

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50596346 0001

Report No.: 50336830 005

Holder: Envertech(Shanghai)Corporation Ltd.
Room 401,Block1,No.138,
Xinjunhuan Road,Minhang District,
200014 Shanghai
P.R. China

Product: PV-Inverter
Grid-Connected PV Inverter

Identification: Type Designation: EVT300 EVT350 EVT360 EVT400 EVT560
EVT600 EVT660 EVT700 EVT720 EVT800
EVT1200
Serial Number : A003528020-001
Firmware Version: v1.04, v6.10, v6.11
Remark : Refer to test report 50336830 005 and
appendices 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 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 07.09.2023

A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50596346 0001

Certificate No.: A3 50596346 0001

Konformitätsnachweis

Hersteller: **Envertech(Shanghai)Corporation Ltd.**
Manufacturer Room 401,Block1,No.138,Xinjunhuan Road,Minhang Distric
200014 Shanghai, P.R. China

Produkttyp: Wechselrichter
Type of product

Modell: EVT300, EVT350, EVT360, EVT400, EVT560, EVT600, EVT660, EVT700,
Model EVT720, EVT800, EVT1200

Firmwareversion: v1.04, v6.10, v6.11
Firmware version

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

Prüfberichtsnummer: 50336830 005
Report No.

Ausstellungsdatum: 07.09.2023
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.*


A. Chen
Zertifizierungsstelle



Zertifikatsnummer: A3 50596346 0001

Certificate No.: A3 50596346 0001

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>																
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Envertech(Shanghai)Corporation Ltd. Room 401,Block1,No.138,Xinjunhuan Road,Minhang Distric 200014 Shanghai, P.R. China															
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	EVT300, EVT350, EVT360, EVT400, EVT560, EVT600, EVT660, EVT700, EVT720, EVT800, EVT1200															
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i> ☐ Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>															
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i> ☐ Andere <i>Other</i>															
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	<table border="1"> <tr> <td>Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i></td> <td>300 /350 /360 /400 /560 /600 /660 / 700 /720 /800 /1200</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent powr $S_{E_{max}}$</i></td> <td>300 /385 /400 /440 /600 / 666 /733 / 770 /800 /880 /1334</td> <td>VA</td> </tr> <tr> <td>Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i></td> <td>1/N/PE 230</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i></td> <td>1,30 /1,52 /1,57 /1,74 /2,43 /2,61 / 2,87 /3,04 /3,13 /3,48 /5,22</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i></td> <td>1,36 /1,59 /1,63 /1,81 /2,54 /2,72 / 3,00 /3,18/ 3.27 /3.63 /5,45</td> <td>A</td> </tr> </table>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	300 /350 /360 /400 /560 /600 /660 / 700 /720 /800 /1200	W	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent powr $S_{E_{max}}$</i>	300 /385 /400 /440 /600 / 666 /733 / 770 /800 /880 /1334	VA	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	1/N/PE 230	V	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	1,30 /1,52 /1,57 /1,74 /2,43 /2,61 / 2,87 /3,04 /3,13 /3,48 /5,22	A	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	1,36 /1,59 /1,63 /1,81 /2,54 /2,72 / 3,00 /3,18/ 3.27 /3.63 /5,45	A
Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	300 /350 /360 /400 /560 /600 /660 / 700 /720 /800 /1200	W														
Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent powr $S_{E_{max}}$</i>	300 /385 /400 /440 /600 / 666 /733 / 770 /800 /880 /1334	VA														
Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	1/N/PE 230	V														
Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	1,30 /1,52 /1,57 /1,74 /2,43 /2,61 / 2,87 /3,04 /3,13 /3,48 /5,22	A														
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	1,36 /1,59 /1,63 /1,81 /2,54 /2,72 / 3,00 /3,18/ 3.27 /3.63 /5,45	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>	50336830 005															

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

07.09.2023

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

Extract from the test report for power generation units

“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”

“Determination of electrical properties”

50336830 005

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	Envertech(Shanghai)Corporation Ltd.	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	EVT300, EVT350, EVT360, EVT400, EVT560, EVT600, EVT660, EVT700, EVT720, EVT800, EVT1200
	Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>Max. Active Power $P_{E_{max}}$</i>	300 /350 /360 /400 /560 /600 /660 / 700 /720 /800 /1200 [W]
	Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>	1/N/PE 230 [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 2023-06-21 bis 2023-07-28

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 $C\Psi$: <i>Flicker coefficient of system flicker $C\Psi$:</i>	9,96	N/A	N/A	N/A

Oberschwingungen

Harmonics

Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</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	0,009	1,08	0,011	1,62
3	0,039	2,3	0,045	3,45
4	0,006	0,43	0,008	0,65
5	0,047	1,14	0,053	1,71
6	0,003	0,30	0,005	0,45
7	0,012	0,77	0,016	1,16
8	0,003	0,23	0,005	0,35
9	0,003	0,40	0,004	0,60
10	0,002	0,18	0,004	0,27
11	0,003	0,33	0,005	0,50
12	0,001	0,15	0,003	0,23
13	0,001	0,21	0,001	0,32
14	0,001	0,13	0,001	0,20
15	0,002	0,15	0,002	0,23
16	0,000	0,12	0,001	0,18
17	0,002	0,13	0,003	0,20
18	0,001	0,10	0,002	0,15

19	0,000	0,12	0,002	0,18
20	0,000	0,09	0,001	0,14
21	0,001	0,11	0,001	0,17
22	0,000	0,08	0,001	0,12
23	0,001	0,10	0,002	0,15
24	0,000	0,08	0,002	0,12
25	0,002	0,09	0,003	0,14
26	0,000	0,07	0,001	0,11
27	0,002	0,08	0,003	0,12
28	0,000	0,07	0,002	0,11
29	0,003	0,08	0,003	0,12
30	0,000	0,06	0,001	0,09
31	0,002	0,07	0,002	0,11
32	0,000	0,06	0,001	0,09
33	0,002	0,07	0,003	0,11
34	0,000	0,05	0,000	0,08
35	0,001	0,06	0,001	0,09
36	0,000	0,05	0,001	0,08
37	0,001	0,06	0,002	0,09
38	0,000	0,05	0,001	0,08
39	0,000	0,06	0,001	0,09
40	0,000	0,05	0,001	0,08
Beachtung:				

Zertifikatsnummer: A3 50596346 0001

Certificate No.: A3 50596346 0001

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Envertech(Shanghai)Corporation Ltd. Room 401,Block1,No.138,Xinjunhuan Road,Minhang Distric 200014 Shanghai, P.R. China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelai Hersteller : ZETTLER RELAY (XIAMEN) Co.,Ltd Typ: AZ733W-2A-12DE	
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	☐	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	☒	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type</i>
		EVT300, EVT350, EVT360, EVT400, EVT560, EVT600, EVT660, EVT700, EVT720, EVT800, EVT1200
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>	50336830 005	

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

07.09.2023

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 50336830 005

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>	v1.04, v6.10, v6.11	
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Envertech(Shanghai)Corporation 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 2023-06-21 bis 2023-07-28

Beachtung: Prüfdaten stammen aus dem ursprünglichen Prüfbericht Nr. 50336830 001.

Remark: Test data are from original test report No 50336830 001..

	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

* 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.

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:

EVT300, EVT350, EVT360, EVT400, EVT560, EVT600,
EVT660, EVT700, EVT720, EVT800, EVT1200

Typ integrierter Kuppelschalter:

Type of integrated interface switch:

Leistungsrelai
Hersteller : ZETTLER RELAY (XIAMEN) Co.,Ltd
Typ: AZ733W-2A-12DE

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.