028	0,036	0,011	0,041	0,041	0,047	0,069	0,076	0,079	0,072
36	-	0,004	0,005	0,002	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007

TPS_GC_N_F_0920E - Rev. 1 2012-10-29



37	-	0,026	0,035	0,011	0,037	0,046	0,041	0,064	0,084	0,087	0,086
38	-	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,007	0,006	0,006	0,007	0,008
39	-	0,012	0,014	0,004	0,008	0,010	0,011	0,011	0,009	0,009	0,013
40	-	0,005	0,005	0,002	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005	0,006	0,008

Zwischenharmonische											
Wirkleistung P/Pn[%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
75	-	0,145	0,245	0,342	0,441	0,533	0,710	0,945	1,033	1,041	1,273
125	-	0,038	0,050	0,067	0,084	0,101	0,135	0,185	0,211	0,265	0,358
175	-	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,107	0,122	0,156	0,214
225	-	0,021	0,027	0,037	0,046	0,054	0,070	0,089	0,101	0,130	0,179
275	-	0,018	0,026	0,034	0,041	0,047	0,058	0,072	0,080	0,078	0,095
325	-	0,015	0,021	0,030	0,040	0,045	0,053	0,064	0,070	0,068	0,080
375	-	0,016	0,023	0,031	0,041	0,045	0,054	0,065	0,071	0,071	0,085
425	-	0,016	0,018	0,021	0,026	0,029	0,036	0,045	0,052	0,054	0,064
475	-	0,015	0,017	0,020	0,026	0,029	0,035	0,042	0,048	0,051	0,062
525	-	0,018	0,018	0,029	0,052	0,060	0,071	0,082	0,084	0,084	0,099
575	-	0,018	0,018	0,029	0,054	0,060	0,072	0,086	0,088	0,085	0,095
625	-	0,020	0,018	0,026	0,053	0,064	0,077	0,091	0,091	0,086	0,098
675	-	0,020	0,018	0,027	0,054	0,064	0,078	0,094	0,096	0,090	0,100
725	-	0,018	0,018	0,021	0,026	0,028	0,034	0,043	0,049	0,049	0,055
775	-	0,016	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,043	0,049	0,050	0,056
825	-	0,018	0,029	0,024	0,050	0,070	0,092	0,117	0,122	0,117	0,130
875	-	0,020	0,030	0,025	0,053	0,074	0,097	0,121	0,123	0,118	0,134
925	-	0,018	0,032	0,027	0,046	0,067	0,093	0,120	0,125	0,120	0,134
975	-	0,020	0,033	0,028	0,047	0,070	0,097	0,123	0,127	0,124	0,144
1025	-	0,018	0,020	0,022	0,024	0,029	0,037	0,044	0,047	0,055	0,066
1075	-	0,019	0,020	0,023	0,024	0,027	0,035	0,042	0,044	0,050	0,058
1125	-	0,021	0,028	0,042	0,042	0,055	0,085	0,116	0,124	0,124	0,143
1175	-	0,020	0,029	0,042	0,042	0,055	0,084	0,114	0,124	0,120	0,136
1225	-	0,020	0,023	0,040	0,042	0,042	0,065	0,096	0,105	0,105	0,121
1275	-	0,021	0,023	0,042	0,041	0,042	0,063	0,093	0,106	0,105	0,122
1325	-	0,018	0,021	0,023	0,027	0,029	0,029	0,032	0,038	0,041	0,050
1375	-	0,017	0,020	0,027	0,021	0,022	0,026	0,033	0,035	0,035	0,043
1425	-	0,019	0,021	0,030	0,043	0,038	0,044	0,060	0,074	0,078	0,093
1475	-	0,024	0,025	0,037	0,037	0,027	0,041	0,064	0,070	0,073	0,086
1525	-	0,016	0,020	0,026	0,036	0,030	0,031	0,044	0,058	0,066	0,072
1575	-	0,026	0,028	0,027	0,032	0,025	0,028	0,046	0,055	0,061	0,076
1625	-	0,015	0,016	0,017	0,031	0,033	0,028	0,022	0,026	0,031	0,032
1675	-	0,021	0,021	0,028	0,018	0,019	0,025	0,034	0,027	0,024	0,031
1725	-	0,016	0,016	0,025	0,029	0,026	0,023	0,028	0,040	0,051	0,054
1775	-	0,026	0,027	0,023	0,022	0,029	0,021	0,032	0,037	0,042	0,057
1825	-	0,018	0,032	0,033	0,038	0,023	0,028	0,027	0,035	0,041	0,047
1875	-	0,024	0,023	0,019	0,017	0,036	0,022	0,030	0,038	0,039	0,050
1925	-	0,013	0,035	0,018	0,022	0,014	0,034	0,023	0,018	0,030	0,034

