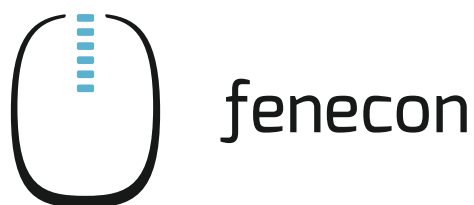


FENECON Home

Notwendige Unterlagen
zur Anmeldung





FENECON Home

Der zukunftsfähige Heimspeicher für Ihre 100% Energiewende



fenecon

Ideal für Neuanlagen oder zur Nachrüstung

- Offenes Energiemanagement
- Kompakte Hochvoltbatterie
- Flexibler DC-, AC- und Hybridwechselrichter

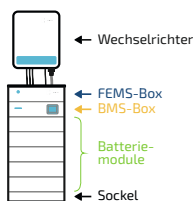
Mehr als nur ein Stromspeicher

- Plug & Play Aufbau
- Integrierter PV-Anschluss
- 3-phasig notstromfähig mit solarer Nachladung
- 10 kW Leistung
- Modular erweiterbar von 8,8 bis 66 kWh



Einzigartig. Effizient. Energiewende.

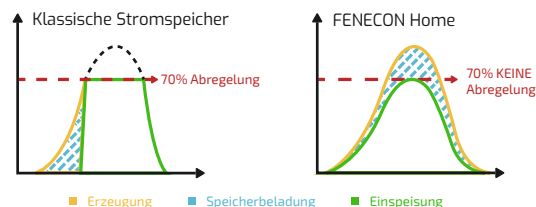
Platzsparend



Sektorenkopplung over the air aktivierbar



Netzdienliche Beladung



Für eine bessere Zukunft mit 100% Erneuerbaren Energien

Allgemein

Installation / Umgebungsbedingungen

IP-Klassifizierung	55
Betriebshöhe in m	<= 2000
Aufstell-/Betriebstemperatur in °C	-30 bis +60
Arbeitstemperatur Batterie in °C*	-10 bis +50
Optimale Betriebstemperatur Batterie in °C	+15 bis +30
Kühlung	Lüfterlos
Max. Netzanschluss	120 A (optional größere Stromstärken möglich)

Zertifizierung / Richtlinien

Gesamtsystem	CE
Wechselrichter	VDE 4105:2018-11 TOR Erzeuger Typ A 1.1
Batterie	UN38.3 VDE 2510-50 EMC; IEC62619

Schutzeinrichtungen

DC-Überspannungsschutz Typ 2	Im Standard enthalten (optionaler Verzicht), mit integrierter Fehlersignalisierung
------------------------------	--

* Reduzierung der Be-/Entladeleistung unter +5 °C und über 45 °C; unter -10 °C und über 50 °C findet keine Be-/Entladung statt.



Wechselrichter

DC-PV-Anschluss

Max. DC Eingangsleistung in kWp	13
MPP-Tracker	2
Eingänge je MPPT	1 (MC4)
Startspannung in V	180
Min. DC Einspeisespannung in V	210
Max. DC Eingangsspannung in V	1000
MPPT Spannungsbereich in V	200 - 850
MPPT Spannungsbereich Volllast in V	460 - 850
Max. Eingangsstrom in A je MPPT	12,5
Max. Kurzschlussstrom in A je MPPT	15,2

AC-Anschluss

Netzanschluss	400/380, 3L/N/PE, 50/60 Hz
Max. Ausgangsstrom in A	16,5
Max. Eingangsstrom in A	22,7
Nominale Scheinleistungsausgabe in VA	10000
Max. Scheinleistungsausgabe in VA	11000
Max. Scheinleistung vom Stromnetz VA	15000
Cos(Phi)	-0,8 bis +0,8

Notstrom

Notstromfähig	Ja
Netzform	400/380, 3L/N/PE, 50/60 Hz
Notstromversorgte Lasten (pro Phase) in VA	10000 (3333)
Schieflast in VA	3333
Schwarzstart	Ja
Solare Nachladung	Ja

