

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50557108 0001

Report No.: CN22U1ZE 001

Holder: **NingBo Deye Inverter Technology
Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi,
Beilun NingBo,
315800 Zhejiang
P.R. China**

Product: **PV-Inverter
(Grid-Connected PV Inverter)**

Identification: Type Designation : SUN-xxK-G03 (xx=70,75,80,90,100,110)
Serial Number : Engineering Samples
Firmware Version : 3252
Remark(s) : Refer to report CN22U1ZE 001 for details.

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 a TÜV Rheinland mark of conformity.

Date 02.09.2022

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50557108 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: Manufacturer	NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd, No,26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, P, R, China
Produkttyp: Type of product	Wechselrichter
Modell: Model	SUN-70K-G03/ SUN-75K-G03/ SUN-80K-G03/ SUN-90K-G03/ SUN-100K-G03/ SUN-110K-G03
Firmwareversion: Firmware version	3252
Standard: Standard	VDE-AR-N 4105:2018-11 DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06
Prüfberichtsnummer: Report No,	CN22U1ZE 001
Ausstellungsdatum: Date of issue	09,02,2022

Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt, Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht, Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens, *The verification of conformity refers to the above mentioned product, This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above, This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity,*



Weichun Li
Zertifizierungsstelle

Seite 1 von 6

Zertifikatsnummer: A3 50557108 0001

Certificate No.:

E,4 Einheitszertifikat <i>E,4 Unit certificate</i>			
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd, No,26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, P, R, China		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	SUN-70K-G03/ SUN-75K-G03/ SUN-80K-G03/ SUN-90K-G03/ SUN-100K-G03/ SUN-110K-G03		
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>	
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	<input type="checkbox"/> Andere <i>Other</i>	
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max, Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max, Active power $P_{E_{max}}$</i>	77,0 / 82,5 / 88,0 / 99,0 / 110,0 / 121,0	kW
	Max, Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max, Apparent powr $S_{E_{max}}$</i>	77,0 / 82,5 / 88,0 / 99,0 / 110,0 / 121,0	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3L/N/PE 230/400	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	101,5 / 108,7 / 115,9 / 130,4 / 144,9 / 159,4	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	111,6 / 119,6 / 127,5 / 143,5 / 159,4 / 175,4	A
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz		
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN22U1ZE 001		

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

09,02,2022

Zertifizierungsstelle
Certification body



E,5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom
E,5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current

Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten <i>Extract from the test report for power generation units</i> “Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>	CN22U1ZE 001
--	--------------

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd,	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	SUN-70K-G03/ SUN-75K-G03/ SUN-80K-G03/ SUN-90K-G03/ SUN-100K-G03/ SUN-110K-G03
	Maximale Wirkleistung P_{E_{max}} <i>Max, Active Power P_{E_{max}}</i>	77,0 / 82,5 / 88,0 / 99,0 / 110,0 / 121,0 [kW]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	3L/N/PE 230/400 [Vac]
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2022-07-01 bis 2022-07-25

Schnelle Spannungsänderungen
Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,50
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	1,00
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	1,00
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	1,00

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert CΨ: <i>Flicker coefficient of system flicker CΨ:</i>	9,75	N/A	N/A	N/A

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell SUN-110K-G03 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar,
Remark: Tests were conducted on basic model of RPI Modell SUN-110K-G03 to represent other family models,
Beachtung: Diese Prüfungen beziehen sich lediglich auf 30°-Netzimpedanzwinkel und stellen den “Worst case” dar,
Remark: The tests apply to the network impedance approximately 30° to represent the “Worst case”,

Oberschwingungen
Harmonics

Wirkleistung P/P_n [%] <i>Active power P/P_n [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	lv/ln [%]										
2	0,10	0,09	0,19	0,47	0,46	0,42	0,40	0,40	0,47	0,51	0,54
3	0,03	0,06	0,13	0,20	0,29	0,36	0,44	0,44	0,46	0,51	0,61
4	0,06	0,06	0,13	0,28	0,24	0,24	0,29	0,40	0,52	0,60	0,72
5	0,21	0,40	0,83	1,28	1,61	1,94	2,18	2,41	2,63	2,83	3,15
6	0,03	0,04	0,11	0,21	0,24	0,23	0,22	0,20	0,18	0,16	0,18
7	0,07	0,24	0,46	0,60	0,85	1,13	1,45	1,63	1,77	2,03	2,22
8	0,03	0,02	0,04	0,09	0,10	0,10	0,10	0,08	0,09	0,11	0,14
9	0,01	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,14	0,11
10	0,03	0,02	0,05	0,12	0,11	0,11	0,15	0,18	0,18	0,19	0,23
11	0,05	0,10	0,16	0,14	0,27	0,49	0,68	0,79	0,94	1,08	1,25

