

FENECON Home

Notwendige Unterlagen
zur Anmeldung





FENECON Home

Der Energiewendespeicher mit Köpfchen



Für PV-Neuanlagen oder zur Nachrüstung

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

Mehr als nur ein Stromspeicher

- Plug & Play Montage
- Integrierte PV-Anbindung
- 3-phasig notstromfähig mit solarer Nachladung
- 10 kW Leistung
- Modular erweiterbar von 8,8 bis 66 kWh
- Outdoorfähig
- Schieflastfähig
- Schwarzstartfähig



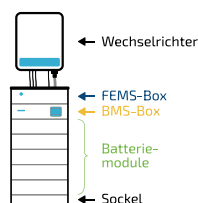
(11 kWh Variante)

Einzigartig. Effizient. Energiewende.

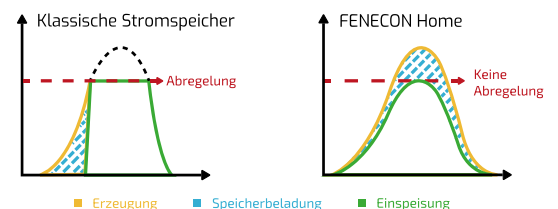
Sektorenkopplung over the air aktivierbar



Platzsparend



Netzdienliche Beladung



Für eine bessere Zukunft mit 100% Erneuerbaren Energien

FENECON Home

Energiemanagementsystem



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	Optional (die Relais hierfür sind bereits im Lieferumfang enthalten. Es handelt sich nur noch um eine optionale App-Aktivierung per Software)
Wärmepumpensteuerung „SG-Ready“	
Schwellwertsteuerung	
Manuelle Relaischaltung	
Wallboxsteuerung	
Steuerung mehrerer Wallboxen	

Erzeuger & Verbraucher Monitoring

Erfassung weiterer Erzeuger bzw. einzelner Lasten	Optional
---	----------

Apps können jederzeit aktiviert und beliebig kombiniert werden.

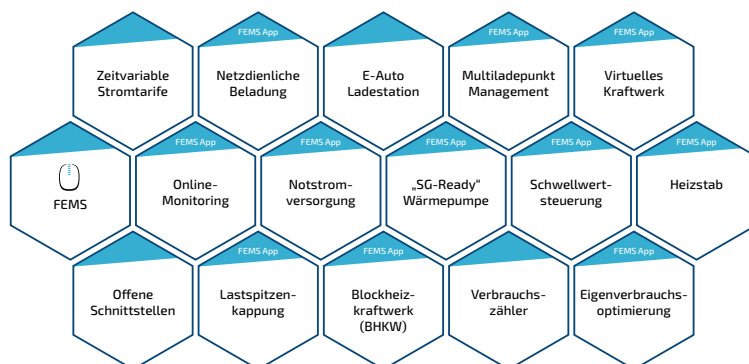
FEMS basiert auf Open EMS, dem führenden Standard für multifunktionales Energiemanagement.

Notstromfähig: Bei Netzausfall versorgt der Speicher automatisch den Notstromabgang mit max. 10 kW 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 FENECON 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:



FENECON Home

System und Wechselrichter



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

* 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	15
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 Vollast in V	460 - 850
Max. nutzbarer 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)
Schiefast in VA	3333
Schwarzstart	Ja
Solare Nachladung	Ja

Wirkungsgrad

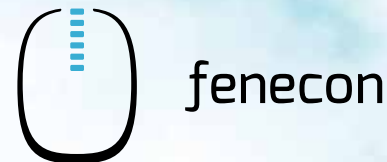
Max. Wirkungsgrad	98,2%
Europ. Wirkungsgrad	97,5%

Allgemein

Modell	FHI-10-DAH
Breite Tiefe Höhe in cm	41,5 18,0 51,6
Gewicht in kg	24
Topologie	Trafoless
DC-Überspannungsschutz	Typ 2
Eingänge Rundsteuerempfänger	Ja

