

FENECON Home 10

Notwendige Unterlagen zur Anmeldung



FENECON Home 10

Der smarte Heimspeicher



Einzigartig. Effizient. Energiewende.

- Kompakte Hochvoltbatterie
- Flexibler DC-, AC- und Hybridwechselrichter
- Open Source-basiertes Energiemanagement FEMS

Mehr als nur ein Stromspeicher

- Leistung: bis zu 10 kW
- Kapazität: 8,8 bis 66,0 kWh
- Integrierte PV-Anbindung bis max. 15 kWp (DC)
- 3-phasig notstromfähig mit solarer Nachladung und Schwarzstartfähigkeit (Umschaltzeit < 10 ms)
- Plug & Play Montage
- All-In-One System
- Outdoorfähig

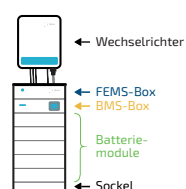


(15,4 kWh Variante)

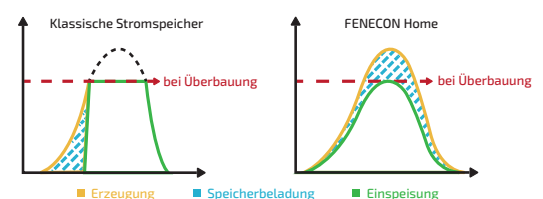
Sektorkopplung over the air aktivierbar



Platzsparend



Netzdienliche Beladung



FENECON Home 10

System und Wechselrichter



SYSTEM

Produktgarantie	10 Jahre
-----------------	----------

Installation / Umgebungsbedingungen

IP-Klassifizierung	55
Betriebshöhe in m	<= 2.000
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 in A	120

Zertifizierung / Richtlinien

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

* Bei Zelltemperaturen außerhalb der optimalen Betriebstemperatur wird die Be-/Entladeleistung reduziert.



WECHSELRICHTER

Modell

FHI-10-DAH

FHI-10-DAH 16A

DC-PV-Anschluss

Max. DC-Eingangsleistung in kWp	15	
MPP-Tracker	2	
Eingänge je MPPT	1 (MC4)	
Startspannung in V	180	
Min. DC-Einspeisespannung in V	210	
Max. DC-Eingangsspannung in V	1.000	
MPPT-Spannungsbereich in V	200 - 850	
Nenn-Eingangsspannung in V	620	
Max. nutzbarer Eingangsstrom je MPPT in A	12,5	16
Max. Kurzschlussstrom je MPPT in A	15,2	21,2

AC-Anschluss

Netzanschluss	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
Max. Ausgangsstrom in A	16,5
Max. Eingangsstrom in A	22,7
Nominale Scheinleistungsausgabe in VA	10.000
Max. Scheinleistungsausgabe in VA	11.000
Max. Scheinleistung vom Stromnetz in VA	15.000
Cos(Phi)	-0,8 bis +0,8

Notstrom

Notstromfähig	Ja
Netzform	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
Notstromversorgte Lasten (pro Phase) in VA	10.000 (3.333)
Schiefast in VA	3.333
Schwarzstart	Ja
Solare Nachladung	Ja

Wirkungsgrad

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

Allgemein

Maße (B T H) in mm	415 180 516
Gewicht in kg	24
Topologie	trafolos
DC-Überspannungsschutz	Typ 2
Eingänge Rundsteuerempfänger	Ja



FENECON Home 10

Batterie und Systemkonfigurationen



BATTERIE

Zelltechnologie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Modulgewicht in kg	26,5
Nominale Modulkapazität in kWh	2,33
Nutzbare Modulkapazität in kWh	2,2
Erweiterbar	Ja
Turm - Breite Tiefe in mm	506 397
Kapazitätsgarantie*	12 Jahre bzw. 6.000 Zyklen