TPS_GCN_F_0920E - Rev. 1 2012-10-29



1975	-	0,028	0,015	0,017	0,017	0,021	0,016	0,034	0,037	0,019	0,022
------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Höhere Frequenzen											
Wirkleistung P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]	I [%]
2,1	-	0,054	0,056	0,043	0,052	0,070	0,062	0,071	0,099	0,123	0,139
2,3	-	0,043	0,040	0,040	0,045	0,057	0,051	0,049	0,067	0,084	0,096
2,5	-	0,044	0,041	0,040	0,040	0,042	0,044	0,059	0,078	0,094	0,102
2,7	-	0,045	0,047	0,044	0,050	0,047	0,052	0,069	0,074	0,087	0,128
2,9	-	0,043	0,045	0,050	0,055	0,056	0,056	0,051	0,052	0,082	0,111
3,1	-	0,044	0,046	0,059	0,064	0,065	0,071	0,084	0,080	0,083	0,096
3,3	-	0,042	0,047	0,056	0,088	0,099	0,096	0,095	0,085	0,072	0,070
3,5	-	0,041	0,042	0,057	0,077	0,092	0,097	0,127	0,138	0,131	0,134
3,7	-	0,039	0,042	0,047	0,067	0,086	0,098	0,108	0,113	0,100	0,082
3,9	-	0,038	0,040	0,040	0,051	0,067	0,082	0,093	0,109	0,113	0,113
4,1	-	0,039	0,039	0,039	0,044	0,046	0,053	0,060	0,068	0,075	0,079
4,3	-	0,037	0,037	0,037	0,040	0,040	0,045	0,049	0,057	0,066	0,076
4,5	-	0,037	0,037	0,038	0,041	0,041	0,044	0,048	0,052	0,057	0,064
4,7	-	0,037	0,037	0,038	0,039	0,038	0,039	0,041	0,043	0,044	0,047
4,9	-	0,036	0,036	0,037	0,038	0,036	0,037	0,038	0,039	0,040	0,042
5,1	-	0,037	0,037	0,038	0,039	0,038	0,039	0,040	0,041	0,043	0,048
5,3	-	0,036	0,036	0,037	0,037	0,036	0,037	0,037	0,038	0,038	0,038
5,5	-	0,036	0,036	0,037	0,036	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,041
5,7	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,037	0,036	0,037	0,037	0,037
5,9	-	0,036	0,037	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,037
6,1	-	0,036	0,037	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,038	0,040	0,042
6,3	-	0,037	0,038	0,038	0,045	0,050	0,056	0,065	0,085	0,115	0,137
6,5	-	0,037	0,038	0,038	0,040	0,041	0,043	0,044	0,046	0,049	0,051
6,7	-	0,036	0,037	0,043	0,065	0,075	0,084	0,071	0,056	0,061	0,073
6,9	-	0,036	0,036	0,035	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
7,1	-	0,036	0,036	0,036	0,035	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
7,3	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,038
7,5	-	0,037	0,036	0,035	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
7,7	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
7,9	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,035	0,036	0,035	0,036	0,035	0,035
8,1	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035	0,035	0,036	0,035	0,035
8,3	-	0,036	0,036	0,037	0,036	0,035	0,036	0,035	0,036	0,036	0,037
8,5	-	0,036	0,036	0,037	0,036	0,035	0,036	0,036	0,035	0,036	0,035
8,7	-	0,036	0,036	0,037	0,036	0,035	0,035	0,036	0,036	0,037	0,042
8,9	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035

Anmerkung:

