



**BUREAU
VERITAS**

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Antragsteller: Huawei Technologies Co., Ltd.
Adresse: Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129
P.R. China

Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter	SUN2000-15-40KTL-M3 (Wechselrichterfamilie) (Nähere Angaben zu weiteren zertifizierten EZE siehe <i>Zertifikatsbeiblatt</i>)
Technische Daten:	Max. Scheinleistung:	44,0 kVA
	AC-Nennspannung:	400/480 V (je nach Gerätetyp) , 3(N)~ + PE
	Nennfrequenz:	50 Hz
Firmware Version:	V100R001 oder höher	
Software Version:	V100R001 oder höher	

Netzanschlussregel: Technische und organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen
TOR Erzeuger: Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen des Typs B
(Maximalkapazität ≥ 250 kW und < 35 MW und Nennspannung < 110 kV)
Version 1.1 vom 12.12.2019 [1]

Mitgeltende Normen / Richtlinien: OVE-Richtlinie R25:2020-03-01
EN 50549-2:2019

Die im Zertifikat aufgeführte Erzeugungseinheit wurde nach den, in der Netzanschlussregel referenzierten, technischen Richtlinien geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Frequenzhaltung
- Robustheit und dynamischer Netzstützung
- statischer Spannungshaltung
- Netzmanagement und Systemschutz (auf Einheitenebene)
- Synchronisierung und Netzwiederaufbau
- Netzurückwirkungen

Einschränkungen und Abweichungen:

Eine Prüfklemmleiste ist bei Bedarf separat nachzurüsten.

Der Hersteller hat die Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach ISO 9001 nachgewiesen

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;
- den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit;
- Referenz-Prüfberichte.

Das Zertifikat besteht aus 10 Seiten (inklusive Anhang von 8 Seiten).

Projektnummer : 20TH0373
Zertifikatsnummer : 21-0245_0

Zertifizierungsprogramm : NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Ausstellungsdatum : 2021-03-15

Zertifizierungsstelle



Thomas Lammel



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH



**BUREAU
VERITAS**

Zertifikatsbeiblatt (21-0245_0)

Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter	SUN2000-15KTL-M3	SUN2000-17KTL-M3
Technische Daten:	Nennwirkleistung:	15,0 kW	17,0 kW
	Max. Scheinleistung:	16,5 kVA	18,7 kVA
	AC-Nennspannung:	400 V, 3(N)~ + PE	
	Nennfrequenz:	50 Hz	
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3
Technische Daten:	Nennwirkleistung:	20,0 kW	30,0 kW
	Max. Scheinleistung:	22,0 kVA	30,0 kVA
	AC-Nennspannung:	400 V, 3(N)~ + PE	400/480 V, 3(N)~ + PE
	Nennfrequenz:	50 Hz	
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Technische Daten:	Nennwirkleistung:	36,0 kW	40,0 kW
	Max. Scheinleistung:	40,0 kVA	44,0 kVA
	AC-Nennspannung:	400/480 V, 3(N)~ + PE	
	Nennfrequenz:	50 Hz	
Firmware version:	V100R001 oder höher		
Software version:	V100R001 oder höher		

Das Zertifikat besteht aus 10 Seiten (inklusive Anhang von 8 Seiten).

Projektnummer : 20TH0373 **Zertifizierungsprogramm** : NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Zertifikatsnummer : 21-0245_0 **Ausstellungsdatum** : 2021-03-15

Zertifizierungsstelle

Thomas Lammel



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH



Beschreibung der Revisionierung des Zertifikates 21-0245_0

Rev. 0	Erstausstellung
--------	-----------------



Anhänge im Zertifikat 21-0245_0

Inhaltsverzeichnis

1	Anhang 1 – Referenzen	4
2	Anhang 2 – Technische Eigenschaften der Erzeugungseinheiten (Herstellerangaben)	5
2.1	Beschreibung der Erzeugungseinheiten (aus [7])	5
3	Anhang 3 – Zusammenfassung des [7] gemäß [3]	8
4	Anhang 4 – Zusammenfassung des Prüfberichts [8] gemäß [4]	9

1. Anhang 1 – Referenzen

Dieses Zertifikat beruht auf folgende Prüfberichte und Dokumente:

Referenz	Richtlinien
[1]	Technische und organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen TOR Erzeuger: Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen des Typs A und von Kleinstenerzeugungsanlagen (Maximalkapazität < 250 kW und Nennspannung < 110 kV) Version 1.1, 2019-12-12
[2]	Technische und organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen TOR Erzeuger: Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen des Typs B (Maximalkapazität ≥ 250 kW und < 35 MW und Nennspannung < 110 kV) Version 1.1, 2019-12-12
[3]	OVE-Richtlinie R 25: 2020-03-01 Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten (Generatoren) vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb an Niederspannungs-Verteilernetzen
[4]	EN 50549-2:2019: Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks - Part 2: Connection to a MV distribution network - Generating plants up to and including Type B

