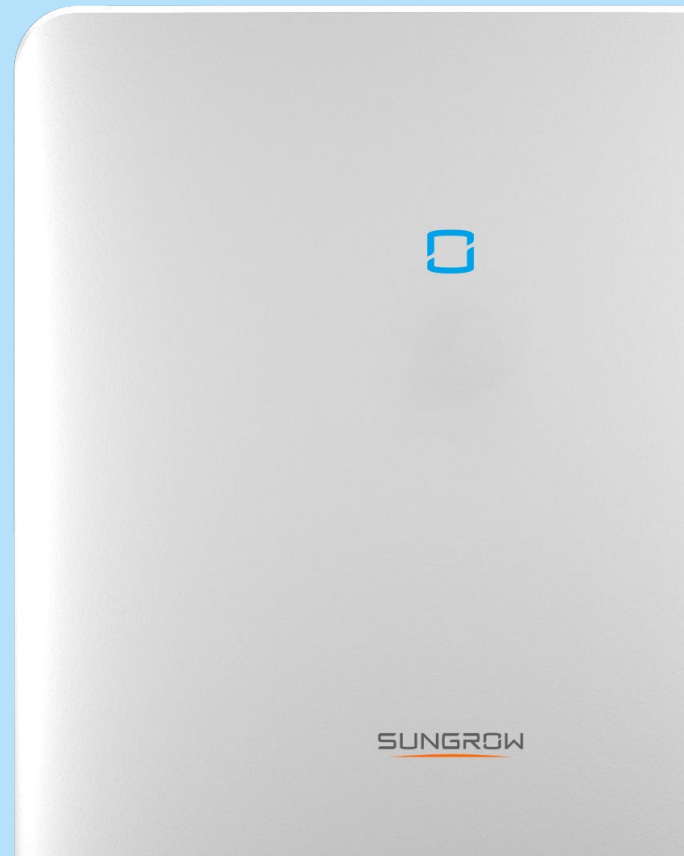


# DER 3-PHASIGE HYBRID

SO SCHNELL  
INSTALLIERT WIE  
KEIN ANDERER



## EXTERNE ANSCHLÜSSE

Kein Öffnen des Wechselrichters und damit deutlich weniger Zeitaufwand bei der Installation.



## GROßZÜGIGER ANSCHLUSSBEREICH

Mehr Platz für alle Anschlüsse dank aufgeräumtem und leicht zugänglichem Anschlussbereich.



## INTEGRIERTE WASSERWAAGE

Mehr Spaß beim Aufhängen. Hängt immer im Lot und macht so eine gute Figur.

# FÜR ALLE. DIE MEHR WOLLEN.

Hier geht's zum  
Installationsvideo



## MEHR ENERGIESICHERHEIT

Notstromfunktion<sup>1</sup> für einen nahtlosen Wechsel in den Batteriebetrieb mit schiefastfähigem, dreiphasigem Backup.

## MEHR KOMFORT

20 % mehr Leistung für 5 Minuten. Für mehr Versorgungssicherheit und mehr Reserven für Einschaltströme.

## MEHR UNABHÄNGIGKEIT

Keine Kompromisse. Netzunabhängig dank Inselnetzfunktion, unter bestimmten Voraussetzungen auch das ganze Jahr.

## MEHR FLEXIBILITÄT

Schiefastfähig. Mit drei unabhängigen Phasen geht's sorgenfrei durch den Stromausfall.

## MEHR PLANUNGSSICHERHEIT

Dank SG-Ready einfach eine Wärmepumpe an den neuen Hybrid anschließen.

## MEHR SMART HOME

Das Elektro-Auto einfach mit Solarstrom tanken<sup>2</sup> und durch Transparenz den Eigenverbrauch stark anheben.

**MEHR HARTE FAKTEN ZUM PRODUKT GIBT'S HIER**



# SH5.0/6.0/8.0/10RT

Dreiphasiger Hybrid-Wechselrichter für Eigenheime



## FLEXIBLER EINSATZ

- Breiter Batteriespannungsbereich von 150–600 V
- Unterstützt Parallelschaltung mit voller Kommunikation zwischen Wechselrichtern
- 100% unsymmetrische Last im Sicherungsmodus

## ENERGIEUNABHÄNGIGKEIT

- Nahtloser Übergang in den Back-up-Modus zum Schutz vor Stromausfällen
- Schnelles Laden/Entladen zur problemlosen Gewährleistung von Verbrauchsspitzen

