



fenecon

## 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

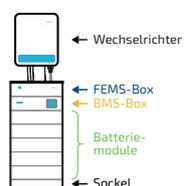


(15,4 kWh Variante)

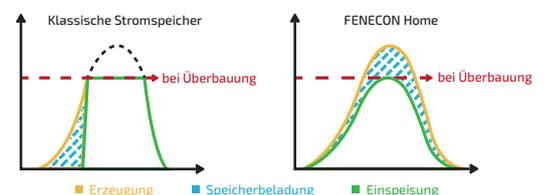
## Sektorkopplung over the air aktivierbar



## Platzsparend



## Netzdienliche Beladung



# FENECON Home 10

## System und Wechselrichter



### SYSTEM

Produktgarantie	10 Jahre
<b>Installation / Umgebungsbedingungen</b>	
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
<b>Zertifizierung / Richtlinien</b>	
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
<b>Nominale Kapazität in kWh</b>							
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
<b>Nutzbare Kapazität in kWh **</b>							
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
<b>Nennleistung in kW ***</b> (Be- und Entladeleistung)	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,00	10,00
<b>Gewicht in kg</b>							
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
<b>Turm - Höhe ca. in mm</b>	924	1.055	1.186	1.317	1.448	1.579	1.710

\* Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unseren Garantiebedingungen unter [www.fenecon.de](http://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.

AVU (optional)



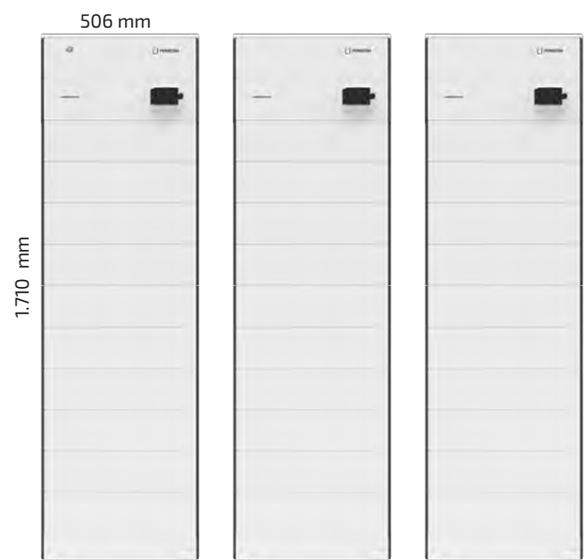
Wechselrichter



Systemvariante  
1 Turm mit  
4 Modulen



Systemvariante 3 Türme mit je 10 Modulen



# 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

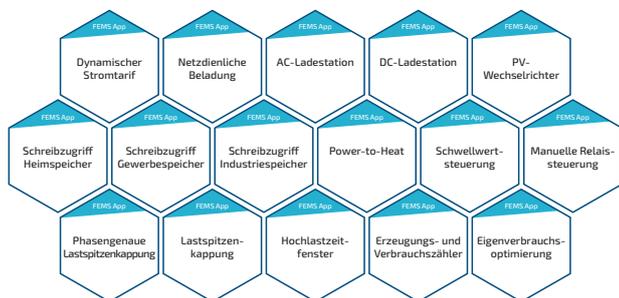
Internetverbindung	LAN
Lokal	Modbus/TCP-API (lesend, optional schreibend), REST-API (lesend, optional schreibend)
Online	Cloud-Rest-API (lesend, optional schreibend)

### 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
Dynamische 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  
Brunnweisenstr. 4  
94469 Deggendorf

Telefon +49 9903 6280-0  
Fax +49 9903 6280-909  
Web [www.fenecon.de](http://www.fenecon.de)  
E-Mail [info@fenecon.de](mailto: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

