FENECON Home 6, 10 & 15

Betriebsanleitung

Version: 2026.06.01

Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zu dieser Anleitung 6

1.1. Hersteller . . . 6
1.2. Formelles zur Betriebsanleitung . . . 6
1.3. Version/Revision . . . 7
1.4. Darstellungskonventionen . . . 8
1.4.1. Darstellungskonventionen — ISO-Warnhinweise . . . 8
1.4.2. Darstellungskonventionen — Ergänzende Informationen . . . 8
1.5. Aufbau von Warnhinweisen . . . 9
1.6. Begriffe und Abkürzungen . . . 10
1.7. Lieferumfang . . . 11
1.8. Mitgeltende Dokumente . . . 11
1.9. Verfügbarkeit . . . 11

2. Sicherheit 12

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 12
2.2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung . . . 12
2.3. Einsatzbereich — Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) . . . 13
2.4. Qualifikation des Personals . . . 14
2.4.1. Elektrofachpersonal . . . 14
2.4.2. Servicepersonal . . . 14
2.5. Allgemein zum FENECON-Speichersystem . . . 15
2.5.1. Elementareinflüsse . . . 15
2.5.2. Mechanische Einflüsse . . . 16
2.5.3. Installation, Betrieb und Wartung . . . 16
2.5.4. Brandschutz . . . 17
2.5.5. Lagerung . . . 18
2.5.6. Beladung . . . 18
2.6. Betriebsmittel . . . 19
2.6.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule . . . 19
2.7. Restrisiko . . . 20
2.8. Verhalten in Notsituationen . . . 20
2.9. Piktogramme . . . 22
2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel . . . 24
2.10.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule . . . 24
2.10.2. Elektrische Betriebsmittel . . . 24
2.11. Persönliche Schutzausrüstung . . . 26

2.12. Ersatz- und Verschleißteile 26
2.13. IT-Sicherheit 26
3. Technische Daten 27
3.1. Allgemein 27
3.2. Technische Daten — Wechselrichter 28
3.2.1. Abmessungen 30
3.3. Technische Daten — FEMS-Box 31
3.3.1. Abmessungen 31
3.3.2. FEMS-Box — Anschlussbelegung 32
3.4. Technische Daten — FENECON-Parallel-Box (optional) 33
3.4.1. Abmessungen 33
3.4.2. Parallel-Box — Anschlussbelegung 34
3.5. Technische Daten — Extension-Box 35
3.5.1. Abmessungen 35
3.5.2. Extension-Box — Anschlussbelegung 36
3.6. Technische Daten — BMS-Box 37
3.6.1. Abmessungen 37
3.7. Technische Daten — FENECON-Batteriemodul 38
3.7.1. Abmessungen 39
3.7.2. Elektrische Parameter der Batteriemodule 40
3.8. Technische Daten — Sockel 42
3.8.1. Abmessungen — Sockel 42
3.9. Technische Daten — Splitsockel (optional) 43
3.9.1. Abmessungen — Splitsockel 43
3.10. Technische Daten — Abschlussbox (bei Option: Splitsockel) 44
3.10.1. Abmessungen — Abschlussbox 44
3.11. Technische Daten — 3-Phasen-Sensor (optional) 45
3.11.1. Abmessungen — 3-Phasen-Sensor 45
4. Allgemeine Beschreibung 47
4.1. Systemkonfiguration — Gesamtübersicht 47
4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom 49
4.2.1. Standardaufbau mit Notstrom 49
4.2.2. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger 51
4.2.3. Systemaufbau als AC-System 52
4.2.4. System mit manueller Notstromumschaltung 53
4.2.5. Systemaufbau mit der Automatischen Verbraucher-Umschaltung (AVU) — FENECON

Home 6 & 10 54
4.2.6. Erforderliche Komponenten 55
5. Montagevorbereitung 56
5.1. Lieferumfang 56
5.1.1. FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter — Varianten A & B 56
5.1.2. FEMS-Box — Varianten 1 & 2 61
5.1.3. FENECON-Parallel-Box (optional) - Varianten 1 & 2 65
5.1.4. FENECON — Extension-Box (optional) 66
5.1.5. FENECON-BMS-Box/Sockel. 68
5.1.6. BMS-Box/Splitsockel (optional) 69
5.1.7. FENECON-Batteriemodul 70
5.2. Benötigtes Werkzeug 71
6. Montage 72
6.1. Montage — Wechselrichter 74
6.1.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise 74
6.1.2. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort 78
6.1.3. Montage 81
6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box 83
6.2.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise 83
6.2.2. Aufstellort — Batterietürme 87
6.2.3. Bedingungen am Aufstellort 88
6.2.4. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort 88
6.2.5. Montage — Batterieturm 1 mit FENECON-EMS-Box. 90
6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel 97
6.4. Elektrische Installation 103
6.4.1. Erdung des Wechselrichters und des Batterieturms 103
6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15 104
6.5.1. Anschluss und Verkabelung des AC-Stromkreises 105
6.5.2. AC-Anschluss der FEMS-Box 112
6.5.3. DC-Kabel vom Batterieturm zum Wechselrichter. 115
6.5.4. Anschluss und Verkabelung PV-Anlage 115
6.5.5. Kommunikation zwischen Wechselrichter und EMS-Box 117
6.5.6. Kommunikation von einem Batterieturm 121
6.5.7. Kommunikation zum Kundennetzwerk 121
6.6. Anschluss und Verkabelung der Messeinrichtung des Systems 123
6.6.1. Standardklappwandler 123

6.6.2. Anschluss — Klappwandler Variante A 124
6.6.3. Anschluss — Klappwandler Variante B 125
6.6.4. Optionale Klappwandler mit externer Messeinrichtung 128
6.6.5. Abdeckung des Internal-Eingangs (optional) 132
7. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme 133
7.1. Montage weiterer Batterietürme 133
7.1.1. Montage — Batterieturm 2 mit FENECON-Parallel-Box 133
7.1.2. Montage — Batterietürme 3 bis 4 mit FENECON-Extension-Box 133
7.2. Elektrische Installation weiterer Batterietürme 134
7.2.1. DC-Kabel zwischen zwei Batterietürmen und dem Wechselrichter 134
7.2.2. DC-Kabel zwischen den dritten bis vierten Batterieturm und Parallel-Box 135
7.3. Kommunikation weiterer Batterietürme 136
7.3.1. Kommunikation zwischen zwei bis vier Batterietürmen — Variante 1 136
7.3.2. Kommunikation zwischen zwei bis vier Batterietürmen — Variante 2 136
8. Erklärung der Funktion "Nulleinspeisung" 138
8.1. Konfiguration zur Nulleinspeisung über das FENECON Energiemanagementsystem 138
8.2. Hinweise zur Nulleinspeisefunktion: 138
8.3. Gültigkeit der Erklärung: 139
9. Erstinbetriebnahme 140
9.1. Generelle Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme 140
9.2. Prüfen der Installation, Anschlüsse und Verkabelung 140
9.3. Einschalten/Ausschalten der Anlage 141
9.3.1. Einschalten 141
9.3.2. FEMS-Taster und LED-Ring 142
9.3.3. Ausschalten 143
9.4. Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent 145
10. FEMS-Online-Monitoring 150
10.1. Zugangsdaten 150
10.1.1. Zugang für den Endkunden 150
10.1.2. Zugang für den Installateur 150
11. Kapazitätserweiterung des Systems 151
11.1. Kapazitätserweiterung des Batterieturms
um eines oder mehrere Batteriemodule 151
11.2. Kapazitätserweiterung des Systems
um einen oder mehrere Batterietürme 156

12. FEMS-Erweiterungen 159

12.1. Anschluss einer Wärmepumpe über "SG-Ready" . . . 161

12.2. Anschluss eines Heizstabes mit maximal 6 kW . . . 162

12.3. Ansteuerung eines Heizstabes größer 6 kW (Ansteuerung über externe Relais) . . . 163

12.4. Ansteuerung eines BHKW . . . 164

12.5. Zusätzlicher AC-Zähler . . . 165

12.6. Aktivierung der App im FEMS-App Center . . . 167

13. FEMS Systemupdate 167

14. Ausgangspunkt: FEMS AppCenter 169

14.1. Installation weiterer FEMS-Apps . . . 170

14.1.1. Installation nach Einlösen eines Lizenzschlüssels . . . 170

14.1.2. Direkte Installation . . . 173

15. Externe Ansteuerung des Wechselrichters 178

15.1. Rundsteuerempfänger am AC-Ausgang . . . 178

15.2. Rundsteuerempfänger auf Netzanschlusspunkt . . . 182

15.3. Fernabschaltung . . . 184

15.4. § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) . . . 186

16. Störungsbeseitigung 188

16.1. Fehler im Online-Monitoring . . . 188

16.1.1. Störungsanzeige . . . 188

16.1.2. Störungsbehebung . . . 189

16.2. FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter . . . 190

16.2.1. Störungsanzeige . . . 190

16.3. Batterieturm . . . 192

16.3.1. Störungsanzeige . . . 192

16.3.2. Störungsbehebung . . . 194

16.4. Störungsliste . . . 194

16.5. Service . . . 194

17. Technische Wartung 195

17.1. Prüfungen und Inspektionen . . . 195

17.2. Reinigung . . . 195

17.3. Wartungsarbeiten . . . 195

17.4. Reparaturen . . . 196

17.5. Garantiefälle . . . 196

18. Hinweis für Feuerwehren im Umgang mit FENECON Home- & Commercial-Systemen 197
19. Hochwasser-Sicherheitsmaßnahmen FENECON Home & Commercial 198
19.1. Nach dem Hochwasser — Umsicht und Fachwissen 198
20. Übergabe an den Betreiber 200
20.1. Informationen für den Betreiber 200
21. Transport 201
22. Demontage und Entsorgung 202
22.1. Voraussetzungen. 202
22.2. Demontage. 202
22.3. Entsorgung 203
23. Verzeichnisse 204
23.1. Abbildungsverzeichnis 204
23.2. Tabellenverzeichnis 206

1. Informationen zu dieser Anleitung

Das Personal muss diese Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden haben.

1.1. Hersteller

FENECON GmbH
Gewerbepark 6
94547 Iggensbach
Deutschland

Telefon: +49 (0) 9903 6280 0
Fax: +49 (0) 9903 6280 909
E-Mail: service@fenecon.de
Internet: www.fenecon.de

1.2. Formelles zur Betriebsanleitung

© FENECON GmbH, 2026

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Firma FENECON GmbH gestattet.

1.3. Version/Revision

Version/Revision	Änderung	Datum	Name
2024.06.1	Entwurf Erstellung	10.06.2024	FENECON GW
2024.11.1	Fertigstellung	14.11.2024	FENECON MR
2024.11.2	Update — Illustrationen	20.11.2024	FENECON MR
2024.11.3	Update — Lieferumfang	29.11.2024	FENECON MR
2025.1.1	Integration Feuerwehrhinweis	27.01.2025	FENECON PM
2025.8.1	Integration Splitsockel	01.08.2025	FENECON TK/MR
2025.11.01	Integration Hochwasserhinweis	03.11.2025	FENECON PM
2026.5.1	Variante Kommunikationsstecker	08.05.2026	FENECON PM
2026.06.01	Anwendung ISO-Warnhinweise	30.06.2026	FENECON PM (MR)
2026.10.01	Technische Daten 3-Phasen-Sensor	15.10.2026	FENECON PM

Tabelle 1. Version/Revision

1.4. Darstellungskonventionen

1.4.1. Darstellungskonventionen — ISO-Warnhinweise



GEFAHR

Zeigt eine unmittelbar gefährliche Situation an, die — wenn sie nicht vermieden wird — den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



WARNUNG

Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die — wenn sie nicht vermieden wird — den Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



VORSICHT

Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die wenn sie nicht vermieden wird — eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.



ACHTUNG

Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die — wenn sie nicht vermieden wird — Sachschäden zur Folge haben könnte.



SICHERHEIT

Diese Sicherheitshinweise zeigen Einrichtungen an, die für die Rettung von Personen von Wichtigkeit sind.

1.4.2. Darstellungskonventionen — Ergänzende Informationen



WICHTIG

Zeigt eine wichtige Information an, die für die Verwendung des Produkts unerlässlich sind.



HINWEIS

Ergänzende Informationen und Tipps.

1.5. Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise schützen bei Beachtung vor möglichen Personen- und Sachschäden und stufen durch das Signalwort die Größe der Gefahr ein.

Warnhinweise sind entsprechend der SAFE-Methode aufgebaut:

Signalwort	Bedeutung
S	Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT oder ACHTUNG/HINWEIS)
A	Art und Quelle der Gefahr Beschreibung der Gefahr und der Ursache der Gefahr.
F	Folge Beschreibung der möglichen Folge für Mensch, Tier und Umwelt, die durch die Gefahr eintreten kann.
E	Entkommen Handlungsempfehlungen, wie Gefahren vermieden werden können.

Tabelle 2. SAFE-Methode



GEFAHR

GEFAHR
Beschreibung von Art und Quelle der Gefahr und mögliche Folgen bei Missachtung.

- Maßnahmen zur Vermeidung/Verbote.

1.6. Begriffe und Abkürzungen

Folgende Begriffe und Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung verwendet:

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
AC	Alternating Current — Wechselstrom
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMS	Batteriemanagementsystem
DC	Direct Current — Gleichstrom
EMS	Energiemanagementsystem
Energy-Meter	Stromzähler für den Wechselrichter am Netzanschlusspunkt
FEMS	FENECON Energiemanagementsystem
IBN	Inbetriebnahme
MPPT	Maximum Power Point Tracking Sucher für den maximalen Leistungspunkt
NAP	Netzanschlusspunkt
PE	Schutzleiter
PV	Photovoltaik
RTE	Round-Trip-Effizienz (RTE) Systemwirkungsgrad — Verhältnis der entladenen zur geladenen Energiemenge
SG-Ready	Smart-Grid-Ready — Vorbereitung der Wärmepumpe zur externen Ansteuerung
SoC	State of Charge Ladezustand Die verfügbare Kapazität in einer Batterie, ausgedrückt als Prozentsatz der Nennkapazität.
SoH	State of Health — Alterungszustand
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
Widget	Komponente des Online-Monitorings

Tabelle 3. Begriffe und Abkürzungen

1.7. Lieferumfang

Pos.	Komponente	Anzahl	Bemerkung
1	FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter	1	Je nach Ausführung, 6, 10 oder 15 kW
2	FEMS-Box	1	Inkl. FENECON Energiemanagementsystem
3	Parallel-Box	1	optional für 2. FENECON Home 6, 10 & 15-Batterieturm
4	Extension-Box	1	optional für 3. & 4. FENECON Home 6, 10 & 15-Batterieturm
5	BMS-Box	1	je FENECON Home 6, 10 & 15-Batterieturm
6	Batteriemodul		abhängig von der bestellten Kapazität
7	Turmsockel	1	je FENECON Home 6, 10 & 15-Batterieturm

Tabelle 4. Lieferumfang

Komponente	Bemerkung
Betriebsanleitung	Anleitung für den Installateur
Schnellstartanleitung FENECON Home 6, 10 & 15	Schnellstartanleitung für den Installateur

Tabelle 5. Unterlagen

1.8. Mitgeltende Dokumente

Alle im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgelisteten Dokumente sind zu beachten. Vgl. 15.1 Mitgeltende Dokumente.

1.9. Verfügbarkeit

Der Betreiber bewahrt diese Betriebsanleitung bzw. relevante Teile davon griffbereit in unmittelbarer Nähe zum Produkt auf.

Bei der Abgabe des Produktes an eine andere Person gibt der Betreiber diese Betriebsanleitung an diese Person weiter.

2. Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das FENECON-Stromspeichersystem dient dem Speichern von elektrischer Energie in wiederaufladbaren Lithium-Eisenphosphat-Batteriemodulen (Beladen) und dem Bereitstellen von elektrischer Energie (Entladen). Dieser Be- und Entladeprozess erfolgt über einen angeschlossenen Wechselrichter. Die Anlage darf nur unter Einhaltung der zulässigen technischen Daten (siehe Kapitel Technische Daten) verwendet werden.

FENECON-Stromspeichersysteme bestehen aus verschiedenen Modulen. Dazu gehören insbesondere ein BMS (Batteriemanagementsystem), das FENECON Energiemanagementsystem (FEMS), Batteriemodule und Sockel. Alle Prozesse des Stromspeichersystems werden durch das FEMS überwacht und gesteuert.

Jede andere Verwendung ist keine bestimmungsgemäße Verwendung.

2.2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Alle Anwendungen, die nicht zu den Vorgaben der bestimmungsgemäßen Verwendung zählen gelten als Fehlanwendung.

Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen sind generell nicht zulässig. Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten sind die folgenden Sicherheitsregeln einzuhalten:

1. Freischalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Die Nichteinhaltung der Sicherheitsregeln wird als vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung betrachtet.

Weitere Fehlanwendungen sind insbesondere:

- unsachgemäßer Transport, Aufstellung bzw. Aufbau an einem Ort, Probebetrieb oder Betrieb durch den das System Schaden nehmen kann.
- Veränderung der angegebenen Leistungsdaten, auch der einzelnen Komponenten.

- Veränderung bzw. Abweichung der angegebenen Anschlusswerte.
- funktionelle oder bauliche Veränderungen.
- Betreiben des Produkts im fehlerhaftem bzw. defekten Zustand.
- unsachgemäße Reparaturen.
- der Betrieb ohne Schutzeinrichtungen oder mit defekten Schutzeinrichtungen.
- Missachtung der Angaben der Original-Betriebsanleitung.
- unerlaubter bzw. unautorisierter Zugriff über die Steuerung oder das Netzwerk.
- das Einspielen von Firmware-Updates, die nicht über FENECON bezogen wurden.
- Feuer, offenes Licht und Rauchen in der Nähe des Speichersystems.
- unzureichende Belüftung am Aufstellort.
- eigenmächtige Änderungen und Handlungen am Speichersystem.
- Einsatz als mobiler Energiespeicher.
- direkter Einsatz in einem PV-System (Eine Einbindung über ein AC-gekoppeltes Netz ist möglich).

2.3. Einsatzbereich — Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das Niederspannungsbetriebsmittel ist für die Verwendung in folgenden Einsatzbereichen bestimmt:

- Allgemeinheit (öffentlich)

Die Verwendung in anderen Einsatzbereichen ist nicht bestimmungsgemäß.

2.4. Qualifikation des Personals

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung, Installation und Wartung der Anlage muss qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

2.4.1. Elektrofachpersonal

Zu Elektrofachpersonal zählen Personen, die:

1. aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage sind, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen.
2. vom Betreiber zum Ausführen von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Ausrüstungen des Batteriesystems beauftragt und geschult worden sind.
3. mit der Funktionsweise des Batteriesystems vertraut sind.
4. auftretende Gefährdungen erkennen und diese durch geeignete Schutzmaßnahmen verhindern können.

2.4.2. Servicepersonal

Zum Servicepersonal zählt das Herstellerpersonal oder durch die FENECON GmbH unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal, welches für Arbeiten an der Anlage (z. B. Montage, Reparatur, Wartung, Tätigkeiten an den Batterien etc.) durch den Betreiber angefordert werden muss.

2.5. Allgemein zum FENECON-Speichersystem

Das Produkt ist so zu platzieren, dass ausreichend Bewegungsraum für das Service- und Instandhaltungspersonal in jeder Lebensphase des Produkts gewährleistet werden kann. Die Lebensdauer des Produkts hängt von den Standzeiten und Wartungsintervallen ab, die vom Fachpersonal durchgeführt werden. Die Standzeit wird besonders durch eine vorbeugende Instandhaltung und Wartung beeinflusst.

- Die Installation der Batteriemodule und die Herstellung der Kabelverbindungen dürfen nur durch Elektrofachpersonal erfolgen.
- Das Stromspeichersystem darf nur unter den bestimmten Lade-/Entladebedingungen benutzt werden (vgl. Kapitel Technische Daten).
- Das Stromspeichersystem von Kindern und Tieren fernhalten.
- Die Steckkontakte der BMS-Box nicht umgekehrt anschließen.
- Batteriemodule nicht kurzschließen.
- Die Batteriemodule nur bestimmungsgemäß verwenden.

  Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen.
- Die Anweisungen zur Installation und zum Betrieb lesen, um Schäden durch fehlerhafte Bedienung zu vermeiden.
- Die Batteriemodule können möglicherweise nach längerer Lagerzeit über eine zu geringe Zellspannung verfügen. Sollte dies der Fall sein, wenden Sie sich an den Service
- Die Batteriemodule keinen Hochspannungen aussetzen.
- Die Batteriemodule auf ebenen Flächen abstellen.
- Keine Gegenstände auf den FENECON-Batterietürmen abstellen.

2.5.1. Elementareinflüsse

- Das Stromspeichersystem von Wasserquellen fernhalten.
- Das Stromspeichersystem nicht in Wasser eintauchen, befeuchten oder mit nassen Händen berühren.
- Das Stromspeichersystem an kühlen Orten aufstellen/lagern.
- Stromspeichersystem nicht erhitzen.
- Das Stromspeichersystem keinem offenen Feuer aussetzen.
- Das Stromspeichersystem nicht in der Nähe von offenem Feuer, Heizungen oder Hochtemperaturquellen aufstellen oder benutzen.

Aufgrund der Hitze können Isolationen schmelzen und die Sicherheitsentlüftung beschädigt werden. Dies kann zu Überhitzung, Explosion oder Bränden an den Batteriemodulen führen.

- Es dürfen keine Lötarbeiten am Stromspeichersystem durchgeführt werden. Während des Lötens eingebrachte Wärme kann den Isolator und den Mechanismus der Sicherheitsentlüftung beschädigen und zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen.

2.5.2. Mechanische Einflüsse

- Die Batteriemodule dürfen nicht zerlegt oder verändert werden. Die Batteriemodule enthalten einen Sicherheitsmechanismus und eine Schutzeinrichtung, deren Beschädigung zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen kann.
- Nicht auf das Stromspeichersystem treten.
- Nicht versuchen, Batteriemodule zu quetschen oder zu öffnen.
- Keine mechanische Gewalt auf das Stromspeichersystem einwirken lassen.

  Die Batteriemodule können beschädigt werden und es kann zu Kurzschlüssen kommen, was zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen kann.
- Teile des Stromspeichersystems nicht werfen oder fallen lassen.

  Defekte oder heruntergefallene Batteriemodule nicht mehr verwenden.
- Das Stromspeichersystem nicht mehr verwenden, wenn während der Montage, des Ladens, des normalen Betriebs und/oder der Lagerung Farbveränderungen oder mechanische Schäden festgestellt werden.
- Wenn die Schutzvorrichtungen beschädigt sind, können abnormale Ladeströme und -spannungen eine chemische Reaktion in den Batteriemodulen verursachen, die zu Überhitzung, Explosion bis hin zum Brand der Batteriemodule führen.

2.5.3. Installation, Betrieb und Wartung

- Bei Instandhaltungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sicherstellen, dass das Produkt sicherheitsgerichtet abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Zudem müssen alle Anweisungen in dieser Betriebsanleitung befolgt werden.

Bei Installation, Betrieb oder Wartung der Batteriemodule unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise beachten:

- Installations-/Wartungsarbeiten und die Herstellung der Kabelverbindungen dürfen nur von Fachpersonal (Elektrofachpersonal) durchgeführt werden.
- Bei den Wartungsarbeiten auf trockene Isoliergegenstände stellen und während der Wartungsar-

beiten/des Betriebs keine Metallgegenstände (z. B. Uhren, Ringe und Halsketten) tragen.

- Isolierte Werkzeuge benutzen und persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Nicht zwei geladene Kontakte mit Potentialdifferenz berühren.
- Die Batteriespannung mit einem Multimeter messen und sicherstellen, dass die Ausgangsspannung im Aus-Modus 0 V beträgt.
- Wenn eine Anomalie festgestellt wird, den Batterieturm sofort ausschalten.
- Die Wartungsarbeiten erst fortsetzen, nachdem die Ursachen der Anomalie beseitigt wurden.
- Die Batteriemodule können einen Stromschlag und durch hohe Kurzschlussströme Verbrennungen verursachen.
- Die Batteriemodulstecker (+) und (-) nicht direkt mit einem Draht oder einem metallischen Gegenstand (z. B. Metallkette, Haarnadel) berühren. Bei Kurzschluss kann übermäßig Strom erzeugt werden, der zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen kann.

2.5.4. Brandschutz

- Das Stromspeichersystem nicht direktem Sonnenlicht aussetzen.
- Den Kontakt mit leitfähigen Gegenständen (z. B. Drähten) vermeiden.
- Hitze- und Feuerquellen, brennbare, explosive und chemische Materialien vom Stromspeichersystem fernhalten.
- Explosionsgefahr: Batteriemodule nicht im Feuer entsorgen!

2.5.5. Lagerung

- Bereich: Brandsicher im Innen-/Außenbereich mit geeignetem Witterungsschutz.
- Lufttemperatur: -20 °C bis 40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 50 % bei +40 °C.
- Batteriemodule (Lithium-Eisenphosphat-Batterien) nicht mit brennbaren oder giftigen Gegenständen lagern.
- Batteriemodule mit Sicherheitsmängeln separat von unbeschädigten Batteriemodulen lagern.

ACHTUNG

Lagerung länger als 12 Monate
Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen/Defekt der Batterie.

- Externe Beladung der Batteriemodule auf Nennspannung — es muss eine Zwangsbeladung durchgeführt werden, welche über das FEMS gesteuert wird.
- Dies darf nur durch den Hersteller, oder durch ein vom Hersteller beauftragtes Unternehmen durchgeführt werden.

2.5.6. Beladung

- Den SoC des Batteriemoduls zum Versand unter 30 % halten und das Batteriemodul aufladen, wenn es länger als 12 Monate gelagert wurde.

2.6. Betriebsmittel

2.6.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule

- In den Batteriemodulen (Lithium-Eisenphosphat) wird Elektrolytlösung eingesetzt.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist eine klare Flüssigkeit und hat einen charakteristischen Geruch nach organischen Lösungsmitteln.
- Die Elektrolytlösung ist brennbar.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist korrosiv.
- Die Dämpfe nicht einatmen.
- Bei Verschlucken der Elektrolytlösung, Erbrechen auslösen.
- Nach Einatmen der Dämpfe sofort den kontaminierten Bereich verlassen.
- Augen- und Hautkontakt mit ausgetretener Elektrolytlösung muss vermieden werden.
- Der Kontakt mit Elektrolytlösung kann zu schweren Verbrennungen der Haut und Schäden an den Augen führen.

  Nach Hautkontakt: Haut SOFORT gründlich mit neutralisierender Seife waschen und bei anhaltender Hautirritation einen Arzt aufsuchen.

  Nach Augenkontakt: Auge(n) SOFORT für 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.

Durch verspätete Behandlung können schwerwiegende gesundheitliche Schäden entstehen.

2.7. Restrisiko



GEFAHR

Warnung vor elektrischer Spannung
Arbeiten an stromführenden Komponenten können zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen ausschließlich durch Elektrofachkräfte des Herstellers oder durch speziell beauftragte, unterwiesene Elektrofachkräfte und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen.
- Warten Sie nach dem Trennen der Energieversorgung mindestens 5 Minuten, bevor Sie Wartungstätigkeiten beginnen.
- Sehen Sie kundenseitig eine Netztrenneinrichtung für die elektrische Energieversorgung vor.



WARNUNG

Fluchtwege freihalten
Versperrte Türen, Notausgänge oder Zugänge können im Notfall zu schweren Verletzungen führen.

- Halten Sie alle Türen, Notausgänge und Bereiche um das Speichersystem herum frei.
- Verstellen Sie keine Fluchtwege.



ACHTUNG

Unbekannte Störmeldungen
Unbekannte Störungen und der Versuch der Behebung können zu Schäden am Produkt führen.

- Versuchen Sie nicht, unbekannte Störungen selbst zu beheben.
- Informieren Sie den Kundendienst, wenn eine Störung auftritt, die nicht in der Störungsliste aufgeführt ist.



ACHTUNG

Bodenbeschaffenheit und Bausubstanz
Der Boden muss so beschaffen sein, dass er das Gewicht der Batterietürme tragen kann.
Wände müssen das Gewicht des Wechselrichters und weiterer Systemkomponenten tragen können.

- Das Gehäuse ist dicht gebaut und verhindert ein Austreten von Elektrolytlösung.

2.8. Verhalten in Notsituationen

In Notsituationen wie folgt vorgehen:

1. Das Stromspeichersystem vom Netz trennen.
2. Aus dem Gefahrenbereich entfernen.
3. Den Gefahrenbereich absichern.
4. Die Verantwortlichen informieren.
5. Gegebenenfalls Arzt alarmieren.

2.9. Piktogramme

Piktogramme an der Anlage weisen auf Gefahren, Verbote und Gebote hin. Unleserliche oder fehlende Piktogramme müssen durch neue ersetzt werden.

Piktogramm	Bedeutung	Beschreibung
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	Piktogramm am Gehäuse, und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch elektrischen Schlag sein können.
	Allgemeines Warnzeichen	
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien	Piktogramm am Gehäuse und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch das Aufladen von Batterien sein können.
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten	Piktogramm am Gehäuse und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sein können.
	Schutzerdungskennzeichen	
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten	
	Anleitung beachten	
	Kopfschutz benutzen	

Piktogramm	Bedeutung	Beschreibung
	Fußschutz benutzen	
	Handschutz benutzen	
	CE-Kennzeichen	
	Produkt ist recyclingfähig.	

Tabelle 6. Piktogramme

2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel

2.10.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule

- In den Batteriemodulen (Lithium-Eisenphosphat) wird Elektrolytlösung eingesetzt.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist eine klare Flüssigkeit und hat einen charakteristischen Geruch nach organischen Lösungsmitteln.
- Die Elektrolytlösung ist brennbar.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist korrosiv.
- Der Kontakt mit Elektrolytlösung kann zu schweren Verbrennungen der Haut und Schäden an den Augen führen.
- Die Dämpfe nicht einatmen.
- Bei Verschlucken der Elektrolytlösung, Erbrechen auslösen.
- Nach Einatmen der Dämpfe sofort den kontaminierten Bereich verlassen.
- Augen- und Hautkontakt mit ausgetretener Elektrolytlösung muss vermieden werden.

  Nach Hautkontakt: Haut SOFORT gründlich mit neutralisierender Seife waschen und bei anhaltender Hautirritation einen Arzt aufsuchen.

  Nach Augenkontakt: Auge(n) SOFORT für 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.

Durch verspätete Behandlung können schwerwiegende gesundheitliche Schäden entstehen.

2.10.2. Elektrische Betriebsmittel

- Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln dürfen nur durch Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten sind die fünf Sicherheitsregeln einzuhalten:
  1. Freischalten.
  2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
  3. Spannungsfreiheit feststellen.
  4. Erden und kurzschließen.
  5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes Fachpersonal (Servicepersonal) durchgeführt werden.
- Vor Beginn von Arbeiten Sichtkontrollen auf Isolier- und Gehäuseschäden durchführen.
- Die Anlage darf nie mit fehlerhaften oder nicht betriebsbereiten elektrischen Anschlüssen betrie-

ben werden.