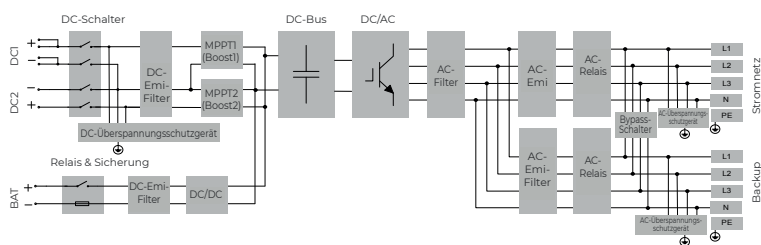
## INTELLIGENTES MANAGEMENT

- Hoher Eigenverbrauch durch optimiertes integriertes EMS
- Kostenlose Online-Überwachung zur Verbesserung des Energiemanagements für Endverbraucher, Installateure und Distributoren
- Remote-Firmware-Update und anpassbare Einstellungen

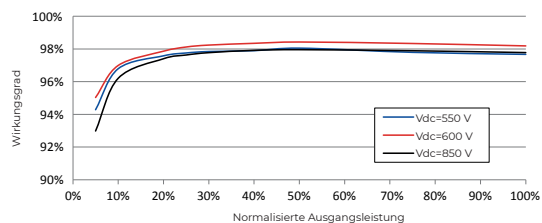
## EINFACHE INSTALLATION

- Einzigartige Steckverbinder für eine zeitsparende Installation
- Online-Inbetriebnahme mit Smartphone
- Leicht und kompakt

## SCHALTPLAN



## WIRKUNGSGRADVERLAUF



Gerät	SH5.0RT	SH6.0RT	SH8.0RT	SH10RT
<b>PV-Eingang</b>				
Max. PV-Eingangsleistung	7500 W	9000 W	12000 W	15000 W
Max. PV-Eingangsspannung			1000 V	
Einschaltspannung	180 V	250 V	250 V	250 V
Nenn-Eingangsspannung			600 V	
MPP-Spannungsbereich	150 V – 950 V	200 V – 950 V	200 V – 950 V	200 V – 950 V
MPP-Spannungsbereich bei Nennleistung	210 V – 850 V	250 V – 850 V	330 V – 850 V	280 V – 850 V
Anzahl der MPPTs			2	
Max. Anzahl PV-Strings pro MPPT	1/1	1/1	1/1	1/2
Max. PV-Eingangsstrom	25 A (12,5 A / 12,5 A)	25 A (12,5 A / 12,5 A)	25 A (12,5 A / 12,5 A)	37,5 A (12,5 A / 25 A)
Max. Strom pro Eingangssteckverbinder			16 A	
Kurzschlussstrom des PV-Eingangs	32 A (16 A / 16 A)	32 A (16 A / 16 A)	32 A (16 A / 16 A)	48 A (16 A / 32 A)
<b>AC-Eingang und -Ausgang</b>				
Max. AC-Eingangsleistung aus dem Netz	12500 W	15000 W	18600 W	20600 W
AC-Nennausgangsleistung	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
AC-Nennausgangsstrom	7,3 A	8,7 A	11,6 A	14,5 A
Max. AC-Ausgangsscheinleistung	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Max. AC-Ausgangsstrom	7,6 A	9,1 A	12,1 A	15,2 A
AC-Nennspannung		3 / N / PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V		
AC-Spannungsbereich		270 – 480 V		
Netz-Nennfrequenz/ Netzfrequenzbereich		50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz		
THD (Total Harmonic Distortion, Oberschwingungen)		<3 % (der Nennleistung)		
Gleichstromanteil		<0,5 % des Nennstroms		
Leistungsfaktor		>0,99 / 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend		
<b>Schutzfunktionen</b>				
Verbleib am Netz bei Spannungseinbruch (LVRT)			Ja	
Inselnetz-Schutz			Ja	
AC-Kurzschlusschutz			Ja	