Referenz	Zertifikate
[5]	U20-0942 Unbedenklichkeitsbescheinigung nach TOR Erzeuger Typ A:2019-12, ausgestellt von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH am 25. Nov. 2020
[6]	U20-0757 Unbedenklichkeitsbescheinigung nach EN 50549-2:2019, ausgestellt von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH am 22. Sept. 2020

Referenz	Prüfberichte
[7]	PVAT200511N092 Prüfbericht gemäß OVE-Richtlinie R 25: 2020-03-01, ausgestellt von Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd. Dongguan Branch am 15. Okt. 2020
[8]	20TH0373_EN50549-2_0 TR3 Prüfbericht gemäß EN 50549-2:2019, ausgestellt von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH am 21. Sept. 2020

2. Anhang 2 – Technische Eigenschaften der Erzeugungseinheiten (Herstellerangaben)

2.1. Beschreibung der Erzeugungseinheiten (aus [7])



Report No.: PVAT200511N092

General product information:

The Solar converter converts DC voltage into AC voltage.

The input and output are protected by Varistors to Earth. The unit is providing EMC filtering at the output toward mains. The unit does not provide galvanic separation from input to output (transformerless). The output is switched off redundant by the high power switching bridge and a two relays. This assures that the opening of the output circuit will also operate in case of one error.

Description of the electrical circuit:

The internal control is redundant built. It consists of Master CPU (U3) and Slave CPU (U33).

The Master CPU (U3) control the relays by switching signals; measures the PV voltage, PV current, Bus voltage, grid voltage, frequency, AC current with injected DC and the array insulation resistance to ground. In addition it tests the current sensors and the RCMU circuit before each start up.

The Slave CPU (U33) is measures the grid voltage, grid frequency, DCI and residual current, also can switch off the relays independently, and communicate with the Master CPU (U3) each other.

The current is measured by a current sensor. The AC current signal and the injected DC current signal are sent to the Master CPU (U3). The Master CPU (U3) tests and calibrates before each start up all current sensors.

The unit provides two relays in series in all output conductors. When single fault applied to one relay, alarm an error code in display panel, another redundant relay provides basic insulation maintained between the PV array and the mains. All the relays are tested before each start up.

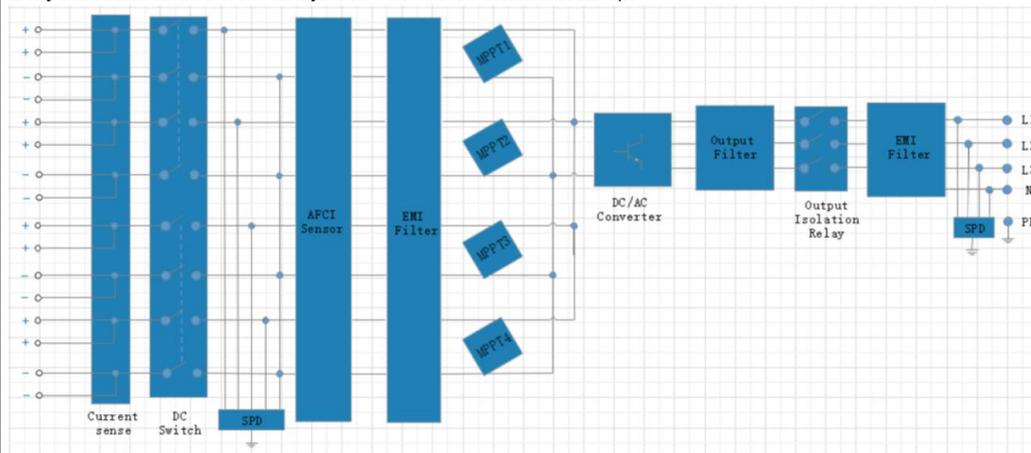


Figure 1 – Block diagram

Differences of the models in the series:

The models SUN2000-15KTL-M3, SUN2000-17KTL-M3, SUN2000-20KTL-M3, SUN2000-30KTL-M3, SUN2000-36KTL-M3 and SUN2000-40KTL-M3 are use the almost same hardware platform, control unit, control system and software except current sampling circuit and the output power derated by software.

The product was tested on:

Hardware version: V100R001
Software version: V100R001

2. Anhang 2 – Technische Eigenschaften der Erzeugungseinheiten (Herstellerangaben)



Report No.: PVAT200511N092

Description of the remote control in a typical installation:

Inverter support RS485 communication.

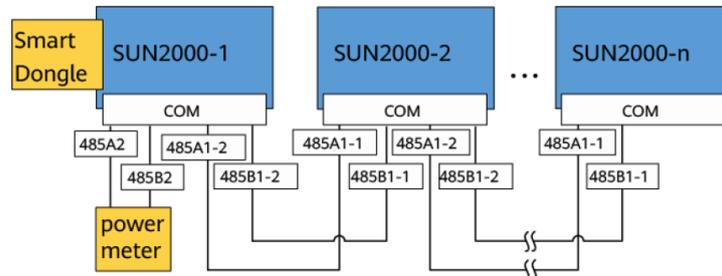


Figure 1 – Scheme of RS485 networking(SmartLogger)

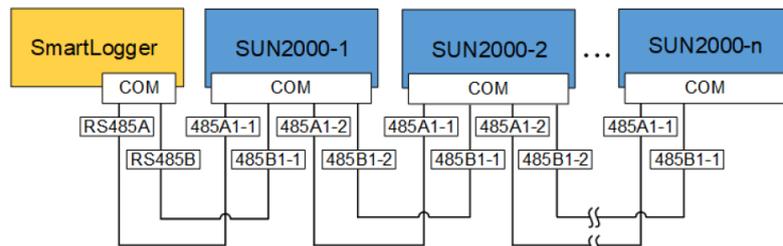


Figure 2 – Scheme of RS485 networking(SDongle)

2. Anhang 2 – Technische Eigenschaften der Erzeugungseinheiten (Herstellerangaben)



Report No.: PVAT200511N092

Description of the connection to the ripple control receiver:

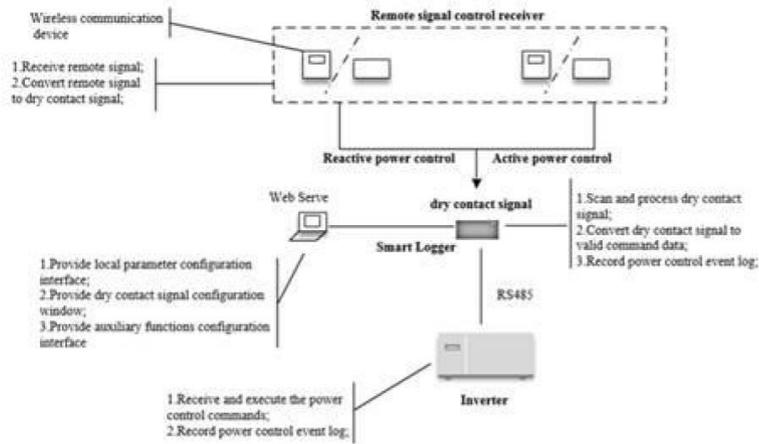


Figure 4 – Connection of the ripple control receiver in an installation

3. Anhang 3 – Zusammenfassung des [7] gemäß [3]

Die im Zertifikat aufgeführten Erzeugungseinheiten wurden nach der, in der Netzanschlussregel [1] referenzierte, technischen Richtlinie [3] geprüft und im Prüfbericht [7] dokumentiert. Die in der Netzanschlussregel [1] geforderten elektrischen Eigenschaften für Anschluss und Parallelbetrieb an Niederspannungs-Verteilernetzen werden erfüllt:

- 5.1 Prüfung der Netzurückwirkungen
- 5.2 Prüfung des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtern
- 5.3 Prüfung des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- 5.4 Prüfung der selbsttätig wirkenden Freischnittstelle
- 5.5 Prüfung der Zuschaltbedingungen und Synchronisierung
- 5.6 Nachweis der Robustheit und dynamischen Netzstützung

4. Anhang 4 – Zusammenfassung des Prüfberichts [8] gemäß [4]

4.1. Das der Netzanschlussregel [2] konforme Verhalten bezüglich FRT-Fähigkeit mit Anschluss an das Mittelspannungsnetz der Erzeugungseinheiten ist durch die Ergebnisse im Prüfbericht [8] (nach der technischen Richtlinie [4]) belegt.

Anmerkung:

Die Implementierung der FRT Funktion für die Ländereinstellung „Austria“ ist identisch zu den Ländereinstellungen nach [4]:

- für Anschluss und Parallelbetrieb an Niederspannungs-Verteilernetzen können die Erzeugungseinheiten mit eingeschränkter dynamischen Netzstützung betrieben werden.
- Im Fall Anschluss an das Mittelspannungsnetz oder einer höheren Spannungsebene werden die symmetrischen Komponenten der Spannung während des Netzfehlers überwacht und das Mit- und Gegensystem von Strom geregelt. Bei symmetrischen und unsymmetrischen Spannungseinbrüchen erfolgt eine definierte Blindstromeinspeisung im Mitsystem und Gegensystem entsprechend der K-Faktor-Kennlinie.

4.2. Die der Netzanschlussregel [2] konforme Blindleistungskapazität ist durch die Ergebnisse im Prüfbericht [8] (nach der technischen Richtlinie [4]) nachgewiesen.