- Um Beschädigungen zu vermeiden, Versorgungsleitungen ohne Quetsch- und Scherstellen verlegen.
- Zur Instandhaltung dürfen an unisolierten Leitern und Anschlussklemmen nur isolierte Werkzeuge verwendet werden.
- Schaltschränke (z. B. Gehäuse des Wechselrichters) sind immer verschlossen zu halten. Zugang ist nur autorisiertem Personal mit entsprechender Ausbildung und Sicherheitseinweisung (z. B. Servicepersonal) zu erlauben.
- Die von den Herstellern angegebenen Inspektions- und Wartungsintervalle für elektrische Komponenten sind einzuhalten.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, Versorgungsleitungen ohne Quetsch- und Scherstellen verlegen
- Bei getrennter Stromeinspeisung können besonders gekennzeichnete Fremdstromkreise weiterhin unter Spannung stehen!
- Manche Betriebsmittel (z. B. Wechselrichter) mit elektrischem Zwischenkreis können nach Freischaltung für eine gewisse Zeit noch gefährliche Restspannungen bevorraten. Vor Arbeitsbeginn an diesen Anlagen ist die Spannungsfreiheit zu prüfen.

2.11. Persönliche Schutzausrüstung

Abhängig von den Arbeiten an der Anlage muss persönliche Schutzausrüstung angelegt werden:

- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe, gegebenenfalls schnittfest
- Schutzbrille
- Schutzhelm

2.12. Ersatz- und Verschleißteile

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Es dürfen nur Originalteile oder die vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteile verwendet werden. Die Hinweise zu den Ersatzteilen müssen beachtet werden. Weitere Informationen sind in dem Schaltplan enthalten.



Weitere Information müssen beim Hersteller angefragt werden.

2.13. IT-Sicherheit

FENECON-Speichersysteme und deren Anwendungen kommunizieren und agieren ohne Internetverbindung. Die einzelnen Systemkomponenten (Wechselrichter, Batterien etc.) sind nicht direkt mit dem Internet verbunden oder aus dem Internet erreichbar. Sensible Kommunikationen über das Internet werden ausschließlich über zertifikatbasierte TLS-Verschlüsselungen verarbeitet.

Der Zugang zu den Programmierebenen ist nicht barrierefrei und je nach Qualifikation des Bedienpersonals auf verschiedenen Ebenen zugänglich. Sicherheitsrelevante Programmänderungen benötigen eine zusätzliche Verifikation.

FENECON verarbeitet Energiedaten europäischer Kunden ausschließlich auf Servern in Deutschland und diese unterliegen den hierzulande geltenden Datenschutzvorschriften.

Die eingesetzte Software wird durch automatisierte Tools und in der Entwicklung etablierte Prozesse geprüft, um diese auf dem aktuellen Stand zu halten und sicherheitsrelevante Schwachstellen kurzfristig zu beheben. Aktualisierungen für FEMS werden lebenslang kostenlos bereitgestellt.

3. Technische Daten

3.1. Allgemein

Benennung		Wert/Größe
Installation/Umgebungsbedingungen	Schutzart	IP55
	Betriebshöhe über NN	≤ 2.000 m
	Aufstell-/Betriebstemperatur	-35 °C bis +60 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung)	50 % nicht kondensierend (kurzzeitig auch bis 90 % zulässig)
	Arbeitstemperatur Batterie	-20 °C bis +55 °C
	Optimale Betriebstemperatur der Batterie	+15 °C bis +30 °C
	Kühlung	Natürliche Konvektion
	Lautstärke	< 30 dB
	Max. Netzanschluss	120 A
Zertifizierung/Richtlinie	Gesamtsystem	CE
	Wechselrichter	VDE 4105:2018-11 Tor Erzeuger Typ A 1.1
	Batterie	UN38.3 VDE 2510-50

Tabelle 7. Technische Daten — Allgemein

3.2. Technische Daten — Wechselrichter

Benennung		Wert/Größe		
Wechselrichter-Modell		**FINV-6-2-DAH**	**FINV-10-2-DAH**	**FINV-15-2-DAH**
DC-PV-Anschluss	Max. DC-Eingangsleistung	9 kW_p	15 kW_p	22,5 kW_p
	MPP-Tracker	2	3	3
	Eingänge je MPPT	1 (MC4)	1 (MC4)	1(MC4)
	Startspannung	150 V	150 V	150 V
	Max. DC-Eingangsspannung in V	1000 V	1000 V	1000 V
	MPPT-Spannungsbereich	120 V bis 850 V	120 V bis 850 V	120 V bis 850 V
	Nenn-Eingangsspannung in V	620 V	620 V	620 V
	Max. Eingangsstrom je MPPT	16 A	16 A	16 A
	Max. Kurzschlussstrom je MPPT	24 A	24 A	24 A
AC-Anschluss	Netzanschluss	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
	Max. Ausgangsstrom	8,7 A	14,5 A	21,7 A
	Max. Eingangsstrom	15,7 A	26,1 A	26,1 A
	Nominale Scheinleistungsausgabe	6.000 VA	10.000 VA	15.000 VA
	Max. Scheinleistungsausgabe	6.000 VA	10.000 VA	15.000 VA
	Max. Scheinleistung vom Stromnetz	7.200 VA	12.000 VA	18.000 VA
	Cos(φ)	-0,8 bis +0,8	-0,8 bis +0,8	-0,8 bis +0,8
Notstrom	Notstromfähig	Ja	Ja	Ja
	Netzform	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
	Notstromversorgte Lasten (pro Phase)	6.000 VA (2.000 VA)*	10.000 VA (3.333 VA)*	15.000 VA (5.000 VA)*
	Schieflast	2.000 VA	3.333 VA	5.000 VA
	Schwarzstart	Ja	Ja	Ja
	Solare Nachladung	Ja	Ja	Ja
Wirkungsgrad	Max. Wirkungsgrad	98,2 %	98,2 %	98,2 %
	Europäischer Wirkungsgrad	97,2 %	97,5 %	97,5 %
Allgemein	Breite | Tiefe | Höhe	497 mm | 221 mm | 461 mm	497 mm | 221 mm | 461 mm	497 mm | 221 mm | 461 mm
	Gewicht	23 kg	25 kg	25 kg
	Topologie	nicht isoliert	nicht isoliert	nicht isoliert

Tabelle 8. Technische Daten — Wechselrichter

*auch im Netzparallelbetrieb

3.2.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

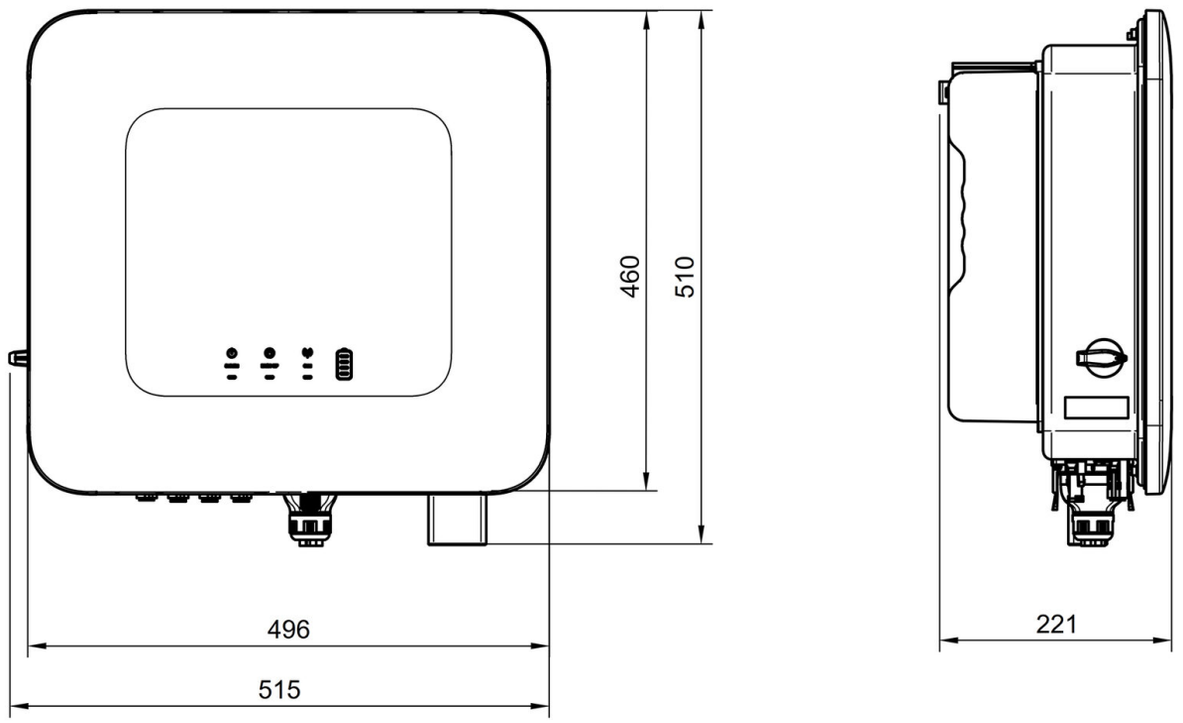


Abbildung 1. Abmessungen — Wechselrichter

3.3. Technische Daten — FEMS-Box

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V bis 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-20 °C bis 55 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Eingangsspannung	110 V bis 240 V / 0,7 A / 45 Hz bis 65 Hz
Breite | Tiefe | Höhe	506 | 401 | 157 mm
Gewicht	12 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 9. Technische Daten — FEMS-Box

3.3.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

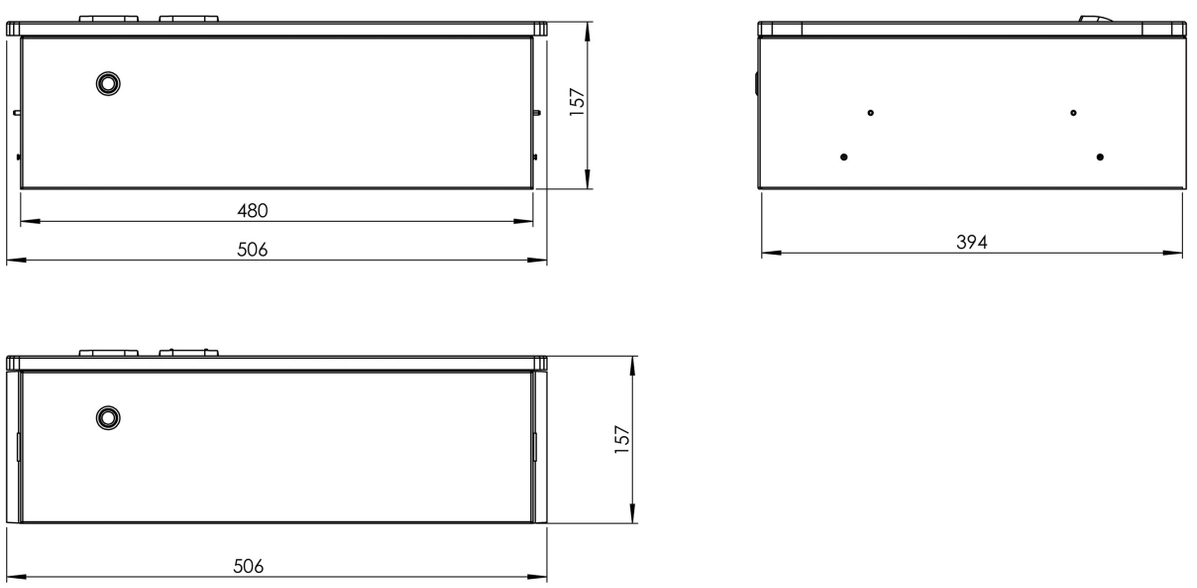


Abbildung 2. Abmessungen — FEMS-Box

3.3.2. FEMS-Box — Anschlussbelegung

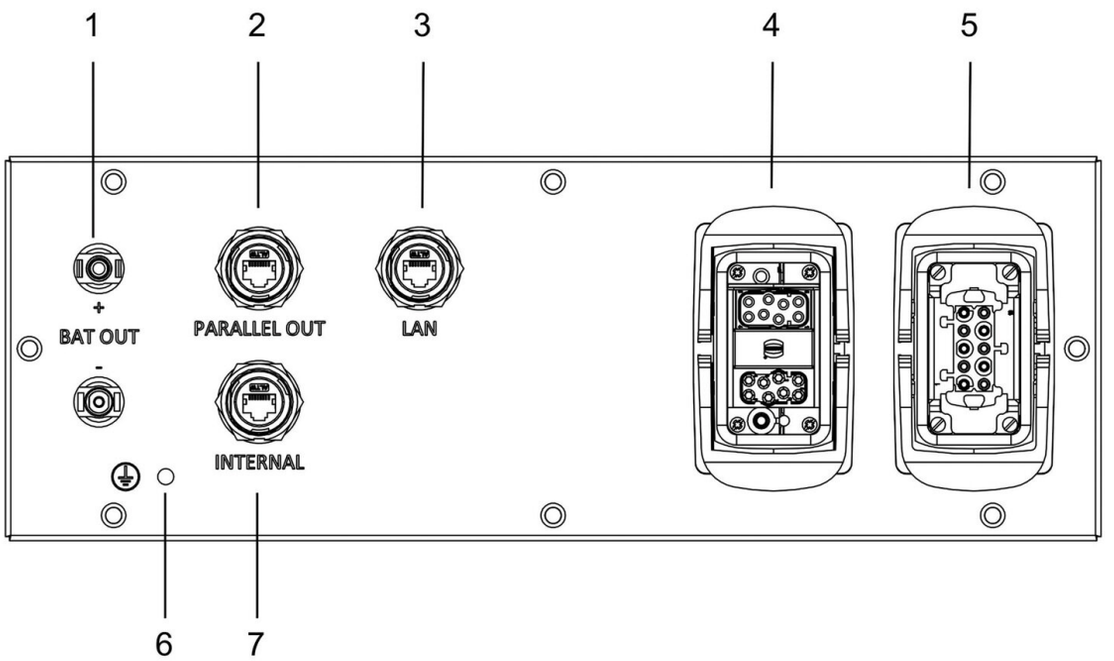


Abbildung 3. Anschlussbelegung — FEMS-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie Anschluss zum Wechselrichter (MC4-Evo stor)
2	Kommunikationsausgang für Parallelschaltung mehrerer Batterien
3	Anbindung Kundennetzwerk (LAN) RJ45 (Netzwerkkabel nicht im Lieferumfang enthalten)
4	Kommunikation Wechselrichter, Relaisausgänge; Digitale Eingänge (16-poliger Stecker), Analoger Ausgang
5	Spannungsversorgung FEMS-Box; Potentialfreie Kontakte (max. 10 A, gemessen) (10-poliger Stecker)
6	Erdungsanschluss
7	Für zukünftige Anwendungen (nicht belegt)

Tabelle 10. Anschlussbelegung — FEMS-Box

3.4. Technische Daten — FENECON-Parallel-Box (optional)

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V bis 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-10 °C ~ 50 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Breite | Tiefe | Höhe	506 mm |401 mm |157 mm
Gewicht	10 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 11. Technische Daten — Parallel-Box

3.4.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

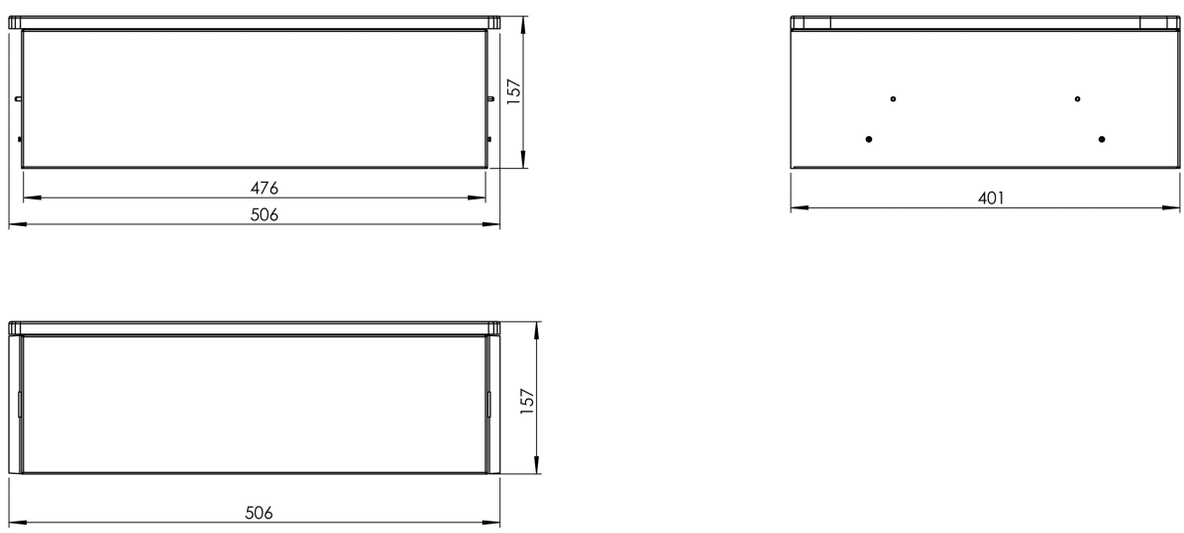


Abbildung 4. Abmessungen — Parallel-Box

3.4.2. Parallel-Box — Anschlussbelegung

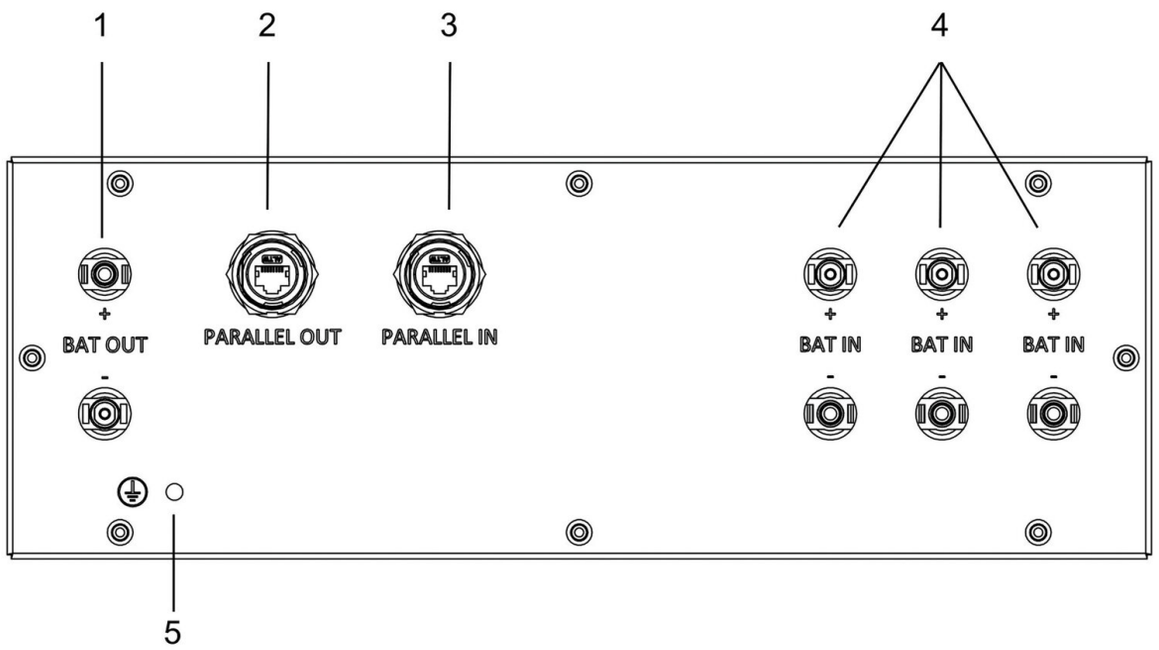


Abbildung 5. Anschlussbelegung — Parallel-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie Anschluss zum Wechselrichter (MC4-Evo stor)
2	Kommunikationsausgang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
3	Kommunikationseingang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
4	Batterie Anschluss für weiterer Batterietürme (MC4-Evo stor)
5	Erdungsanschluss

Tabelle 12. Anschlussbelegung — Parallel-Box

3.5. Technische Daten — Extension-Box

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V bis 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Breite | Tiefe | Höhe	506 | 401 | 157 mm
Gewicht	9 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 13. Extension-Box — Technische Daten

3.5.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

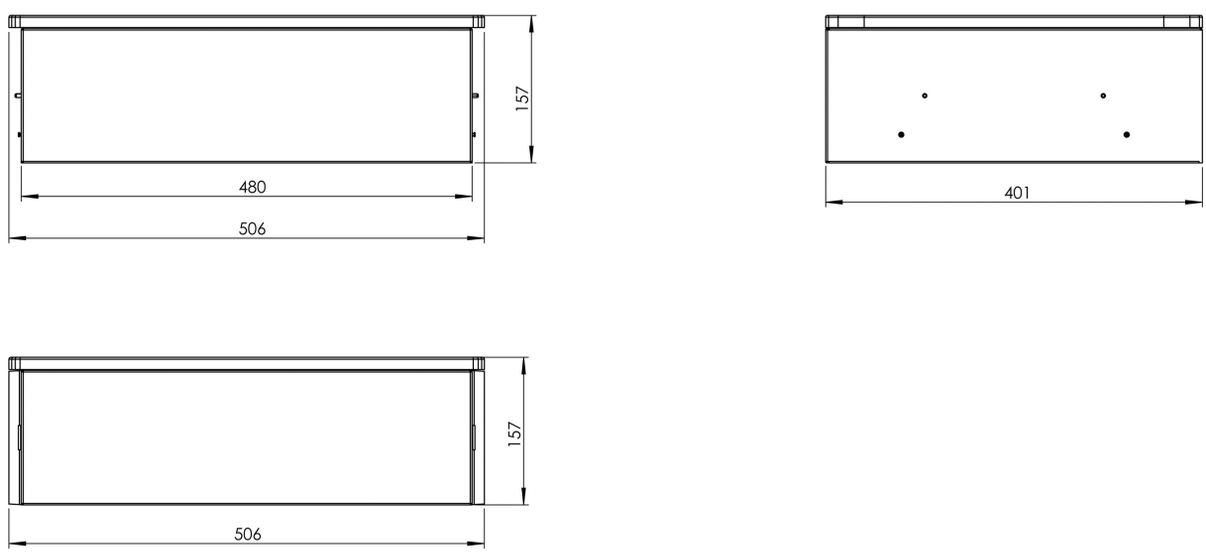


Abbildung 6. Abmessungen — Extension-Box

3.5.2. Extension-Box — Anschlussbelegung

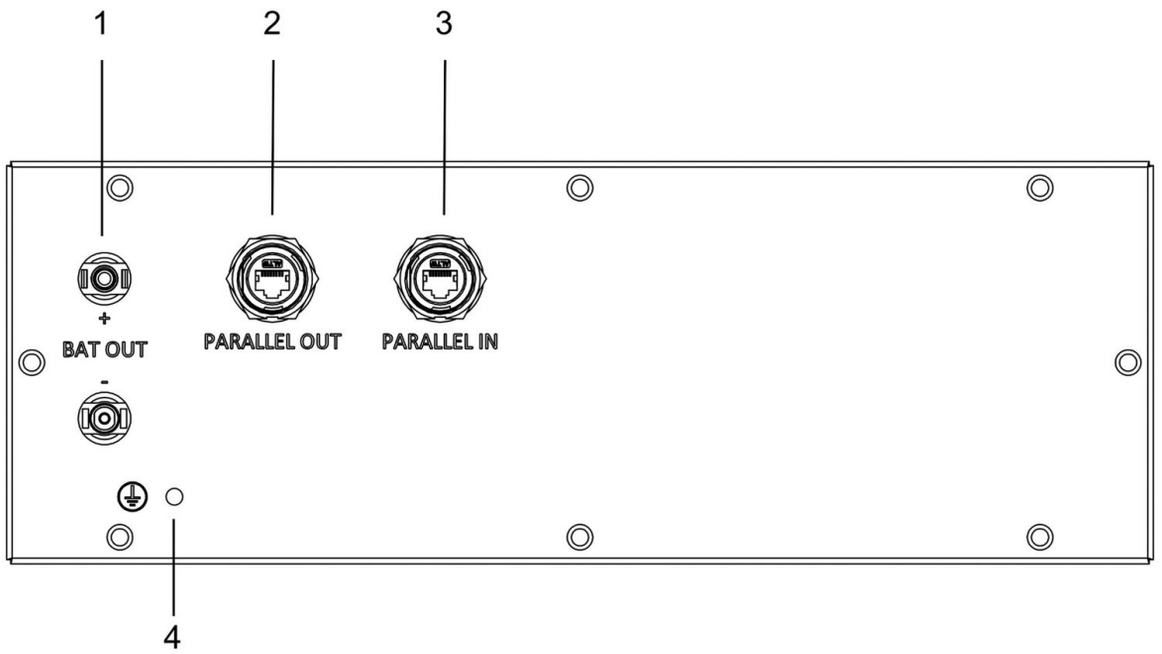


Abbildung 7. Anschlussbelegung — Extension-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie-Anschluss zur FEMS-Box parallel (MC4-Evo stor)
2	Kommunikationsausgang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
3	Kommunikationseingang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
4	Erdungsanschluss

Tabelle 14. Anschlussbelegung — Extension-Box

3.6. Technische Daten — BMS-Box

Benennung	Wert/Größe
Maximaler Betriebsspannungsbereich	224 V bis 672 V
Maximaler Ausgangs-/Eingangsstrom	50 A
Optimale Betriebstemperatur	15 bis 30 °C
Arbeitstemperaturbereich	-20 bis 55 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Breite (inkl. Seitenblende) | Tiefe | Höhe	506 | 401 | 143 mm
Gewicht	13 kg
Installation	stapelbar/Wandmontage

Tabelle 15. Technische Daten — BMS-Box

3.6.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

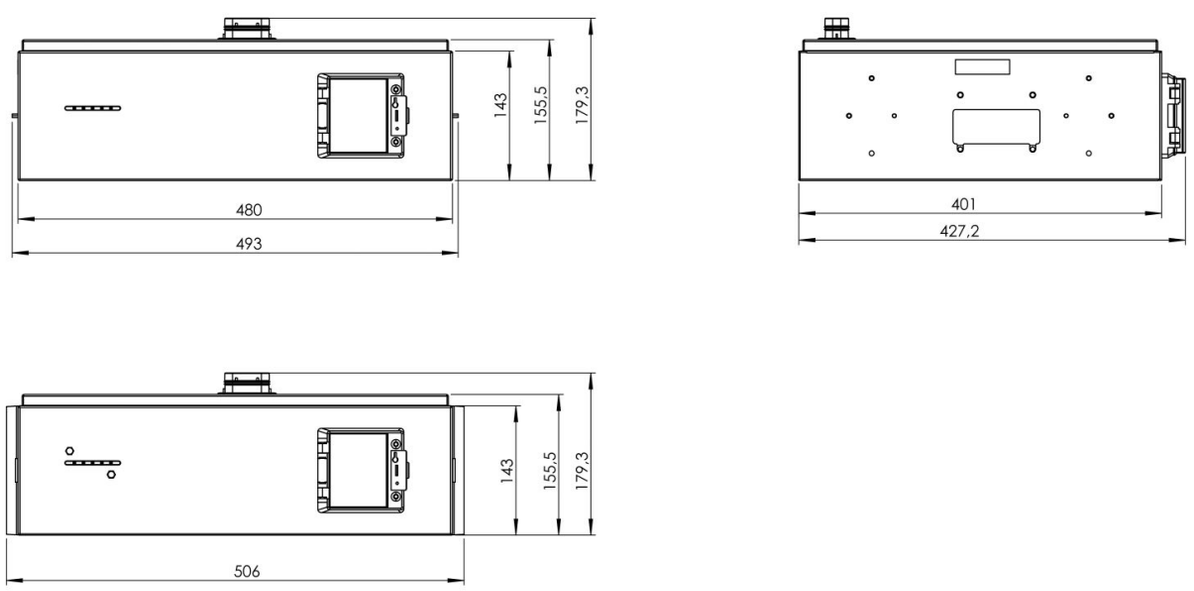


Abbildung 8. Abmessungen — BMS-Box

3.7. Technische Daten — FENECON-Batteriemodul

Benennung	Wert/Größe
Nutzbare Kapazität	62,4 Ah/2,80 kWh
Nennspannung	44,8 V
Ausgangsspannungsbereich	39,2 V bis 50,4 V
Arbeitstemperatur Batterie	-20 °C bis +55 °C
Lagertemperaturbereich (über 7 Tage)	-30 °C bis +60 °C
Lagertemperaturbereich (über 30 Tage)	-20 °C bis +55 °C
Lagertemperaturbereich (bis 270 Tage kumuliert)	-10 °C bis +45 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Gewicht	30 kg
Installation	stapelbar
Parallelschaltung	4 Batterietürme parallel
Kühlung	natürliche Kühlung
Versandkapazität	< 30 % SoC
Modul-Sicherheitszertifizierung	VDE 2510/IEC62619
UN-Transportprüfnorm	UN38.3
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 % bis 95 %

Tabelle 16. Technische Daten — Batteriemodul

ACHTUNG

Lagerung länger als 12 Monate
Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen, Defekt des Batteriemoduls.

- Externe Beladung der Batteriemodule auf Nennspannung. Dies darf nur durch den Hersteller oder ein vom Hersteller beauftragtes Unternehmen durchgeführt werden.