<b>E.4 Einheitenzertifikat</b> <i>E.4 Unit certificate</i>	
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer</i>	FENECON GmbH Brunnwiesenstr.4,94469 Deggendorf,Deutschland
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b> <i>Power generation unit type</i>	FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Umrichter</b> <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> <b>Asynchrongenerator</b> <i>Asynchronous generator</i> <input type="checkbox"/> <b>Synchrongenerator</b> <i>Synchronos generator</i>
<input type="checkbox"/> <b>Stirlinggenerator</b> <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> <b>Brennstoffzelle</b> <i>Fuel cell</i> <input type="checkbox"/> <b>Andere</b> <i>Other</i>
<b>Bemessungswerte:</b> <i>Rated values</i>	<b>Max. Wirkleistung <math>P_{E_{max}}</math>:</b> <i>max. Active power <math>P_{E_{max}}</math></i> 10,0 / 10,0      kW
	<b>Max. Scheinleistung <math>S_{E_{max}}</math>:</b> <i>max. Apparent powr <math>S_{E_{max}}</math></i> 11,0/ 11,0      kVA
	<b>Bemessungsspannung:</b> <i>Rated voltage</i> 3/N/PE 400      V
	<b>Bemessungsstrom (AC) <math>I_r</math></b> <i>Rated current (AC) <math>I_r</math></i> 14,5 / 14,5      A
	<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom <math>I_k</math></b> <i>Initial short-circuit AC current</i> 16,5 / 16,5      A
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule</i>	<b>VDE-AR-N 4105: 2018-11</b> <b>„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06</b> <b>„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz
<b>Prüfbericht:</b> <i>Test report</i>	50315001 011

**Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)**

*Place, date*

25.11.2022

**Zertifizierungsstelle**

*Certification body*



Seite 2 von 8

**E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom**  
**E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current**

<b>Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten</b> <i>Extract from the test report for power generation units</i> <b>“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”</b> <i>“Determination of electrical properties”</i>	50315001 011
--	--------------

<b>Anlagenhersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	FENECON GmbH	
<b>Herstellerangaben:</b> <i>Manufacturer's data:</i>	<b>Anlagenart (BHKW, PV-WR)</b> <i>Type(CHP, PV-Inverter)</i>	FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
	<b>Maximale Wirkleistung P<sub>E</sub>max</b> <i>Max. Active Power P<sub>E</sub>max</i>	10,0/ 10,0 [kW]
	<b>Bemessungsspannung</b> <i>Rating voltage</i>	3/N/PE 400 [Vac]
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>	<b>vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT</b> <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2022-10-20 bis 2021-11-22

<b>Schnelle Spannungsänderungen</b> <i>Rapid voltage changes</i>		
<b>Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)</b> <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>	ki=	0,47
<b>Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen</b> <i>Worst case at switch over of generator sections</i>	ki=	N/A
<b>Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger)</b> <i>Marking operation at reference conditions(of primary energy carrier)</i>	ki=	1,01
<b>Ausschalten bei Nennleistung</b> <i>Breaking operation at nominal power</i>	ki=	1,01
<b>Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge</b> <i>Worst case value of all switching operations</i>	kimax=	1,01

<b>Flicker</b>	<b>Netzimpedanzwinkel Ψk:</b> <i>Angle of network impedance Ψk:</i>	30°	50°	70°	85°
	<b>Anlagenflickerbeiwert CΨ:</b> <i>Flicker coefficient of system flicker CΨ:</i>	1,26	N/A	N/A	N/A

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

<b>Zwischenharmonische</b> <i>Interim-harmonics</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [Hz]</b> <i>Frequency [Hz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
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:**

<b>Höhere Frequenzen</b> <i>Higher frequencies</i>											
<b>Wirkleistung P/Pn [%]</b> <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Frequenz [kHz]</b> <i>Frequency [kHz]</i>	<b>Iv/In [%]</b>										
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

<b>E.6 Zertifikat für den NA-Schutz</b> <i>E.6 Certificate of NS protection</i>	
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer</i>	FENECON GmbH Brunnwiesenstr.4,94469 Deggendorf,Deutschland
<b>Typ NA-Schutz:</b> <i>Type of NS protection</i>	Leistungsrelai
<b>Zentraler NA-Schutz:</b> <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>
<b>Integrierter NA-Schutz:</b> <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b> <i>Assigned to power generation unit of type</i> FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
<b>Netzanschlussregel:</b> <i>Network connection rule</i>	<b>VDE-AR-N 4105: 2018-11</b> <b>„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
<b>Prüfanforderung:</b> <i>Test requirement</i>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06</b> <b>„Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz
<b>Prüfbericht:</b> <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*

<b>Typ NA-Schutz:</b> <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	<b>Weitere Herstellerangaben</b> <i>Other manufacturer's data</i>
<b>Software version:</b> <i>Software Version:</i>	030309	
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	FENECON GmbH	
<b>Messzeitraum:</b> <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	