Leckstromschutz			Ja	
DC-Schalter (Solar)			Ja	
DC-Sicherung (Batterie)			Ja	
Überspannungskategorie		III [NETZ], II [PV] [BATTERIE]		
Überspannungsschutzgerät		DC Typ II / AC Typ II		
Verpolungsschutz Batterieeingang		Ja		
Parallelbetrieb an Netzanschluss/ Höchstzahl Wechselrichter		Master-Slave-Betrieb / 5 * (gleicher Wechselrichtertyp erforderlich)		
<b>Batteriedaten</b>				
Batterietyp		Lithium-Ionen-Batterie		
Batteriespannung		150 V – 600 V		
Max. Lade-/Entladestrom		30 A ** / 30 A **		
Max. Lade-/Entladeleistung	7500 W / 6000 W	9000 W / 7200 W	10600 W / 10600 W	10600 W / 10600 W
<b>Systemdaten</b>				
Max. Wirkungsgrad	98,0 %	98,2 %	98,4 %	98,4 %
Europäischer Wirkungsgrad	97,2 %	97,5 %	97,9 %	97,9 %
Isolationsart (Solar/Batterie)		Transformatorlos / Transformatorlos		
Schutzart		IP65		
Umgebungstemperaturbereich bei Betrieb		-25 °C – 60 °C		
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)		0 % – 100 %		
Kühlungsprinzip		Natürliche Konvektion		
Max. Betriebshöhe		4000 m, >3000 m Leistungsherabsetzung (Derating)		
Geräuschemissionen (Normalfall)		30 dB (A)		
Display		LED		
Kommunikation		RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4×DI/1×DO (Digitalein-/ausgänge)		
DC-Anschlussstyp		MC4 (PV) / Sunclix (Batterie)		
AC-Anschlussstyp		Plug & Play-Steckverbinder		
Konformität		IEC / EN 62109, IEC / EN 61000-6, EN 62477-1, IEC 61727, IEC 62116, IEC 61683, VDE-AR-N-4105, AS/NZS 4777.2, EN50549-1, NRS 097-2-1, TOR Erzeuger Typ A		
<b>Abmessungen und Gewicht</b>				
Abmessungen (B x H x T)		460 x 540 x 170 mm		
Montageart		Wandhalterung		
Gewicht		27 kg		
<b>Notstromdaten</b>				
Nennspannung		3 / N / PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V		
Frequenzbereich		50 Hz / 60 Hz		
Gesamter harmonischer Faktor der Ausgangsspannung (lineare Last)		2 %		
Umschaltzeit auf Notbetrieb		< 20 ms		
Nennausgangsleistung	5000 W / 5000 VA	6000 W / 6000 VA	8000 W / 8000 VA	10000 W / 10000 VA
Spitzenausgangsleistung***	6000 W / 6000 VA, 5 min 10000 W / 10000 VA, 10 s	7200 W / 7200 VA, 5 min 10000 W / 10000 VA, 10 s	12000 W / 12000 VA, 5 min	12000 W / 12000 VA, 5 min
Nennausgangsstrom für Backup-Last im Netzmodus			3 x 18,5 A	