3.7.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

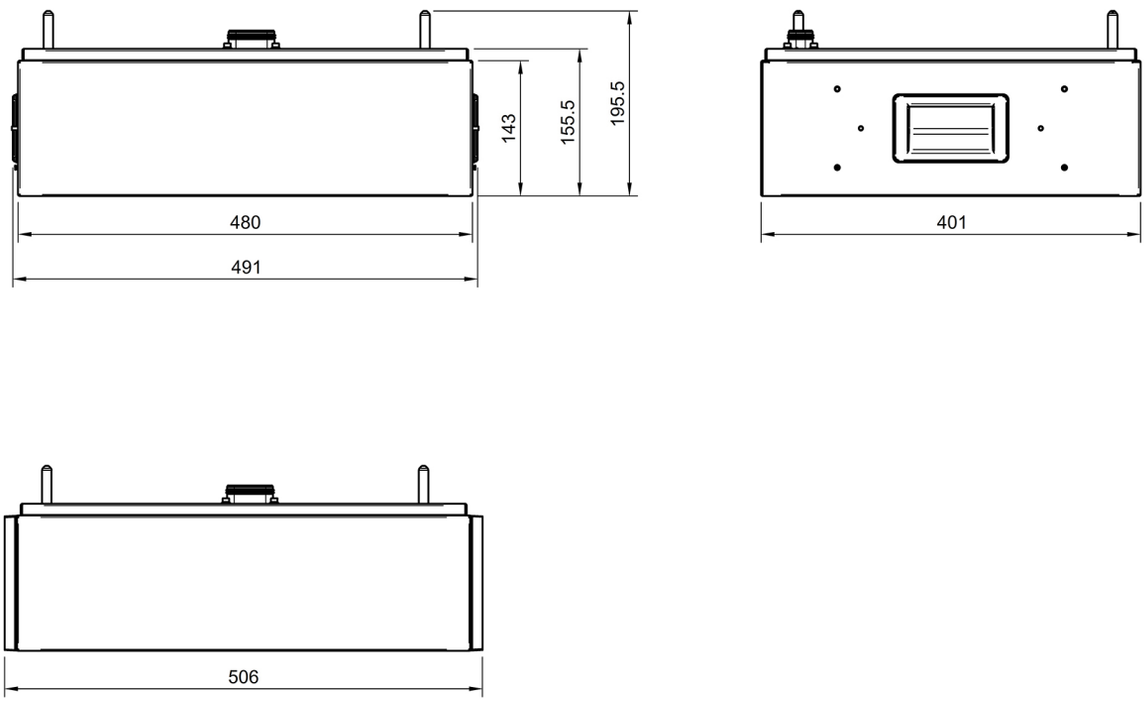


Abbildung 9. Abmessungen — Batteriemodul

3.7.2. Elektrische Parameter der Batteriemodule

Bei Anzahl der Batteriemodule von 3 bis 6

Parameter	Wert/Größe			
Modulanzahl	**3S**	**4S**	**5S**	**6S**
Nominale Kapazität in kWh	8,6	11,4	14,3	17,2
Nutzbare Kapazität in kWh	8,4	11,2	14,0	16,8
Breite inkl. Seitenblende in mm	506			
Tiefe in mm	401			
Höhe in mm	834	977	1120	1263
Gewicht in kg	127	157	187	217
Nennspannung in V	134,4	179,2	224,0	268,8
Ausgangsspannungsbereich in V	117,6 ~ 151,2	156,8 ~ 201,6	196 ~ 252	235,2 ~ 302,4
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung in kW				
Wechselrichter mit 6 kW Leistung	4,03	5,38	6,0	6,0
Wechselrichter mit 10 kW Leistung	5,38	7,17	8,96	10,0
Wechselrichter mit 15 kW Leistung	5,38	7,17	8,96	10,75

Tabelle 17. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 3S bis 6S (3 bis 6 Module in Serie)

Bei Anzahl der Batteriemodule von 7 bis 10

Parameter	Wert/Größe			
Modul	**7S**	**8S**	**9S**	**10S**
Nominale Kapazität in kWh	20,1	22,9	25,8	28,7
Nutzbare Kapazität in kWh	19,6	22,4	25,2	28,0
Breite inkl. Seitenblende in mm	506			
Tiefe in mm	401			
Höhe in mm	1406	1549	1692	1835
Gewicht in kg	247	277	307	337
Nennspannung in V	313,6	358,4	403,2	448,0
Ausgangsspannungsbereich in V	274,4 ~ 352,8	313,6 ~ 403,2	352,8 ~ 453,6	392,0 ~ 504,0
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung in kW				
Wechselrichter mit 6 kW Leistung	6,0	6,0	6,0	6,0
Wechselrichter mit 10 kW Leistung	10,0	10,0	10,0	10,0
Wechselrichter mit 15 kW Leistung	12,5	14,3	15,0	15,0

Tabelle 18. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 7S bis 10S (7 bis 10 Module in Serie)

Bei Anzahl der Batteriemodule von 11 bis 14

Parameter	Wert/Größe			
Modul	**11S**	**12S**	**13S**	**14S**
Nominale Kapazität in kWh	31,5	34,4	37,3	40,1
Nutzbare Kapazität in kWh	30,8	33,6	36,4	39,2
Breite inkl. Seitenblende in mm	506			
Tiefe in mm	401			
Höhe in mm	1978	2121	2264	2407
Gewicht in kg	367	397	427	457
Nennspannung in V	492,8	537,6	582,4	627,2
Ausgangsspannungsbereich in V	431,2 ~ 554,4	470,4 ~ 604,8	509,6 ~ 655,2	548,8 ~ 705,6
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung in kW				
Wechselrichter mit 6 kW Leistung	6,0	6,0	6,0	6,0
Wechselrichter mit 10 kW Leistung	10,0	10,0	10,0	10,0
Wechselrichter mit 15 kW Leistung	15,0	15,0	15,0	15,0

Tabelle 19. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 11S bis 14S (11 bis 14 Module in Serie)



Die angegebenen Kapazitätswerte beziehen sich auf jeweils einen Batterieturm und sind auf eine Nachkommastelle gerundet.

3.8. Technische Daten — Sockel

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) | Tiefe | Höhe	506 | 401 | 84 mm
Gewicht	6 kg
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 20. Technische Daten — Sockel

3.8.1. Abmessungen — Sockel

Die Maße sind in mm angegeben.

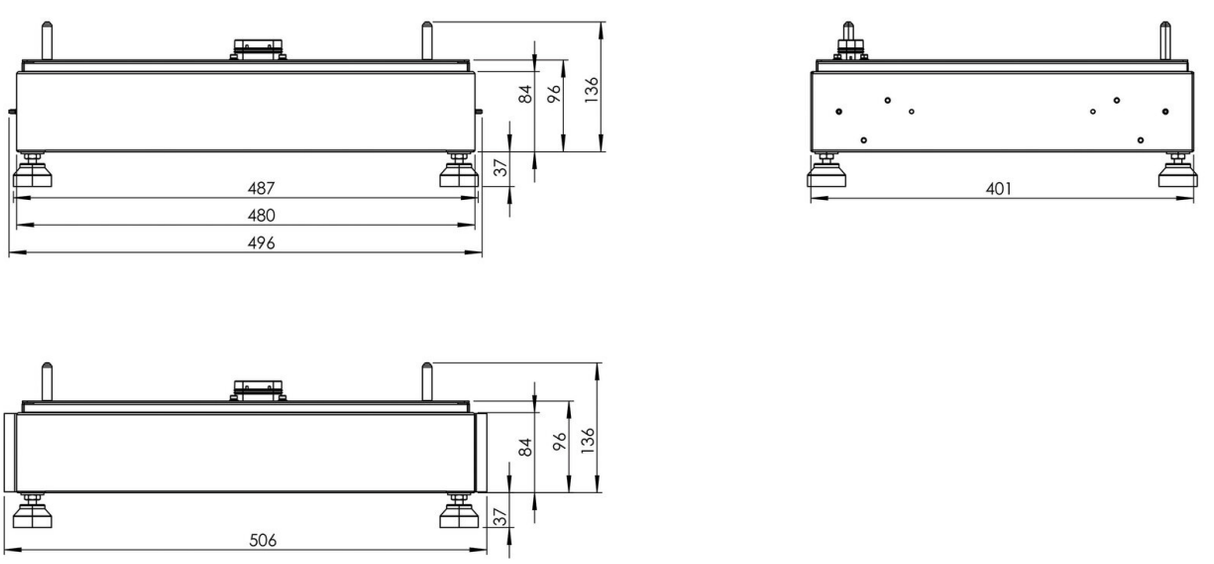


Abbildung 10. Abmessungen — Sockel

3.9. Technische Daten — Splitsockel (optional)

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) | Tiefe | Höhe	1312 | 401 | 84 mm
Gewicht	11 kg
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 21. Technische Daten — Splitsockel

3.9.1. Abmessungen — Splitsockel

Die Maße sind in mm angegeben.

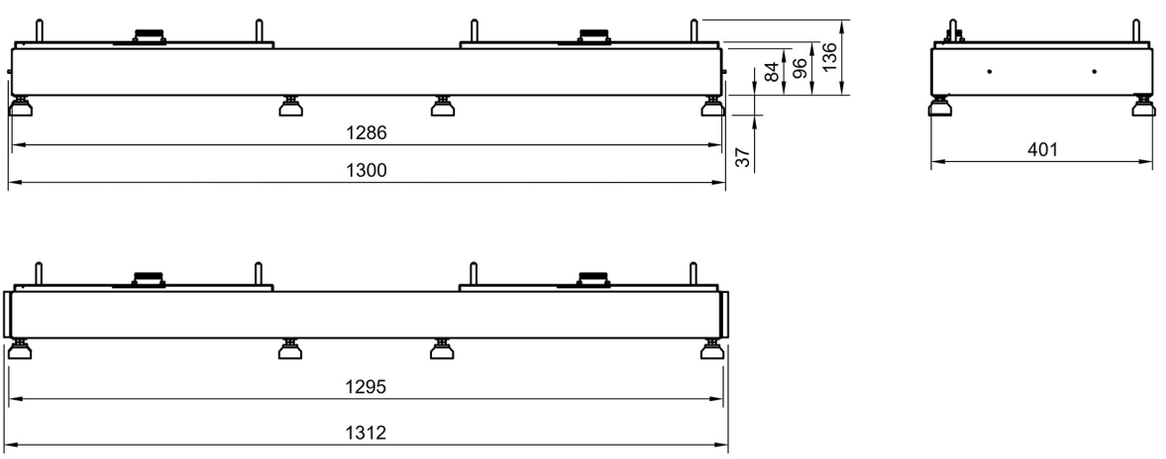


Abbildung 11. Abmessungen — Splitsockel

3.10. Technische Daten — Abschlussbox (bei Option: Splitsockel)

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) | Tiefe | Höhe	506 | 401 | 157 mm
Gewicht	9 kg
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 22. Technische Daten — Abschlussbox

3.10.1. Abmessungen — Abschlussbox

Die Maße sind in mm angegeben.

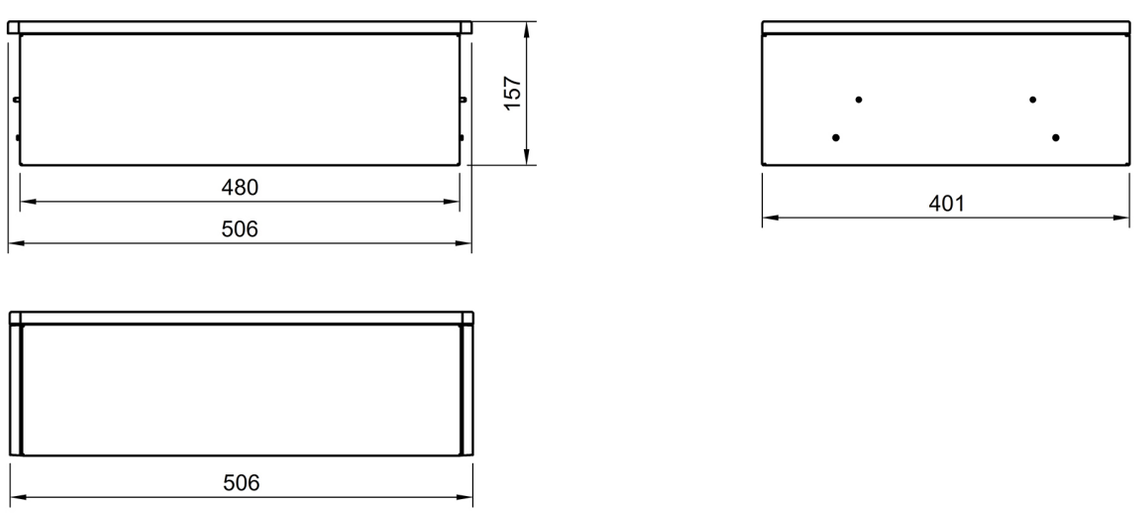


Abbildung 12. Abmessungen — Abschlussbox

3.11. Technische Daten — 3-Phasen-Sensor (optional)

Eingang	Netz	dreiphasig
	Nennspannung — Phase gegen Neutralleiter (V_{AC})	220/230
	Nennspannung — Phase gegen Phase (V_{AC})	380/400
	Spannungsbereich (U_n)	0,88-1,1
	AC-Nenn-Netzfrequenz (Hz)	50/60
	Strom | Stromwandlerverhältnis	200 A — 5000 A / 5 A
Kommunikation		RS485
Kommunikationsreichweite (m)		100
Benutzerschnittstelle		4 LED, Reset-Taste
Genauigkeit	Spannung/Strom	Klasse 0,5
	Wirkenergie	Klasse 0,5
	Blindenergie	Klasse 1
Stromverbrauch (W)		< 5
Mechanisch	Abmessungen (B | H | T) (mm)	72 | 85 | 72
	Gewicht (g)	200
	Befestigungsart	Hutschiene
Umgebung	Schutzart	IP20
	Betriebstemperaturbereich (°C)	-25 ~ + 66
	Lagertemperaturbereich (°C)	-30 ~ +70
	Relative Luftfeuchtigkeit (%, nicht kondensierend)	0 ~ 95
	Max. Einsatzhöhe (m)	3000

Tabelle 23. Technische Daten

3.11.1. Abmessungen — 3-Phasen-Sensor

Die Maße sind in mm angegeben.

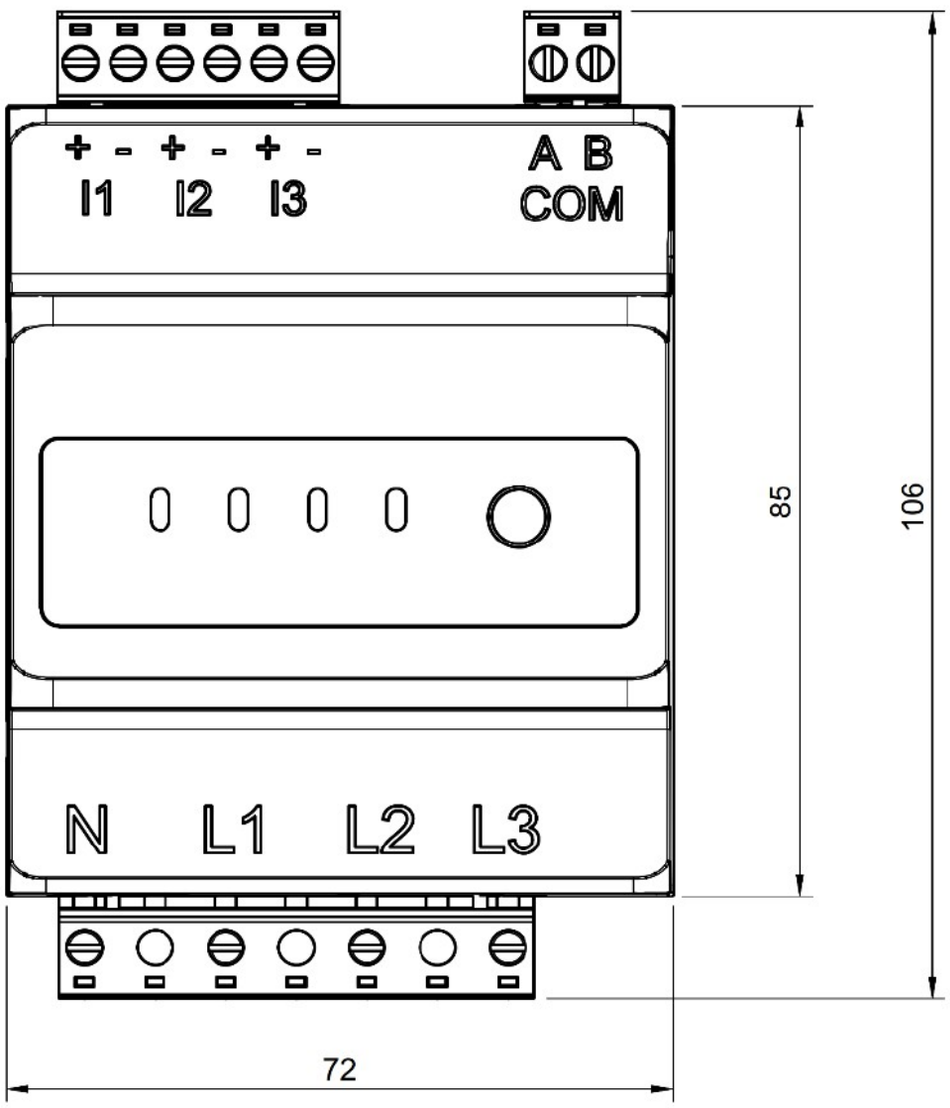


Abbildung 13. Abmessungen — 3-Phasen-Sensor

Weitere Informationen finden Sie in der Montageanleitung des 3-Phasen-Sensors.

Beachten Sie die zulässige Kabellänge von 100 m.

4. Allgemeine Beschreibung

FENECON Home 6, 10 & 15 ist ein notstromfähiger Stromspeicher, der ein eigenes Stromnetz für den Haushalt aufbauen kann. In diesem modularen System zur Speicherung elektrischer Energie werden Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO4) verwendet.

4.1. Systemkonfiguration — Gesamtübersicht

4.1. Systemkonfiguration — Gesamtübersicht

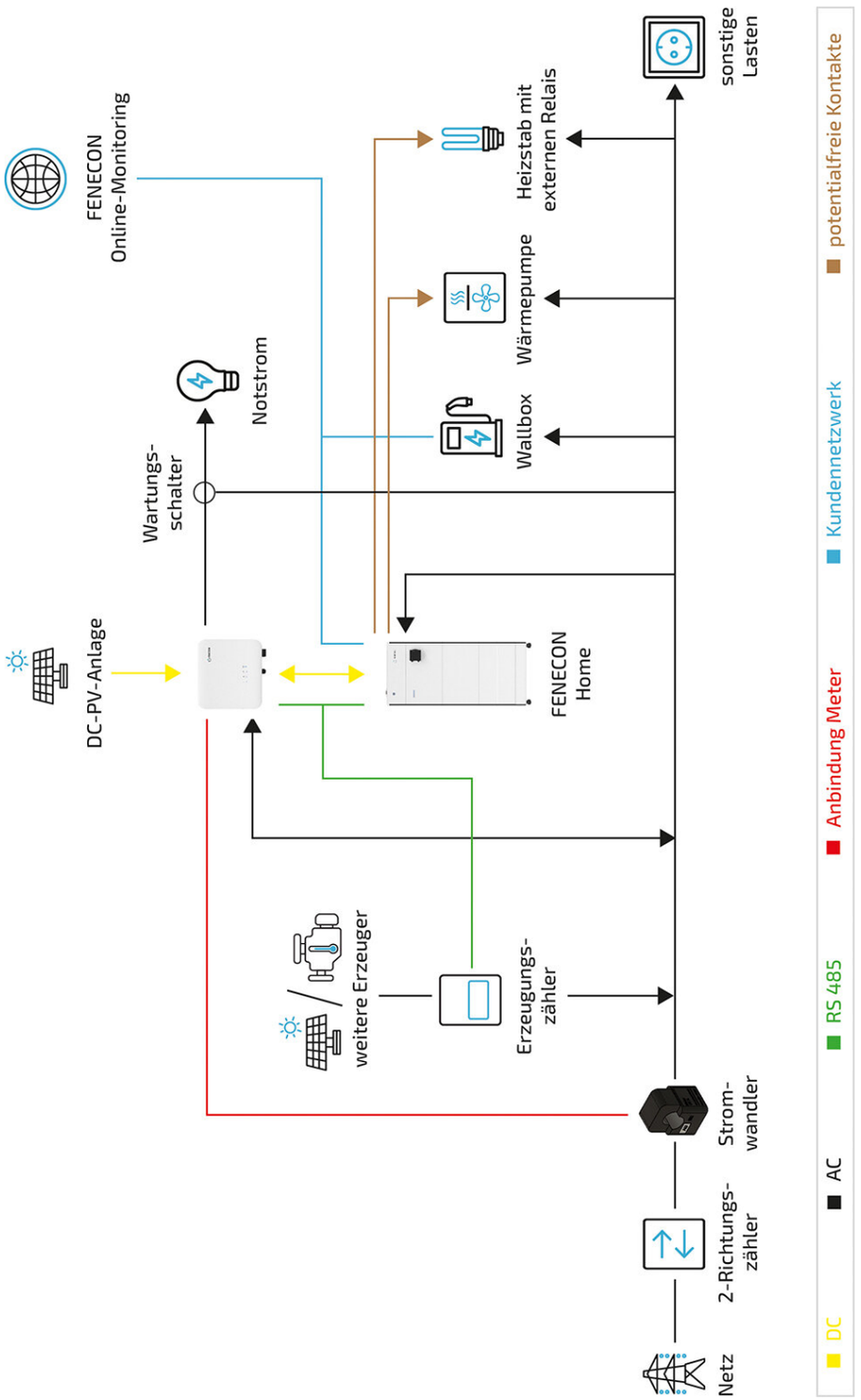


Abbildung 14. Anlage — schematische Darstellung mit optionalen Komponenten (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

4.2.1. Standardaufbau mit Notstrom

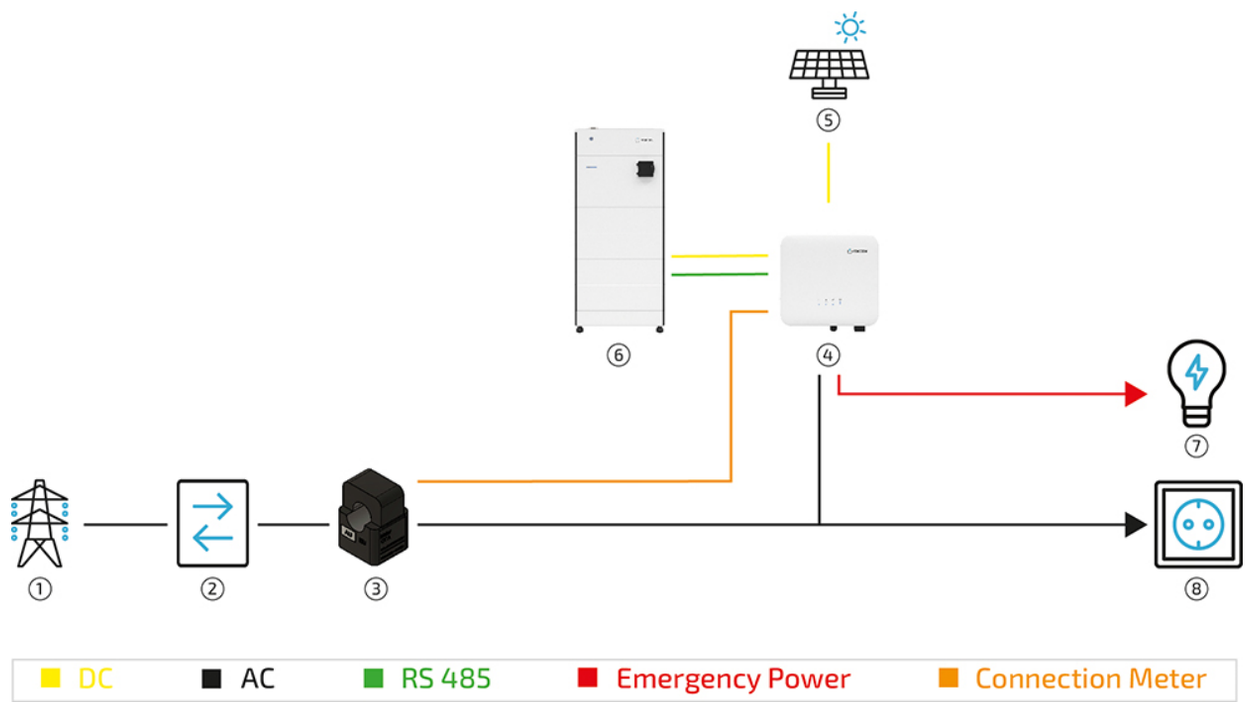


Abbildung 15. Standardaufbau mit Notstrom (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Stromwandler
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	Stromspeicher
7	Verbraucher (notstromversorgt)
8	Verbraucher (nicht notstromversorgt)

Tabelle 24. Standardaufbau mit Notstrom

Innerhalb der Notstromfunktion agiert der Wechselrichter als eigener Netzbildner und baut für den separaten Notstromzweig ein eigenes 3-phasiges System (siehe Technische Daten) auf. Im Vergleich zum öffentlichen Netzsystem weist die Netzform des Notstrommodus eine geringere „Pufferwirkung“ hinsichtlich Lastspitzen, Anlaufströme, DC-Anteile und stark schwankenden Lasten auf. Aufgrund der begrenzten Leistung des Wechselrichters sind derartige Belastungen nur in gewissen Grenzen möglich.

> Der Hersteller ist nicht für die Hausinstallation verantwortlich.

4.2.2. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger

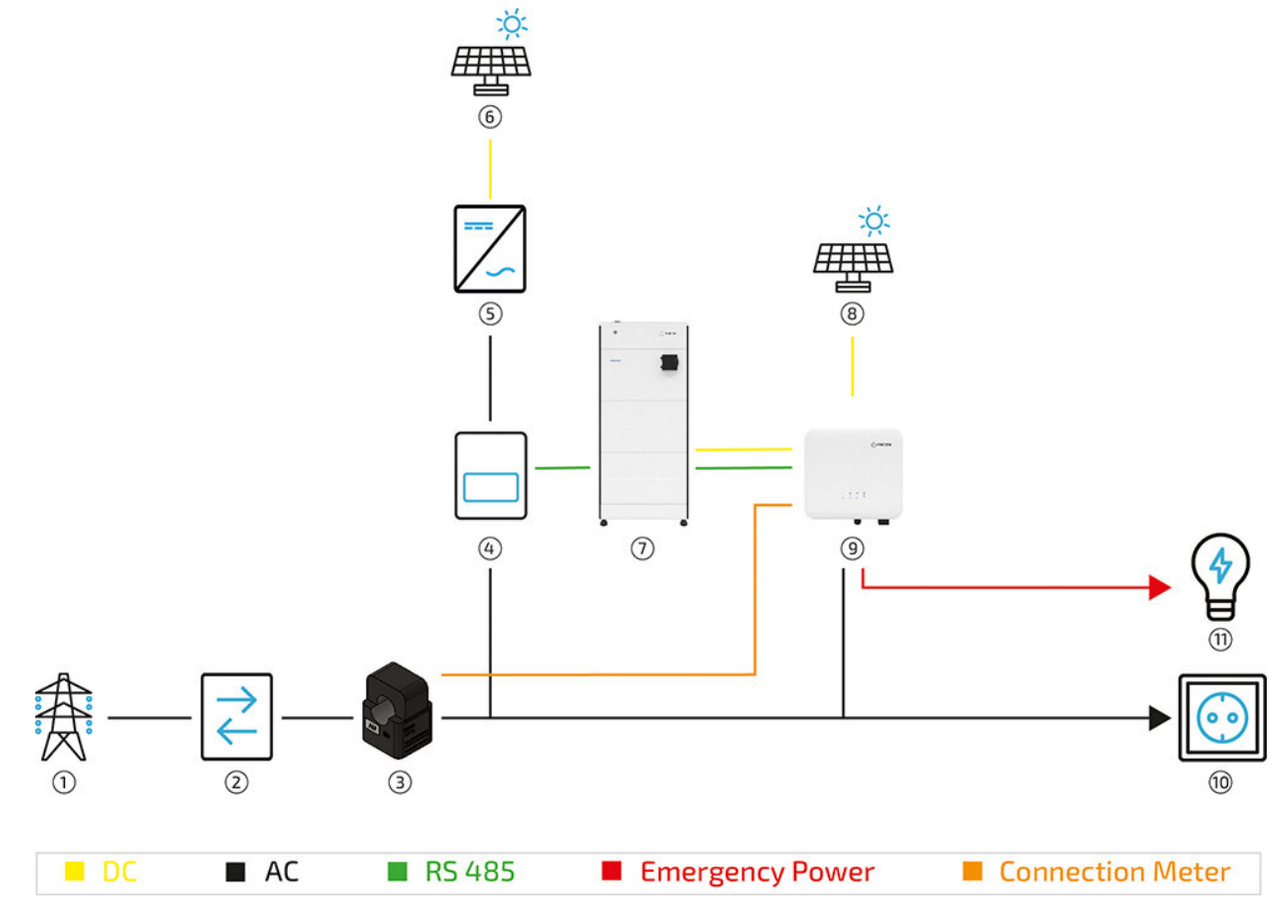


Abbildung 16. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Stromwandler
4	3-Phasen-Sensor oder mit PV-Wechselrichter App
5	PV-Wechselrichter
6	Zusätzliche PV-Anlage
7	Stromspeicher
8	PV-Anlage
9	Wechselrichter
10	Verbraucher (notstromversorgt)
11	Verbraucher (nicht notstromversorgt)

Tabelle 25. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger

4.2.3. Systemaufbau als AC-System

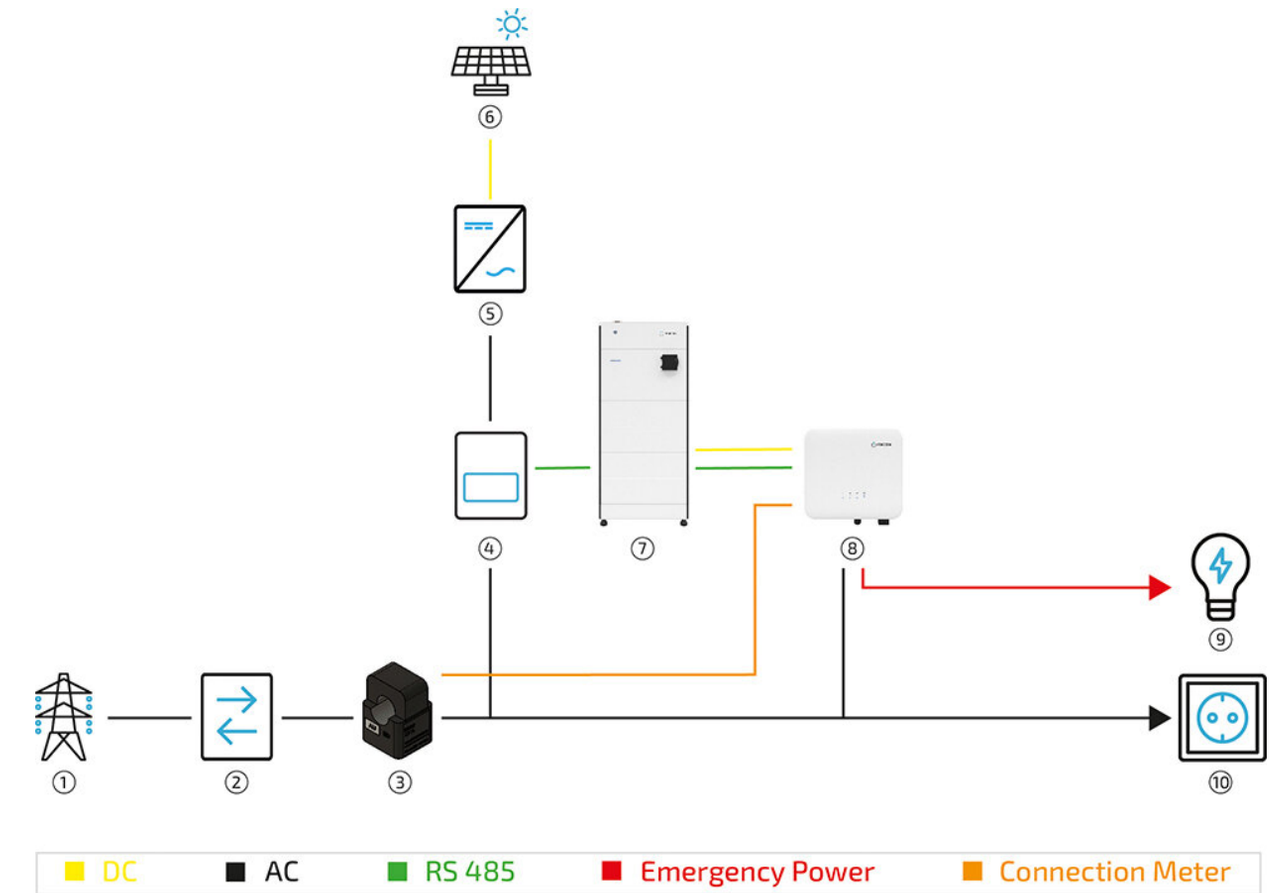


Abbildung 17. Systemaufbau als AC-System (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Stromwandler
4	3-Phasen-Sensor oder mit PV-Wechselrichter App
5	PV-Wechselrichter
6	PV-Anlage
7	Stromspeicher
8	Wechselrichter
9	Verbraucher (notstromversorgt)
10	Verbraucher (nicht notstromversorgt)