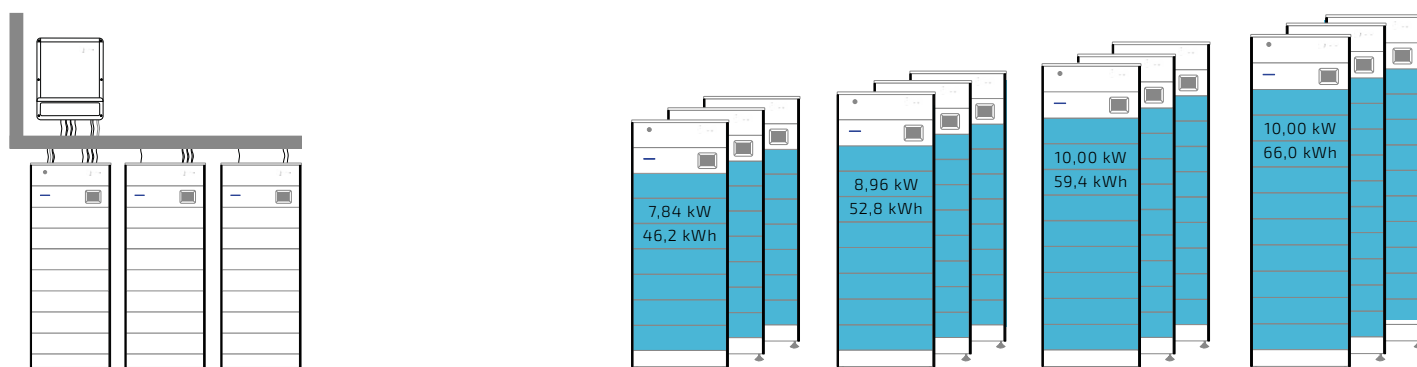
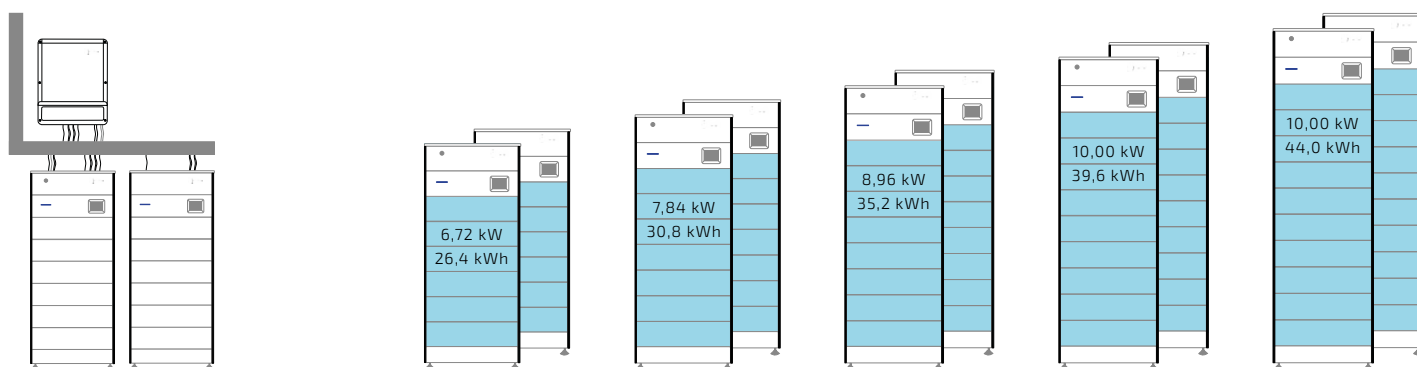
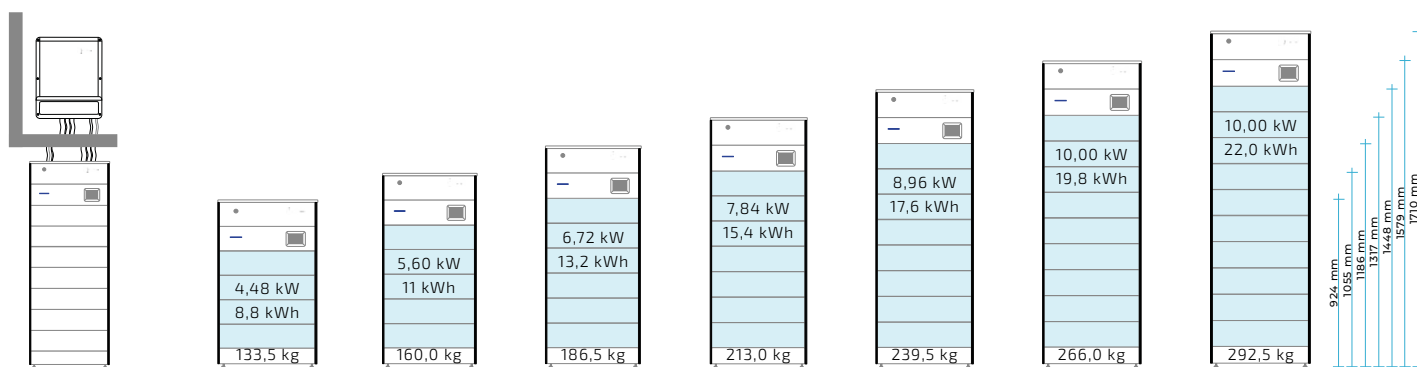
FENECON Home