\*: In Deutschland können bei Systemen ohne Rundsteuerempfänger maximal 2 Wechselrichter parallel betrieben werden    \*\*: Je nach angeschlossener Batterie

\*\*\*: Nur erreichbar bei ausreichend hoher PV- und Batterieleistung.

C E R T I F I C A T E  
of Conformity



Registration No.: AK 50503065 0001

Report No.: CN21PJK1 001

Holder: **Sungrow Power Supply Co., Ltd.**  
**No.1699 Xiyou Rd., New & High**  
**Technology Industrial**  
**Development Zone,**  
**Hefei**  
**230088 Anhui**  
**P.R. China**

Product: PV-Inverter  
(Grid-tied Hybrid Inverter)

Identification: Type Designation : SH5.0RT SH6.0RT SH8.0RT SH10RT  
Serial Number : Engineering Sample  
Firmware Version : ARM\_SAPPHIRE-H\_V11\_V01\_B  
MDSP\_SAPPHIRE-H\_V11\_V01\_B  
Remark : Refer to test report CN21PJK1 001 for  
detail.

Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18  
DIN VDE V 0124-100/06.20

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of TÜV Rheinland mark of conformity.



Date 30.04.2021

  
Weichun Li

**TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg**



<b>E4 Einheitenzertifikat</b> <i>E.4 Unit certificate</i>	<b>Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr. : AK 50503065 0001</b> <i>Based on the Certificate of Conformity Registration No.: AK 50503065 0001</i>		
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer</i>	<b>Sungrow Power Supply Co.,Ltd.</b> No.1699 Xiyou Rd.,New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei 230088 Anhui P.R. China		
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b> <i>Power generation unit type</i>	SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT, SH10RT		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Umrichter</b> <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> <b>Asynchrongenerator</b> <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> <b>Synchrongenerator</b> <i>Synchronous generator</i>	
<input type="checkbox"/> <b>Stirlinggenerator</b> <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> <b>Brennstoffzelle</b> <i>Fuel cell</i>	<input type="checkbox"/> <b>Andere</b> _____ <i>Other</i>	
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values</i>	<b>Max. Wirkleistung P<sub>E<sub>max</sub></sub>:</b> <i>max. Active power P<sub>E<sub>max</sub></sub></i>	5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0	kW
	<b>Max. Scheinleistung S<sub>E<sub>max</sub></sub>:</b> <i>max. Apparent power S<sub>E<sub>max</sub></sub></i>	5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0	kVA
	<b>Bemessungsspannung:</b> <i>Rated voltage</i>	3/N/PE 230/400	V
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values</i>	<b>Bemessungsstrom (AC) I<sub>r</sub></b> <i>Rated current (AC) I<sub>r</sub></i>	7,3 / 8,7 / 11,6 / 14,5	A
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values</i>	<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I<sub>k</sub>"</b> <i>Initial short-circuit AC current I<sub>k</sub>"</i>	7,6 / 9,1 / 12,1 / 15,2	A
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule</i>	<b>VDE-AR-N 4105: 2018-11</b> <b>„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06</b> <b>„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz		
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report</i>	CN21PJK1 001	30.04.2021	
<b>Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.</b> <i>The above designated power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.</i>			

**Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)**  
*Place, date*

Shanghai 30.04.2021



**Zertifizierungsstelle**  
*Certification body*

Dieses Einheitenzertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.  
Seite 1 von 7

**DAKKS**

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D ZL 14169-01-02 Akkreditierung Nach  
DIN EN ISO/IEC 17065:2013

**TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg**



<b>E.6 Zertifikat für den NA-Schutz</b> <i>E.6 Certificate of NS protection</i>	<b>Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr. : AK 50503065 0001</b> <i>Based on the Certificate of Conformity Registration No.: AK 50503065 0001</i>		
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer</i>	<b>Sungrow Power Supply Co.,Ltd.</b> No.1699 Xiyou Rd.,New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei 230088 Anhui P.R. China		
<b>Typ NA-Schutz:</b> <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelais		
<b>Zentraler NA-Schutz:</b> <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>		
<b>Integrierter NA-Schutz:</b> <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b> <i>Assigned to power generation unit of type</i> SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT, SH10RT	
		<b>Beachtung: (Falls vorhanden)</b> <i>Remark: (if any)</i>	
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule</i>	<b>VDE-AR-N 4105: 2018-11</b> <b>„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06</b> <b>„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz		
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report</i>	CN21PJK1 001	vom <i>from</i>	30.04.2021
<b>Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.</b> <i>The network and system protection designated above meets the requirements of VDE-AR-N 4105.</i>			

**Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)**  
*Place, date*

Shanghai 30.04.2021

**Zertifizierungsstelle**  
*Certification body*



Dieses Zertifikat für den NA-Schutz darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.  
Seite 2 von 7



**TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg**

<b>E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom</b>												
<b>E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current</b>												
<b>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</b> <i>Extract from the test report for power generation units</i>							CN21PJK1 001					
<b>“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”</b> <i>“Determination of electrical properties”</i>												
<b>Anlagenhersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>		Sungrow Power Supply Co.,Ltd.										
<b>Herstellerangaben:</b> <i>Manufacturer's data:</i>		<b>Anlagenart (BHKW, PV-WR)</b> <i>Type (CHP, PV-Inverter)</i>			SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT, SH10RT							
		<b>Maximale Wirkleistung P<sub>E<sub>max</sub></sub></b> <i>Max. Active Power P<sub>E<sub>max</sub></sub></i>			5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 [kW]							
		<b>Bemessungsspannung</b> <i>Rating voltage</i>			3/N/PE 230/400 [Vac]							
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>		<b>v om JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT</b> <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>			vom 2021-04-06 bis 2021-04-30							
<b>Schnelle Spannungsänderungen</b> <i>Rapid voltage changes</i>												
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)</b> <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>					ki=	0,51						
<b>Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen</b> <i>Worst case at switch over of generator sections</i>					ki=	N/A						
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträgers)</b> <i>Marking operation at reference conditions (of primary energy carrier)</i>					ki=	1,00						
<b>Ausschalten bei Nennleistung</b> <i>Breaking operation at nominal power</i>					ki=	0,98						
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge</b> <i>Worst case value of all switching operations</i>					ki <sub>max</sub> =	1,00						
<b>Flicker</b>		<b>Netzimpedanzwinkel <math>\Psi_k</math>:</b> <i>Angle of network impedance <math>\Psi_k</math>:</i>			30°	50°	70°	85°				
		<b>Anlagenflickerbeiwert C<math>\Psi</math>:</b> <i>Flicker coefficient of system flicker C<math>\Psi</math>:</i>			1,02	N/A	N/A	N/A				
<b>Oberschwingungen</b> <i>Harmonics</i>												
<b>Wirkleistung P/P<sub>n</sub> [%]</b> <i>Active power P/P<sub>n</sub> [%]</i>		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Ordnungszahl</b> <i>Harmonic number</i>		<b>lv/ln [%]</b>										
2		0,00	0,07	0,07	0,11	0,07	0,09	0,11	0,08	0,08	0,09	0,11
3		0,00	0,11	0,12	0,10	0,11	0,12	0,14	0,12	0,10	0,12	0,15
4		0,00	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,06	0,07	0,07
5		0,00	1,07	0,53	0,53	0,66	0,85	0,94	1,06	2,23	2,42	2,55
6		0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7		0,00	0,83	0,47	0,63	0,71	0,71	0,69	0,65	0,81	0,88	1,01
8		0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
9		0,00	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
10		0,00	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
11		0,00	0,79	0,67	0,43	0,29	0,14	0,07	0,15	0,18	0,33	0,48
12		0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13		0,00	0,24	0,52	0,48	0,41	0,32	0,2	0,06	0,1	0,07	0,19
14		0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15		0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01



**Anhang**  
*Appendix*

16	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,00	0,28	0,15	0,19	0,32	0,36	0,32	0,23	0,28	0,20	0,10
18	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,00	0,20	0,27	0,02	0,17	0,28	0,29	0,27	0,28	0,23	0,17
20	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
21	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
22	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,00	0,14	0,10	0,17	0,08	0,09	0,18	0,25	0,25	0,25	0,21
24	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,00	0,06	0,14	0,14	0,13	0,03	0,08	0,18	0,18	0,21	0,22
26	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
28	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,00	0,15	0,04	0,08	0,12	0,09	0,06	0,08	0,09	0,13	0,15
30	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,00	0,06	0,15	0,06	0,10	0,10	0,08	0,05	0,08	0,09	0,12
32	0,00	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
33	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
34	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
35	0,00	0,13	0,12	0,03	0,07	0,08	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07
36	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
37	0,00	0,07	0,03	0,07	0,04	0,09	0,08	0,09	0,07	0,07	0,04
38	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,00	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

**Beachtung: Die Maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.**  
*Remark: The maximal value of three phases is selected.*

**Anhang**  
*Appendix*

<b>Zwischenharmonische</b> <i>Interim-harmonics</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [Hz]</b> <i>Frequency [Hz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
75	0,00	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,12
125	0,00	0,07	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,13	0,13	0,16
175	0,00	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,08	0,10	0,08
225	0,00	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,09	0,07
275	0,00	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,08	0,08
325	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05
375	0,00	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
425	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06	0,07
475	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
525	0,00	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
575	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
625	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
675	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
725	0,00	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12
775	0,00	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06
825	0,00	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
875	0,00	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05
925	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
975	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
1025	0,00	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
1075	0,00	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
1125	0,00	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1175	0,00	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
1225	0,00	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03
1275	0,00	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03
1325	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04
1375	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04
1425	0,00	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
1475	0,00	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04
1525	0,00	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03
1575	0,00	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03
1625	0,00	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03
1675	0,00	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03	0,04
1725	0,00	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03
1775	0,00	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,04	0,04	0,04
1825	0,00	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03
1875	0,00	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1925	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03
1975	0,00	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04

**Beachtung: Die Maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.**  
*Remark: The maximal value of three phases is selected.*



**Anhang**  
*Appendix*

<b>Höhere Frequenzen</b> <i>Higher frequencies</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [kHz]</b> <i>Frequency [kHz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
2,1	0,00	0,12	0,10	0,09	0,11	0,09	0,09	0,11	0,08	0,12	0,12
2,3	0,00	0,08	0,10	0,08	0,09	0,05	0,08	0,06	0,06	0,06	0,09
2,5	0,00	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
2,7	0,00	0,16	0,18	0,14	0,13	0,12	0,09	0,11	0,11	0,10	0,08
2,9	0,00	0,14	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,06	0,07	0,08	0,06
3,1	0,00	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,09	0,06	0,07	0,08	0,07
3,3	0,00	0,13	0,10	0,11	0,11	0,11	0,09	0,09	0,07	0,09	0,09
3,5	0,00	0,07	0,08	0,08	0,10	0,09	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07
3,7	0,00	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
3,9	0,00	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
4,1	0,00	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
4,3	0,00	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4,5	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,7	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4,9	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,3	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
5,7	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,9	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6,1	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
6,3	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,00	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01
7,3	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01
7,7	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