Tabelle 26. Systemaufbau als AC-System

4.2.4. System mit manueller Notstromumschaltung

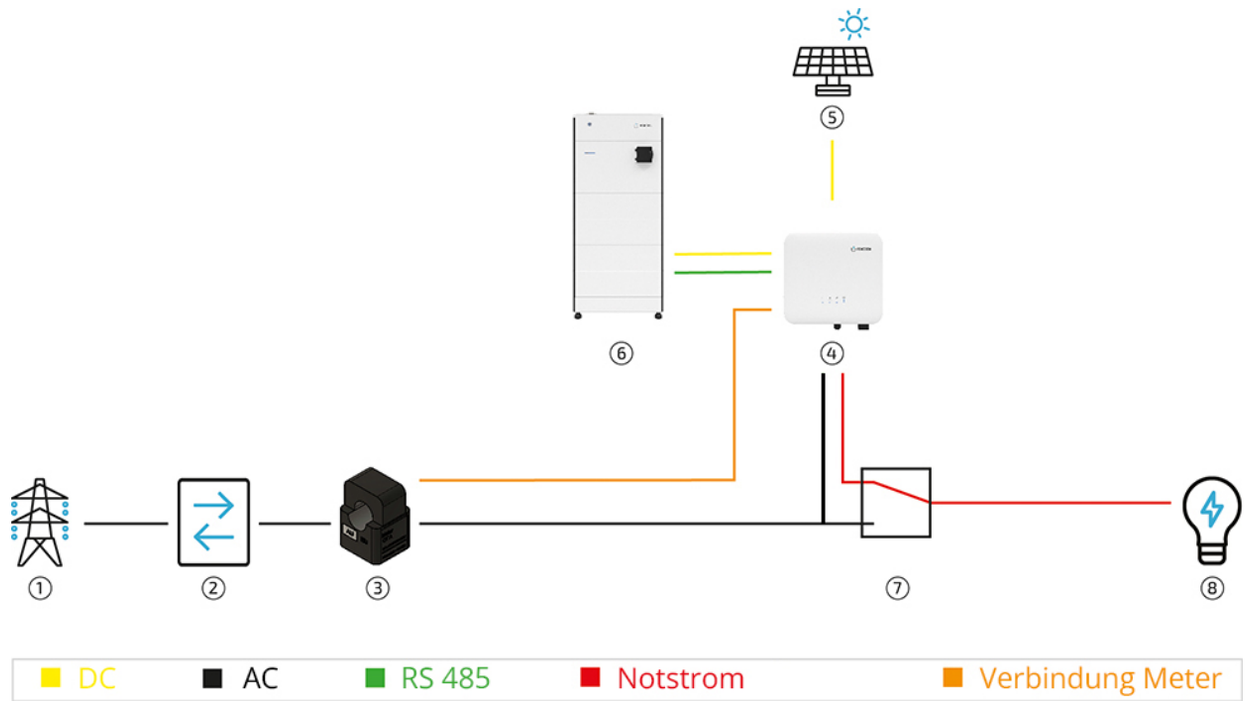


Abbildung 18. System mit manueller Notstromumschaltung (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Stromwandler
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	Stromspeicher
7	Manueller Notstrom-Umschalter
8	Verbraucher (notstromversorgt)

Tabelle 27. System mit manueller Notstromumschaltung

4.2.5. Systemaufbau mit der Automatischen Verbraucher-Umschaltung (AVU) — FENECON Home 6 & 10

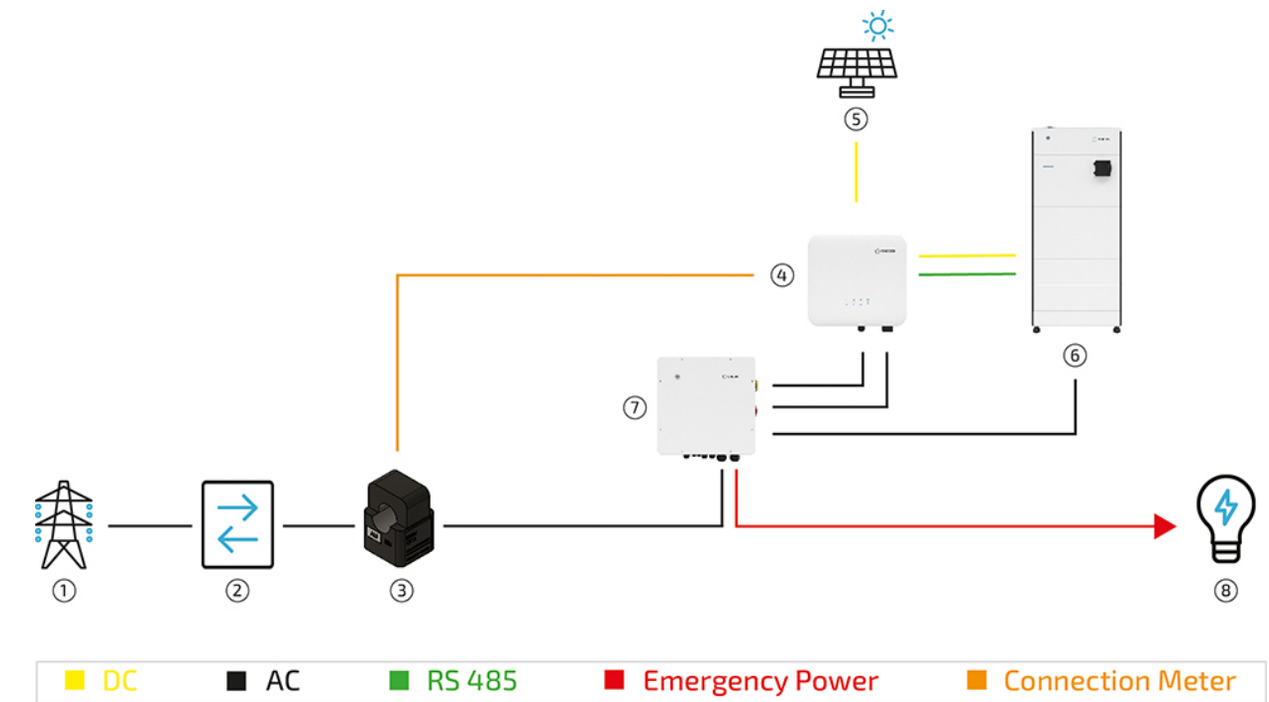


Abbildung 19. Systemaufbau mit der Automatischen Verbraucher-Umschaltung (AVU)

Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smartmeter
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	FENECON Home 6 oder Home 10
7	Automatische Verbraucher-Umschaltung (AVU) *
8	Verbraucher

Tabelle 28. Systemaufbau mit der Automatischen Verbraucher-Umschaltung (AVU)

*Zur Installation der AVU verwenden Sie die zugehörige Montage- und Bedienungsanleitung.

Aktuell gibt es von der AVU zwei Varianten:

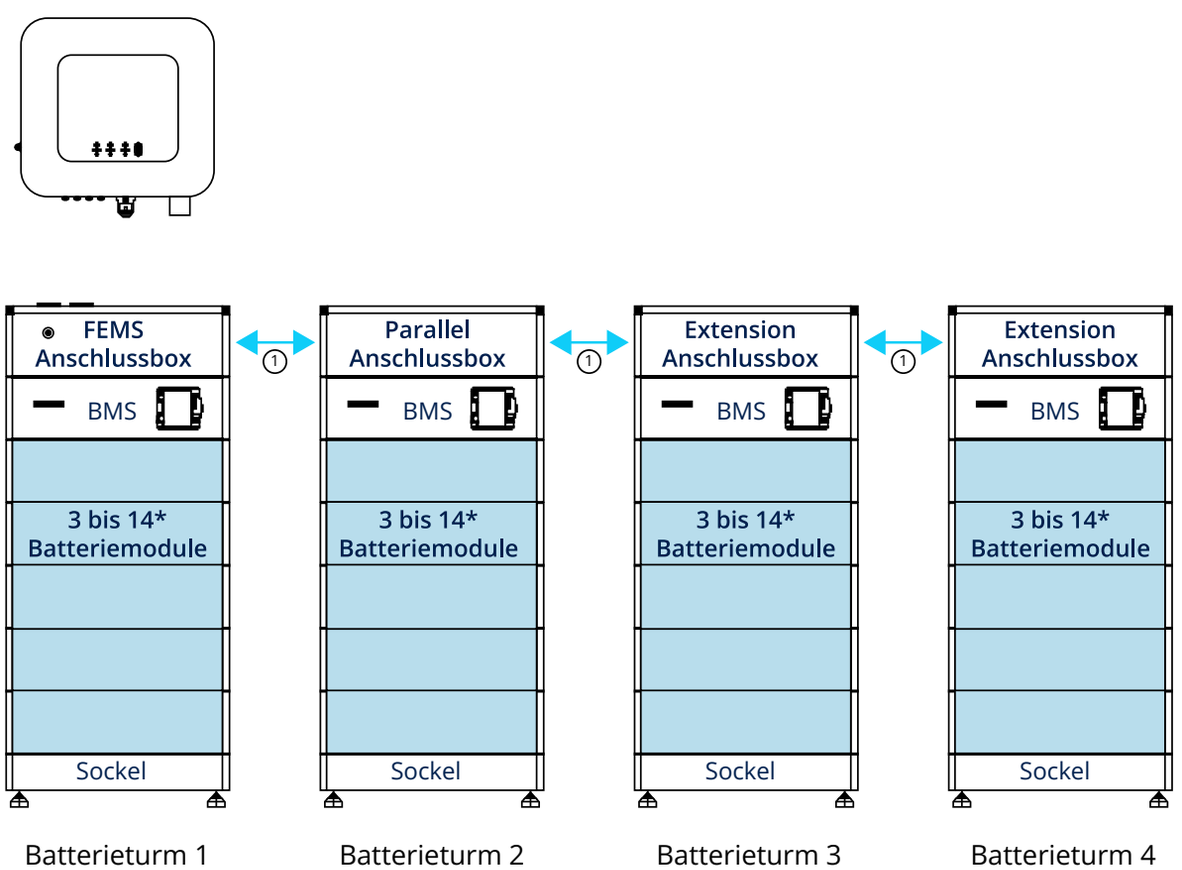
- Die AVU 63-16 für FENECON-Home-Systeme bis 10 kW Wechselrichterleistung
- Die AVU 63-21 für FENECON-Home-Systeme bis 15 kW Wechselrichterleistung

4.2.6. Erforderliche Komponenten

Abhängig von der Systemkonfiguration werden maximal folgende Komponenten benötigt. Bei einer Parallelschaltung von bis zu vier Batterietürmen ist darauf zu achten, dass bei jedem Batterieturm gleich viele Batteriemodule verbaut werden.

Anzahl Batterietürme	Anzahl Batteriemodule max.	BMS-Box (je Turm)	EMS-Box	Parallel-Box	Extension-Box
1	14	1	1	-	-
2	28	1	1	1	-
3	42	1	1	1	1
4	56	1	1	1	2

Tabelle 29. Systemkonfiguration — Erforderliche Komponenten



① Verkabelung zwischen den Batterietürmen

*Parallelschaltung mehrerer Türme:
> 2 Türme mit je 8 Modulen
> 3 Türme mit je 11 Modulen
> 4 Türme mit je 12 Modulen

Abbildung 20. Aufbau FENECON Home 6, 10 & 15-Speichersystem mit vier Batterietürmen

5. Montagevorbereitung

5.1. Lieferumfang

5.1.1. FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter — Varianten A & B

Es sind zwei Varianten des Wechselrichters im Umlauf. Die Funktionen und technischen Daten der beiden Varianten sind exakt gleich. Der Anschlussbereich der Kommunikationsleitungen und die Stromwandler unterscheiden sich hier minimal. Daher ist die Anleitung in den relevanten Abschnitten immer eine *Variante A* und eine *Variante B* aufgeführt.

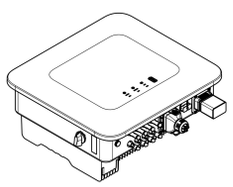
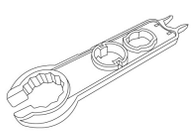
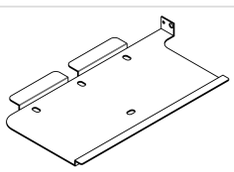
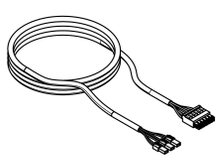
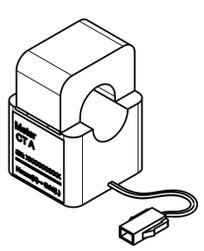
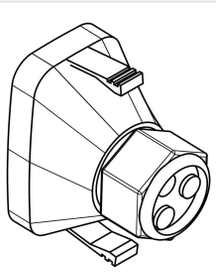
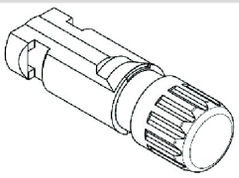
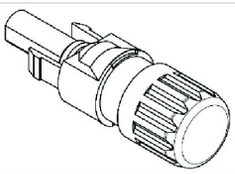
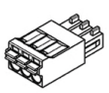
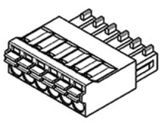
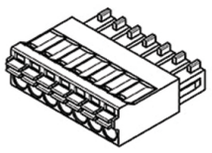
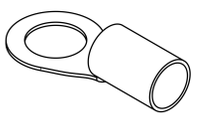
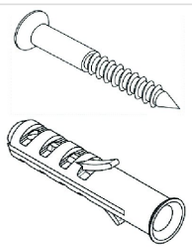
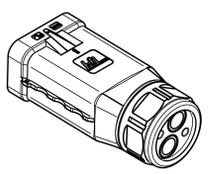
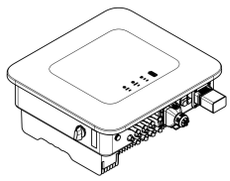
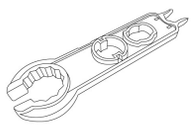
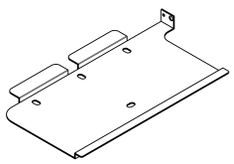
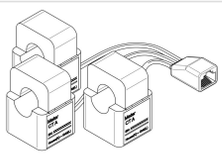
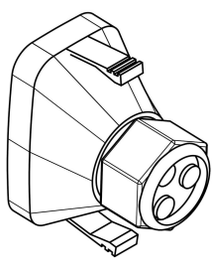
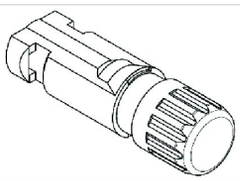
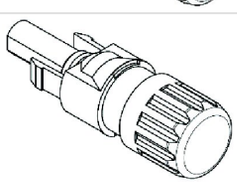
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter	
	2	Werkzeuge für PV- und Batteriestecker	Teil von Komplettset FEH063
	1	Wandhalterung	FEH064
	1	Klappwandler-Kommunikationskabel	
	3	Klappwandler	
	1	Abdeckung — Kommunikationsanschluss	FEH066

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	2(3)	MC4-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	2(3)	MC4-Buchse	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	FEMS-Kabel	FEH068
	1	2-Pin-Push-In-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	4-Pin-Push-In-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	2	6-Pin-Push-In-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	PE-Kabelschuh	Teil von Kom-plettset FEH063
	4	Schraube mit Dübel	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	Abdeckung AC-Anschluss	FEH065

5.1. Lieferumfang

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	M5-Schraube für Erdung	Teil von Kom-plettset FEH063

Tabelle 30. Lieferumfang — FENECON Home 6, 10 & 15 — Wechselrichter — Variante A

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter	FEH031, FEH033 und FEH034
	2	Werkzeuge für PV- und Batteriestecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	Wandhalterung	FEH064
	1	Klappwandler	FEH067
	1	Abdeckung — Kommunikationsanschluss	FEH066
	2(3)	MC4-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	2(3)	MC4-Buchse	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	FEMS-Kabel	FEH068

5.1. Lieferumfang

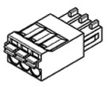
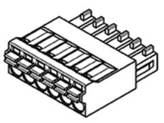
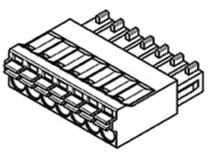
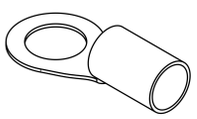
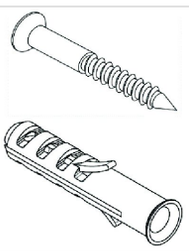
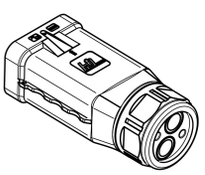
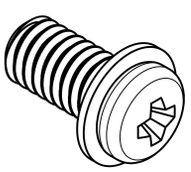
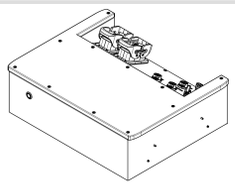
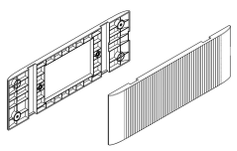
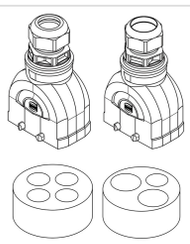
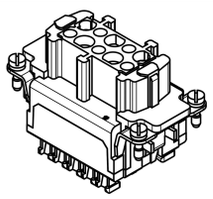
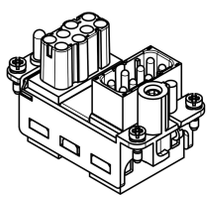
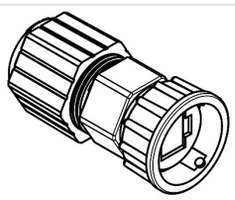
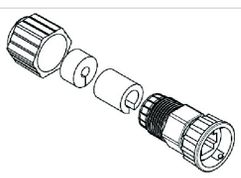
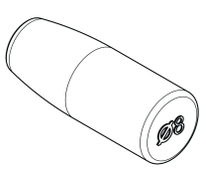
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	2-Pin-Push-In-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	3	4-Pin-Push-In-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	6-Pin-Push-In-Stecker	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	PE-Kabelschuh	Teil von Kom-plettset FEH063
	4	Schraube mit Dübel	Teil von Kom-plettset FEH063
	1	Abdeckung AC-Anschluss	FEH065
	1	M5-Schraube für Erdung	Teil von Kom-plettset FEH063

Tabelle 31. Lieferumfang — FENECON Home 6, 10 & 15 — Wechselrichter — Variante B

5.1.2. FEMS-Box — Varianten 1 & 2

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FEMS-Box	FEH013
	2	Seitenblende	Teil von Kom-plettset FEH050
	2	Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (13-21 mm), Mehrfachdichtung (4 x 8 mm) Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (19-25 mm), Mehrfachdichtung (2 x 10 & 1 x 8 mm)	Teil von Kom-plettset FEH050
	1	Harting-Buchse, 10-polig	Teil von Kom-plettset FEH050
	1	Harting-Einsatz, 16-polig (zusammengebaut)	Teil von Kom-plettset FEH050
	1	Endbrücke	Teil von Kom-plettset FEH050
	2	Netzwerkgehäuse	Teil von Kom-plettset FEH050
	5	Blindstopfen, 8 mm	Teil von Kom-plettset FEH050

5.1. Lieferumfang

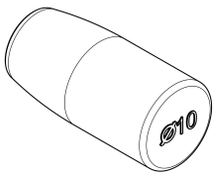
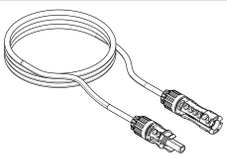
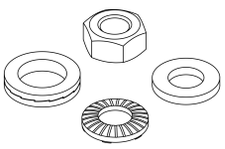
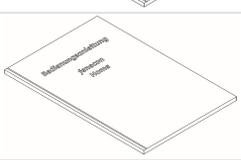
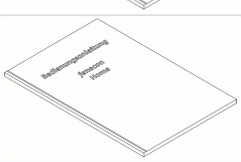
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	2	Blindstopfen, 10 mm	Teil von Komplettset FEH050
	1	Batteriekabel-Satz, 3 m	Teil von Komplettset FEH050
	1	Erdungskit	
	1	Betriebsanleitung (für den Installateur (QR-Code))	
	1	Schnellstartanleitung (für den Installateur)	
	1	Bedienungsanleitung (für den Endkunden (QR-Code))	

Tabelle 32. Lieferumfang — FEMS-Box — Variante 1

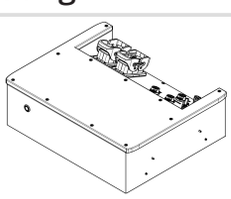
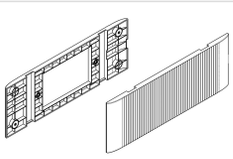
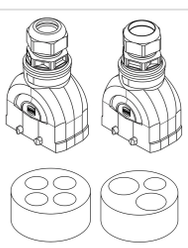
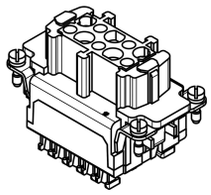
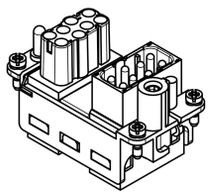
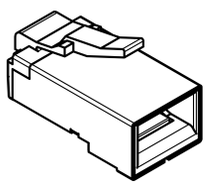
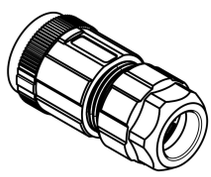
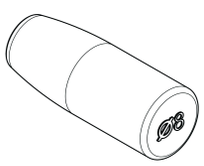
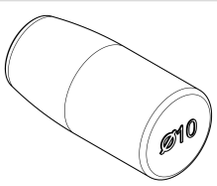
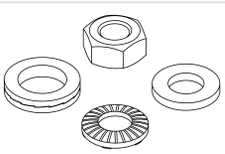
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FEMS-Box	FEH013
	2	Seitenblende	Teil von Komplettset FEH050
	2	Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (13-21 mm), Mehrfachdichtung (4 x 8 mm) Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (19-25 mm), Mehrfachdichtung (2 x 10 & 1 x 8 mm)	Teil von Komplettset FEH050

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	Harting-Buchse, 10-polig	Teil von Komplettset FEH050
	1	Harting-Einsatz, 16-polig (zusammengebaut)	Teil von Komplettset FEH050
	1	Endbrücke	Teil von Komplettset FEH050
	3	Gehäuse für Endbrücke — Netzwerkanschluss	Teil von Komplettset FEH050
	5	Blindstopfen, 8 mm	Teil von Komplettset FEH050
	2	Blindstopfen, 10 mm	Teil von Komplettset FEH050
	1	Batteriekabel-Satz, 3 m	Teil von Komplettset FEH050
	1	Erdungskit	
	1	Betriebsanleitung (für den Installateur (QR-Code))	

5.1. Lieferumfang

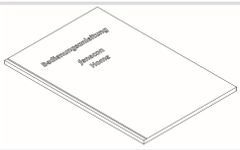
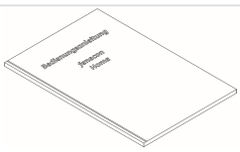
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	Schnellstartanleitung (für den Installateur)	
	1	Bedienungsanleitung (für den Endkunden (QR-Code))	

Tabelle 33. Lieferumfang — FEMS-Box — Variante 2

5.1.3. FENECON-Parallel-Box (optional) - Varianten 1 & 2

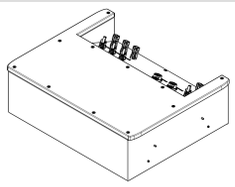
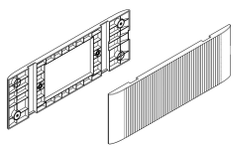
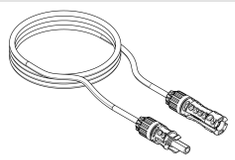
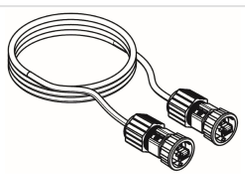
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Parallel-Box	FEH011
	2	Seitenblende	Teil von Kom-plettset FEH059
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH059
	1	Kommunikationskabel — Parallelschaltung, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH059

Tabelle 34. Lieferumfang — Parallel-Box — Variante 1

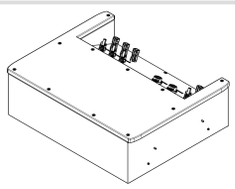
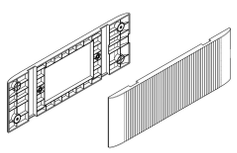
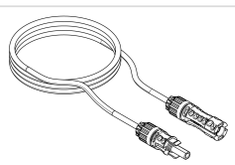
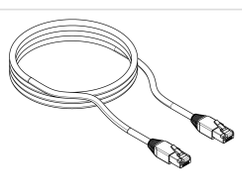
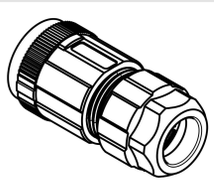
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Parallel-Box	FEH011
	2	Seitenblende	Teil von Kom-plettset FEH059
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH059
	1	Netzwerkkabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH050
	2	Gehäuse für Netzwerkkabel	Teil von Kom-plettset FEH050

Tabelle 35. Lieferumfang — Parallel-Box — Variante 2

5.1.4. FENECON — Extension-Box (optional)

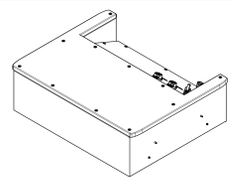
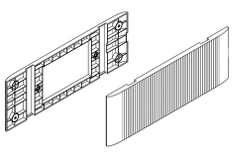
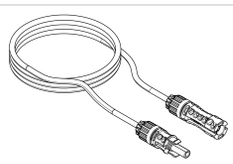
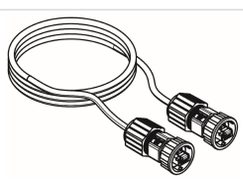
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Extension-Box	FEH012
	2	Seitenblende	Teil von Kom-plettset FEH059
	2	je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH059
	1	Kommunikationskabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH059

Tabelle 36. Lieferumfang — Extension-Box — Variante 1

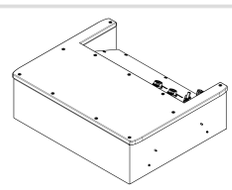
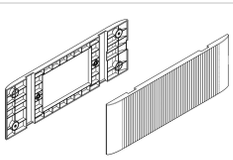
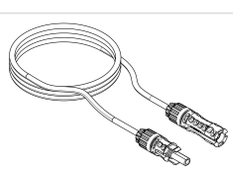
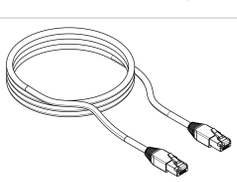
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Parallel-Box	
	2	Seitenblende	Teil von Kom-plettset FEH059
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH059
	1	Netzwerkkabel, 2 m	Teil von Kom-plettset FEH050

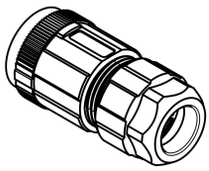
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	2	Gehäuse für Netzwerkkabel	Teil von Kom-plettset FEH050

Tabelle 37. Lieferumfang — Extension-Box — Variante 2

5.1.5. FENECON-BMS-Box/Sockel

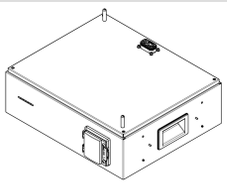
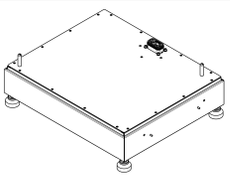
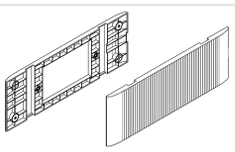
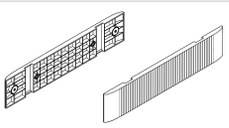
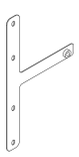
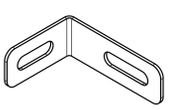
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-BMS-Box	FEH000
	1	Sockel	
	2	Seitenverkleidung (FENECON-BMS-Box)	FEH051
	2	Seitenverkleidung (Sockel)	
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel (FENECON-BMS-Box-Teil)	Teil von Verbin-dungsset FEH052
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel (Wand-Teil)	Teil von Verbin-dungsset FEH052
	4	Schrauben M4 x 10	Teil von Verbin-dungsset FEH052
	4	Schrauben M6	Teil von Verbin-dungsset FH0052

Tabelle 38. Lieferumfang — BMS-Modul/Sockel

5.1.6. BMS-Box/Splitsockel (optional)

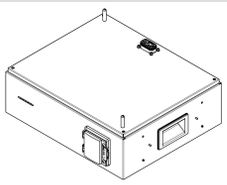
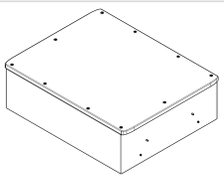
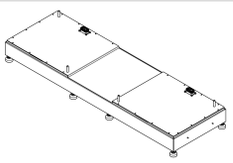
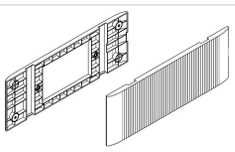
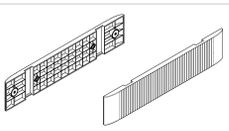
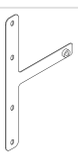
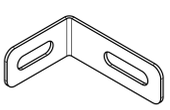
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	BMS-Box für Splitsockel
	1	Abschlussbox für Splitsockel
	1	Splitsockel
	4	Seitenblende (BMS-Box)
	2	Seitenblende (Splitsockel)
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel (Wand-Teil)
	4	Schrauben, M4 x 10
	2	Schrauben für Wandbefestigung, M6 x 12

Tabelle 39. Lieferumfang — BMS-Box/Splitsockel (optional)

5.1.7. FENECON-Batteriemodul

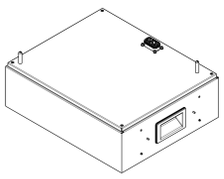
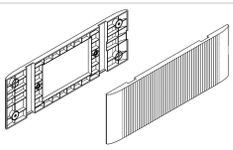
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	Batteriemodul	FEH020
	2	Seitenblende	FEH051
	2	Befestigungsplatten	Teil von Verbin-dungsset FEH053
	4	Schrauben M4 x 10	Teil von Verbin-dungsset FEH053

Tabelle 40. Lieferumfang — Batteriemodul

5.2. Benötigtes Werkzeug

Zur Montage der Komponenten der Anlage wird folgendes Werkzeug benötigt:

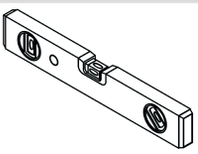
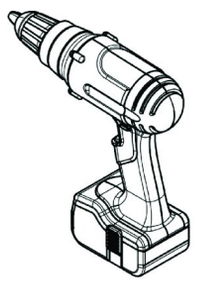
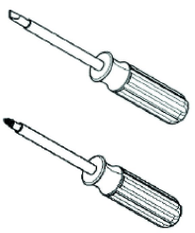
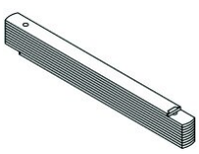
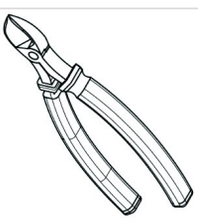
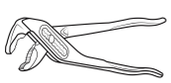
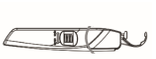
Abbildung	Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung
	Stift		Wasserwaage
	Schlagbohrmaschine oder Akkuschrauber		Schraubendrehersatz
	Meterstab		Seitenschneider
	Inbusschlüssel, 3 mm		Gabelschlüsselsatz
	Crimp-Werkzeug		Multimeter
	Zange für Verschraubungen		Schutzbrille
	Sicherheitsschuhe		Staubmaske
	Gummihammer		Staubsauger
	Abisolierzange		Schutzhandschuhe
	Drehmomentschlüssel		Abmantelmesser

Tabelle 41. Benötigtes Werkzeug

6. Montage



WARNUNG

Verletzungsgefahr während der Montage des Systems
Fehlerhaftes Arbeiten während der Montage kann zu erheblichen Funktionsstörungen und Verletzungen führen.

