

EINHEITEN-ZERTIFIKAT

Zertifikatsnr.:
TC-GCC-TR8-00561-1

Ausgestellt:
2016-01-20

Gültig bis:
2020-04-29

Ausgestellt für:

SUN2000-33KTL

Spezifiziert in Anhang 2

Hersteller:

Huawei Technologies Co., Ltd.

Bantian, Longgang District,
Shenzhen 518129,
P.R. China

Gemäß:

**BDEW:2008-06 Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen
am Mittelspannungsnetz,
FGW TR8:2013-05 Technische Richtlinie für
Erzeugungseinheiten und -anlagen, Teil 8**

Zugehörige Dokumente:

CR-GCC-TR8-00131-A065-0 Certification report: Model Validation GCC, vom 2015-04-29
CR-GCC-TR8-00131-A066-1 Certification report: Low Voltage Ride-Through, vom 2015-11-25
CR-GCC-TR8-00131-A067-1 Certification report: Control behavior and other Grid Code Requirements,
vom 2015-11-25

Wir bestätigen, dass die Erzeugungseinheit des oben benannten und im Anhang 2 beschriebenen Typs durch DNV GL bezüglich den Anforderungen der BDEW Mittelspannungsrichtlinie geprüft wurde und die Anforderungen der BDEW Mittelspannungsrichtlinie erfüllt, vorausgesetzt die Auflagen in Anhang 1 werden auf Anlagenebene erfüllt und durch Anlagenzertifikate bestätigt.

Änderungen an der Konstruktion, Software oder dem Qualitätsmanagementsystems des Herstellers müssen von DNV GL bestätigt werden. Die englische Version dieses Zertifikats (TC-GCC-TR8-00131-1) ist verbindlich.

Hamburg, 2016-01-20

Für DNV GL Renewables Certification



Christer Eriksson
Service Line Leader Type Certification



By DAkkS according DIN EN IEC/ISO 17065
accredited Certification Body for products. The
accreditation is valid for the fields of certification
listed in the certificate.

Hamburg, 2016-01-20

Für DNV GL Renewables Certification



Christoph Gude
Project Manager

EINHEITEN-ZERTIFIKAT – ANHANG 1

Zertifikatsnr.: TC-GCC-TR8-00561-1

Seite 2 von 26

Verantwortlichkeit, Auflagen, Bewertungsgrundlage und Revisionen des Zertifikats

1 Verantwortlichkeit für den zertifizierten Photovoltaik-Wechselrichter

Germanischer Lloyd Industrial Services (Shanghai) Co. Ltd beauftragte DNV GL, Renewables Certification die Zertifizierung nach der deutschen BDEW Mittelspannungsrichtlinie für den SUN2000-33KTL Photovoltaik-Wechselrichter durchzuführen. Huawei Technologies Co., Ltd. bestätigte jedoch als Hersteller des zertifizierten SUN2000-33KTL Photovoltaik Wechselrichters die Anforderungen für Hersteller aus unserem Dokument „Conformity Assessment – Requirements for certifying products, processes and services“ und der entsprechenden Richtlinie DIN EN ISO/IEC 17065:2013 zu erfüllen.

2 Auflagen

Die Komponenten und Software-Versionen gemäß Anhang 2 sind einzusetzen. Änderungen an der Konstruktion, Software oder dem Qualitätsmanagementsystems des Herstellers müssen von DNV GL bestätigt werden.

Die Messergebnisse basieren auf einem Wechselrichter mit einer Wirkleistung von 33 kW. Der hier bewertete Wechselrichter hat jedoch eine Wirkleistung von 30 kW. Messergebnisse basierend auf der Nennwirkleistung oder Nennwirkstrom sind auf die entsprechenden Nennwerte relativ zu skalieren, wie in den entsprechenden Abschnitten dieses Zertifikats und den Prüfberichten im Detail beschrieben. Die Blindleistungsfähigkeit bleibt die gleiche, da sich die Scheinleistung nicht geändert hat.

3 Bewertungsgrundlagen und normative Verweise für dieses Zertifikat

- /1/ Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Ausgabe Juni 2008 (im Folgenden kurz: BDEW Mittelspannungsrichtlinie) ergänzt durch: Regelungen und Übergangsfristen für bestimmte Anforderungen in Ergänzung zur technischen Richtlinie: Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (4. Ergänzung BDEW Mittelspannungsrichtlinie), gültig ab 01.01.2013, vom 01.01.2013
- /2/ Technische Richtlinie für Erzeugungseinheiten und -anlagen, Teil 3: Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz, Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien (FGW), Revision 23, vom 01.05.2013
- /3/ Technische Richtlinie für Erzeugungseinheiten und -anlagen, Teil 4: Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien (FGW), Revision 7, vom 07.04.2014
- /4/ Technische Richtlinie für Erzeugungseinheiten und -anlagen, Teil 8: Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz, Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien (FGW), Revision 6, vom 01.05.2013

4 Änderungen in den Revision dieses Zertifikats

TC-GCC-TR8-00131-0	Erstausgabe
TC-GCC-TR8-00131-1	Korrektur der Übersicht wichtiger Parameter (Wirkleistungsreduzierung bei Überfrequenz und Blindleistungsbereitstellung)

EINHEITEN-ZERTIFIKAT - ANHANG 2

Zertifikatsnr.: TC-GCC-TR8-00561-1

Seite 3 von 26

Schematischer Aufbau und technische Daten der Erzeugungseinheit

1 Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit

Die Erzeugungseinheit vom Typ Huawei SUN2000-33KTL wandelt eklektische Energie von Photovoltaik-Modulen (DC) in dreiphasigen Wechselstrom (AC). Die Leistungsregelung auf der DC-Seite erfolgt durch einen Maximum Power Point (MPP)- Tracking.

