

# Konformitätsnachweis Eigenerzeugungseinheit

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

<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	<b>Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter</b>				
<b>Name der EZE:</b>	<b>SUN2000L-2KTL</b>	<b>SUN2000L-3KTL</b>	<b>SUN2000L-3.68KTL</b>	<b>SUN2000L-4KTL</b>	<b>SUN2000L-4.6KTL</b>
<b>Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen):</b>	<b>2 kW</b>	<b>3 kW</b>	<b>3,68 kW</b>	<b>4 kW</b>	<b>4,6 kW</b>
<b>Bemessungsspannung:</b>	<b>230 V</b>				

**Firmwareversion:** V100R001

**Netzanschlussregel:** VDE-AR-N 4105:2011-08 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Mitgeltende Normen / Richtlinien:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2012-07 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

**Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:**

- Nachweis zulässiger Netzzrückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

**Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:**

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

**BV Berichtsnummer:** PVDE170214N067

**Zertifikatsnummer:** U17-0455

**Ausstellungsdatum:** 2017-09-06



(Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH)

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

## F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. PVDE170214N067

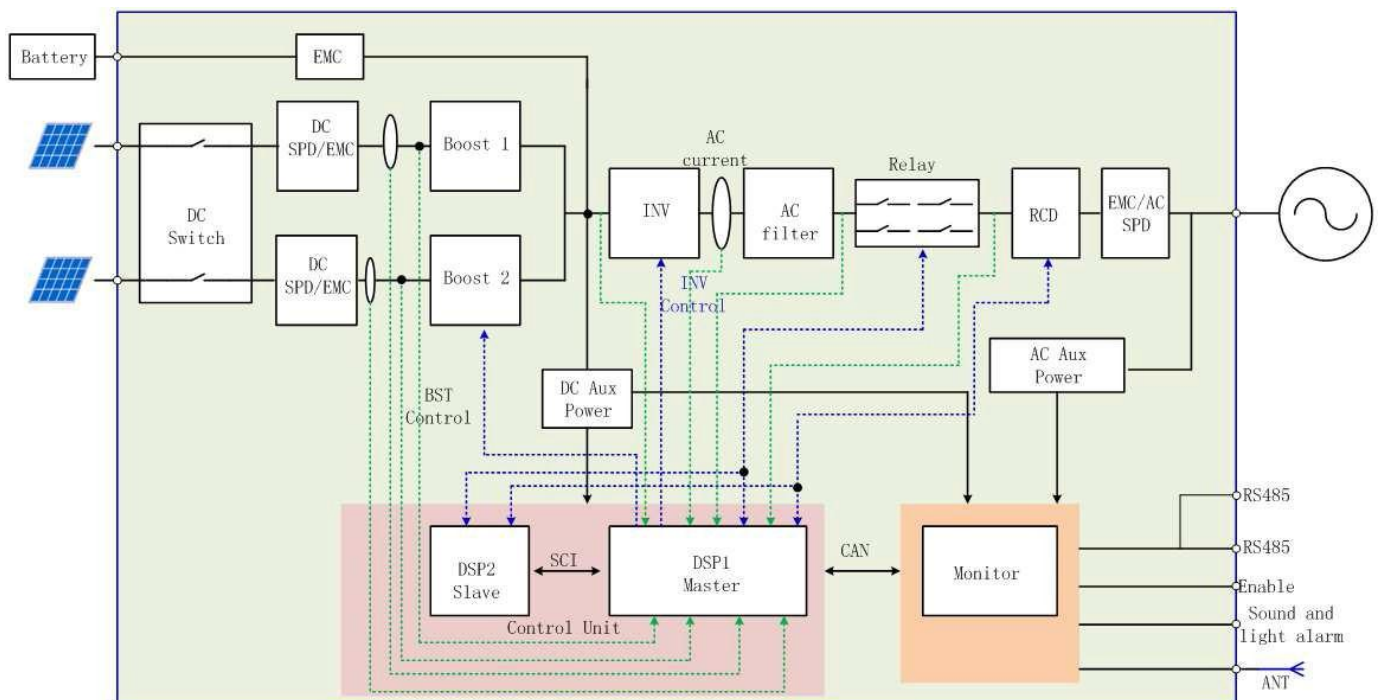
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

### Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Huawei Technologies Co., Ltd. Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd., Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129 P.R. China				
Typ Erzeugungseinheit:	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter				
Name der EZE:	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL
Max. Wirkleistung $P_{Emax}$ :	2 kW	3 kW	3,68 kW	4 kW	4,6 kW
Max. Scheinleistung $S_{Emax}$ :	2,2 kW	3,3 kW	3,68 kW	4,4 kW	4,6 kW
Bemessungsspannung:	230 V				
Firmware Version:	V100R001				
Messzeitraum:	2017-06-15 bis 2017-08-07				

### Beschreibung des 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 Wechselrichterbrücke 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

Nr. PVDE170214N067

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

### Wirkleistung

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.2.1)

Name der EZE:	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	1963	2941	3611	4430	4550
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	1965	2942	3612	4430	4552
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi_{\text{untererregt}} = 0,8$	1793	2680	2908	3565	3606
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi_{\text{untererregt}} = 0,8$	2224	3367	3619	4494	4551
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi_{\text{übererregt}} = 0,8$	1777	2668	2900	3380	3641
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi_{\text{übererregt}} = 0,8$	2234	3358	3659	4439	4543

Anmerkung:

Bei  $\cos \varphi = 1$  entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

### Blindleistungsbezug

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.1)

Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
Name der EZE:	SUN2000L-2KTL	
$\cos \varphi_{\text{untererregt}}$	0,795	0,795
$\cos \varphi_{\text{übererregt}}$	0,797	0,805
$\cos \varphi_{\text{Einstellwert}}$	0,8	0,8
Name der EZE:	SUN2000L-4.6KTL	
$\cos \varphi_{\text{untererregt}}$	0,807	0,807
$\cos \varphi_{\text{übererregt}}$	0,805	0,804
$\cos \varphi_{\text{Einstellwert}}$	0,8	0,8

Die Eigenerzeugungseinheit ist für Eigenerzeugungsanlagen größer 13,8 kVA zulässig. Die Eigenerzeugungseinheit verfügt über eine Regelungsmöglichkeit des Verschiebungsfaktors im Bereich  $\cos \varphi$  0,90 übererregt bis  $\cos \varphi$  0,90 untererregt.

### Blindleistungsübergangsfunktion – Standard- $\cos \varphi$ (P)-Kennlinie

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.4)

Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Name der EZE:	SUN2000L-2KTL									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	19,41	29,54	39,79	49,99	60,13	70,24	80,36	90,41	100,19
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,900
$\cos \varphi$ Messwert	N/A	0,997	0,998	0,999	0,999	0,984	0,965	0,946	0,926	0,907
Name der EZE:	SUN2000L-4.6KTL									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	19,75	29,66	39,19	49,00	59,38	69,29	80,19	89,05	89,09*
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,920
$\cos \varphi$ Messwert	N/A	0,996	0,997	0,998	0,998	0,976	0,956	0,933	0,915	0,914

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von  $\cos \varphi$  0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard- $\cos \varphi$  (P)-Kennlinie wird eingehalten.

\*Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung  $P_{E_{max}}$  reduziert.

**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**

**Nr. PVDE170214N067**

**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Schalthandlungen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.2)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,220
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	0,230
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	0,230

**Flicker**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.3)

**SUN2000L-3.68KTL**

Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	32°
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :	4,266

**SUN2000L-4.6KTL**

Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	32°
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :	5,120

**Oberschwingungen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Die Eigenerzeugungseinheit hält die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.