Wirkungsgrad

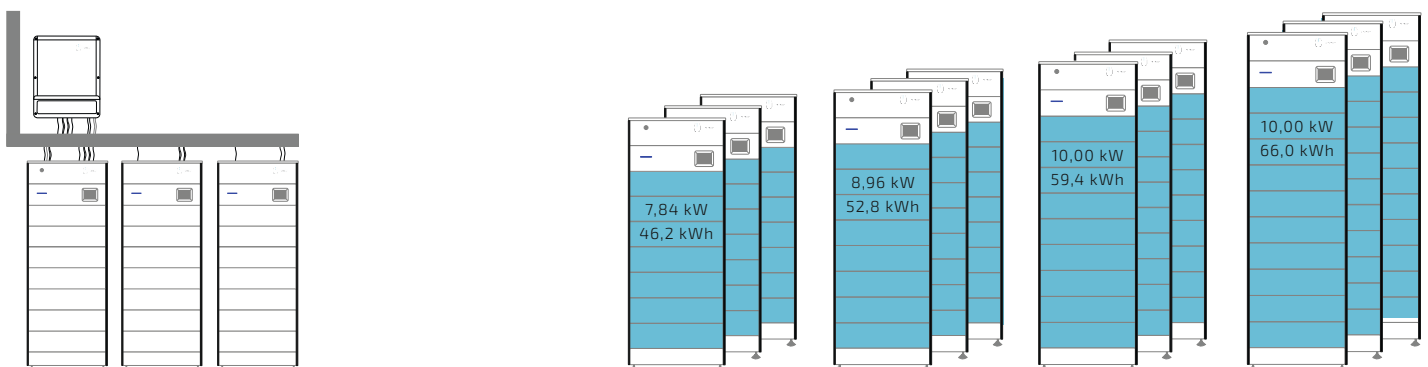
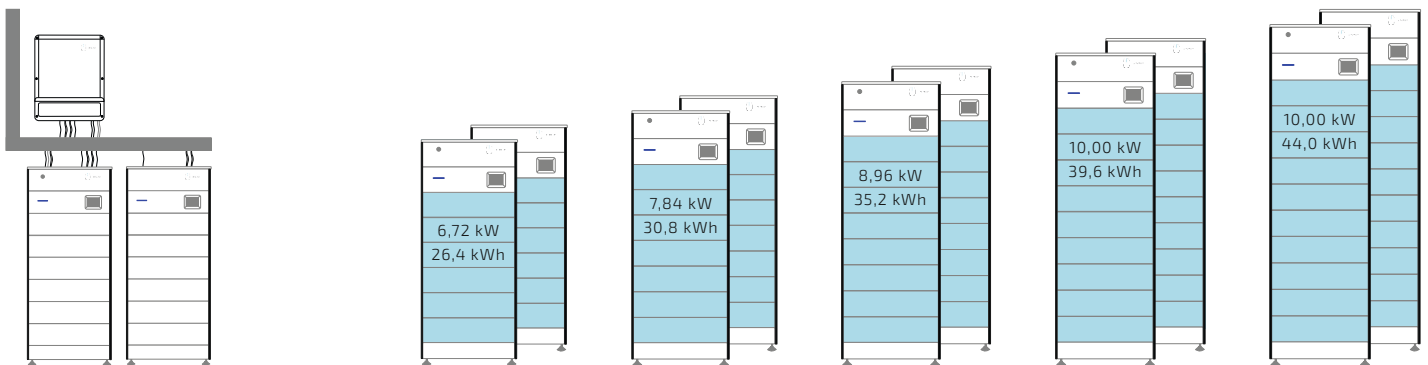
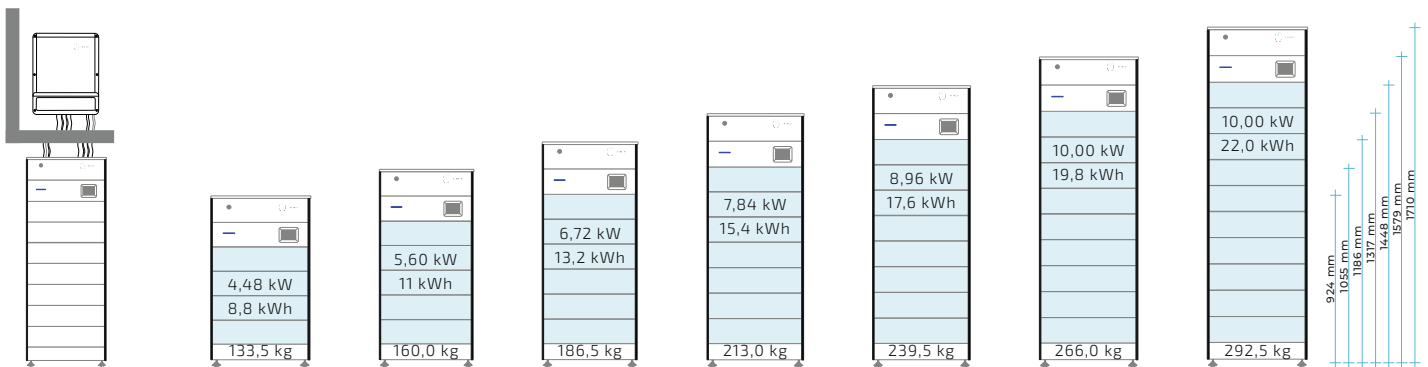
Max. Wirkungsgrad	98,2%
Europ. Wirkungsgrad	97,5%