Systemkonfiguration



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

Zertifikatsnummer: AK 50522608 0001

Certificate No.: AK 50522608 0001

Konformitätsnachweis

Hersteller: <i>Manufacturer</i>	FENECON GmbH Brunnwiesenstr.4, 94469 Deggendorf, Deutschland
Produkttyp: <i>Type of product</i>	PV-Wechselrichter
Modell: <i>Model</i>	FHI-10-DAH
Firmwareversion: <i>Firmware version</i>	030309
Standard: <i>Standard</i>	VDE-AR-N 4105:2018-11 DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06
Prüfberichtsnummer: <i>Report No.</i>	50315001 006
Ausstellungsdatum: <i>Date of issue</i>	28.10.2021

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: AK 50522608 0001
 Certificate No.: AK 50522608 0001

Einheitenzertifikat <i>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		
☒ Umrichter <i>Inverter</i>	☐ Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	☐ Synchrongenerator <i>Synchronous generator</i>	
☐ Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	☐ Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	☐ Andere <i>Other</i>	
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung P_{Emax}: <i>max. Active power P_{Emax}</i>	10,0	kW
	Max. Scheinleistung S_{Emax}: <i>max. Apparent power S_{Emax}</i>	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	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	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 006		

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

→ Hanghai 28.10.2021

Seite 2 von 8

Zertifizierungsstelle
 Certification body



Zertifikatsnummer: AK 50522608 0001
 Certificate No.: AK 50522608 0001

Zertifikat für den NA-Schutz <i>Certificate of NS protection</i>	Basierend auf dem Konformitätsnachweis Registrier Nr.: AK 50522608 0001 <i>Based on the Certificate of Conformity Registration No.: AK 50522608 0001</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
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 006	

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

Shenghui 28.10.2021



E.5 Prüfbericht „Netrückwirkungen“ 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”

50315001006

Anlagenhersteller:
Manufacturer:

Herstellerangaben:
Manufacturer's data:

Anlagenart (BHKW, PV-WR)
Type (CHP, PV-Inverter)

FHI-10-DAH

Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$
Max. Active Power $P_{E_{max}}$

10,0 [kW]

Bemessungsspannung
Rating voltage

3/N/PE 400 [Vac]

Messzeitraum:
Measuring period:

vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT
From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd

vom 2021-09-06 bis 2021-09-09

Schnelle Spannungsänderungen Rapid voltage changes

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)
Marking operation without default (to primary energy carrier)

$k_i =$

0,47

Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen
Worst case at switch over of generator sections

$k_i =$

N/A

Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger)
Marking operation at reference conditions (of primary energy carrier)

$k_i =$

1,01

Ausschalten bei Nennleistung
Breaking operation at nominal power

$k_i =$

1,01

Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge
Worst case value of all switching operations

$k_{max} =$

1,01

Flicker

Netzimpedanzwinkel Ψ_k :
Angle of network impedance Ψ_k :

30°

50°

70°

85°

Anlagenflickerbeiwert C_{Ψ} :
Flicker coefficient of system flicker C_{Ψ} :

1,26

N/A

N/A

N/A

Oberschwingungen Harmonics

Wirkleistung P/P_n [%]
Active power P/P_n [%]

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

Ordnungszahl
Harmonic number

I_v/I_n [%]

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: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt.

Remark: The maximal value of three phases is selected.

Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell FHI-10-DAH durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar.

Remark: Tests were conducted on basic model of FHI-10-DAH to represent other family models

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: Beachtung: Die maximalwerte der drei Phasen werden gewählt. <i>Remark: The maximal value of three phases is selected.</i> Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell FHI-10-DAH durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. <i>Remark: Tests were conducted on basic model of FHI-10-DAH to represent other family models</i>											

Höhere Frequenzen Higher frequencies											
Wirkleistung P/Pn [%] Active power P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] Frequency [kHz]	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. <i>Remark: The maximal value of three phases is selected.</i> Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem FHI-10-DAH durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. <i>Remark: Tests were conducted on basic model of FHI-10-DAH to represent other family models</i>											

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 50315001006
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 2021-09-06 bis 2020-09-09

Beachtung:

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 $P_n \leq 50 \text{ kW}$ <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>		
	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>	$1,15 * U_n$			$1,25 * U_n$		< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	$1,1 * U_n$			$1,1 * U_n$		< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	$0,8 * U_n$			$0,8 * U_n$		3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			$0,45 * U_n$		
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz		< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz		< 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
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelais
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

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, 03.11.2021



.....
Ludwig Josef Asen, Leiter Produktmanagement 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