**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.*

Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>		Umrichter <i>Converter</i>			
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW <i>Direct or by converter coupled synchronous- and asynchronous generators with <math>P_n \leq 50</math> kW</i>		direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW <i>Direct or coupled synchronous- and asynchronous generators with <math>P_n &gt; 50</math> kW</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>
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;&gt;</i>	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$	287.5V	< 100ms
<b>Spannungssteigerungsschutz U&gt;</b> <i>Voltage increase protection U &gt;</i>	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$	253.0V	< 100ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;</i>	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$	184.0V	3000ms
<b>Spannungsrückgangsschutz U&lt;&lt;</b> <i>Voltage decrease protection U &lt;&lt;</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$	103.5V	300ms
<b>Frequenzrückgangsschutz f&lt;</b> <i>Frequency decrease protection f &lt;</i>	47,5Hz			47,5Hz	47.50Hz	< 100ms
<b>Frequenzsteigerungsschutz f&gt;</b> <i>Frequency increase protection f &gt;</i>	51,5Hz			51,5Hz	51.50Hz	< 100ms

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

<sup>a</sup> 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*

<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b> <i>Assigned to PGU type:</i>	FHI-10-DAH, FHI-10-DAH-16A
<b>Typ integrierter Kuppelschalter:</b> <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelai
<b>Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz</b> <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.*

## Herstellereklärung

Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz gemäß VDE-FNN Hinweis 07/2024 – Anforderungen an den Energiefluss-Richtungssensor EnFluRi (Kapitel 4.3) und Nulleinspeiser (Kapitel 4.4).

Die FENECON GmbH erklärt hiermit, dass die in der folgenden Tabelle aufgeführten Wechselrichter in Kombination mit den jeweils angegebenen Energiezählern obige Anforderungen erfüllt:

Wechselrichter	Bezeichnung	Internes Energy Meter	Home Energy Meter (FHM-120-C)	3-Phasensensor ohne Stromwandler am Netzanschlusspunkt (FHM-C)
Home 6	FINV-6-2-DAH	X	X (optional)	-
Home 10 (Gen 1)	FHI-10-DAH	-	X	-
Home 10 (Gen 1)	FHI-10-DAH 16A	-	X	-
Home 10	FINV-10-2-DAH	X	X (optional)	-
Home 15	FINV-15-2-DAH	X	X (optional)	-
Home 20	FHI-20-DAH	-	X	X (optional)
Home 30	FHI-29,9-DAH	-	X	X (optional)
Commercial 50	FINV-50-1-DAH	-	-	X

### **Konfiguration zur Nulleinspeisung über das FENECON Energiemanagementsystem**

Die oben aufgeführten Wechselrichter können über das FENECON Energiemanagementsystem so konfiguriert werden, dass die erzeugte PV-Energie vollständig selbst genutzt und keine Einspeisung in das öffentliche Netz erfolgt.

Hierzu ist die Einstellung „Maximale Einspeiseleistung“ im Inbetriebnahme Assistenten auf 0 Watt festzulegen.

### **Hinweise zur Nulleinspeisefunktion:**

- Bei Verwendung von FENECON-Wechselrichtern kann es zu Abweichungen von  $\leq 1\%$  pro Phase kommen.
- Die Genauigkeit der Nulleinspeisung ist abhängig vom Leistungsfaktor der angeschlossenen Verbraucher.
- Ein hoher Anteil an Blindleistung, insbesondere in Form von Oberschwingungen, kann die Genauigkeit der Messung der Wirkleistung negativ beeinflussen.

**Gültigkeit der Erklärung:**

Diese Erklärung gilt für alle baugleichen Exemplare der genannten Wechselrichter. Sie verliert ihre Gültigkeit, wenn:

- Änderungen am Gerät vorgenommen wurden,
- der Anschluss unsachgemäß erfolgt,
- die Installation nicht gemäß der Betriebsanleitung durchgeführt wurde, oder
- der Wechselrichter mit einem externen Erzeuger betrieben wird.