Allgemein

Breite Tiefe Höhe in cm	41,5 18,0 51,6
Gewicht in kg	24
Topologie	Trafolos

Batterievarianten

Anzahl Module je Turm	4	5	6	7	8	9	10
Nominale Kapazität in kWh	9,3	11,7	14,0	16,3	18,6	21,0	23,3
2 Türme mit je x Modulen			28,0	32,6	37,3	41,9	46,6
3 Türme mit je x Modulen				48,9	55,9	62,9	69,9
Nutzbare Kapazität in kWh*	8,8	11,0	13,2	15,4	17,6	19,8	22,0
			26,4	30,8	35,2	39,6	44,0
			46,2	52,8	59,4	66,0	
Nennleistung in kW**	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,00	10,00
Zelltechnologie	Lithium-Eisenphosphat						
Modulgewicht in kg	26,5						
Erweiterbar	Ja						
Turm Breite Tiefe in cm	50,6 39,7						
Turm Höhe ca. in cm	92,4	105,5	118,6	131,7	144,8	157,9	171,0
Gewicht in kg	133,5	160,0	186,5	213,0	239,5	266,0	292,5
			373,0	426,0	479,0	532,0	585,0
				639,0	718,5	798,0	877,5
Kapazitätsgarantie***	10 Jahre, bzw. 3650 Zyklen, 80% Restkapazität						



* DC-seitig bei 25 °C und 0,2 C

** Durchschnittliche Leistung bei Nennspannung; die tatsächliche Leistung hängt von weiteren Faktoren wie Ladezustand, Umgebungstemperatur und Zelltemperaturen ab.

*** Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unseren Garantiebedingungen unter www.fenecon.de

FEMS - FENECON Energiemanagementsystem

Hardware Schnittstellen	
Eingänge	4x potentialfreie Kontakte
Ausgänge	3x Lastschaltkontakte (10 A pro Kanal)
Parallelschaltung	CAN
Kommunikation der Komponenten	RS485 - Modbus RTU
Kommunikationsschnittstellen	
Internetverbindung	LAN
Lokal	Modbus/TCP-API (Lesend, optional schreibend) REST-API (Lesend, optional schreibend)
Online	Cloud-REST-API (lesend, optional schreibend)
Basis & Zukunftsfähigkeit	
Betriebssystem	FEMS basierend auf OpenEMS
Klassifizierung	OpenEMS Ready Gold
Updates	unbegrenzt, automatisch & kostenlos
Einspeisemanagement	0% (z.B. außerhalb EEG) bis 100%
Erweiterte Be- und Entladestrategien	
Netzdienliche Beladung	standard
Zeitvariable Stromtarife	optional (kompatibler Stromtarif vorausgesetzt)
Möglichkeiten zur Sektorkopplung	
Heizstabsteuerung	
Wärmepumpensteuerung „SG-Ready“	
Schwellwertsteuerung	optional (die Relais hierfür sind bereits im Lieferumfang enthalten. Es handelt sich nur noch um eine optionale App-Aktivierung per Software)
Manuelle Relaischaltung	
Wallboxsteuerung	
Steuerung mehrerer Wallboxen	
Erzeuger & Verbraucher Monitoring	
Erfassung weiterer Erzeuger bzw. einzelner Lasten	optional

Apps können jederzeit aktiviert und beliebig kombiniert werden.

