

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50541751 0001

Report No.: 50395151 002

Holder: **Ginlong technologies Co., Ltd.**
No.57 Jintong Road, Binhai,
(seafront), Industrial Park,
Xiangshan Ningbo
315712 Zhejiang
P.R. China

Product: **PV-Inverter**
(Hybrid Inverter)

Identification: Type Designation: RHI-3PxK-HVES-5G (x=5,6,8,10)
Serial Number : Engineering Sample
Firmware Version: V31
Remark : Refer to test report 50395151 002
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.

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

Date 22.04.2022

Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50541751 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: Ginlong technologies Co., Ltd.
Manufacturer No. 57 Jintong Road, Binhai, (seafont), Industrial Park, Xiangshan Ningbo, 315712 Zhejiang, P.R. China

Produkttyp: Wechserlrichter
Type of product

Modell: RHI-3PxK-HVES-5G (x=5, 6, 8, 10)
Model

Firmwareversion: V31
Firmware version

Standard: VDE-AR-N 4105:2018-11
Standard DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06

Prüfberichtsnummer: 50395151 002
Report No.

Ausstellungsdatum: 22.04.2022
Date of issue

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

Zertifikatsnummer: A3 50541751 0001

Certificate No.:

| | | | |
|--|--|--|-----|
| E.4 Einheitszertifikat <i>E.4 Unit certificate</i> | | | |
| Hersteller: <i>Manufacturer</i> | Ginlong technologies Co., Ltd. No. 57 Jintong Road, Binhai, (seafont), Industrial Park, Xiangshan Ningbo, 315712 Zhejiang, P.R. China | | |
| Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i> | RHI-3PxK-HVES-5G (x=5, 6, 8, 10) | | |
| <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> | 5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 | kW |
| | Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i> | 5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 | kVA |
| | Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i> | 3/N/PE 400 | V |
| | Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i> | 7,3 / 8,7 / 11,6 / 14,5 | A |
| | Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i> | 8,4 / 10,0 / 13,4 / 16,7 | 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> | 50395151 002 | | |

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

22.04.2022



Zertifizierungsstelle
Certification body

Seite 2 von 6

| E.5 Prüfbericht „Netzrückwirkungen“ 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> | | | 50395151 002 | | | |
| Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i> | | | | | | |
| Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i> | | Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type (CHP, PV-Inverter)</i> | RHI-3PxK-HVES-5G (x=5, 6, 8, 10) | | | |
| | | Maximale Wirkleistung P_{Emax} <i>Max. Active Power P_{Emax}</i> | 5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 [kW] | | | |
| | | Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i> | 3/N/PE 400 [Vac] | | | |
| Messzeitraum: <i>Measuring period:</i> | | v om JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i> | vom 2020-04-05 bis 2020-06-28 | | | |
| Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i> | | | | | | |
| Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i> | | ki= | 0,52 | | | |
| 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= | 0,99 | | | |
| Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i> | | ki= | 0,02 | | | |
| Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i> | | ki _{max} = | 1,01 | | | |
| 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> | | 3,24 | N/A | N/A | N/A |
| Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell RHI-3P10K-HVES-5G durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. <i>Remark: Tests were conducted on basic model of RHI-3P10K-HVES-5G to represent other family models.</i> | | | | | | |
| Beachtung: Für EZE \leq 75A is die Nachweis nach DIN EN 61000-3-3 / -11 durchgeführt. <i>Remark: For PGU \leq 75A is the verification implemented per DIN EN 61000-3-3 / -11.</i> | | | | | | |
| Nennwirkleistung <i>Rated power</i> | Mittelwert <i>Mean value</i> | Grenzwerte <i>Limit</i> | Max. wert <i>Max. value</i> | 150% Grenzwerte <i>150% limit</i> | | |
| Ordnungszahl <i>Harmonic number</i> | [A] | | | | | |
| 2 | 0,07 | 1,08 | 0,25 | 1,62 | | |
| 3 | 0,05 | 2,30 | 0,12 | 3,45 | | |
| 4 | 0,03 | 0,43 | 0,08 | 0,65 | | |
| 5 | 0,18 | 1,14 | 0,22 | 1,71 | | |
| 6 | 0,01 | 0,30 | 0,04 | 0,45 | | |
| 7 | 0,15 | 0,77 | 0,20 | 1,16 | | |
| 8 | 0,01 | 0,23 | 0,03 | 0,35 | | |
| 9 | 0,04 | 0,40 | 0,05 | 0,60 | | |
| 10 | 0,02 | 0,18 | 0,03 | 0,28 | | |
| 11 | 0,02 | 0,33 | 0,09 | 0,50 | | |
| 12 | 0,01 | 0,15 | 0,02 | 0,23 | | |
| 13 | 0,07 | 0,21 | 0,10 | 0,32 | | |
| 14 | 0,02 | 0,13 | 0,03 | 0,20 | | |
| 15 | 0,02 | 0,15 | 0,03 | 0,23 | | |
| 16 | 0,02 | 0,12 | 0,03 | 0,17 | | |
| 17 | 0,02 | 0,13 | 0,05 | 0,20 | | |