Die technischen Daten der Erzeugungseinheit sind im folgenden Abschnitt zusammengefasst.

2 Technischen Daten und Hauptkomponenten

2.1 Allgemeiner Daten

Erzeugungseinheit	SUN2000-33KTL
Einspeisung	3- phasig
Nennscheinleistung	33 kVA
Nennwirkleistung	30 kW
AC-Nennspannung (Phase zu Phase)	400 V
AC-Nennfrequenz	50 Hz
Beitrag zum Kurzschlussstrom*)	95 A

*) Hierbei handelt es sich um Herstellerangaben. Bei den Spannungseinbruchstests wurden auch höhere Werte ermittelt (s. Anhang 4, Abschnitt 2).

2.2 DC Eingangsgrößen

Min. MPP Spannung	250 V
Max. MPP Spannung	850 V
Max. DC Eingangsspannung	1000 V
Max. DC Eingangsstrom	69 A

2.3 Wechselrichter-Leistungsteil

Hersteller	Huawei
Typenbezeichnung	SUN2000-33KTL
Art	Transformerless
Taktfrequenz	15 kHz
Art der Leistungsregelung	MPP- Tracking
Softwareversion	V200R001

2.4 Einheitentransformator

Der Transformator ist nicht Teil der vermessenen Erzeugungseinheit und war somit nicht Teil der Prüfung.

2.5 Netzschutz

Der Netzschutz ist in der Regelung der Erzeugungseinheit integriert.

2.6 Abschalteinheit

Hersteller	Panasonic Corporation
Typenbezeichnung	HE1aN-P-DC12V-Y5

EINHEITEN-ZERTIFIKAT - ANHANG 2

Zertifikatsnr.: TC-GCC-TR8-00561-1

Seite 4 von 26

3 Validiertes Simulationsmodell der Erzeugungseinheit

Das validierte Simulationsmodell der Erzeugungseinheit für die Simulation von Spannungseinbrüchen ist in der folgenden Tabelle aufgeführt, welches anhand der Prüfsumme (MD5) eindeutig identifiziert werden kann.

Dateiname	Prüfsumme (MD5)
Huawei_33kW_v1_5_Enc.pfd	48a7bfbae760c5134fe4604ba33dbb49

Weiterführende Erklärungen zum Simulationsmodell sind in Anhang 3 dieses Zertifikats und im Prüfbericht CR-GCC-TR8-00131-A065-0 enthalten.

EINHEITEN-ZERTIFIKAT - ANHANG 2

Zertifikatsnr.: TC-GCC-TR8-00561-1

Seite 5 von 26

4 Übersicht wichtiger Parameter der Erzeugungseinheit

Parameter- beschreibung	Ein- heit	Parameter- name in der Software	Parameter- name in der Anzeige	Stand- ardwert	Min.	Max.	Schritt- weite	Anmerkung
Verhalten bei Störungen im Netz								
LVRT- Schwelle	V	g_UTL_fUVRatiT oGrid		184	115	207	0,1	
LVRT- Rückfallschwelle	p.u.			0,82				Dieser Parameter ist fest bei LVRT- Schwelle+0.02
k-Faktor		g_INV_fLVRTRea ctCurrRatio	K-factor	2	0	5	0,1	
Spannungstot- band								Wechselrichter hat diesen Parameter nicht (s. LVRT- Schwelle).
Gradient für Wirkleistungs- steigerung nach Fehlerklärung	p.u./s	Temp_usLvrExit Grad		0,28				Kann nicht über Anzeige eingestellt werden
Wirkleistung durch Sollwertvorgabe								
Sollwertvorgabe			Mode of active power limitation					Zwei Typen: 1.P fix 2.P/Pn (2 Einstell- methoden:"communicate" und "parameter")
Für P/Pn Charakteristik		m_PWRD_fDPwr _Pcnt	Percentage of active power derating	100%	0%	100%	0,10%	
Gradienten der Wirkleistungsbegr enzung		m_APWR_Power Grad_Normal	Gradient of active power derating	5%	0,50%	50%	0,10%	Gradientenbeschreibung. Verzögerung innerhalb 10ms.
Verhalten bei P=0								Schaltet sich nicht ab, es wird eine Leistung von 0~100W eingespeist.
Bezeichnung der möglichen Schnittstellen	Es gibt 2 Möglichkeiten P/Pn vorzugeben: 1. "communicate": Der Wechselrichter wartet auf Sollwertvorgaben von Netzbetreiber (P oder P/Pn) und stellt diese ein. Das Signal sollte kontinuierlich anliegen. Sollte innerhalb von 10 Minuten kein Signal empfangen werden, kehrt der Wechselrichter in den Standardbetriebsmodus zurück, was maximale Wirkleistung und keine Blindleistung bedeutet. 2. "parameter", wie andere Parametereinstellungen, dies wird eingestellt und entsprechend vom Wechselrichter umgesetzt.							
Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz								
Gradient für Wirkleistungs- reduktion	p.u./ Hz	m_PWRD_fGridF reGrad		0,4	NA	NA	NA	Kann nicht über Anzeige eingestellt werden
Startwert für Wirkleistungs- reduzierung	Hz	m_PWRD_fGridF re	Start frequency	50,2	NA	NA	NA	Kann nicht über Anzeige eingestellt werden
Schwelle für Rückkehr in Normalbetrieb	Hz	m_PWRD_fGridF re_Recover	End frequency	50,05	NA	NA	NA	Kann nicht über Anzeige eingestellt werden