- Bringen Sie geeignete Schutzabdeckungen an.
- Halten Sie alle örtlichen Unfallverhütungsvorschriften ein.



VORSICHT

Gefahr durch fehlerhafte Montage des Systems
Beschädigungen des Systems während der Montage können zu erheblichen Funktionsstörungen und Verletzungen führen.

- Beschädigen Sie keine Kabel und achten Sie darauf, dass niemand auf die Kabel oder Stecker tritt.
- Bei der Kabelzuführung von vorne hat der Kunde durch geeignete Abdeckungen die Leitungen gegen Stolpergefahr zu sichern.
- Vermeiden Sie beim Bohren von Löchern die in der Wand verlegten Wasserleitungen und Kabel.
- Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter fest installiert und gegen Herunterfallen gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Das DC-Schaltschloss in geeigneter Größe sollte vom Kunden vorbereitet werden. Der Durchmesser des Schlosses beträgt 5 mm. Das Schloss kann möglicherweise nicht installiert werden, wenn der Bügeldurchmesser zu groß ist.

  Beachten Sie die Zulieferdokumentation des Wechselrichters.



ACHTUNG

Arbeitsschutz
Einatmen von Stäuben und Augenverletzungen durch Staubpartikel beim Bohren von Löchern.

- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubmaske, um zu verhindern, dass entstehender Staub eingeatmet wird oder in die Augen gelangt.

Folgende Komponenten müssen montiert werden:

- Wechselrichter
- Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box und FEMS-Box

- Optional:

  Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box und Parallel-Box

- Optional:

  Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box und Extension-Box

Vor der Installation sorgfältig prüfen, ob die Verpackung und die Produkte beschädigt sind und ob alle im Abschnitt Lieferumfang aufgeführten Zubehörteile enthalten sind. Wenn ein Teil fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich an den Hersteller/Händler.

6.1. Montage — Wechselrichter

6.1.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise



GEFAHR

Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile
Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag bei Berührung spannungsführender DC-Kabel, die am Speichersystem angeschlossen sind.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie mit dem Beginn der Arbeiten am Wechselrichter mindestens 5 Minuten nach dem Abschalten.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise der FENECON GmbH im Abschnitt Sicherheit.
- Berühren Sie keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel.
- Ziehen Sie die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz heraus.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung.



GEFAHR

Elektrischer Schlag bei fehlendem Überspannungsschutz
Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag aufgrund über die Netzwerkkabel oder andere Datenkabel ins Gebäude und an andere angeschlossene Geräte im selben Netzwerk weitergeleitete Überspannung (z. B. Blitzschlag) durch fehlenden Überspannungsschutz.

- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Stellen Sie bei der Verlegung von Netzwerkkabeln oder anderen Datenkabeln im Außenbereich sicher, dass beim Übergang der Kabel vom Wechselrichter oder des Batterieturms (der Batteriemodule) aus dem Außenbereich in ein Gebäude ein geeigneter Überspannungsschutz vorhanden ist.



GEFAHR

Feuer und Explosion

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Brand oder Explosion, im Fehlerfall kann im Inneren des Wechselrichters ein zündfähiges Gasgemisch entstehen. Durch Schalthandlungen kann in diesem Zustand im Inneren des Produkts ein Brand entstehen oder eine Explosion ausgelöst werden.

- Führen Sie im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Speichersystem durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Speichersystem haben.
- Trennen Sie die Batteriemodule über die DC-Sicherung am Batterieturm vom Wechselrichter.
- Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus oder lassen Sie ihn, wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.



GEFAHR

Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennungen durch Hitzeentwicklung und Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen der Batteriemodule.

- Schalten Sie vor allen Arbeiten an den Batteriemodulen die Batteriemodule spannungsfrei.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise der FENECON GmbH.



GEFAHR

Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag beim Berühren eines unter Spannung stehenden Messgerätegehäuses: Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen.

- Setzen Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher ein.



WARNUNG

Gewicht des Wechselrichters
Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Quetschen bei Herunterfallen während Transport oder Montage des Wechselrichters.

- Gehen Sie beim Transport und Heben des Wechselrichters vorsichtig vor.
- Beachten Sie das Gewicht des Wechselrichters und dessen Schwerpunkt.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Wechselrichter geeignete persönliche Schutzausrüstung.



VORSICHT

Giftige Substanzen, Gase und Stäube
Durch Beschädigungen an elektronischen Bauteilen können giftige Substanzen, Gase und Stäube im Inneren des Wechselrichters entstehen. Das Berühren giftiger Substanzen sowie das Einatmen giftiger Gase und Stäube kann zu Hautreizungen, Verätzungen, Atembeschwerden und Übelkeit führen.

- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.



VORSICHT

Heiße Oberflächen
Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennen an heißen Oberflächen: Die Oberflächen des Wechselrichters können sich stark erwärmen.

- Montieren Sie den Wechselrichter so, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Berühren Sie keine heißen Oberflächen.
- Warten Sie vor Beginn der Arbeiten 30 Minuten, bis die Oberflächen ausreichend abgekühlt sind.
- Beachten Sie die Warnhinweise am Wechselrichter.



ACHTUNG

Sand, Staub und Feuchtigkeit
Durch das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann der Wechselrichter beschädigt und die Funktion beeinträchtigt werden.

- Vermeiden Sie das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit in den Wechselrichter.

ACHTUNG

Beschädigung des Systems durch elektrostatische Aufladung
Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen kann der Wechselrichter über elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.
- Tragen Sie beim Berühren von elektronischen Bauteilen geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. antistatische Schuhe und Handschuhe).

ACHTUNG

Beschädigung des Systems durch ungeeignete Reinigungsmittel
Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können der Wechselrichter und alle weiteren Teile des Systems beschädigt werden.

- Reinigen Sie den Wechselrichter und alle weiteren Teile des Systems ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch.

6.1.2. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort

Innen- oder Außenaufstellung
Empfohlen wird die Aufstellung der FENECON Home 6, 10 & 15-Batterietürme in einem gut belüfteten Raum ohne Fremdwärmequellen. Der Batterieturm/die Batterietürme können aber auch witterungsgeschützt im Außenbereich aufgestellt werden (z. B. Garage).

Nicht zulässig ist die Aufstellung auf und über 2000 m ü. M. und an unbelüfteten Orten.

Ebenfalls unzulässige Aufstellorte:

- solche mit explosionsfähiger Atmosphäre.
- Orte, an denen brennbare oder brandfördernde Stoffe gelagert werden.
- Nassräume.
- Orte, an denen salzige Feuchte, Ammoniak, ätzende Dämpfe oder Säure in das System eindringen kann.

Das Speichersystem sollte zudem für Kinder und Tiere unzugänglich sein.

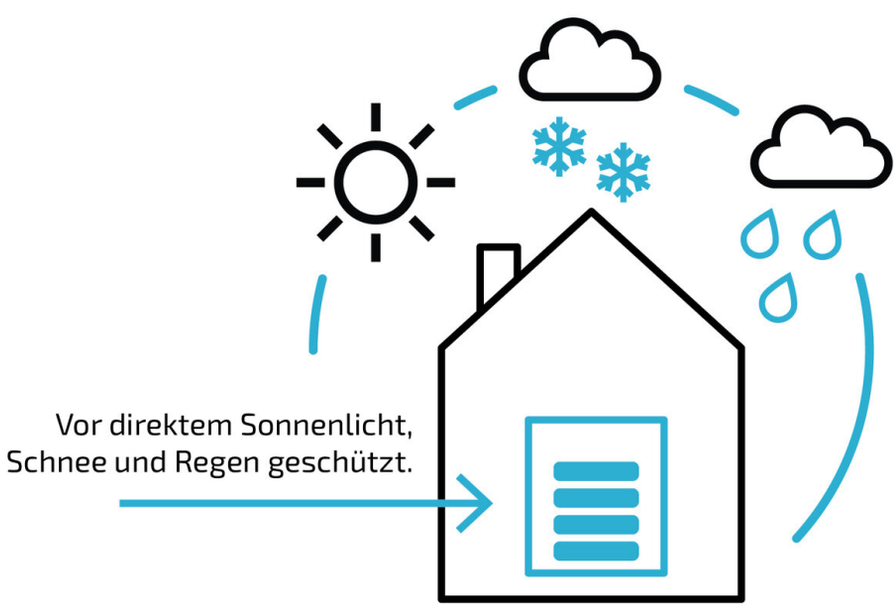


Abbildung 21. Aufstellbedingungen

- Der Wechselrichter muss vor direkter Sonneneinstrahlung, sowie vor direktem Regen und Schnee geschützt installiert werden.
- Bei Bedingungen außerhalb des optimalen Temperaturbereichs kommt es zur Leistungsreduktion der Batterien. (optimaler Temperaturbereich: +15 °C bis +30 °C)

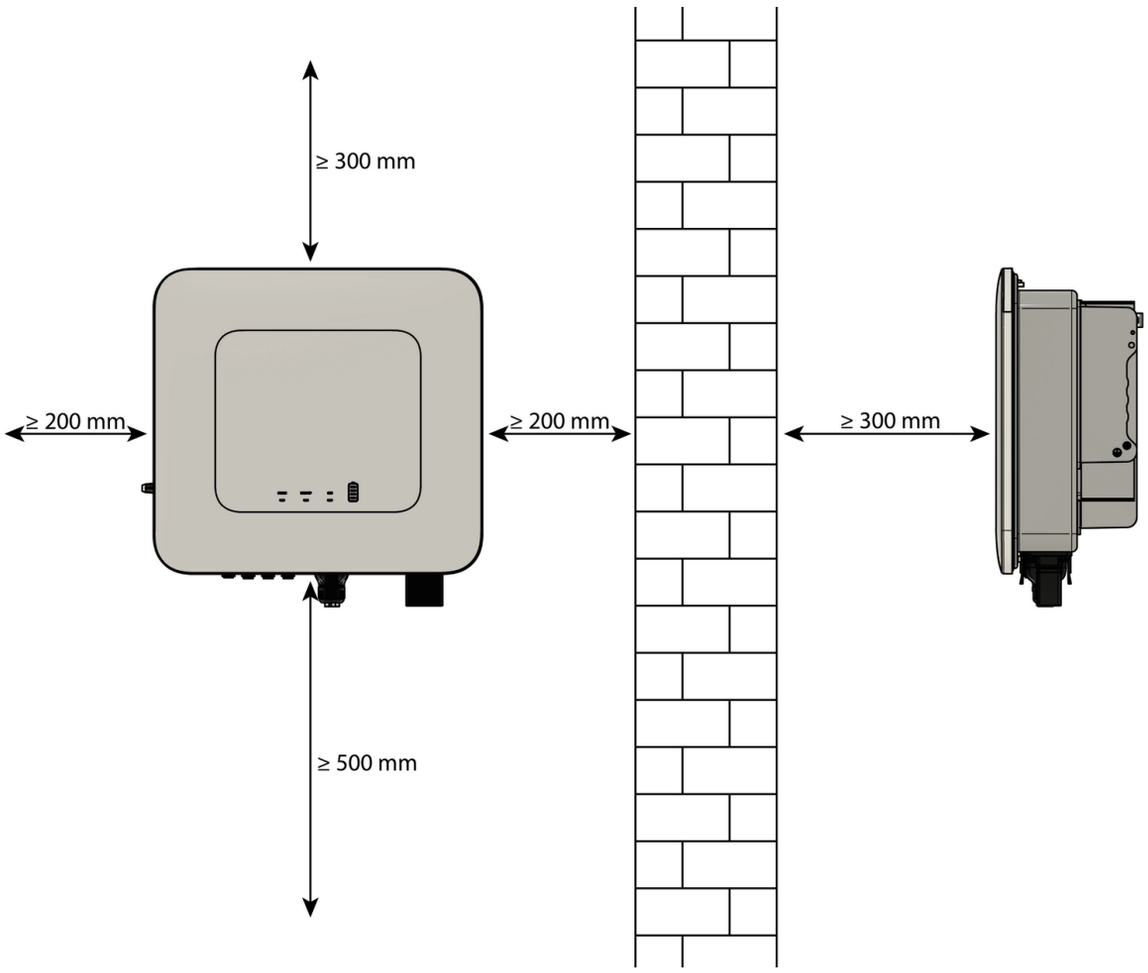


Abbildung 22. Empfohlene Abstände am Aufstellort

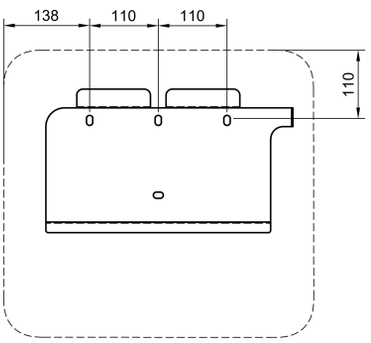
Montagebedingungen

- Die Wand muss stabil genug für die Befestigung des Wechselrichters sein und darf nicht entflammbar sein.
- Oberhalb des Wechselrichters mindestens 300 mm Abstand einhalten.
- Unterhalb des Wechselrichters mindestens 500 mm (hier werden Kabelkanäle nicht mitgemessen) Abstand einhalten.
- Vor der Vorderseite des Wechselrichters mindestens 300 mm Abstand einhalten.
- Seitlich (links des Wechselrichters mindestens 200 mm Abstand und rechts mindestens 200 mm einhalten.
- Der maximale Abstand zwischen dem Wechselrichter und Installationsort des Zählers sollte sich an dem mitgelieferten Kabel (10 m) orientieren.
- Die bereits vorinstallierten Stromwandler dürfen nicht gekürzt oder verlängert werden.
- Der Wechselrichter muss senkrecht und nicht gedreht an der Wand installiert werden.

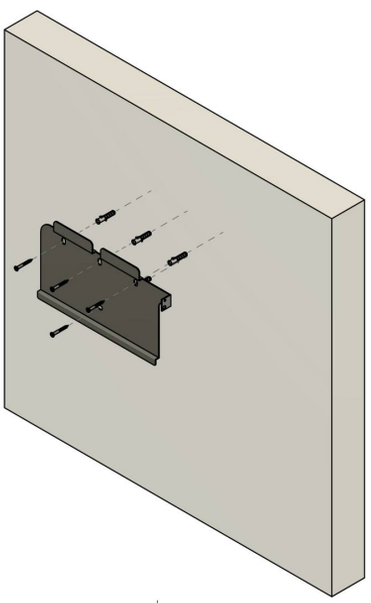
6.1.3. Montage

Zur Installation des FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichters an der Wand wie folgt vorgehen:

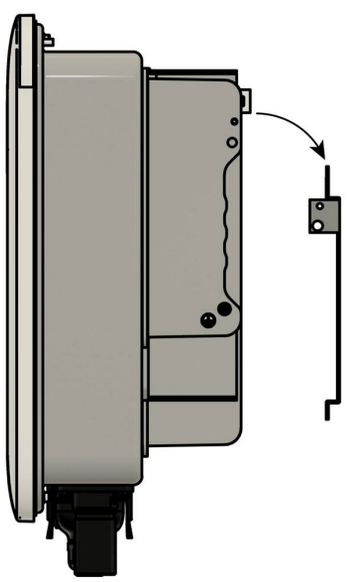
Montage der Wandhalterung



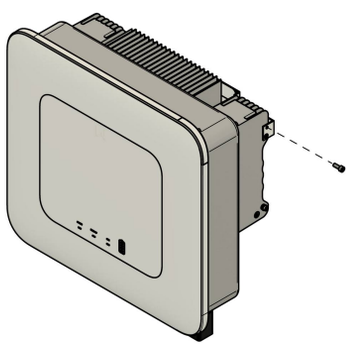
1. Löcher für Wandhalterung anzeichnen und Bohren (Ø 8 mm, Tiefe 80 mm)
2. Mindestabstände beachten.



3. Die Wandhalterung an der Wand montieren. Es muss immer die Beschaffenheit der Wand beachtet werden, ob die Dübel verwendet werden können.



4. Den Wechselrichter oben und unten in die Wandhalterung einhängen (mit Hilfe der Griffe entfernen).



5. Anschließend an der rechten Seite mit Hilfe der beiliegenden Schraube sichern.

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box

6.2.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise



GEFAHR

Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag bei Berührung spannungsführender DC-Kabel, die am Speichersystem angeschlossen sind.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie mit dem Beginn der Arbeiten am Wechselrichter mindestens 5 Minuten nach dem Abschalten.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise der FENECON GmbH im Abschnitt Sicherheit.
- Berühren Sie keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel.
- Ziehen Sie die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz heraus.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung.



GEFAHR

Feuer und Explosion

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Brand oder Explosion, im Fehlerfall kann im Inneren des Batteriemoduls ein zündfähiges Gasgemisch entstehen. Durch Schalthandlungen kann in diesem Zustand im Inneren des Produkts ein Brand entstehen oder eine Explosion ausgelöst werden.

- Führen Sie im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Speichersystem durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Speichersystem haben.
- Trennen Sie die Batteriemodule über die DC-Sicherung am Batterieturm vom Wechselrichter.
- Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus oder lassen Sie ihn, wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.



GEFAHR

Feuer und Explosion bei tiefentladenen Batteriemodulen

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Brand oder Explosion aufgrund fehlerhaften Beladens von tiefentladenen Batteriemodulen.

- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Systems sicher, dass die Batteriemodule nicht tiefentladen sind.
- Nehmen Sie das System nicht in Betrieb, wenn die Batteriemodule tiefentladen sind.
- Wenn die Batteriemodule tiefentladen sind, kontaktieren Sie den FENECON-Service.
- Laden Sie tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des FENECON-Services.



GEFAHR

Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennungen durch Hitzeentwicklung und Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen der Batteriemodule.

- Schalten Sie vor allen Arbeiten an den Batteriemodulen die Batteriemodule spannungsfrei.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise der FENECON GmbH.



GEFAHR

Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag beim Berühren eines unter Spannung stehenden Messgerätegehäuses: Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen.

- Setzen Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher ein.



WARNUNG

Gewicht der Batteriemodule

Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Quetschen bei Herunterfallen während Transport oder Montage der Batteriemodule.

- Gehen Sie beim Transport und Heben der Batteriemodule vorsichtig vor.
- Beachten Sie das Gewicht der Batteriemodule und deren Schwerpunkt.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten an den Batteriemodulen geeignete persönliche Schutzausrüstung.



VORSICHT

Giftige Substanzen, Gase und Stäube

Durch Beschädigungen an elektronischen Bauteilen können giftige Substanzen, Gase und Stäube im Inneren des Wechselrichters entstehen. Das Berühren giftiger Substanzen sowie das Einatmen giftiger Gase und Stäube kann zu Hautreizungen, Verätzungen, Atembeschwerden und Übelkeit führen.

- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennen an heißen Oberflächen: Die Oberflächen des Batterieturms können sich stark erwärmen.

- Montieren Sie den Batterieturm so, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Berühren Sie keine heißen Oberflächen.
- Warten Sie vor Beginn der Arbeiten 30 Minuten, bis die Oberflächen ausreichend abgekühlt sind.
- Beachten Sie die Warnhinweise am Batterieturm.



ACHTUNG

Sand, Staub und Feuchtigkeit

Durch das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann der Wechselrichter beschädigt und die Funktion beeinträchtigt werden.

- Batterietürme nur dort aufstellen, wo die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung sand- und staubfrei ist.



ACHTUNG

Elektrostatische Aufladung

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen kann ein Batterieturm über elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.
- Tragen Sie beim Berühren von elektronischen Bauteilen geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. antistatische Schuhe und Handschuhe).



ACHTUNG

Reinigungsmittel
Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können Batterietürme und alle weiteren Teile des Systems beschädigt werden.

- Batterietürme und alle weiteren Teile des Systems ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.



VORSICHT

Arbeitsschutz bei der Installation von Batterietürmen und -modulen
Gefahr von Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch unsachgemäße Handhabung von Batteriemodulen.

- Tragen Sie bei der Montage der Batteriemodule persönliche Schutzausrüstung: Schutzbrille, isolierende Handschuhe und Sicherheitsschuhe.
- Tragen Sie keine leitfähigen Schmuckgegenstände (z. B. Uhren, Armbänder, Ringe).

6.2.2. Aufstellort — Batterietürme

- Es wird empfohlen, die Batterietürme im Innenraum zu installieren.
- Bei Installation im Freien muss ein Witterungsschutz (Sonnen- und Niederschlagsschutz) vorgesehen werden.
- Vermeiden Sie bei der Montage Schmutz und Staub.
- Stellen Sie sicher, dass Batterietürme nicht in einem Gebiet aufgestellt werden, das durch Überschwemmungen gefährdet ist.
- Installieren Sie Batterietürme nicht in stark feuchten Bereichen (z. B. Badezimmer).
- Installieren Sie Batterietürme nicht dort, wo die Umgebungsbedingungen außerhalb der zulässigen Werte liegen (Kapitel 3: Technische Daten).
- Halten Sie Batterietürme von Wärmequellen und Feuer fern.
- Stellen Sie den direkten Kontakt zwischen Batteriemodulgehäuse und Umgebungsluft sicher und decken oder schirmen Sie das Batteriemodul nicht ab.

6.2.3. Bedingungen am Aufstellort

Innen- oder Außenaufstellung
Empfohlen wird die Aufstellung des FENECON Home 6, 10 & 15-Batterieturms in Innenräumen. Der Batterieturm kann aber auch witterungsgeschützt im Außenbereich aufgestellt werden (z. B. Garage).

6.2.4. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort

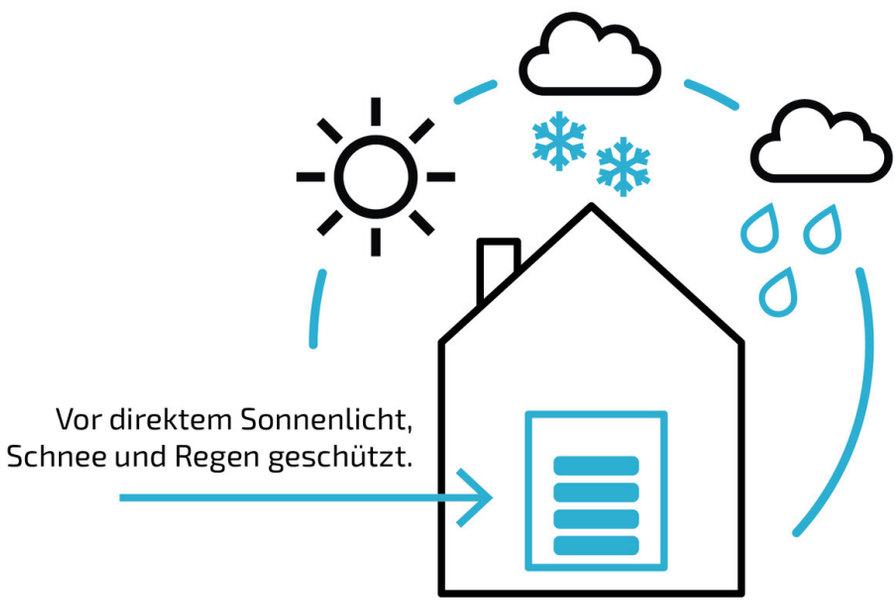


Abbildung 23. Aufstellbedingungen.

- Der Batterieturm muss vor direkter Sonneneinstrahlung, sowie vor direktem Regen und Schnee geschützt installiert werden.
- Bei Bedingungen außerhalb des optimalen Temperaturbereich kommt es zur Leistungsreduktion der Batterie. (optimaler Temperaturbereich +15 °C bis +30 °C)

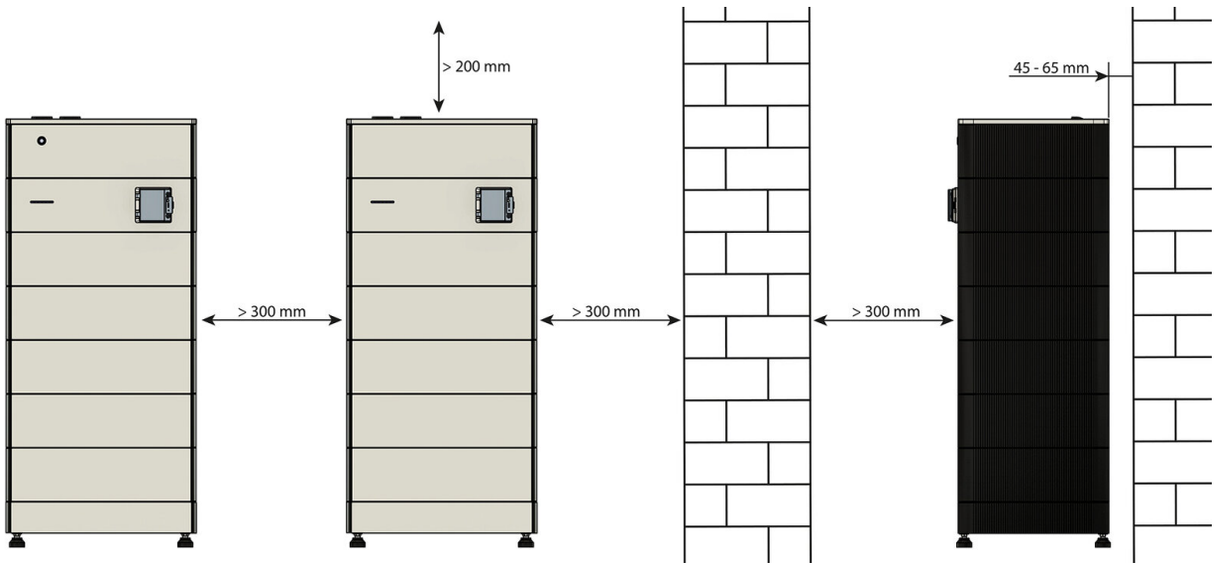


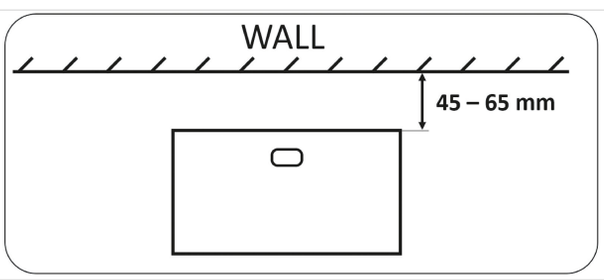
Abbildung 24. Empfohlene Abstände am Aufstellort — Batterietürme

- Empfohlen wird ein seitlicher Abstand von 300 mm von einer Wand und 300 mm zwischen zwei Batterietürmen.
- Auf der Vorderseite werden 300 mm Abstand von einer Wand empfohlen.
- FENECON Home 6, 10 & 15-Batterieturm und Wechselrichter sollten übereinander aufgestellt/montiert werden. Wenn der Raum nach oben nicht reicht, können Batterieturm und Wechselrichter auch nebeneinander installiert werden.
- Zur Decke wird ein Abstand von 200 mm empfohlen.

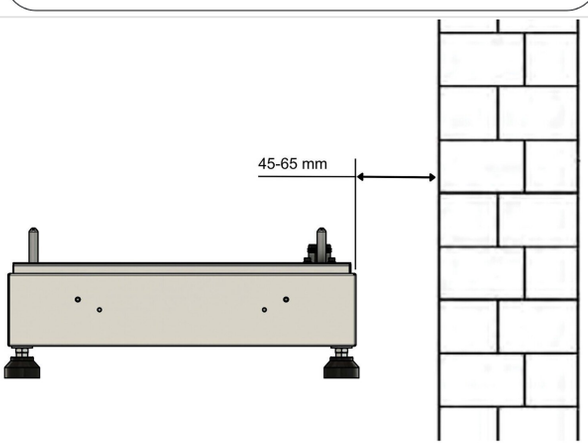
ACHTUNG: Bei Unterschreitung der empfohlenen Abstände kann es zu erschwerter Installation führen und ggf. zu früherem Derating kommen.

6.2.5. Montage — Batterieturm 1 mit FENECON-EMS-Box

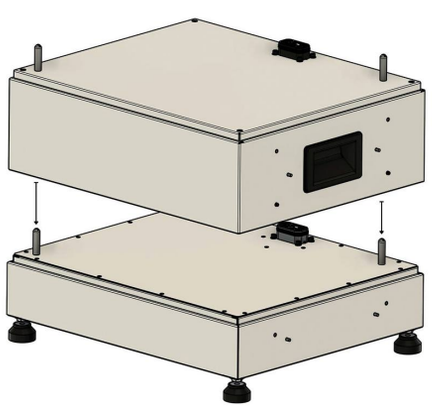
Zum Aufbau des Batterieturms wie folgt vorgehen:



1. Der Batterieturm wird stapelbar vor einer Wand auf festem und ebenem Boden installiert.
2. Der Abstand zu Wand muss 40 bis 65 mm betragen damit die Wandhalterung korrekt angebracht werden kann.



3. Den Sockel auf den Füßen am Installationsort aufstellen (den Abstand von 40 bis 65 mm zu einer Wand einhalten).



4. Ein FENECON-Batteriemodul auf den Sockel aufsetzen und dabei auf die Steckbolzen und Positionslöcher achten.
5. An den Steckverbindungen der Batterie kann eine schwarze Schutzfolie aufgeklebt sein. Falls vorhanden, diesen vor dem Zusammenstecken entfernen.



Es können maximal 14 FENECON-Batteriemodule auf einen Sockel gestapelt werden.



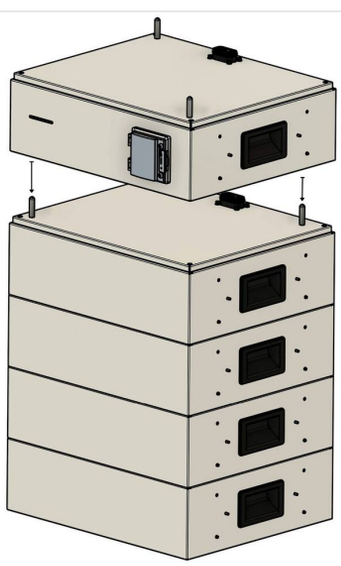
6. Alle restlichen FENECON-Batteriemodule auf die gleiche Weise montieren.
   Es können zwischen 3 und 14 Batteriemodule gestapelt werden.