| | | | | |
|----|------|------|------|------|
| 18 | 0,01 | 0,10 | 0,02 | 0,15 |
| 19 | 0,05 | 0,12 | 0,07 | 0,18 |
| 20 | 0,01 | 0,09 | 0,02 | 0,14 |
| 21 | 0,01 | 0,11 | 0,02 | 0,16 |
| 22 | 0,02 | 0,08 | 0,02 | 0,13 |
| 23 | 0,02 | 0,10 | 0,03 | 0,15 |
| 24 | 0,01 | 0,08 | 0,01 | 0,12 |
| 25 | 0,04 | 0,09 | 0,05 | 0,14 |
| 26 | 0,01 | 0,07 | 0,01 | 0,11 |
| 27 | 0,01 | 0,08 | 0,01 | 0,13 |
| 28 | 0,01 | 0,07 | 0,02 | 0,10 |
| 29 | 0,02 | 0,08 | 0,02 | 0,12 |
| 30 | 0,01 | 0,06 | 0,01 | 0,09 |
| 31 | 0,04 | 0,07 | 0,04 | 0,11 |
| 32 | 0,01 | 0,06 | 0,01 | 0,09 |
| 33 | 0,01 | 0,07 | 0,01 | 0,10 |
| 34 | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,08 |
| 35 | 0,02 | 0,06 | 0,02 | 0,10 |
| 36 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,08 |
| 37 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,09 |
| 38 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,07 |
| 39 | 0,01 | 0,06 | 0,01 | 0,09 |
| 40 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,07 |

Beachtung:

Die Prüfungen wurden auf dem Modell RHI-3P10K-HVES-5G durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.

Remark: Tests were conducted on basic model of RHI-3P10K-HVES-5G to represent other family models.

Beachtung: Für EZE ≤ 75A is die Nachweis nach DIN EN 61000-3-2 / -12 durchgeführt.

Remark: For PGU ≤ 75A is the verification implemented per DIN EN 61000-3-2 / -12.

Zertifikatsnummer: A3 50541751 0001

Certificate No.:

| | | |
|--|---|---|
| E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i> | | |
| Hersteller: <i>Manufacturer</i> | Ginlong technologies Co., Ltd. No. 57 Jintong Road, Binhai, (seafont), Industrial Park, Xiangshan Ningbo, 315712 Zhejiang, P.R. China | |
| Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i> | | |
| Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i> | <input type="checkbox"/> | |
| Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type</i> |
| | | RHI-3PxK-HVES-5G (x=5, 6, 8, 10) |
| 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> | 50395151 002 | |

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

22.04.2022



Seite 5 von 6

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirement for the test report for the NS protection

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz 50395151002
Extract from the test report for the NS-protection
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”
“Determination of electrical properties”

Prüfbericht NA-Schutz
Test report NS-Protection

| | | |
|--|--|--|
| Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i> | Integrierter NA-Schutz | Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i> |
| Software version: <i>Software Version:</i> | V31 | |
| Hersteller: <i>Manufacturer:</i> | Ginlong technologies Co., Ltd. | |
| Messzeitraum: <i>Measuring period:</i> | vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i> | vom 2020-04-05 bis 2020-06-28 |

Beachtung:

| Schutzfunktion <i>Protection function</i> | Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i> | | | Umrichter <i>Converter</i> | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| | Einstellwert <i>Setting value</i> | Auslösewert <i>Tripping value</i> | Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i> | Einstellwert <i>Setting value</i> | Auslösewert <i>Tripping value</i> | Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i> |
| | direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$ <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n \leq 50 \text{ kW}$</i> | | | direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$ <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with $P_n > 50 \text{ kW}$</i> | | |
| Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i> | $1,15 * U_n$ | | | $1,25 * U_n$ | 287,5V | < 100ms |
| Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i> | $1,1 * U_n$ | | | $1,1 * U_n$ | 253,0V | < 100ms |
| Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i> | $0,8 * U_n$ | | | $0,8 * U_n$ | 184,0V | 3000ms |
| Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i> | Entfällt <i>Not applicable</i> | | | $0,45 * U_n$ | 103,5V | 300ms |
| Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i> | 47,5Hz | | | 47,5Hz | 47,50Hz | < 100ms |
| Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i> | 51,5Hz | | | 51,5Hz | 51,50Hz | < 100ms |

^a Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.

^a The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch.

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.

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.

Bei integriertem NA-Schutz
By integrated NS Protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:
Assigned to PGU type: RHI-3PxK-HVES-5G (x=5, 6, 8, 10)

Typ integrierter Kuppelschalter:
Type of integrated interface switch: Leistungsrelai

Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz
Proper time of interface switch by integrated NS-protection < 20ms

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette “NA-Schutz-Kuppelschalter” führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.
The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.