**Beachtung: Die Maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.**  
*Remark: The maximal value of three phases is selected.*



<b>E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz</b>						
<b>E.7 Requirement for the test report for the NS protection</b>						
<b>Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz</b> Extract from the test report for the NS-protection				CN21PJK1 001		
<b>"Bestimmung der elektrischen Eigenschaften"</b> "Determination of electrical properties"						
<b>Prüfbericht NA-Schutz</b> Test report NS-Protection						
<b>Typ NA-Schutz:</b> Type of NS protection:	Integrierter NA-Schutz			<b>Weitere Herstellerangaben</b> Other manufacturer's data		
<b>Software version:</b> Software Version:	ARM_SAPPHIRE-H_V11_V01_B, MDSP_SAPPHIRE-H_V11_V01_B					
<b>Hersteller:</b> Manufacturer:	Sungrow Power Supply Co., Ltd.					
<b>Messzeitraum:</b> Measuring period:	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd			vom 2021-04-06 bis 2020-04-30		
<b>Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell SH10RT durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.</b> Remark: Tests were conducted on basic model of SH10RT to represent other family models.						
	<b>Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen</b> <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			<b>Umrichter</b> <i>Converter</i>		
	<b>direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit <math>P_n \leq 50</math> kW</b> <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with <math>P_n \leq 50</math> kW</i>			<b>direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit <math>P_n &gt; 50</math> kW</b> <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with <math>P_n &gt; 50</math> kW</i>		
<b>Schutzfunktion</b> <i>Protection function</i>	<b>Einstellwert</b> <i>Setting value</i>	<b>Auslöswert</b> <i>Tripping value</i>	<b>Auslöswert NA Schutz*</b> <i>Tripping time*</i>	<b>Einstellwert</b> <i>Setting value</i>	<b>Auslöswert</b> <i>Tripping value</i>	<b>Auslösezeit NA Schutz*</b> <i>Tripping time*</i>
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;&gt;</i>	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$	287,5V	< 100ms
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;</i>	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$	253,0V	< 100ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;</i>	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$	184,0V	3000ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;&lt;</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	103,5V	
<b>Frequenzrückgangsschutz f&lt;</b> <i>Frequency decrease protection f &lt;</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,50Hz	< 100ms
<b>Frequenzsteigerungsschutz f&gt;</b> <i>Frequency increase protection f &gt;</i>	51,5Hz			51,5Hz	51,50Hz	< 100ms
<p>* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.          * The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch.</p> <p>Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.          During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above.</p> <p>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten.          The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms.</p>						
<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz By integrated NS Protection						
<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b> Assigned to PGU type:				SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT, SH10RT		
<b>Typ integrierter Kuppelschalter:</b> Type of integrated interface switch:				Leistungsrelais		
<b>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</b> Proper time of interface switch by integrated NS-protection				< 20ms		
<b>Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz-Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.</b> The verification of the full function chain "NS protection- Interface switch" has yield to intended disconnection.						

Sungrow Power Supply Co., Ltd.  
Wang Kai

Date : 30.04.2021  
Our ref. : HCC 01  
Your ref.:

No.1699 Xiyou Rd., New & High  
Technology Industrial  
Development Zone,  
Hefei  
230088 Anhui  
P.R. China

**Ref : AK Certificate of Conformity**

Type of Equipment : Grid-tied Hybrid Inverter  
Model Designation : See Certificate  
Certificate No. : AK 50503065 0001  
Report No. : CN21PJK1 001

Dear Wang Kai,

We herewith confirm that a sample of the above mentioned technical equipment has been tested and was found to be in accordance with the relevant requirements.

Enclosed please find your Certificate of Conformity.

We appreciate your kind support and would like to offer our assistance and continuous services in the future.

With kind regards,

Certification Body

  
Weichun Li

Enclosure

证书的详细资料请登陆[www.certipedia.com](http://www.certipedia.com)查阅,或拨打我司客服热线800 999 3668 / 400 883 1300咨询