GEFAHR

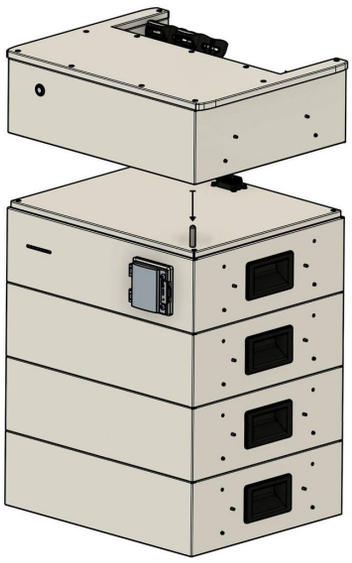
Elektrischer Schlag

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag.

- Stellen Sie sicher, dass der Leistungsschalter der BMS-Box ausgeschaltet ist, bevor die BMS-Box installiert wird.



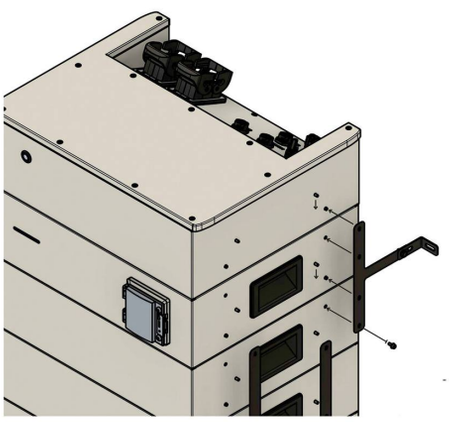
7. Die FENECON-BMS-Box auf die letzte Batterie aufsetzen.



8. FEMS-Box aufstecken.

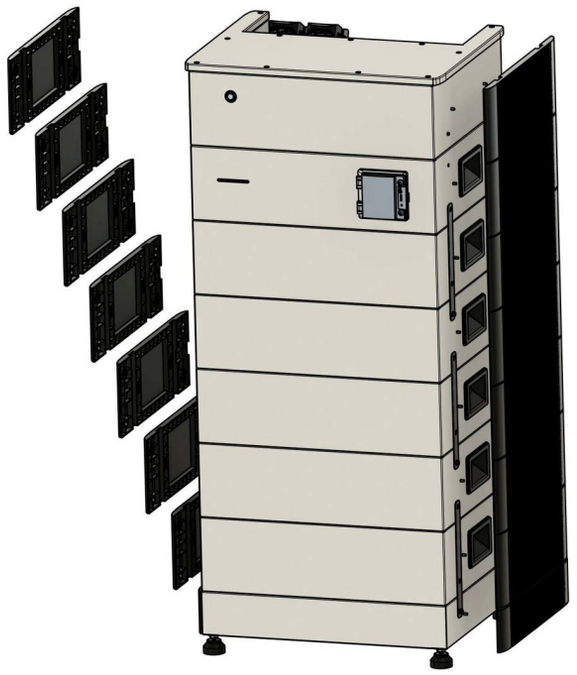


9. Das T-Stück und den Winkel mit der beiliegenden M6-Schraube montieren.



10. Die Befestigungsschienen der EMS-Box (Wandseite) einhängen und die Löcher für die Wandhalterung an der Mauer anzeichnen. (siehe vorheriges Bild)
11. Die Löcher bohren und die Wandhalterung an der Wand anschrauben.
12. Alle weiteren Schienen abwechselnd links/rechts jeweils ein Modul tiefer einhängen und mit den beiliegenden Schrauben anschrauben.
13. Für die Befestigung der Batterietürme wird folgende Anordnung der Halter empfohlen.

    Ab 10 Batteriemodulen müssen zwei Halter pro Seite verwendet werden.



14. Die Seitenblenden des Sockels, der Batteriemodule, der BMS-Box und der EMS-Box einsetzen.

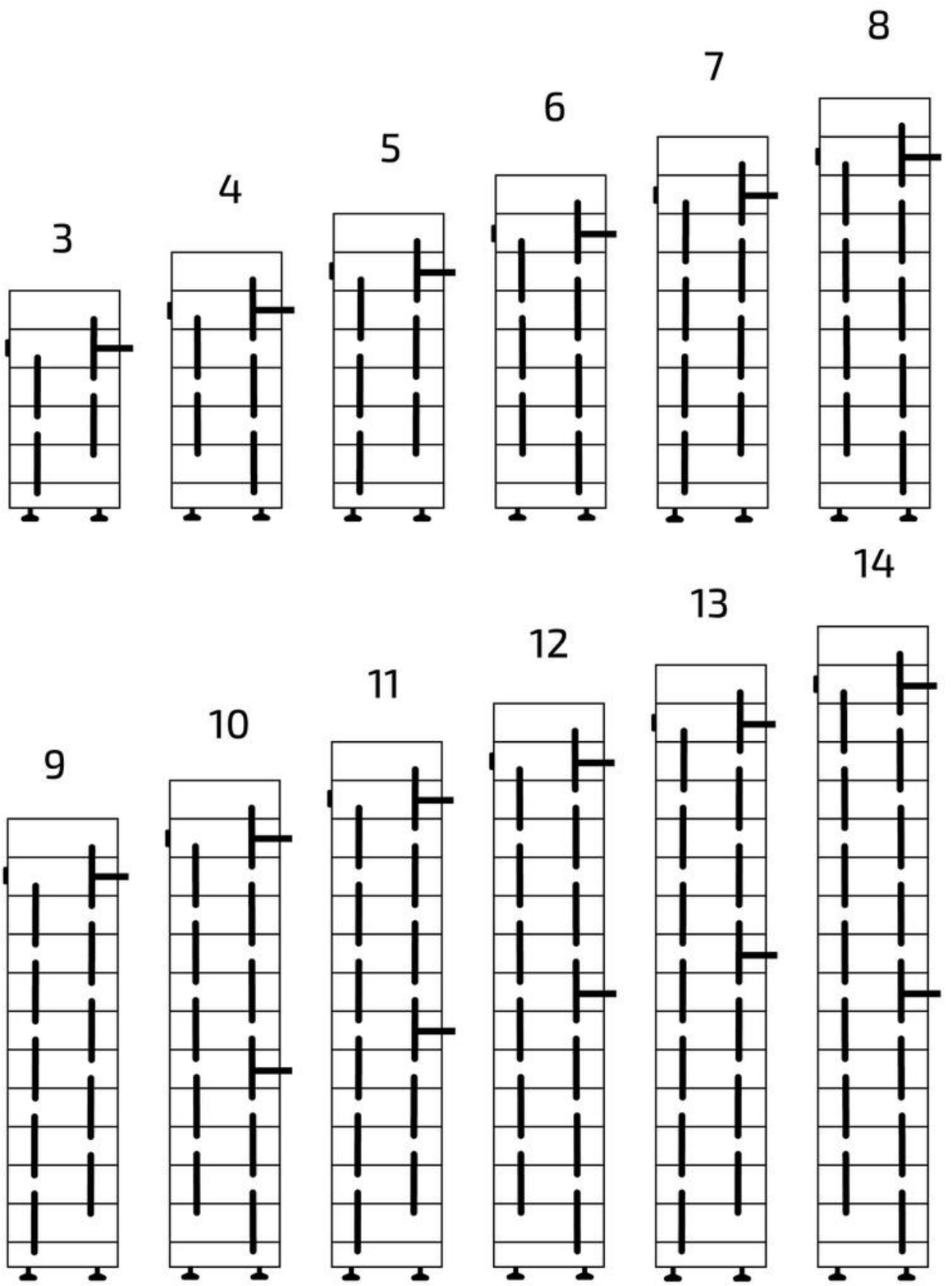


Abbildung 25. Anordnung der Modulbefestigung

Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Abschnitt Elektrische

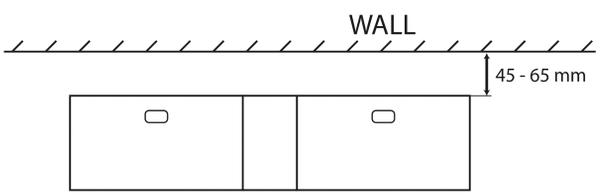
> Installation weiterer Batterietürme.

6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel

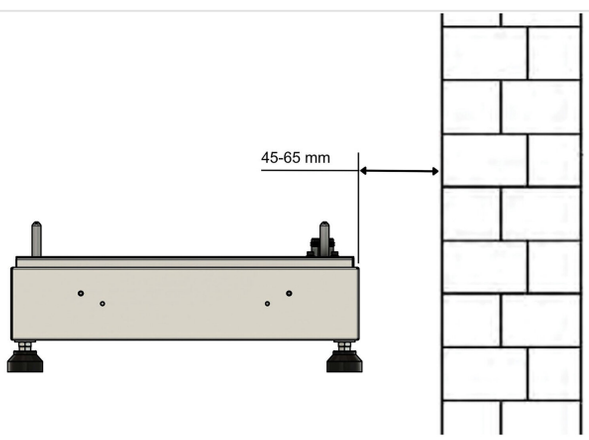
Der Splitsockel kann nur mit Batteriemodulen mit der Artikelnummer FEH021 verwendet werden.

Der Splitsockel dient dem breiteren Aufbau **eines Batterieturms**, was dessen Montagehöhe reduziert und die Installation in Räumen mit niedrigen Deckenhöhen ermöglicht.

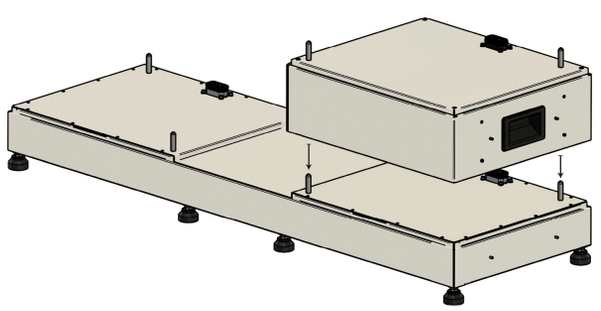
Zum Aufbau eines Batterieturms mit Splitsockel wie folgt vorgehen:



1. Der Batterieturm wird stapelbar vor einer Wand auf festem und ebenem Boden installiert.
2. Der Abstand zur Wand muss 40 bis 65 mm betragen, damit die Wandhalterung korrekt angebracht werden kann.



3. Den Sockel auf den Füßen am Installationsort aufstellen (den Abstand von 40 bis 65 mm zu einer Wand einhalten).



4. Ein Batteriemodul auf den Sockel aufsetzen und dabei auf die Steckbolzen und Positionslöcher achten.
5. An den Steckverbindungen der Batterie kann eine schwarze Schutzfolie aufgeklebt sein. Falls vorhanden, diese vor dem Zusammenstecken entfernen.

- Es können maximal 14 Batteriemodule auf einem Splitsockel montiert werden.
- Es ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Module auf beiden Seiten des Splitsockels zu achten.
- Der Unterschied bei der Turmhöhe darf maximal 5 Module betragen.
  Sollte dies nicht einzuhalten sein, dürfen auf einer Seite des Systems maximal 10 Batteriemodule gestapelt werden.



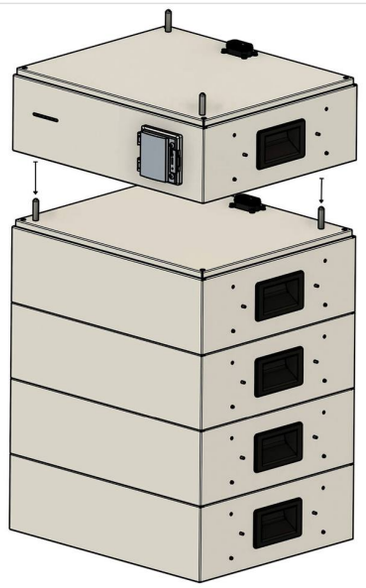
6. Alle restlichen Batteriemodule auf gleiche Weise montieren.

GEFAHR

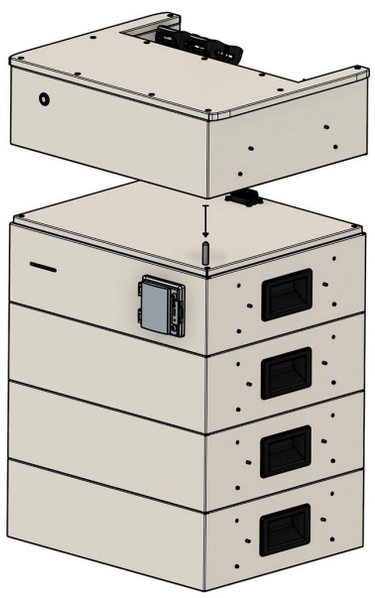
Elektrischer Schlag

Tod oder schwere Verletzung des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag.

- Stellen Sie sicher, dass der Leistungsschalter der BMS-Box ausgeschaltet ist, bevor die BMS-Box installiert wird.

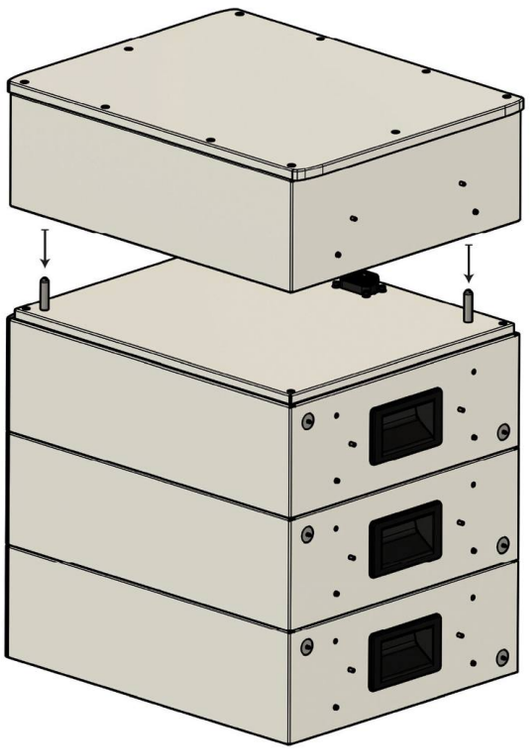


7. Die FENECON-BMS-Box auf die letzte Batterie aufsetzen.
   Es spielt keine Rolle, auf welchen der beiden Türme auf dem Splitsockel die FENECON-BMS-Box aufgesetzt wird.

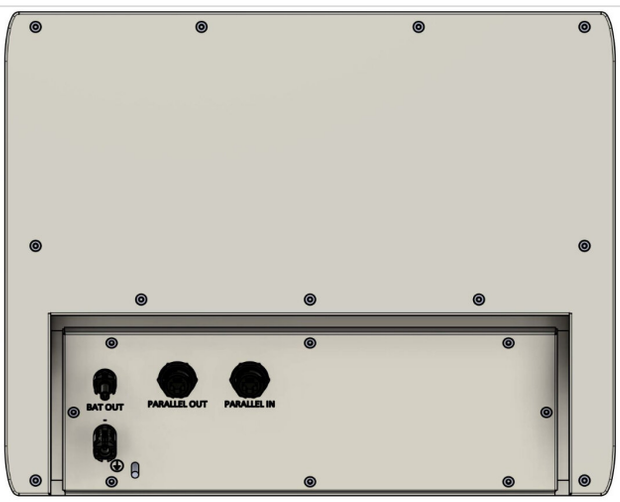


8. Stecken Sie die FENECON-EMS-Box auf die BMS-Box auf.

6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel



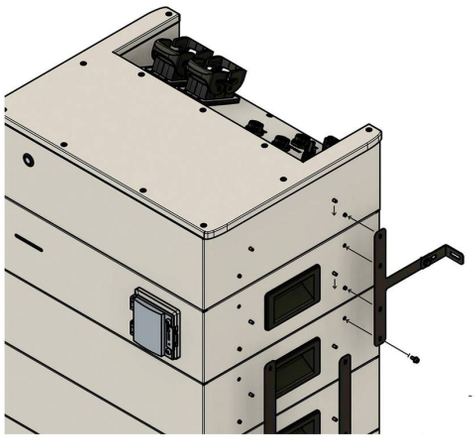
9. Auf den zweiten Turm die Abschlussbox aufsetzen.



10. Setzen Sie bei allen weiteren Splitsockeln die FENECON-Extension-Box als Abschluss auf.

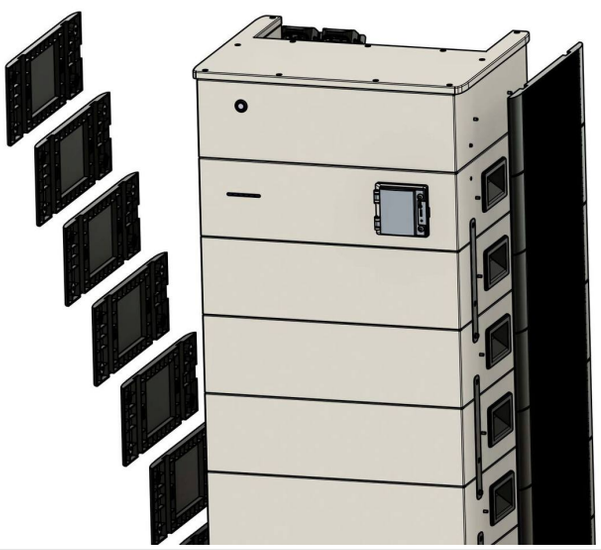


11. Montieren Sie das T-Stück und den Winkel mit der beiliegenden M6-Schraube.



12. Die Befestigungsschienen der EMS-Box und der Abschlussbox (Wandseite) einhängen und die Löcher für die Wandhalterung an der Mauer anzeichnen.
13. Die Löcher bohren und die Wandhalterung an der Wand anschrauben.
14. Alle weiteren Schienen abwechselnd links/rechts jeweils ein Modul tiefer einhängen und mit den beiliegenden Schrauben befestigen.
15. Für die Befestigung der Batterietürme wird die hier gezeigte Anordnung der Befestigungswinkel empfohlen.

Siehe Grafik Anordnung der Modulbefestigung — Splitsockel für Montage-Details.



16. Die Seitenblenden des Splitsockels, der Batteriemodule, der BMS-Box, der EMS-Box und der Abschlussbox anbringen.

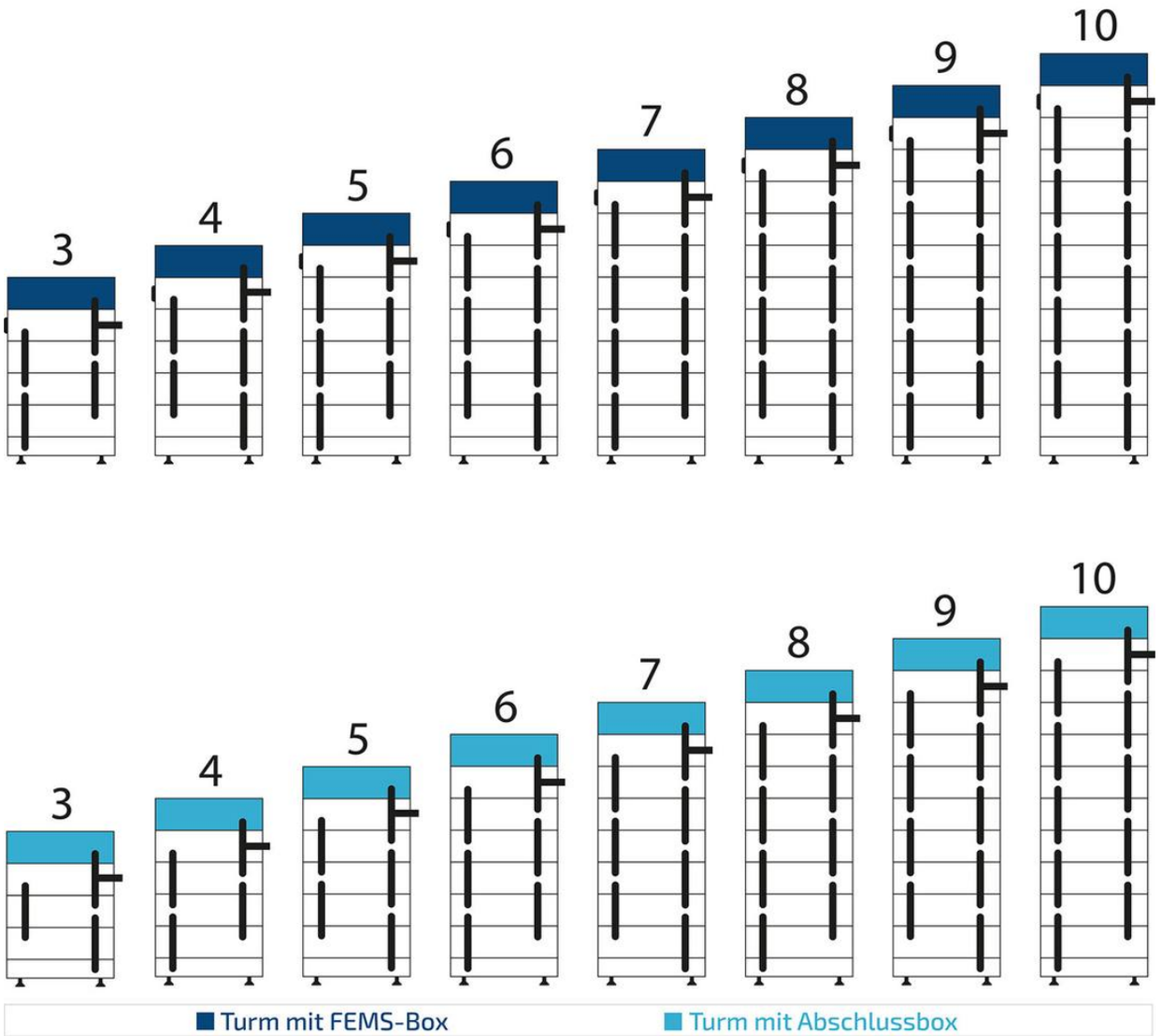
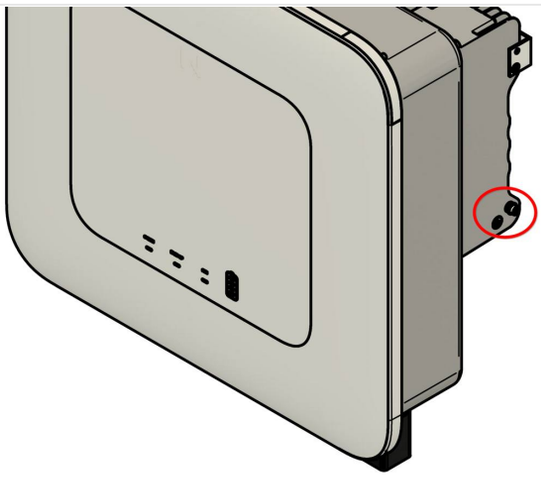


Abbildung 26. Anordnung der Modulbefestigung — Splitsockel

6.4. Elektrische Installation

6.4.1. Erdung des Wechselrichters und des Batterieturms



1. Der Wechselrichter muss direkt auf die Potentialausgleichsschiene geerdet werden.
2. Es ist mindestens ein 10-mm^2-Erdungskabel zu verwenden.
3. Hierfür die Erdungsleitung am Wechselrichter unten rechts mit der beiliegenden Schraube befestigen (rot).



4. Der Batterieturm muss direkt auf die Potentialausgleichsschiene geerdet werden.
5. Es ist mindestens ein 10-mm^2-Erdungskabel zu verwenden.
6. Hierfür die Erdungsleitung der EMS-Box am Erdungsbolzen befestigen(rot).



7. Jeder weitere Batterieturm (Parallel-Box oder Extension-Box) muss direkt auf die Potentialausgleichsschiene geerdet werden.
8. Es ist mindestens ein 10-mm^2-Erdungskabel zu verwenden.
9. Hierfür die Erdungsleitung der Parallel oder Extension-Box am Erdungsbolzen befestigen (rot).

Der Querschnitt der Erdung muss mindestens 10 mm^2 betragen.
Der Wechselrichter und die Batterietürme müssen einzeln auf den Potentialausgleich geerdet werden.

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

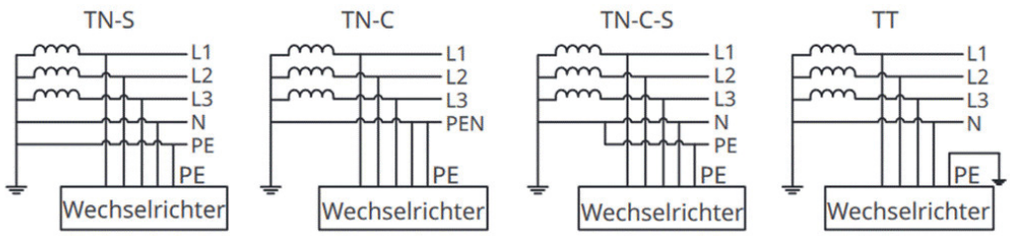


Abbildung 27. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

6.5.1. Anschluss und Verkabelung des AC-Stromkreises

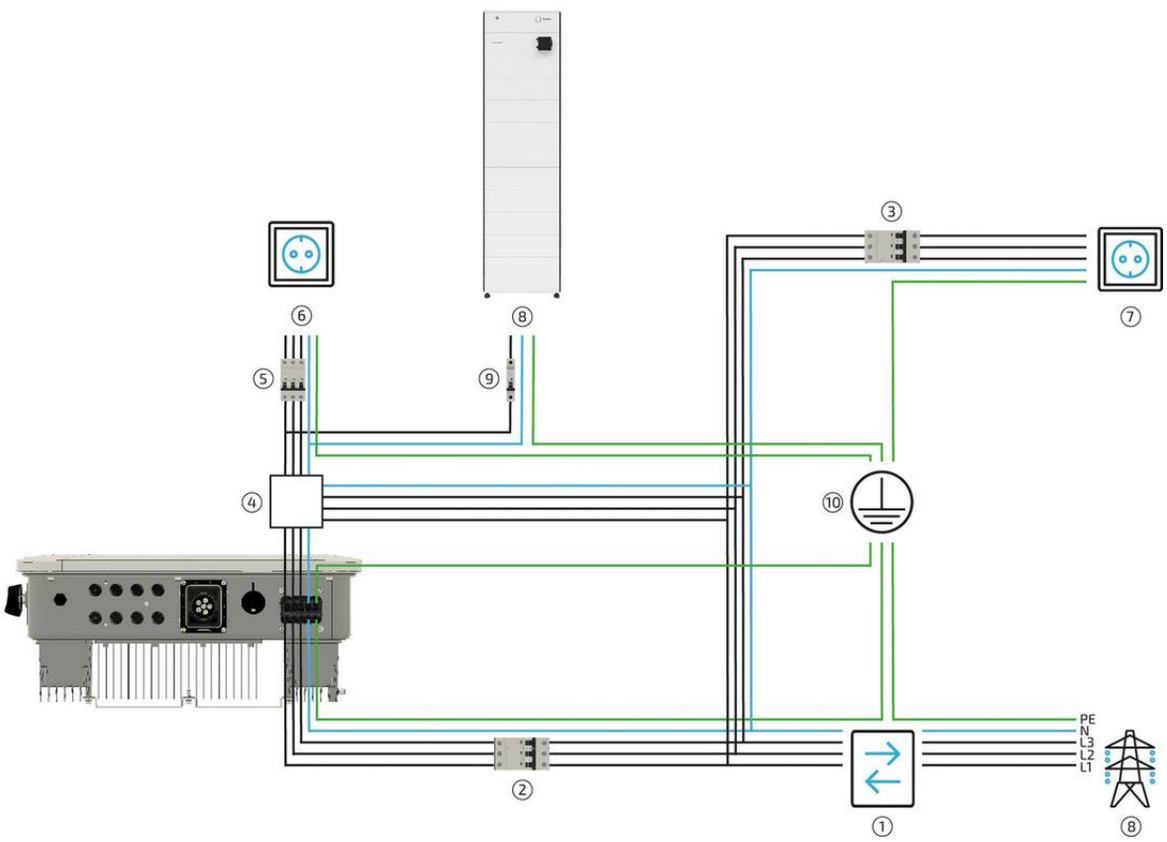


Abbildung 28. AC-Anschluss allgemein

Pos.	Beschreibung
1	2-Richtungszähler vom Energieversorger
2	Absicherung des Wechselrichters 3-polig (6 kW — 20 A; 10/15 kW — 32 A).*
3	Absicherung der Verbraucher (kein Notstrom) mit RCD Typ A und passenden LS-Schaltern.
4	Serviceschalter zum Umschalten der Notstromlasten auf das Stromnetz (empfohlen).
5	Verbraucher geschützt durch passende LS-Schalter und RCD Typ A 30 mA.**
6	Verbraucher — notstromversorgt maximal 6/10/15 kW — 2 kW/3,333kW/5 kW pro Phase (gilt auch im Normalbetrieb wenn Netz vorhanden!); keine weiteren AC-Erzeuger zulässig
7	Verbraucher (nicht notstromversorgt)
8	AC-Versorgung der EMS-Box (falls Verbraucher am Notstromabgang angeschlossen sind).
9	Absicherung maximal C6 oder C10 1-polig.
10	Potentialausgleichsschiene

Tabelle 42. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

[*] Zusätzlich sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen sowie die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreiber einzuhalten. (Wenn ein RCD vom Netzbetreiber gefordert wird, wird ein RCD Typ A mit 300 mA Auslösestrom empfohlen, bei 30 mA kann es zu unerwünschten Abschaltungen kommen.)

[**] Einzuhalten sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen, die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreibers sowie die Vorgaben des Herstellers.

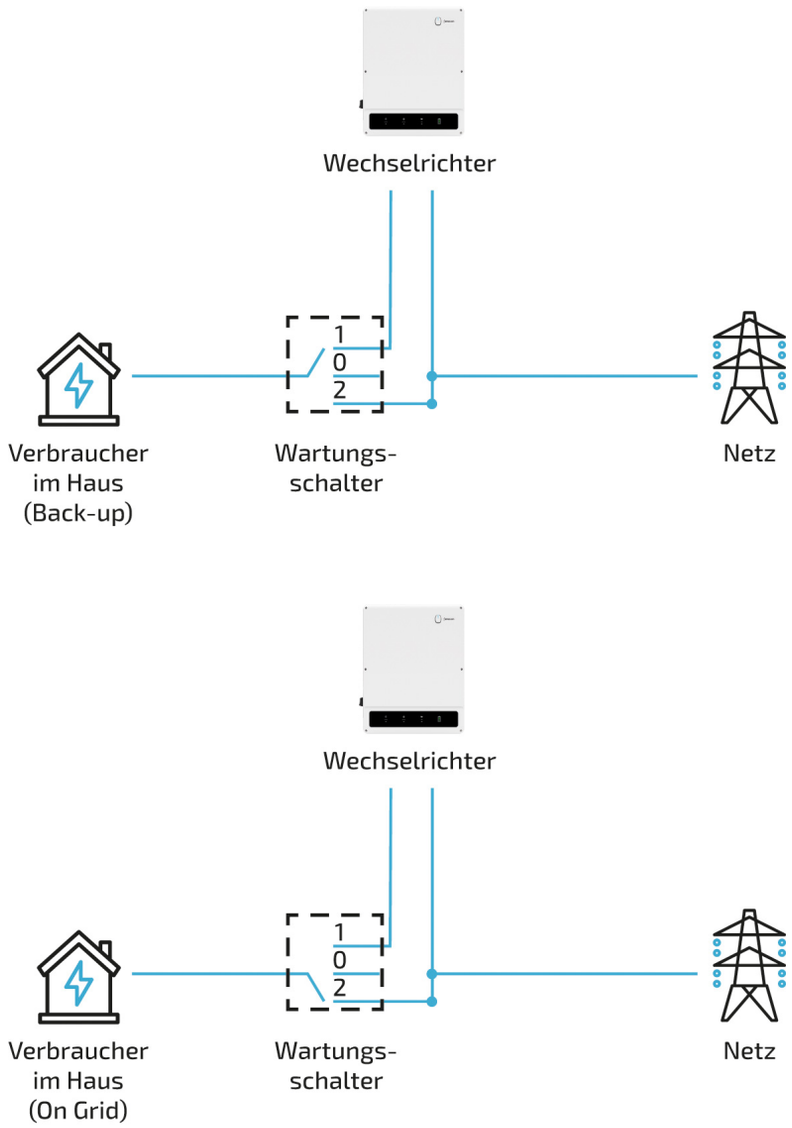


Abbildung 29. Empfohlener Wartungsschalter für Notstromabgang

Pos.	Beschreibung
1	Notstromverbraucher werden über Wechselrichter notstromversorgt (Normalstellung)
2	Notstromverbraucher sind vom Wechselrichter und Netz getrennt
3	Notstromverbraucher werden vom Netz versorgt

Tabelle 43. Beschreibung der Schalterstellungen des Wartungsschalters (nicht im Lieferumfang enthalten)

Die automatische Notstromumschaltung wird durch den Wartungsschalter nicht beeinträchtigt.