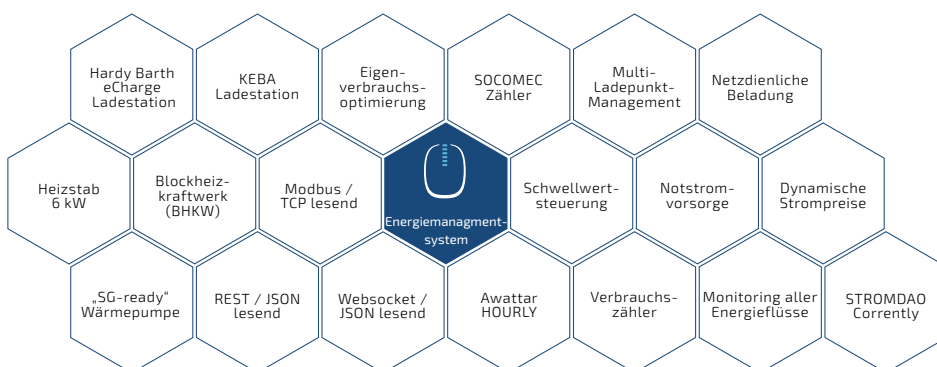
FEMS basiert auf Open EMS, dem führenden Standard für multifunktionales Energiemanagement.

Notstromfähig: Bei Netzausfall versorgt der Speicher das Hausnetz und lädt sich bei PV-Überschuss wieder auf.

Zukunftssicher: Intelligente, lernende Beladestrategie; regelbare Verbraucher; zeitvariable Stromtarife; Clouds / Communities / Flatrates uvm. einfach über OpenEMS einbinden.

Unabhängig und frei: FEMS kann Apps, Wallboxen und andere Hardware herstellerunabhängig über OpenEMS an den Home einbinden.

Vielfach ausgezeichnetes Energiemanagementsystem, u.a. mit dem weltweit wichtigsten Energiespeicherpreis „EES Award“, als „European Energy Storage Highlight“ oder auch mit dem „Handelsblatt Energy Award“.



FENECON GmbH
Brunnwiesenstr. 4
94469 Deggendorf

Telefon +49 991 648 800 00
Fax +49 991 648 800 09
www.fenecon.de
info@fenecon.de

Überreicht durch:



Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-14169-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013

Gültig ab: 15.06.2020

Ausstellungsdatum: 15.06.2020

Urkundeninhaber:

**TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Zentralbereich Zertifizierung
Am Grauen Stein 29, 51105 Köln**

Zertifizierungen von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen in den Bereichen:

**Geräte und Anlagen im Bereich des Erneuerbare-Energien-Gesetzes: Photovoltaische sowie solarthermische Komponenten und Systeme;
Ladestation für Elektrostraßenfahrzeuge**

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist der Zertifizierungsstelle - ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf - die Anwendung der hier aufgeführten Zertifizierungsprogramme/Anforderungsdokumente mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Die Zertifizierungsstelle verfügt über eine aktuelle Liste aller Dokumente im Akkreditierungsbereich.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Z E R T I F I K A T
Konformitätsbescheinigung

Registrier Nr. : AK 50471087 0001

Bericht Nr. : 50315001 002

Inhaber: JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY
TECHNOLOGY CO., LTD.
No. 90 Zijin Rd.,
New District, Suzhou
215011 Jiangsu
P. R. China

Produkt: PV-Wechselrichter
(Hybrid Inverter)

Identifikation: Type Designation: GW5K-ET GW6.5K-ET GW8K-ET GW10K-ET
Serial Number : Engineering Samples
Firmware Version: 030309
Remark : Refer to test report 50315001 002 and
appendices for detail.

Grundlage: VDE-AR-N 4105/11.18
E DIN VDE V 0124-100/09.19

Die Konformitätsbescheinigung bezieht sich auf das o.g. Produkt. Es wird bescheinigt, dass das Prüfmuster der aufgeführten Beurteilungsgrundlage entspricht. Das Zertifikat stellt kein allgemein gültiges Urteil über die Serienfertigung des Produktes dar und berechtigt nicht zur Nutzung eines T#V Rheinland Prüfzeichens.