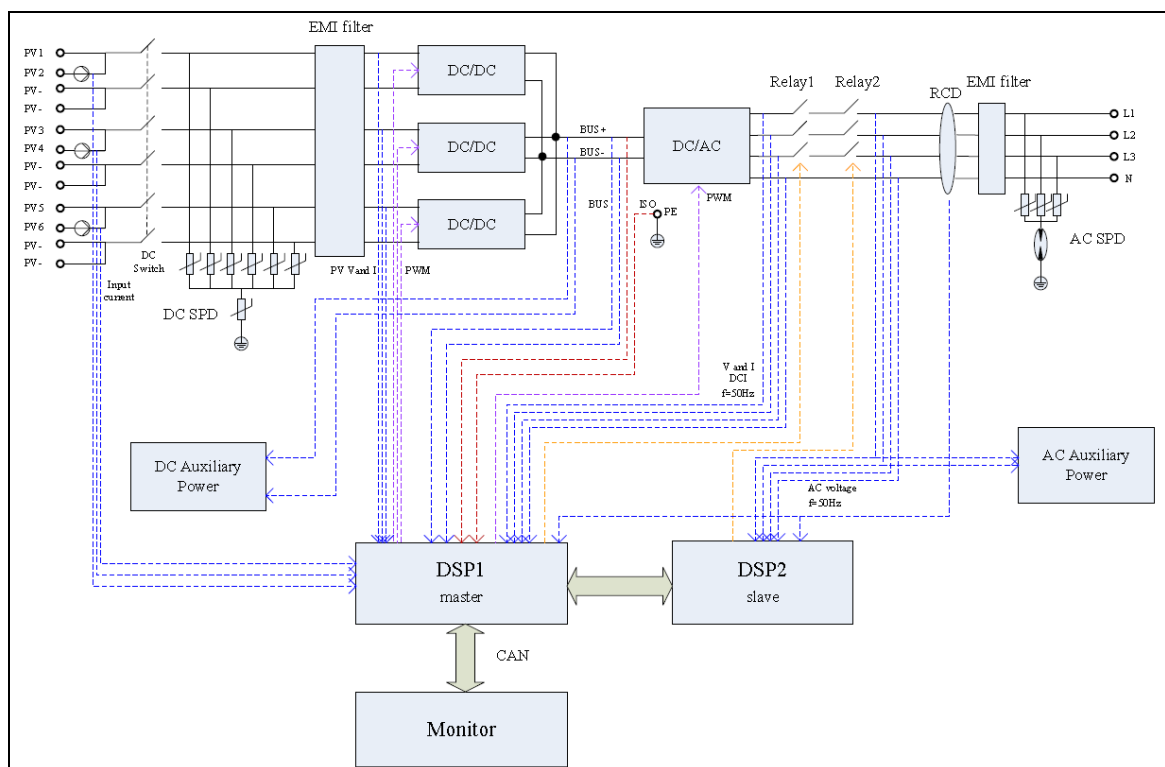
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.



G.3 Konformitätsnachweis für den Netz- und Anlagenschutz

Konformitätsnachweis NA-Schutz		Nr. 70.409.15.062.01-00	
Hersteller		Huawei Technologies Co., Ltd. Bantian, Administration Building Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Longgang District, 518129 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	
Typ NA-Schutz			
Zentraler NA-Schutz	<input type="checkbox"/>		
Integrierter NA-Schutz	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	SUN2000-33KTL
Netzanschlussregel	VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Firmware version	V200R001		
Integrierter Kuppelschalter:	Relais: HE1aN-P-DC12V-Y5		
Messzeitraum	vom 2015-03-11 bis 2015-04-20		
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert ^c	Auslösezeit ^a
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 \cdot U_n$	318,3/183,1 V	$\leq 192,8$ ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,1 \cdot U_n$	$1,1 \cdot U_n$	$\leq 200,0$ ms
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 \cdot U_n$	458,4/265,0 V	$\leq 193,6$ ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	47,49 Hz	$\leq 184,8$ ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	51,50 Hz	$\leq 184,2$ ms
Davon Eigenzeit des Kuppelschalters	N/A (Max. Abschaltzeit aufgezeichnet)		
Anmerkung: "a": Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalter) darf 200 ms nicht überschreiten. Maximal Auslösezeit aufgezeichnet. "b": Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10Min. Auslösezeit: 1. 494s(vom 600s@Un bis 112%Un) 2. Dauerbetrieb(vom 600s@Un bis 108%Un) 3. 297s(vom 600s@106%Un bis 114%Un) "c": Aufzeichnung der max. Abweichung bei zulässiger Toleranz zwischen Einstellwert und Auslösezeit der Spannung darf max. ± 1 % und der Frequenz darf max. ± 1 % betragen. Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz - Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.			
Beschreibung de Aufbaus der Erzeugungseinheit: Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrüche und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.			