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

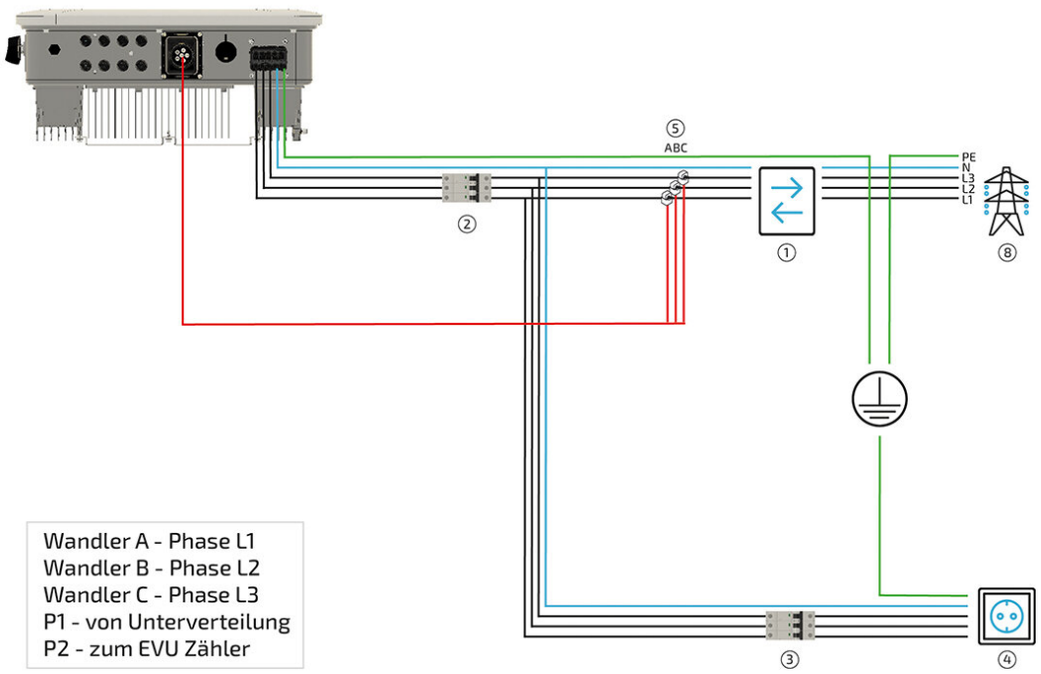
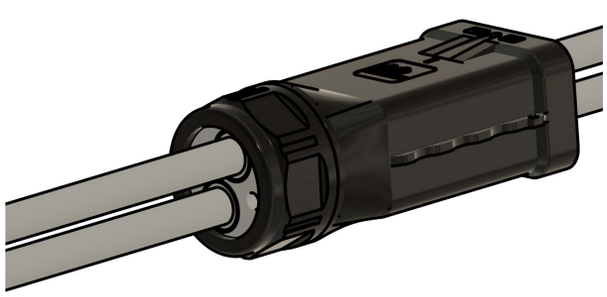


Abbildung 30. AC-Anschluss Energy-Meter

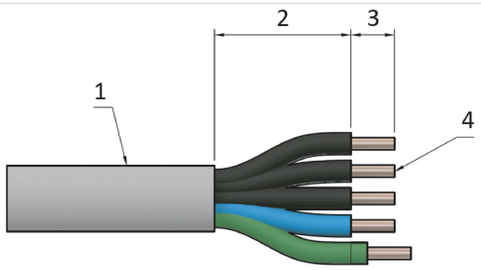
Pos.	Beschreibung
1	2-Richtungszähler von Energieversorger
2	Absicherung des Wechselrichters C20/C32 3-polig*
3	Absicherung der Verbraucher (kein Notstrom) mit RCD Typ A und passenden LS-Schaltern
4	Verbraucher, nicht notstromversorgt
5	Klappwandler (direkt hinter EVU-Zähler) Anschluss am WR

Tabelle 44. Komponenten für AC-Anschluss

* Zusätzlich sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen sowie die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreiber einzuhalten. (Wenn ein RCD vom Netzbetreiber gefordert wird, wird ein RCD Typ A mit 300 mA Auslösestrom empfohlen, bei 30 mA kann es zu unerwünschten Abschaltungen kommen.)

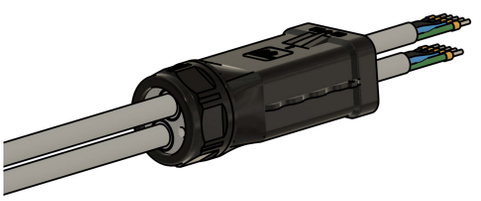


1. Die Zuleitung des Wechselrichters und die Leitung für den Notstromabgang in die Kabeldurchführung einführen.

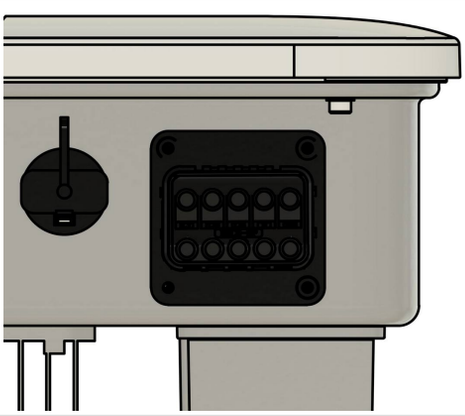


2. Den Mantel und die Adern abisolieren
3. Darauf achten, dass der PE etwas länger als die anderen Adern ist.

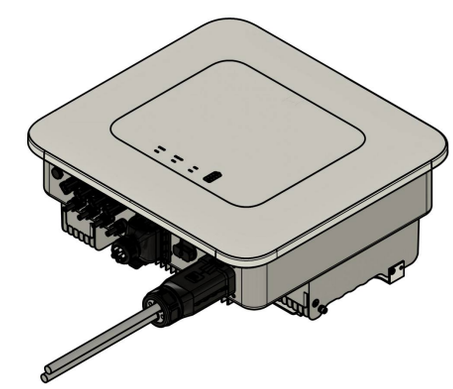
Abschnitt	Beschreibung	Maße
1	Außendurchmesser	18 mm
2	Länge entmanteltes Kabel	BACKUP: 75 mm ON-GRID: 55 mm
3	Länge abisolierter Leiter	ca. 12 mm^2 *
4	Querschnitt Leiter	Home 6: 2,5 mm^2 * Home 6 mit AVU: 6 mm^2 * Home 10/15: 6 mm^2 *



4. Die beiliegenden Aderendhülsen auf die Adern aufpressen. Alternativ andere passende Aderendhülsen verwenden.



5. Die Leitungen an den vorgesehenen Anschlüssen (ON-GRID/OFF-GRID) anschließen.
6. Sicherstellen, dass ein Rechtsdrehfeld angeschlossen ist.
7. Der Wechselrichter muss mit einem LS-Schalter C20/32 vorgesichert werden.



8. Befestigen der Kabeldurchführung am Wechselrichter. Diese rastet durch einen hörbaren Klick ein.

** Leitungsquerschnitt, Sicherungsart und Sicherungswert nach folgenden Rahmenbedingungen wählen: Länderspezifische Installationsnormen, Leistungsklasse des Gerätes, Leitungslänge, Art der Leitungsverlegung, lokale Temperaturen*

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

Handelt es sich um flexible Leiter, müssen dementsprechend Aderendhülsen verwendet werden.

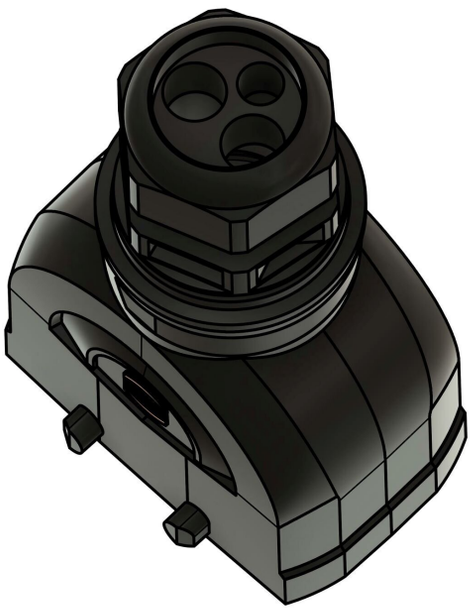


Es wird ein 4-poliger Wartungsschalter empfohlen. Es ist darauf zu achten, dass es beim Schalten zu keiner Sternpunktverschiebung kommen kann. Der richtige Wartungsschalter muss vom Fachbetrieb unter Beachtung der Gegebenheiten vor Ort ausgewählt werden.

6.5.2. AC-Anschluss der FEMS-Box

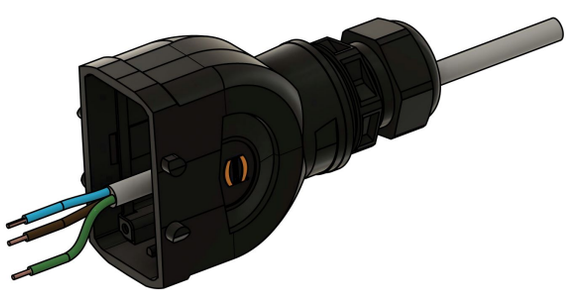
Für die Versorgung der FEMS-Box wird eine externe 230-V-Spannungsversorgung benötigt.

Dies hat den Zweck, die leere Batterie nicht durch zusätzliche Verbraucher zu belasten. Das kann insbesondere im Winter, wenn keine Sonne scheint, oder wenn Schnee auf der PV-Anlage liegt, vorkommen.

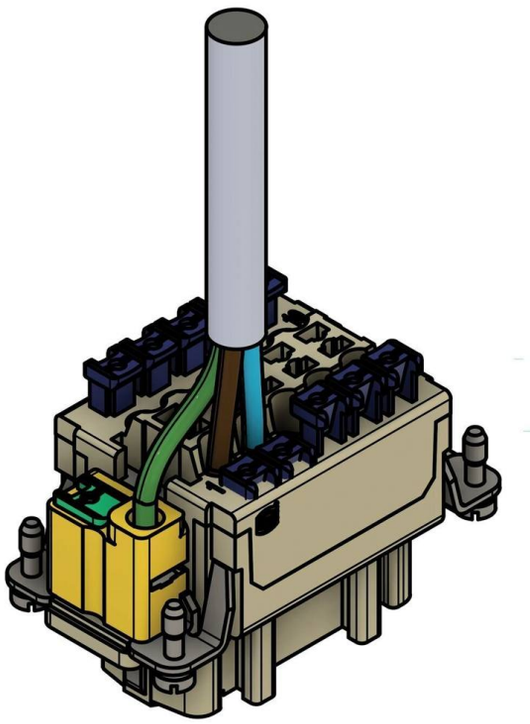


1. Durchführen des Kabels durch das kleinere Loch der Mehrfachdichtung.
   Es wird ein Querschnitt von 3 x 1,5 mm^2 empfohlen.
2. Darauf achten, dass das Gehäuse mit der 3-Loch-Dichtung verwendet wird.

Das andere Gehäuse wird später benötigt.



3. Das Kabel durch die Verschraubung und die Mehrfachdichtung in das Harting-Gehäuse einführen.



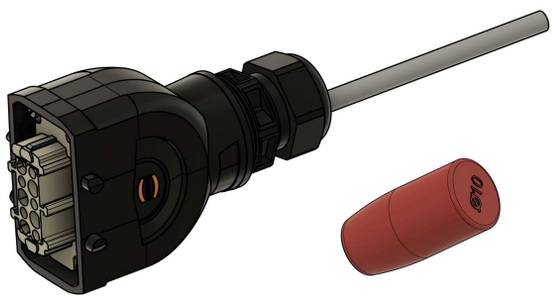
4. Harting-Buchseneinsatz, 10-polig, mit Kabel.

   L auf 1 auflegen

   N auf 2 auflegen

   PE auf PE auflegen

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15



5. Die weiteren Pins sind für die integrierten Relaiskontakte.
   Falls diese nicht belegt werden, kann die Buchse in das Gehäuse verschraubt werden.
6. Die restlichen Durchführungen der Mehrfachdichtung mit den beiliegenden Blindstopfen (10 mm) verschließen und die Verschraubung zudrehen.

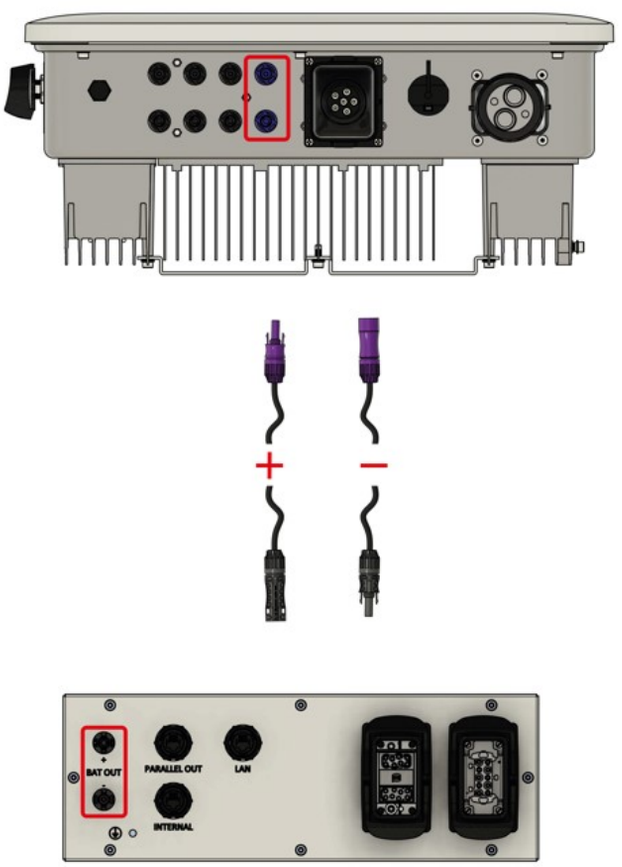


7. Den Stecker an der FEMS anstecken.
8. Den Stecker oben und unten durch die Halter verriegeln.

6.5.3. DC-Kabel vom Batterieturm zum Wechselrichter

Bei mehreren Batterietürmen kann dieser Abschnitt übersprungen werden.

Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Abschnitt Elektrische Installation weiterer Batterietürme.

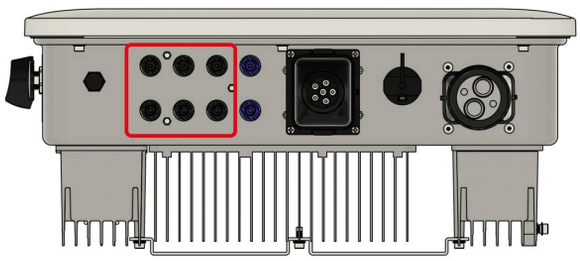


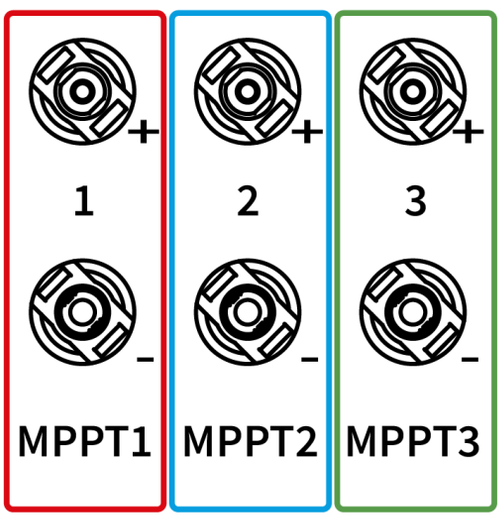
1. Das beiliegende DC-Kabel (3 m) für die Verbindung von Batterieturm und Wechselrichter verwenden.
2. Die Kabel an der Batterie (BAT OUT) und am Wechselrichter (BAT) anstecken.
3. Jeweils Plus (+) auf Plus (+) und Minus (-) auf Minus (-) stecken.
4. Wenn die mitgelieferten DC-Leitungen von der Länge nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.

Die verwendeten DC-Stecker auf der Batterieseite sind nicht mit handelsüblichen MC4-Steckern kompatibel.

6.5.4. Anschluss und Verkabelung PV-Anlage

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15





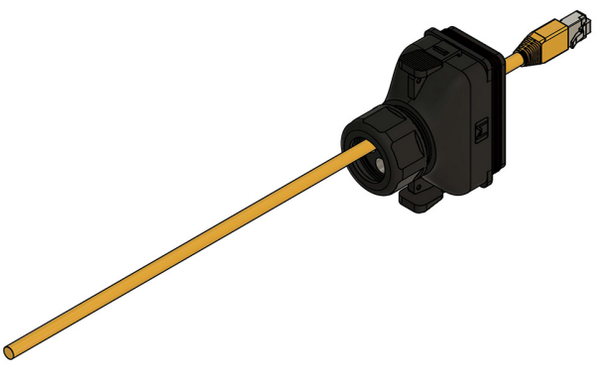
Die verschiedenen PV-Strings können am Wechselrichter direkt an den PV-Eingängen angeschlossen werden.

Bei der 6-kW-Variante stehen 2 MPPT mit jeweils einem Eingang zur Verfügung (rot; blau).

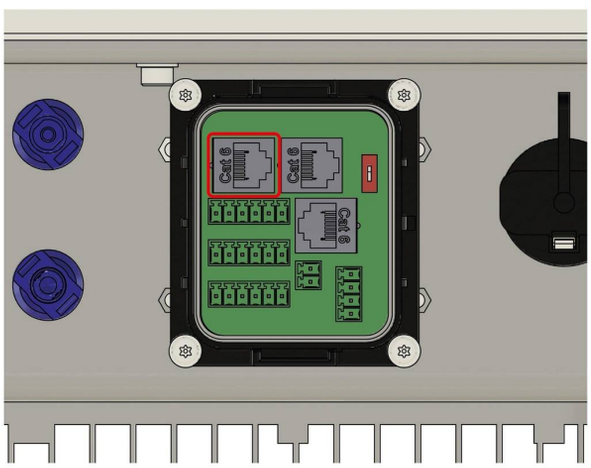
Bei der 10-kW- und 15-kW-Variante stehen 3 MPPT mit jeweils einem Eingang zur Verfügung (rot; blau; grün)

Im Wechselrichter ist ein Typ-2-Überspannungsschutz integriert.

6.5.5. Kommunikation zwischen Wechselrichter und EMS-Box

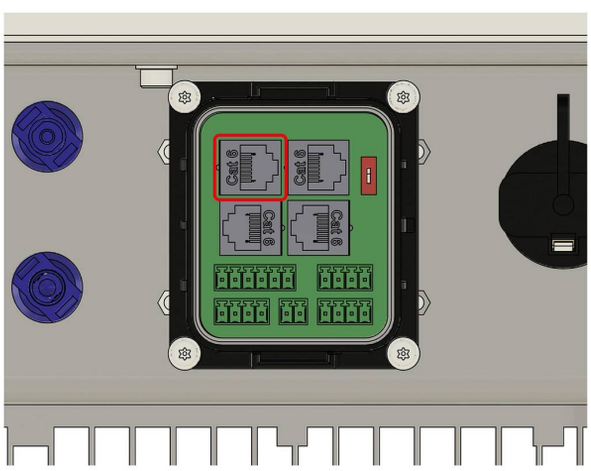


1. Das beiliegende Kommunikationskabel (3-m-Netzwerkkabel mit offenem Ende) durch eines der Löcher der Mehrfachdichtung der Abdeckung des Kommunikations-Anschlusses durchführen.
2. Die weiteren Öffnungen der Mehrfachdichtung verschlossen lassen.



Variante A

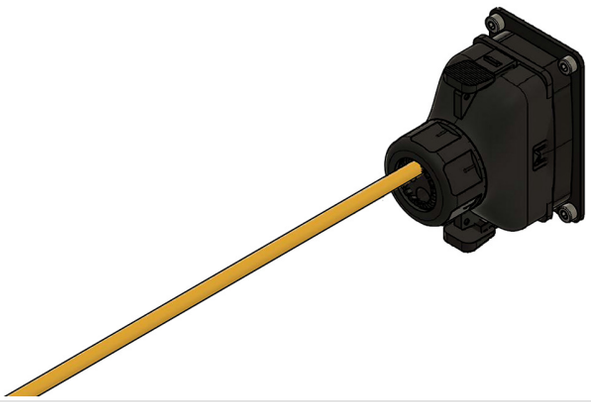
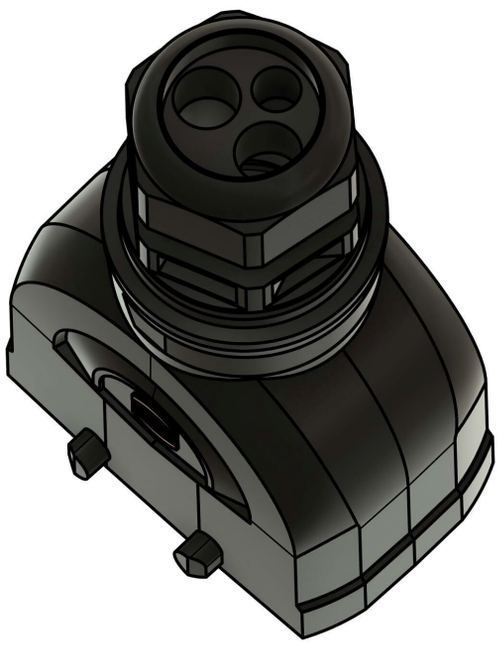
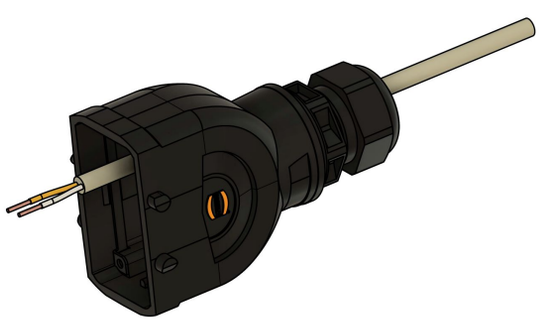
3. A) Den Stecker des Kommunikationskabels am Wechselrichter anstecken.

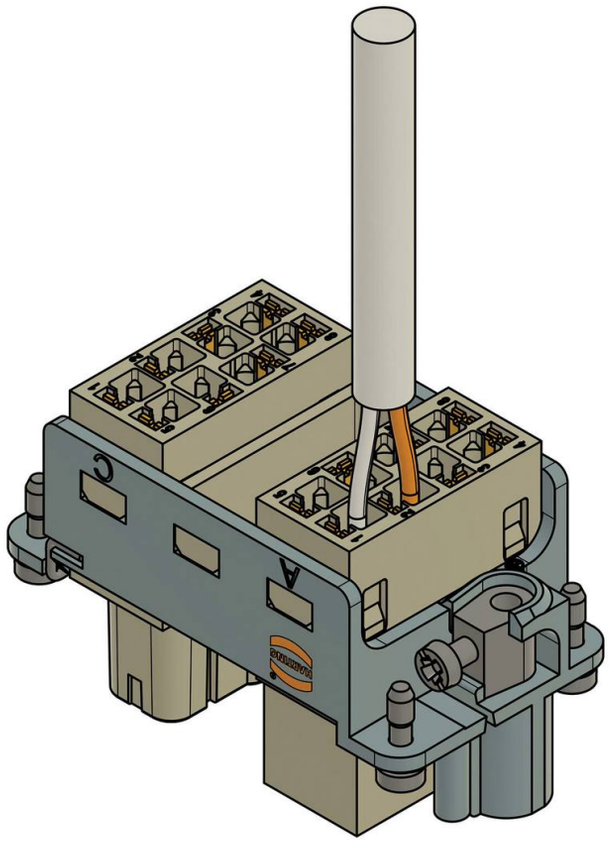


Variante B

3. B) Den Stecker des Kommunikationskabels am Wechselrichter anstecken.

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

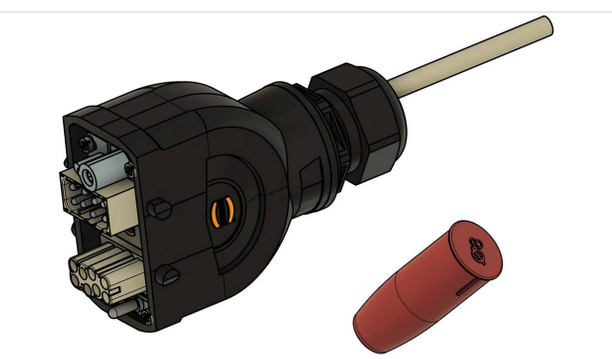
	4. Anstecken der Abdeckung am Wechselrichter und anziehen der Verschraubung.
	5. Durchführen des Kabels durch eines der vier Löcher der Mehrfachdichtung.
	6. Das Kabel durch die Verschraubung und den Mehrfachdichtung in das Harting-Gehäuse einführen.



7. Das andere Ende mit zwei offenen Pins muss am Harting-Stecker (16-polig — A) an Klemme 1/2 anschlossen werden.
8. Die weiße Ader auf Klemme 1 anklemmen.
9. Die orange Ader auf Klemme 2 anklemmen.

Wenn ansteuerbare Verbraucher installiert und eine der nachfolgenden FEMS-Erweiterungen gekauft wurden, können die nachfolgenden beiden Schritte vorerst vernachlässigt werden.

- FEMS App Wärmepumpe "SG-Ready"
- FEMS App Heizstab
- FEMS App BHKW



10. Anschließend die Buchse in das Harting-Gehäuse schrauben.
11. Die anderen Öffnungen in der Verschraubung durch die beiliegenden Blindstopfen 8 mm verschließen.
12. Durch das Anziehen der Verschraubung das Kabel zugentlasten.

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

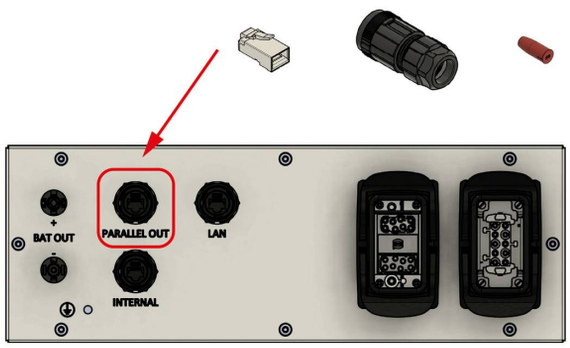


13. Die restlichen Durchführungen der Mehrfachdichtung mit den beiliegenden Blindstopfen (8 mm) verschließen und die Verschraubung zudrehen.
14. Den Stecker oben und unten durch die Halter verriegeln.

6.5.6. Kommunikation von einem Batterieturm



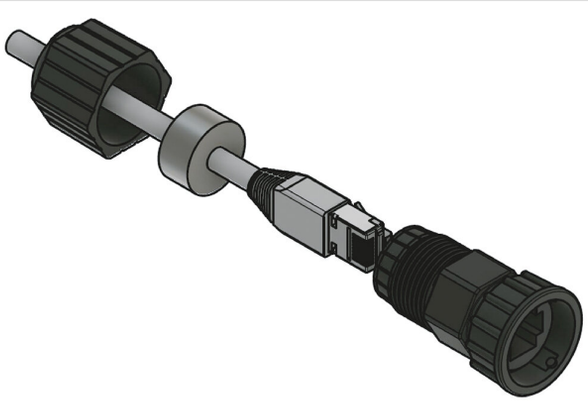
Variante 1:
Wenn nur ein Batterieturm installiert wird, muss am Anschluss PARALLEL OUT die Endbrücke (im Lieferumfang enthalten) eingesteckt und durch Drehen der Unterseite verriegelt werden.



Variante 2:
Wenn nur ein Batterieturm installiert wird, muss am Anschluss PARALLEL OUT die Endbrücke (im Lieferumfang enthalten) eingesteckt und durch Drehen der Unterseite verriegelt werden.

Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Abschnitt Elektrische Installation weiterer Batterietürme.

6.5.7. Kommunikation zum Kundennetzwerk



Variante 1:

1. Für die Abdichtung der Netzwerkanschlüsse ist das Kabel in den Stecker einzuführen und zu verschrauben.
   Es wird nur die Mehrfachdichtung und die Verschraubung benötigt.

Variante 2:

1. Für die Abdichtung der Netzwerkanschlüsse führen Sie das Kabel in das Gehäuse ein und Stecken es an der Netzwerkbuchse an.
   Schrauben Sie anschließend das Gehäuse an der Buchse an.

6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15

Falls der Batterieturm im Innenraum aufgestellt wird, kann dieser Punkt übersprungen und das Netzwerkkabel direkt angesteckt werden.



3. Für die Internetverbindung und für die Konfiguration des Speichersystems, das Netzwerkkabel mit dem LAN-Port der Batterie und das andere Ende des Kabels mit dem Netzwerk des Kunden verbinden.

Das Speichersystem hat keine W-LAN-Funktionalität.

6.6. Anschluss und Verkabelung der Messeinrichtung des Systems

6.6.1. Standardklappwandler

Standardmäßig sind dem System drei Klappwandler mit einer 10 m langen Leitung beiliegend. Hierbei muss keine zusätzliche Messeinrichtung im Zählerschrank verbaut werden. Die benötigten Daten der Spannung werden direkt am Wechselrichter gemessen.