Zertifizierungsstelle

Datum 11.06.2020

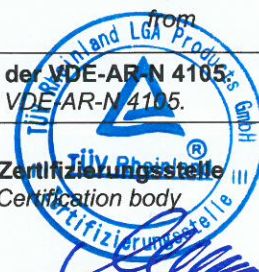
T#V Rheinland LGA Products GmbH – Tillystraße 2 – 90431 Nürnberg
A. Chen

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>	Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr. : AK 50502589 0001 <i>Based on the Certificate of Conformity Registration No.: AK 50502589 0001</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou 215011, P. R. China		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	GW5K-ET / GW6.5K-ET / GW8K-ET / GW10K-ET		
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator <i>Synchronous 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 / 6,5 / 8,0 / 10,0	KW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	5,5 / 7,15 / 8,8 / 11,0	KVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3/N/PE 400	V
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	7,3 / 9,4 / 11,6 / 14,5	A
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k" <i>Initial short-circuit AC current I_k"</i>	8,5 / 10,8 / 13,5 / 16,5	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>	50315001 003	vom from	27.04.2021
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105. <i>The above designated power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105.</i>			

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

Shanghai 27.04.2021

Zertifizierungsstelle
Certification body



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

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>	Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr. : AK 50502589 0001 <i>Based on the Certificate of Conformity Registration No.: AK 50502589 0001</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD. No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou 215011, P. R. China		
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelai		
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>	
		GW5K-ET / GW6.5K-ET / GW8K-ET / GW10K-ET	
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>	50315001 003	vom <i>from</i>	27.04.2021
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105. <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 27.04.2021



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

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>						50315001003						
Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>		JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO., LTD.										
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>		Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(ChP, PV-Inverter)</i>			GW5K-ET / GW6.5K-ET / GW8K-ET / GW10K-ET (WR)							
		Maximale Wirkleistung P_Emax <i>Max. Active Power P_Emax</i>			5,0 / 6,5 / 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 2021-04-27 bis 2021-04-27							
Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i>												
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>				ki=	0,47							
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=	1,01							
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>				ki=	1,01							
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 C_Ψ: <i>Flicker coefficient of system flicker C_Ψ:</i>			1,26	N/A	N/A	N/A				
Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell GW10K-ET durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. <i>Remark: Tests were conducted on basic model of GW10K-ET to represent other family models.</i>												
Beachtung: Für EZE ≤ 75A ist die Nachweis nach DIN EN 61000-3-3 / -11 durchgeführt. <i>Remark: For PGU ≤ 75A is the verification implemented per DIN EN 61000-3-3 / -11.</i>												
Oberschwingungen <i>Harmonics</i>												
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		0,21	0,19	0,24	0,33	0,42	0,53	0,64	0,72	0,92	1,08	1,24
3		0,17	0,25	0,32	0,39	0,42	0,38	0,44	0,45	0,45	0,46	0,50
4		0,11	0,15	0,19	0,23	0,26	0,25	0,31	0,32	0,39	0,47	0,57
5		0,35	0,59	0,77	0,81	0,89	0,98	0,94	1,01	0,91	0,90	0,93
6		0,09	0,14	0,20	0,24	0,23	0,20	0,24	0,20	0,17	0,17	0,19
7		0,25	0,47	0,72	0,69	0,78	0,90	0,87	0,92	0,82	0,78	0,76
8		0,09	0,13	0,17	0,25	0,29	0,26	0,31	0,29	0,30	0,32	0,38
9		0,07	0,09	0,13	0,24	0,28	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11
10		0,09	0,11	0,12	0,20	0,25	0,19	0,22	0,19	0,18	0,19	0,23
11		0,20	0,28	0,40	0,29	0,40	0,58	0,60	0,63	0,63	0,62	0,59
12		0,06	0,07	0,10	0,13	0,14	0,11	0,13	0,10	0,10	0,09	0,10
13		0,24	0,25	0,31	0,20	0,33	0,57	0,62	0,65	0,65	0,63	0,60
14		0,06	0,07	0,09	0,13	0,17	0,11	0,14	0,11	0,10	0,11	0,14
15		0,06	0,08	0,09	0,16	0,21	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12