12	0,01	0,02	0,06	0,10	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,11	0,13
13	0,09	0,08	0,11	0,31	0,19	0,33	0,53	0,65	0,79	0,96	1,09
14	0,02	0,01	0,03	0,09	0,08	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05
15	0,01	0,02	0,03	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,10	0,10	0,10
16	0,01	0,01	0,03	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08
17	0,08	0,03	0,11	0,38	0,25	0,11	0,26	0,40	0,52	0,58	0,68
18	0,01	0,01	0,02	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05
19	0,06	0,03	0,11	0,31	0,25	0,12	0,12	0,26	0,41	0,45	0,48
20	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04
21	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06
22	0,01	0,01	0,04	0,04	0,07	0,06	0,05	0,02	0,03	0,04	0,03
23	0,03	0,03	0,12	0,24	0,26	0,17	0,09	0,13	0,21	0,31	0,39
24	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
25	0,01	0,04	0,11	0,16	0,22	0,19	0,09	0,09	0,14	0,20	0,32
26	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03
27	0,00	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,05
28	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,05
29	0,02	0,04	0,10	0,06	0,19	0,20	0,12	0,05	0,09	0,13	0,17
30	0,01	0,00	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
31	0,03	0,04	0,07	0,02	0,12	0,17	0,13	0,07	0,07	0,11	0,13
32	0,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
33	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
34	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05
35	0,02	0,03	0,03	0,08	0,05	0,16	0,15	0,10	0,05	0,06	0,11
36	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
37	0,02	0,03	0,03	0,10	0,04	0,12	0,13	0,08	0,03	0,03	0,08
38	0,01	0,00	0,02	0,02	0,05	0,02	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03
39	0,01	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
40	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05
Beachtung:											

Zwischenharmonische <i>Interim-harmonics</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] <i>Frequency [Hz]</i>	Iv/In [%]										
75	0,21	0,05	0,15	0,46	0,33	0,26	0,24	0,22	0,22	0,23	0,24
125	0,21	0,06	0,15	0,45	0,33	0,27	0,26	0,24	0,25	0,26	0,28
175	0,03	0,03	0,07	0,13	0,14	0,15	0,17	0,17	0,18	0,18	0,20
225	0,02	0,03	0,07	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24
275	0,03	0,03	0,07	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,18
325	0,03	0,03	0,06	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15
375	0,02	0,02	0,06	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
425	0,02	0,02	0,05	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11
475	0,02	0,02	0,05	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
525	0,02	0,02	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
575	0,02	0,02	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09
625	0,02	0,02	0,05	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
675	0,02	0,02	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
725	0,02	0,02	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
775	0,01	0,02	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
825	0,01	0,02	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
875	0,01	0,01	0,03	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
925	0,01	0,01	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
975	0,01	0,01	0,03	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1025	0,01	0,01	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1075	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1125	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
1175	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1225	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1275	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1325	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1375	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1475	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1575	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1675	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1775	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1875	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
1975	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04

Beachtung:

Höhere Frequenzen <i>Higher frequencies</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] <i>Frequency [kHz]</i>	Iv/In [%]										
2,1	0,02	0,03	0,04	0,18	0,10	0,15	0,18	0,14	0,09	0,08	0,10
2,3	0,02	0,02	0,04	0,10	0,09	0,08	0,11	0,12	0,10	0,08	0,07
2,5	0,02	0,02	0,05	0,07	0,11	0,07	0,11	0,10	0,07	0,06	0,07
2,7	0,03	0,01	0,06	0,07	0,12	0,06	0,10	0,12	0,10	0,07	0,06
2,9	0,01	0,01	0,04	0,09	0,08	0,06	0,07	0,09	0,08	0,07	0,05
3,1	0,01	0,01	0,04	0,09	0,06	0,07	0,07	0,09	0,07	0,05	0,05
3,3	0,02	0,02	0,03	0,09	0,06	0,08	0,06	0,08	0,09	0,07	0,06
3,5	0,01	0,02	0,03	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05
3,7	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,05	0,04
3,9	0,01	0,02	0,04	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
4,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
4,3	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,05	0,03
4,5	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
4,7	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
4,9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
5,1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
5,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Beachtung: