

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50542868 0001

Report No.: 50395151 003

Holder: **Autarco Group B.V.**
Torenallee 20
5617 BC Eindhoven
Netherlands

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

Identification: Type Designation: S2.LHxx (xx=5000, 6000, 8000, 10000)
Serial Number : Engineering Sample
Firmware Version: V31
Remark : Refer to test report 50395151 003
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 04.05.2022

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 50542868 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: Autarco Group B.V.
Manufacturer Torenallee 20, 5617 BC, Eindhoven, Netherlands

Produkttyp: Wechslerrichter
Type of product

Modell: S2.LHxx (xx=5000, 6000, 8000, 10000)
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 003
Report No.

Ausstellungsdatum: 04.05.2022
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 50542868 0001

Certificate No.:

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>			
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Autarco Group B.V. Torenallee 20, 5617 BC, Eindhoven, Netherlands		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	S2.LHxx (xx=5000, 6000, 8000, 10000)		
<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 powr $S_{E_{max}}$</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 003		

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

04.05.2022

Zertifizierungsstelle

Certification body

Seite 2 von 6

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>	50395151 003
--	--------------

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>
	S2.LHxx (xx=5000, 6000, 8000, 10000)
	Maximale Wirkleistung P_{E_{max}} <i>Max. Active Power P_{E_{max}}</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>	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

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>	kimax=	1,01

Flicker	Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>	30°	50°	70°	85°
	Anlagenflickerbeiwert $C\Psi$: <i>Flicker coefficient of system flicker $C\Psi$:</i>	3,24	N/A	N/A	N/A

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell S2.LH10000 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. *Remark: Tests were conducted on basic model of S2.LH10000 to represent other family models.*
Beachtung: Für EZE \leq 75A ist die Nachweis nach DIN EN 61000-3-3 / -11 durchgeführt. *Remark: For PGU \leq 75A is the verification implemented per DIN EN 61000-3-3 / -11.*

Nennwirkleistung <i>Rated power</i>	Mittelwert <i>Mean value</i>	Grenzwerte <i>Limit</i>	Max. wert <i>Max. vlaue</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 S2.LH10000 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.

Remark: Tests were conducted on basic model of S2.LH10000 to represent other family models.

Beachtung: Für EZE ≤ 75A ist 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 50542868 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Autarco Group B.V. Torenallee 20, 5617 BC, Eindhoven, Netherlands	
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>
		S2.LHxx (xx=5000, 6000, 8000, 10000)
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 003	

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

04.05.2022

Zertifizierungsstelle
Certification body



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 50395151 003
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>	Autarco Group B.V.	
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:

	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</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>		
Schutzfunktion <i>Protection function</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>
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:

S2.LHxx (xx=5000, 6000, 8000, 10000)

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.