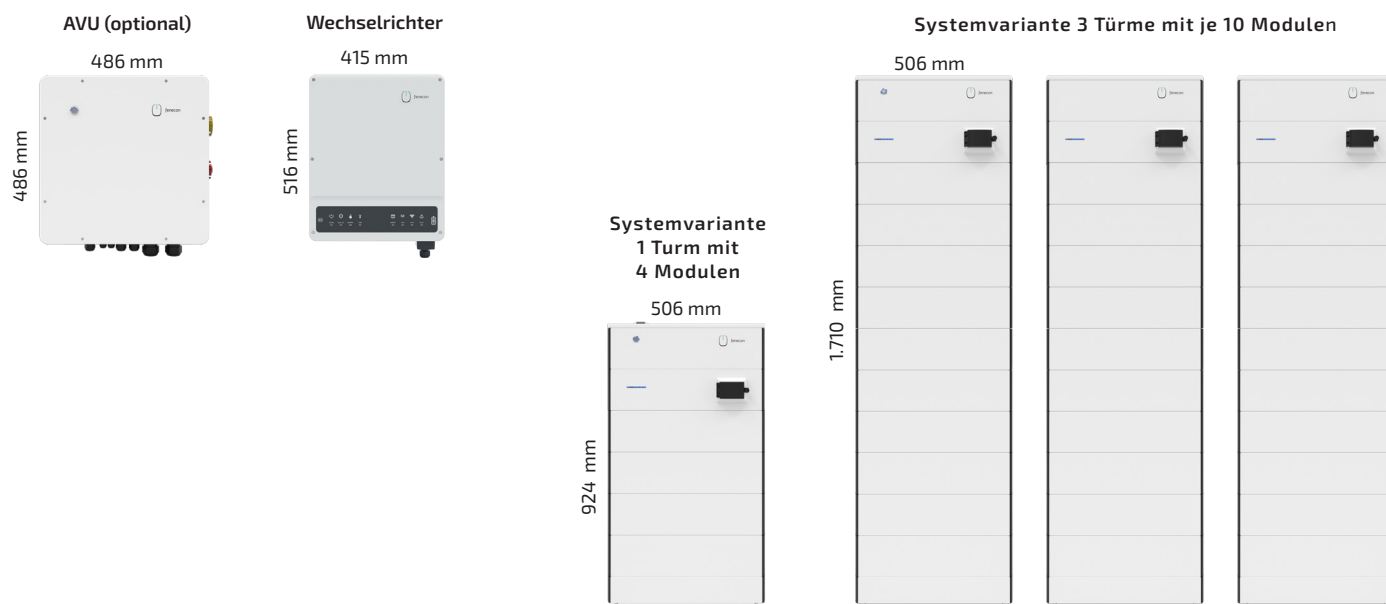
SYSTEMVARIANTEN

Anzahl Module je Turm	4	5	6	7	8	9	10
Nominale Kapazität in kWh							
1 Turm mit je x Modulen	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 **							
1 Turm mit je x Modulen	8,8	11,0	13,2	15,4	17,6	19,8	22
2 Türme mit je x Modulen			26,4	30,8	35,2	39,6	44
3 Türme mit je x Modulen				46,2	52,8	59,4	66
Nennleistung in kW *** (Be- und Entladeleistung)	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,00	10,00
Gewicht in kg							
1 Turm mit je x Modulen	133,5	160,0	186,5	213,0	239,5	266,0	292,5
2 Türme mit je x Modulen			373,0	426,0	479,0	532,0	585,0
3 Türme mit je x Modulen				639,0	718,5	798,0	877,5
Turm - Höhe ca. in mm	924	1.055	1.186	1.317	1.448	1.579	1.710

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

** DC-seitig bei 25 °C und 0,2 C

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



FENECON Home 10

FEMS-Energiemanagementsystem



Hardware

Eingänge	4 x potentialfreie Kontakte
Ausgänge (FEMS Relaisboard)	3 x Lastschaltkontakte (10 A pro Kanal)
Parallelschaltung	CAN
Kommunikation der Komponenten	RS485 – Modbus RTU

Kommunikationsschnittstellen

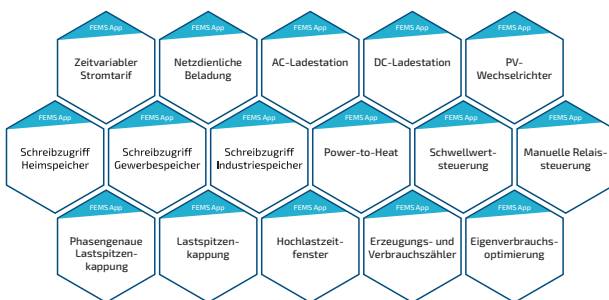
Internetverbindung	LAN
Lokal	Modbus/TCP-API (lesend, optional schreibend), REST-API (lesend, optional schreibend)
Online	Cloud-Rest-API (lesend, optional schreibend)

Basis & Zukunftsfähigkeit

Betriebssystem	FEMS basierend auf OpenEMS (Open Source)
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)



Energiemanagement-Apps einfach installieren

Die FEMS Apps sind wichtige Bausteine der zukünftigen Energiewelt, in der Anwender und Anwenderinnen ihr FENECON Stromspeichersystem an individuelle Anforderungen anpassen können.