Anhang
Appendix

16	0,05	0,06	0,07	0,13	0,16	0,10	0,12	0,10	0,11	0,11	0,16
17	0,21	0,19	0,23	0,19	0,22	0,36	0,39	0,42	0,47	0,48	0,45
18	0,05	0,06	0,06	0,10	0,10	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08
19	0,14	0,19	0,22	0,20	0,27	0,32	0,32	0,36	0,43	0,47	0,44
20	0,04	0,06	0,05	0,08	0,10	0,09	0,09	0,06	0,06	0,07	0,11
21	0,04	0,04	0,05	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07
22	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,06	0,08
23	0,08	0,13	0,08	0,12	0,23	0,21	0,17	0,21	0,26	0,29	0,28
24	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05	0,06
25	0,06	0,08	0,07	0,15	0,28	0,24	0,19	0,22	0,30	0,36	0,34
26	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,06	0,07	0,04	0,04	0,05	0,06
27	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,08
28	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
29	0,13	0,11	0,14	0,15	0,21	0,16	0,12	0,14	0,20	0,25	0,25
30	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,07
31	0,10	0,14	0,16	0,13	0,15	0,08	0,10	0,15	0,16	0,18	0,17
32	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06
33	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06
34	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
35	0,12	0,09	0,11	0,13	0,12	0,09	0,11	0,12	0,11	0,10	0,10
36	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,06
37	0,09	0,06	0,06	0,08	0,08	0,25	0,38	0,27	0,22	0,24	0,22
38	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
39	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,06
40	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	0,05	0,09	0,11	0,10

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

Anhang
Appendix

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	1,90	0,83	0,29	0,39	0,44	0,47	0,58	0,60	0,58	0,58	0,65
125	0,21	0,11	0,16	0,25	0,27	0,26	0,31	0,33	0,29	0,28	0,32
175	0,14	0,11	0,19	0,27	0,30	0,28	0,34	0,34	0,29	0,28	0,31
225	0,13	0,12	0,20	0,30	0,34	0,34	0,41	0,39	0,31	0,26	0,30
275	0,13	0,12	0,20	0,30	0,34	0,32	0,36	0,35	0,27	0,23	0,27
325	0,21	0,11	0,19	0,29	0,32	0,30	0,34	0,31	0,24	0,19	0,24
375	0,25	0,13	0,19	0,31	0,32	0,28	0,32	0,28	0,22	0,18	0,21
425	0,09	0,09	0,17	0,28	0,29	0,23	0,25	0,23	0,18	0,14	0,17
475	0,09	0,10	0,17	0,27	0,27	0,19	0,19	0,18	0,15	0,12	0,14
525	0,10	0,09	0,15	0,24	0,24	0,18	0,19	0,17	0,13	0,10	0,13
575	0,12	0,09	0,14	0,20	0,20	0,15	0,16	0,14	0,11	0,09	0,11
625	0,12	0,09	0,12	0,17	0,18	0,14	0,15	0,13	0,11	0,09	0,10
675	0,13	0,09	0,12	0,17	0,17	0,14	0,15	0,14	0,11	0,10	0,12
725	0,07	0,07	0,10	0,14	0,15	0,11	0,12	0,11	0,09	0,07	0,09
775	0,07	0,07	0,09	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,08	0,07	0,09
825	0,09	0,07	0,08	0,12	0,13	0,10	0,11	0,10	0,08	0,07	0,08
875	0,09	0,07	0,07	0,11	0,11	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,07
925	0,08	0,06	0,07	0,10	0,10	0,08	0,09	0,08	0,06	0,05	0,06
975	0,08	0,06	0,07	0,10	0,10	0,08	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06
1025	0,06	0,05	0,06	0,09	0,09	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06
1075	0,06	0,05	0,06	0,09	0,08	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06
1125	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06
1175	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05
1225	0,06	0,05	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05
1275	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
1325	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05
1375	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
1425	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05
1475	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
1525	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
1575	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
1625	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11
1675	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11
1775	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12
1875	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04
1925	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05
1975	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	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