TPS_GC_N_F_09.20E - Rev. 1 2012-10-29





F.4 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-schutz "Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"		Nr. 70.409.15.062.01-00	
<input type="checkbox"/> NA-Schutz als Zentraler NA-Schutz			
Typ NA-Schutz		Weitere Herstellerangaben	
Software-version:			
Hersteller:			
Messzeitraum: vom XXXX-XX-XX bis XXXX-XX-XX			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-schutz ^a
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 * U_n$	U_n	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,1 * U_n$	U_n	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 * U_n$	U_n	ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	Hz	ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	Hz	ms
Anmerkung: "a": 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 Kuppelschalter zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren. Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalter) darf 200 ms nicht überschreiten.			
<input checked="" type="checkbox"/> NA-Schutz als Intgrierter NA-Schutz			
Anmerkung: $S_{E_{max}} > 30kVA$, system müssen mit einem entsprechend zertifizierten NA-Schutz installiert werden am zentralen Zählerplatz, Zusätzlich zu dem zentralen NA-Schutz verfügen EZE über die folgenden Sicherheitsfunktionen.			
Typ NA-Schutz	müssen mit einem entsprechend zertifizierten NA-Schutz installiert werden	Weitere Herstellerangaben	
Software-version:	V200R001	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ SUN2000-33KTL	
Hersteller:	<u>Huawei Technologies Co., Ltd.</u> <u>Adresse: Bantian, Administration Building Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Longgang District, 518129 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA</u>	Intgrierter Kuppelschalter Typ Schalteinrichtung 1 Relais Typ Schalteinrichtung 2 Relais	
Messzeitraum: vom 2015-03-11 bis 2015-04-20			

TPS_GCN_F_0920E - Rev. 1 2012-10-29



Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert ^c	Auslösezeit ^a
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 * U_n$	318,3/183,1 V	$\leq 192,8$ ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,1 * U_n$	$1,1 * U_n$	$\leq 200,0$ ms
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 * U_n$	458,4/265,0 V	$\leq 193,6$ ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	47,49 Hz	$\leq 184,8$ ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	51,50 Hz	$\leq 184,2$ ms
Davon Eigenzeit des Kuppelschalters	N/A (Max. Abschaltzeit aufgezeichnet)		
Anmerkung: "a": Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalter) darf 200 ms nicht überschreiten. Maximal Auslösezeit aufgezeichnet. "b": Prüfung der Abschaltzeit bei gleitendem Mittelwert von 10Min. Auslösezeit: 1. 494s(vom 600s@Un bis 112%Un) 2. Dauerbetrieb(vom 600s@Un bis 108%Un) 3. 297s(vom 600s@106%Un bis 114%Un) "c": Aufzeichnung der max. Abweichung bei zulässiger Toleranz zwischen Einstellwert und Auslösezeit der Spannung darf max. ± 1 % und der Frequenz darf max. ± 1 % betragen. Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz - Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.			



4 Anmerkung

Das Installationshandbuch wurde nach den Anforderungen der Norm überprüft. Der Hersteller trägt die Verantwortung für die Genauigkeit seiner Angaben, die Zusammensetzung und den Aufbau.

4.1 Anmerkungen zum Hersteller(N/A)

Bei der Herstellung des Produktes sollten nur die Komponenten wie bei der technischen Dokumentation im CDF festgehalten Verwendung finden. Jegliche Art von technischen Produktmodifikationen bei der Herstellung sollte im Bezug auf Sicherheitsaspekte neu verifiziert werden. Das Ergebnis einer Neuverifizierung muss technisch dokumentiert werden und falls notwendig das Zertifikat aktualisiert werden.

5 Dokumentation

- Foto- Dokumentation
- Schaltbild
- PCB Aufbaupaln
- Installationshandbuch

6 Zusammenfassung

Die Testspezifikationen wurden erfüllt

Kai Zhao

Ingenieur: _____

[Signature]

Rezensent: _____