- Vorteile von FEMS auf dem Weg der Energy Journey mit FENECON noch effizienter nutzen
- Apps einfach herunterladen und per Lizenzschlüssel installieren
- Apps optional gebündelt erwerben
- Schneller und bequemer Installationsprozess

FENECON GmbH
Brunnwiesenstr. 4
94469 Deggendorf

Telefon +49 9903 6280-0
Fax +49 9903 6280-909
Web www.fenecon.de
E-Mail info@fenecon.de

Überreicht durch:



CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50566424 0001

Report No.: 50315001 011

Holder: **FENECON GmbH**
Brunnwiesenstr. 4
94469 Deggendorf
Deutschland

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

Identification: Type Designation: FHI-10-DAH FHI-10-DAH-16A
Serial Number : Engineering Samples
Firmware Version: 030309
Remark : Refer to test report 50315001 011 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.

Date 25.11.2022

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 50566424 0001

Certificate No.: A3 50566424 0001

Konformitätsnachweis

Hersteller: FENECON GmbH
Manufacturer Brunnwiesenstr.4,94469 Deggendorf,Deutschland

Produkttyp: Wechselrichter
Type of product

Modell: FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
Model

Firmwareversion: 030309
Firmware version

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

Prüfberichtsnummer: 50315001 011
Report No.

Ausstellungsdatum: 25.11.2022
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 50566424 0001

Certificate No.: A3 50566424 0001

E.4 Einheitenzertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>			
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	FENECON GmbH Brunnwiesenstr.4,94469 Deggendorf,Deutschland		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A		
☒ 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>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	10,0 / 10,0	kW
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent powr $S_{E_{max}}$</i>	11,0/ 11,0	kVA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	3/N/PE 400	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	14,5 / 14,5	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	16,5 / 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 011		

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

25.11.2022

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>	50315001 011
--	--------------

Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>	FENECON GmbH	
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>	Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
	Maximale Wirkleistung P_Emax <i>Max. Active Power P_Emax</i>	10,0/ 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 2022-10-20 bis 2021-11-22

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>	kimax=	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>	1,26	N/A	N/A	N/A

Oberschwingungen <i>Harmonics</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>	Iv/In [%]										
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
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:											

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	0,05	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:											

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

Zertifikatsnummer: A3 50566424 0001

Certificate No.: A3 50566424 0001

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	FENECON GmbH Brunnwiesenstr.4,94469 Deggendorf,Deutschland	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelai	
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> FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
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 011	

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

25.11.2022

Zertifizierungsstelle

Certification body



Seite 7 von 8

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 50315001 011

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>	030309	
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	FENECON GmbH	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2022-10-20 bis 2022-11-20

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell FHI-10-DAH-16A durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.
Remark: Tests were conducted on basic model of FHI-10-DAH-16A to represent other family models.

	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: <i>Assigned to PGU type:</i>	FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
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.

The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.

Hersteller Erklärung zur Funktion "Nulleinspeisung"

FENECON GmbH erklärt hiermit, dass der Wechselrichter:

FENECON WR: FHI-10-DAH, FHI-10-DAH 16A

in Kombination mit dem FHM-120-C Energiezähler, auf den sich diese Erklärung bezieht, die Nulleinspeisungsfunktion unterstützt.

Dazu können die Wechselrichter über das FENECON Energiemanagementsystem so konfiguriert werden, dass die erzeugte PV-Energie zu 100% selbst verwendet wird und nicht in das öffentliche Netz eingespeist wird. Dazu ist die „Maximale Einspeiseleistung“ auf 0 Watt zu setzen.

Folgende Abweichungen sind bei der Nulleinspeisungsfunktion zu beachten:

FENECON WR: $\pm 50\text{W}$ 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.

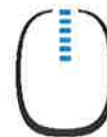
Deggendorf, 27.11.2022



.....
Ludwig Josef Asen, Leiter Produktmanagement & Service FENECON GmbH



EU-Konformitätserklärung



fenecon

Produktmodell / Produkt (Produkt-,
Chargen- Typen- oder Seriennummer): FENECON Home

Hersteller: FENECON GmbH
Brunnwiesenstraße 4
94469 Deggendorf
Deutschland

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Gegenstand der Erklärung: FENECON Home

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union:

Richtlinie 2014/35/EU [Niederspannungsrichtlinie]

Richtlinie 2014/30/EU [EMV-Richtlinie]

Richtlinie 2011/65/EU [RoHS-Richtlinie]

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 62109-1:2010	Sicherheit von Wechselrichtern zur Anwendung in photovoltaischen Energiesystemen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen IEC 62109-1:2010
-----------------	--

Angewendete Normen oder technische Spezifikationen:

EN ISO 12100:2010-11	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN IEC 62485-1:2019	Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen – Teil 1: Allgemeine Sicherheitsinformationen
EN 62485-5:2017-06	Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen - Teil 5: Lithium-Ionen-Batterien für stationäre Anwendungen
EN 60730-1:2021-07-01	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Unterzeichner:

Name, Funktion: Franz Josef-Feilmeier, CEO

94469 Deggendorf, Datum: 02.09.2021

Unterschrift