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	0,42	0,36	0,40	0,37	0,42	1,28	1,86	1,46	1,70	2,03	1,41
2,3	0,45	0,42	0,42	0,40	0,39	0,40	0,45	0,62	1,38	1,86	1,68
2,5	0,38	0,35	0,32	0,33	0,31	0,29	0,28	0,25	0,44	0,81	1,65
2,7	0,35	0,37	0,31	0,33	0,29	0,28	0,31	0,37	0,44	0,61	0,95
2,9	0,32	0,33	0,31	0,35	0,28	0,27	0,30	0,36	0,34	0,36	0,43
3,1	0,35	0,35	0,33	0,36	0,32	0,29	0,31	0,37	0,32	0,32	0,34
3,3	0,42	0,43	0,42	0,43	0,43	0,37	0,39	0,46	0,45	0,41	0,41
3,5	0,51	0,51	0,48	0,49	0,50	0,48	0,48	0,47	0,47	0,46	0,47
3,7	0,74	0,74	0,73	0,75	0,74	0,74	0,74	0,76	0,78	0,75	0,72
3,9	0,82	0,81	0,83	0,84	0,84	0,87	0,89	0,86	0,91	0,91	0,89
4,1	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,70	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78
4,3	0,46	0,45	0,45	0,45	0,47	0,46	0,47	0,48	0,49	0,51	0,51
4,5	0,34	0,33	0,33	0,33	0,34	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36
4,7	0,50	0,50	0,49	0,49	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51
4,9	0,23	0,22	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23
5,1	0,20	0,20	0,19	0,19	0,20	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
5,3	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18
5,5	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,16
5,7	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,9	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
6,1	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16
6,3	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
6,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6,7	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11
6,9	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
7,1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21
7,3	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18
7,5	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
7,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
7,9	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,20	0,19	0,18	0,18
8,1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22
8,3	0,17	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,22	0,22	0,23
8,5	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13
8,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
8,9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

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

Anhang
Appendix

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 <i>Extract from the test report for the NS-protection</i>				50315001003		
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>						
Prüfbericht NA-Schutz <i>Test report NS-Protection</i>						
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>	030309					
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY 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 2021-04-27 bis 2021-04-27		
Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell GW10K-ET durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. <i>Remark: Tests were conducted on basic model of GW10K-ET to represent other family models.</i>						
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit P_n ≤ 50 kW <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with P_n ≤ 50 kW</i>			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit P_n > 50 kW <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with P_n > 50 kW</i>		
Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit 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.						
<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz <i>By integrated NS Protection</i>						
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>				GW5K-ET / GW6.5K-ET / GW8K-ET / GW10K-ET		
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>				Leistungsrelai		
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>				< 20ms		
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette “NA-Schutz-Kuppelschalter” führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. <i>The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.</i>						

Hersteller Erklärung zur Funktion "Nulleinspeisung"

Goodwe erklärt hiermit, dass die Wechselrichter:

- ES Serie: GW3648D-ES, GW5048D-ES;
- EM Serie: GW3048-EM, GW3648-EM, GW5048-EM;
- EH Serie: GW3600-EH, GW5000-EH, GW6000-EH;
- ET Serie: GW5K-ET, GW8K-ET, GW10K-ET;
- BT Serie: GW5K-BT, GW6K-BT, GW8K-BT, GW10K-BT.
-

in Kombination mit dem Goodwe GM1000 oder GM3000 Energiezähler auf den sich diese Erklärung bezieht, die Nulleinspeisungsfunktion unterstützt.

Dazu können die Wechselrichter über die PV Master App so konfiguriert werden, dass die erzeugte PV-Energie zu 100% selbst verwendet wird und nicht in das öffentliche Netz eingespeist wird. Dazu ist die „Begrenzung der maximalen Wirkleistung“ auf 0 Watt zu setzen.

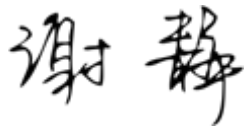
Folgende Abweichungen sind bei der Nulleinspeisungsfunktion zu beachten:

- ES, EM, EH: $\pm 50\text{W}$
- ET, BT: $\pm 50\text{W}$ pro Phase

Des Weiteren hängt die Genauigkeit von dem Leistungsfaktor der Lasten ab. Ein hohes Maß an (Verzerrungs-) Blindleistung wirkt sich negativ auf die Genauigkeit der gemessenen Wirkleistung aus.

Diese Erklärung gilt für alle identischen Exemplare des Erzeugnisses. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, falls an dem Gerät eine Änderung vorgenommen oder dieses unsachgemäß angeschlossen wird oder nicht nach der Betriebsanleitung aufgebaut wurde.

Jiangsu Goodwe Power Supply Technology Co., Ltd
Name: Jing Xie



Position: Safety Supervisor

Date: 09.04.2020