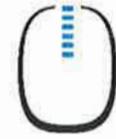
Deggendorf, 21.07.2025



Ludwig Josef Asen, CPO



## 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 Gestaltungsleitsätze – 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

FENECON bestätigt hiermit, dass die folgenden Speichersysteme den Anforderungen der VDE-AR-E 2510-2 Anwendungsregeln entsprechen. Das Speichersystem als Netzbildner setzt sich wie folgt zusammen:  
Wechselrichter der Serie(n):

Home 10: FHI-10-DAH

Home 6, 10 & 15: FINV-6-2-DAH/FINV-10-2-DAH/FINV-15-2-DAH

Home 20 & 30: FHI-20-DAH/FHI-29,9-DAH

Batteriemodul: von FENECON freigegebene LFP-Batterie

Zähler (Zubehör): FHM-C, FHM-120-C

## A.1 Kurzschlussstrom

Maximal möglicher Kurzschlussstrom (Home 10): 16,5 A

Maximal möglicher Kurzschlussstrom (Home 6, 10 & 15): 21,7 A

Maximal möglicher Kurzschlussstrom (Home 20 & 30): 45,5 A

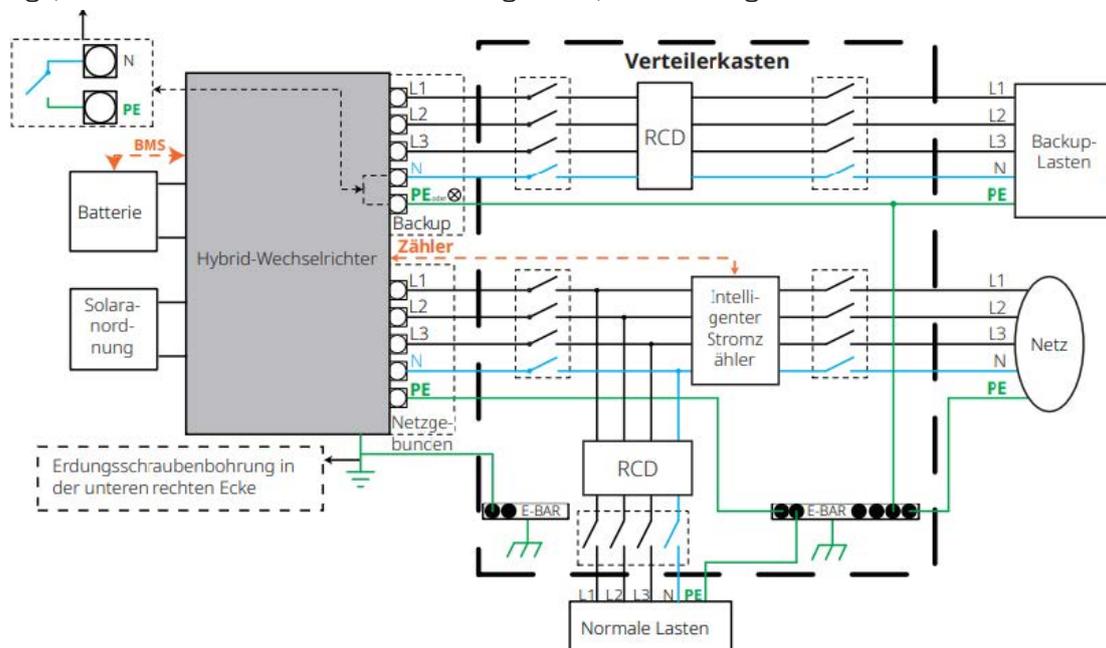
## A.2 Spannungsbegrenzung

Spannung gegen Erde bei Kurzschluss in der Stromversorgung: < 20 V

## A.3 Erdung des Inselnetzes

Zur Beschreibung eines inselnetzbildenden Speichersystems müssen folgende Informationen vorliegen:

- Darstellung (vereinfachtes, schematisches Diagramm) der Erdung des Inselnetzes:



- Angabe der Maßnahme zur Einhaltung der Ausfallsicherheit (Überwachung, redundante elektronische Schaltung etc.): Monitoring
- Transiente Strombelastbarkeit der Erdung des Inselnetzes über 60 Sekunden:

FHI-10-DAH
23,8 A

FINV-6-2-DAH	FINV-10-2-DAH	FINV-15-2-DAH
17,4 A	26,1 A	26,1 A

FHI-20-DAH	FHI-29,9-DAH
36,4 A	54,5 A

- Dauerstrombelastbarkeit der Erdung des Inselnetzes:

FHI-10-DAH
16,5 A

FINV-6-2-DAH	FINV-10-2-DAH	FINV-15-2-DAH
8,7 A	14,5 A	21,7 A

FHI-20-DAH	FHI-29,9-DAH
29,0 A	43,3 A

## A.4 Trennung von IT-Netzwerken im ersten Fehlerfall

Nicht zutreffend.

Deggendorf, 15.05.2025



Ludwig Asen

Bereichsleitung Entwicklung Heim- & Gewerbespeichersysteme

FENECON GmbH