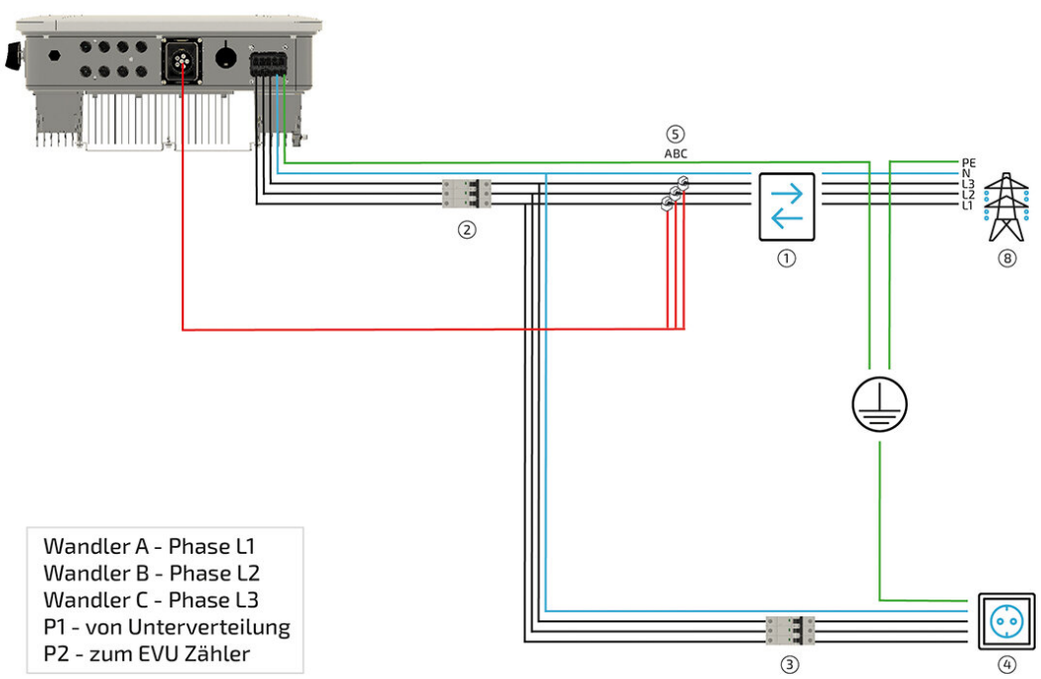


Abbildung 31. AC-Anschluss Standardklappwandler

Pos.	Beschreibung
1	2-Richtungszähler von Energieversorger
2	Absicherung des Wechselrichters C20/C32 3-polig*
3	Absicherung der Verbraucher (kein Notstrom) mit RCD Typ A und passenden LS-Schaltern
4	Verbraucher nicht notstromversorgt
5	Klappwandler (direkt hinter EVU-Zähler), Anschluss am Wechselrichter

Tabelle 45. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)

Zusätzlich sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen sowie die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreiber einzuhalten. (Wenn ein RCD vom Netzbetreiber gefordert wird, wird ein RCD Typ A mit 300 mA Auslösestrom empfohlen, bei 30 mA kann es zu unerwünschten Abschaltungen kommen.)

6.6.2. Anschluss — Klappwandler Variante A

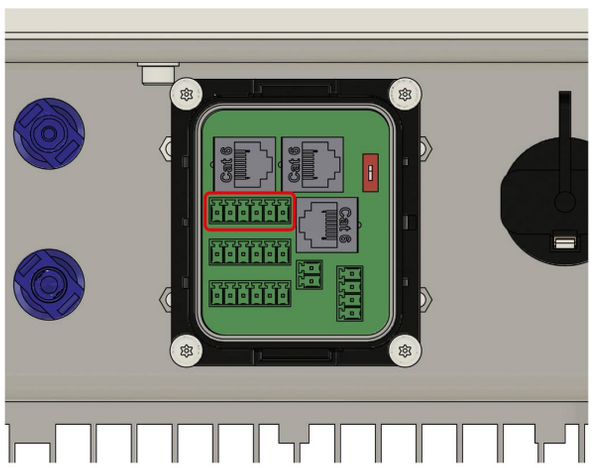
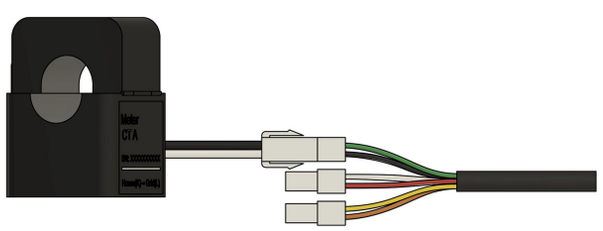
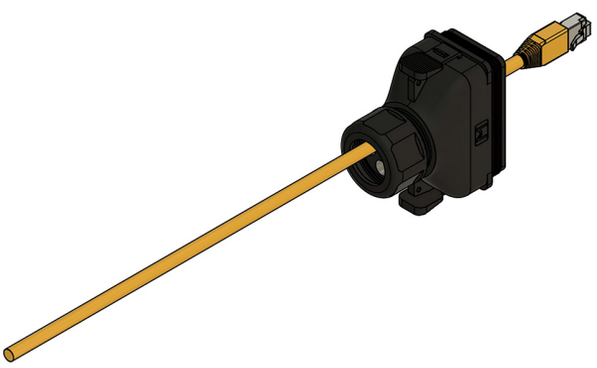
	1. Das Ende mit den drei Steckern für die Wandler durch die Abdeckung und deren Mehrfachdichteinsatz führen.
	2. Den grünen Stecker am Wechselrichter anstecken.
 K – von der Unterverteilung L – zum EVU Zähler	3. Kontrolle des Anschlussbereiches der Klappwandler. 4. Anschließen der Wandler in der Unterverteilung direkt hinter dem EVU-Zähler. 5. Hierfür die jeweiligen Wandler um die Phase L1 — L3 klappen und schließen bis der Verschluss hörbar einrastet.
	6. Die Klappwandler entsprechend der Beschriftung auf den Wandlern und den Steckern des beiliegenden Kommunikationskabels verbinden. CT1 — L1 CT2 — L2 CT3 — L3

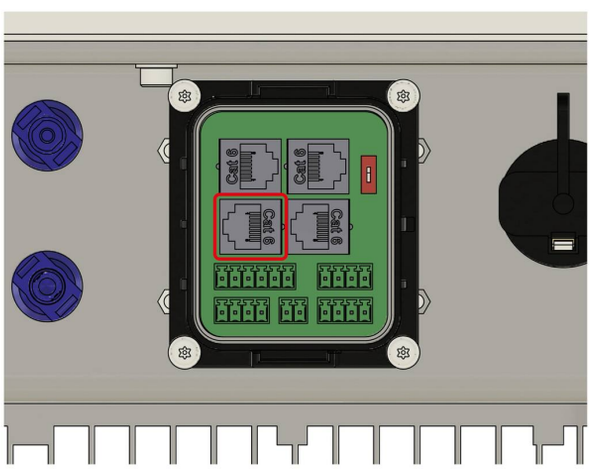
Tabelle 46. Standardklappwandler — Variante A

6.6.3. Anschluss — Klappwandler Variante B

Bei Variante B wird ein Netzwerkkabel (min. CAT5e) in der passenden Länge benötigt.
Die maximale Länge ist auf 25 m begrenzt.



1. Den Stecker des Netzwerkkabels durch die Abdeckung und deren Mehrfachdichteinsatz führen.



2. An der korrekten Netzwerkbuchse (CT) einstecken.



3. Kontrolle des Anschlussbereiches der Klappwandler.
4. Anschließen der Wandler in der Unterverteilung direkt hinter dem EVU- Zähler.
5. Hierfür die jeweiligen Wandler um die Phasen L1 bis L3 klappen und schließen bis der Verschluss hörbar einrastet.

K — von der Unterverteilung
L — zum EVU-Zähler (Netzanschluss)

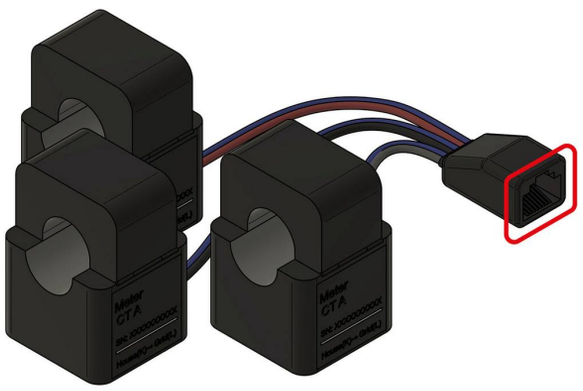
	6. Den Stecker der Klappwandler mit dem Netzwerkkabel verbinden.

Tabelle 47. Standardklappwandler — Variante B

Die maximale Strombelastbarkeit liegt bei 120 A pro Phase.
K — von der Unterverteilung
L — zum EVU-Zähler (Netzanschluss)
Die Beschriftung K L auf der Unterseite des Klappwandlers zu finden.
Das Kabel zwischen Wandler und Energy-Meter darf nicht gekürzt oder verlängert werden.
Der Innendurchmesser der Klappwandler beträgt 16 mm.
Die Wandler und der Zähler können nicht durch andere Typen ersetzt werden.
Es ist darauf zu achten, dass die Phase L1 auch am Wechselrichter die Phase L1 ist.

6.6.4. Optionale Klappwandler mit externer Messeinrichtung

Wenn die Kabellänge (10 m) der Standardklappwandler nicht reicht, kann optional eine externe Messeinrichtung mit bereits angeschlossenen Klappwandlern verbaut werden. Hier ist eine maximale Kabellänge von 100 m zwischen Messeinrichtung und Wechselrichter möglich.

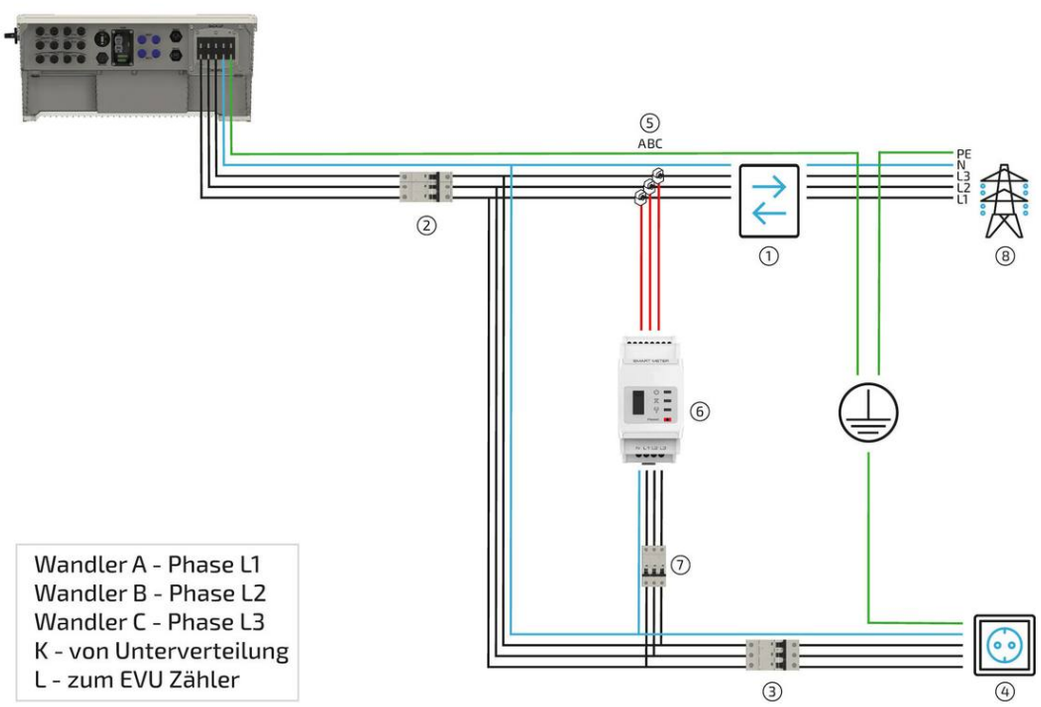


Abbildung 32. AC-Anschluss optionaler Klappwandler mit externer Messeinrichtung

Pos.	Beschreibung
1	2-Richtungszähler von Energieversorger
2	Absicherung des Wechselrichters C20/C32 3-polig*
3	Absicherung der Verbraucher (kein Notstrom) mit RCD Typ A und passenden LS-Schaltern
4	Verbraucher nicht notstromversorgt
5	Klappwandler (direkt hinter EVU-Zähler), Anschluss am Wechselrichter
6	Energy-Meter
7	Absicherung des Energy-Meters (empfohlen) B6 3-polig

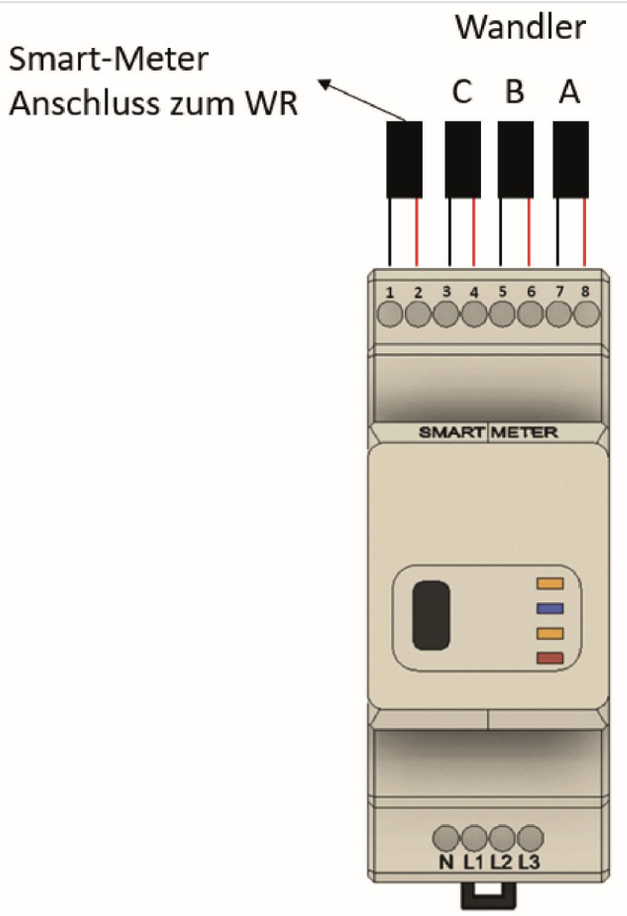
Tabelle 48. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)

Zusätzlich sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen sowie die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreiber einzuhalten. (Wenn ein RCD vom Netzbetreiber gefordert wird, wird ein RCD Typ A mit 300 mA Auslösestrom empfohlen, bei 30 mA kann es zu unerwünschten Abschaltungen kommen.)



K – von der Unterverteilung
L – zum EVU Zähler

1. Kontrolle des Anschlussbereiches der Klappwandler.
2. Anschließen der Wandler in der Unterverteilung direkt hinter dem EVU-Zähler.
3. Hierfür die jeweiligen Wandler um die Phasen L1 bis L3 klappen und schließen, bis der Verschluss hörbar einrastet.

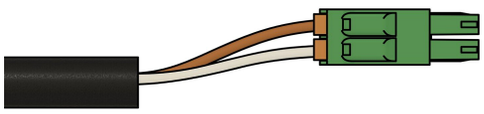


4. Spannungsabgriff herstellen und absichern (C6A 3-polig).
5. Anschließen der drei Phasen und den Neutralleiter wie auf der Messeinrichtung beschriftet.

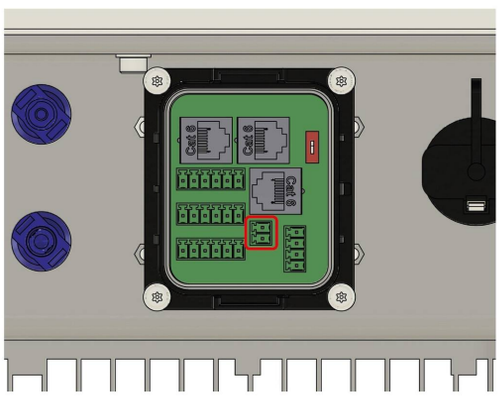


Für den folgenden Schritt kann ein Standard-CAT6-Netzwerkkabel oder -Verlegekabel mit aufgecrimptem Stecker verwendet werden.

6. Das Netzwerkkabel durch die Abdeckung und deren Mehrfachdichteinsatz führen.

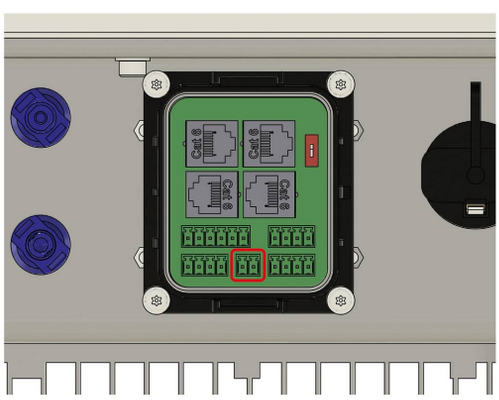


7. Das offene Ende mit der braunen und braun/weißen Ader am Stecker anklemmen.



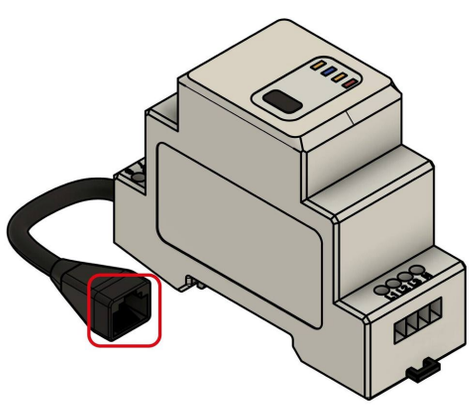
Variante A

8. A) Den Stecker am Wechselrichter anstecken.



Variante B

8. B) Den Stecker am Wechselrichter anstecken.



9. Das andere Ende an der Messeinrichtung anschließen.

Die maximale Strombelastbarkeit liegt bei 120 A pro Phase.
K — von der Unterverteilung
L — zum EVU-Zähler (Netzanschluss)

Die Beschriftung K L auf der Unterseite des Klappwandlers zu finden.
Das Kabel zwischen Wandler und Energy-Meter (optional) darf nicht gekürzt oder verlängert werden.
Der Innendurchmesser der Klappwandler beträgt 16 mm.
Die Wandler und der Zähler können nicht durch andere Typen ersetzt werden.
Es ist darauf zu achten, dass die Phase L1 auch am Wechselrichter die Phase L1 ist.

6.6.5. Abdeckung des Internal-Eingangs (optional)



Optional kann ein Netzwerkgehäuse mit Blindstopfen (im Lieferumfang enthalten) als Abdeckung für den Internal Anschluss benutzt werden.
Das Netzwerkgehäuse und der Blindstopfen müssen zuvor montiert werden.

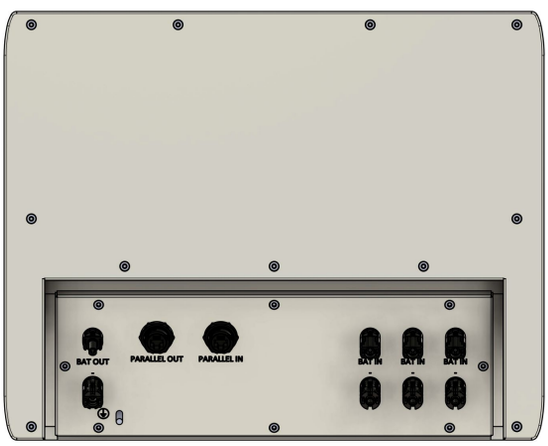
Eine IP-Schutzart ist nur sichergestellt, wenn an allen Anschlüssen die dazugehörigen Stecker verriegelt sind.

7. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme

7.1. Montage weiterer Batterietürme

7.1.1. Montage — Batterieturm 2 mit FENECON-Parallel-Box

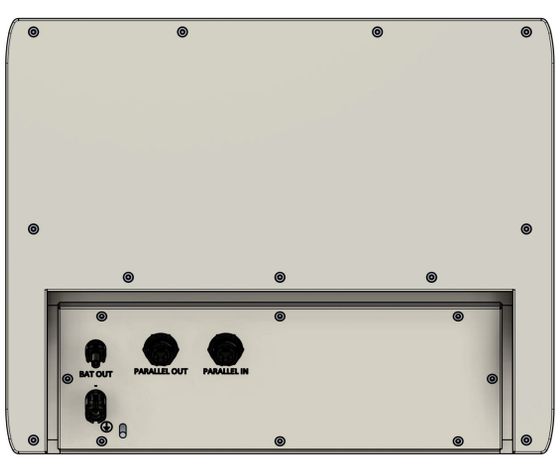
Wenn ein zweiter Batterieturm vorhanden ist, wird auf den zweiten Batterieturm anstatt der EMS-Box die Parallel-Box aufgesteckt.



Hierfür wiederholen Sie die Schritte aus dem Abschnitt [Montage Batterieturm 1 mit FEMS-Box]. Bei Schritt 8 stecken Sie anstatt der FEMS-Box die FENECON-Parallel-Box auf.

7.1.2. Montage — Batterietürme 3 bis 4 mit FENECON-Extension-Box

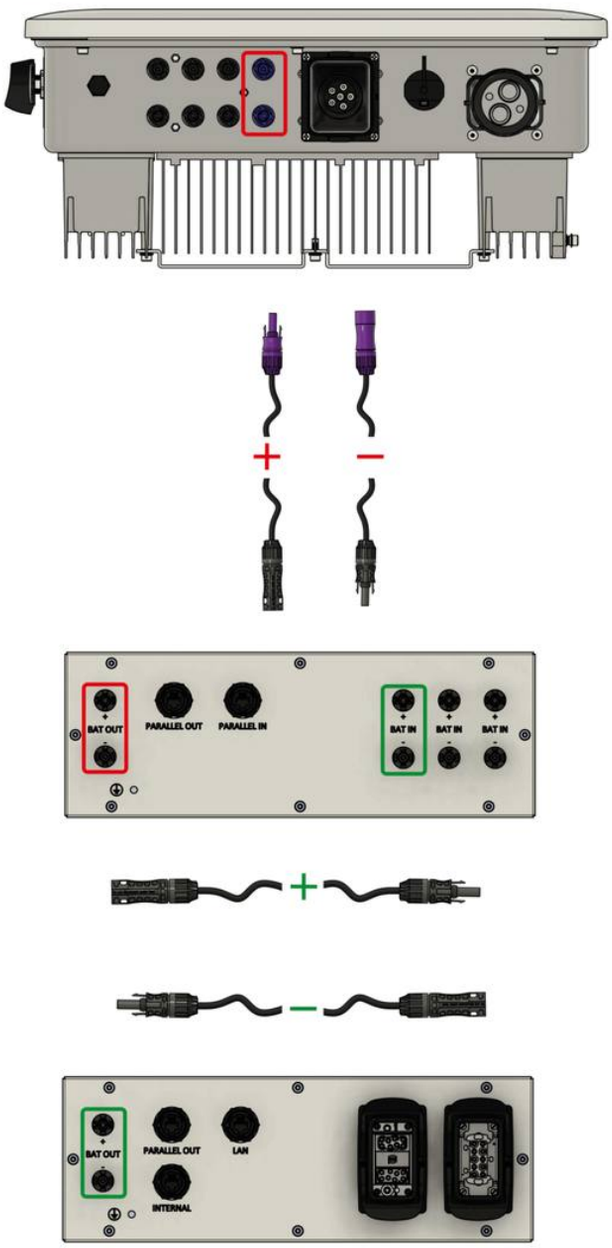
Wenn ein dritter bis vierter Batterieturm vorhanden ist, wird auf den dritten bis vierten Batterieturm statt der EMS-Box eine Extension-Box aufgesteckt.



Hierfür wiederholen Sie die Schritte aus dem Abschnitt [Montage Batterieturm 1 mit FEMS-Box]. Bei Schritt 8 stecken Sie anstatt der FEMS-Box die FENECON-Extension-Box auf.

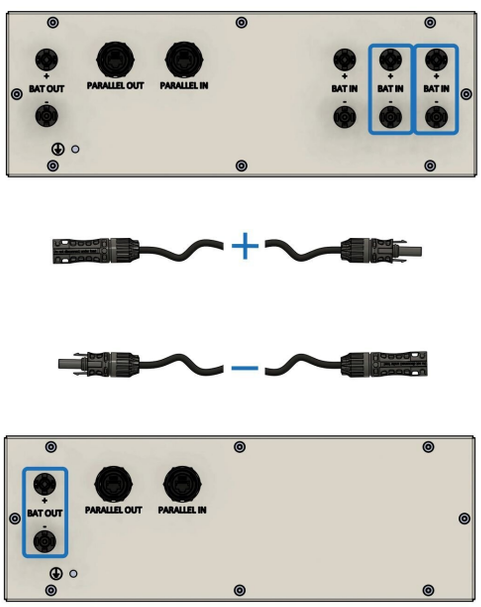
7.2. Elektrische Installation weiterer Batterietürme

7.2.1. DC-Kabel zwischen zwei Batterietürmen und dem Wechselrichter



1. Das beiliegende DC-Kabel (3 m) für die Verbindung vom zweiten Batterieturm mit der aufgesteckten Parallel-Box zum Wechselrichter verwenden.
2. Wenn die Länge der DC-Batteriekabel nicht ausreicht, kann eines der beiliegenden Satz der DC-Kabel (2 m) zur Verlängerung verwendet werden.
3. Die Kabel am zweiten Batterieturm (Parallel-Box) (BAT OUT) und dem Wechselrichter (BAT) verbinden. (rot)
4. Jeweils Plus (+) auf Plus (+) und Minus (-) auf Minus (-) stecken.
5. Die beiden Batterietürme werden untereinander mit dem zweiten in der Parallel-Box beiliegenden Kabelsatz verbunden.
6. Hierfür die beiden Kabel an der ersten Batterie (EMS-Box) (BAT OUT) und an der zweiten Batterie (Parallel-Box) (BAT IN) (grün) anstecken.

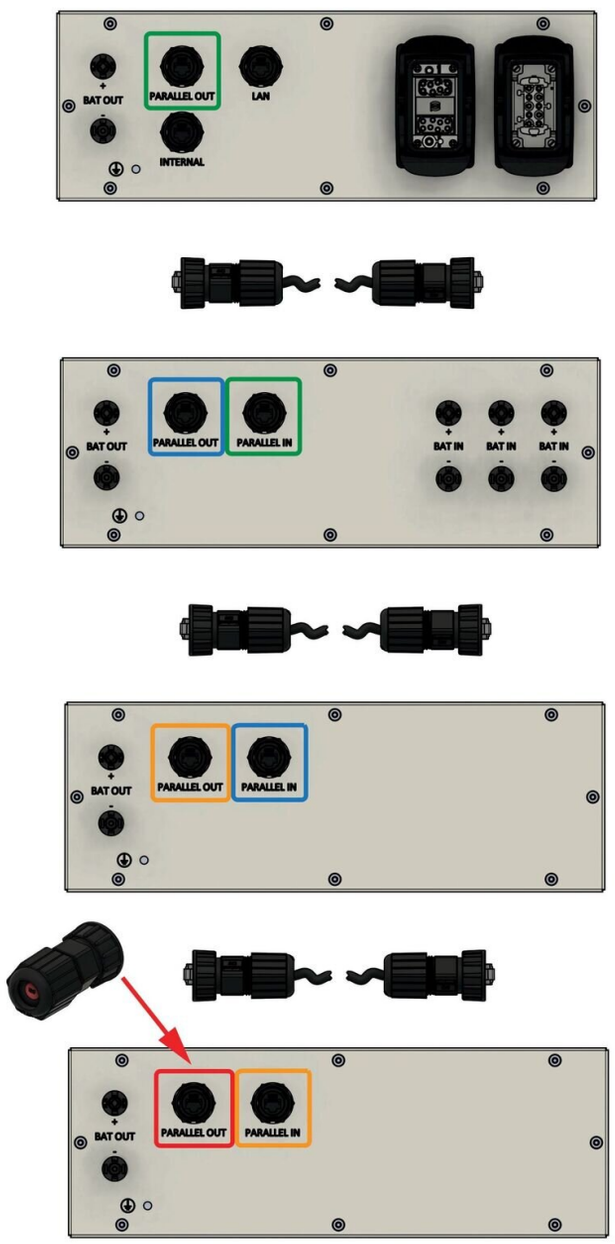
7.2.2. DC-Kabel zwischen den dritten bis vierten Batterieturm und Parallel-Box



1. Die dritten und vierten Batterietürme werden mit der Parallel-Box verbunden. Je nach Entfernung reicht ein 2-Meter-Kabelsatz, falls nicht, können die zwei beiliegenden Kabelsätze verbunden und somit auf 4 m verlängert werden.
2. Hierfür die beiden Kabel zwischen Extension-Box (BAT OUT) und der Parallel-Box (BAT IN) anstecken.

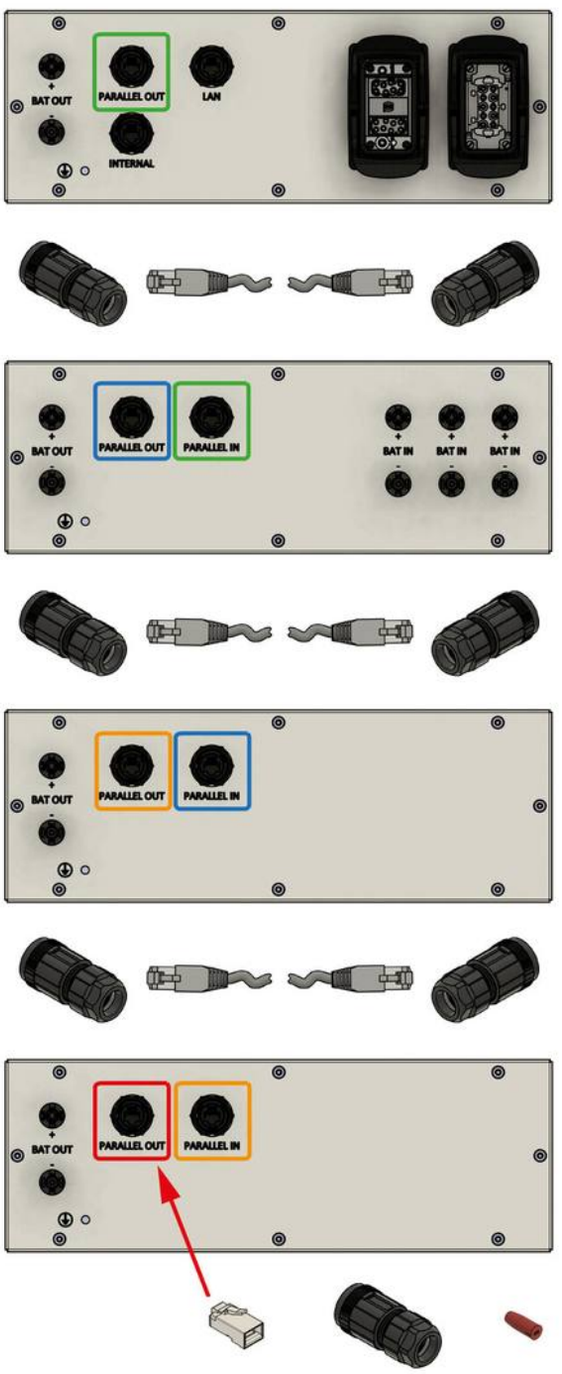
7.3. Kommunikation weiterer Batterietürme

7.3.1. Kommunikation zwischen zwei bis vier Batterietürmen — Variante 1



1. Wenn mehrere Batterietürme parallel betrieben werden, dann muss zwischen den Türmen das bei der Parallel-Box und Extension-Box beiliegende Netzwerkkabel verwendet werden (grün).
2. Zwischen der EMS-Box (PARALLEL OUT) und der Parallel-Box (PARALLEL IN) muss das Netzwerkkabel gesteckt und verriegelt werden.
3. Ebenso an allen weiteren Türmen immer zwischen PARALLEL OUT und PARALLEL IN (blau/orange).
4. Am letzten Turm muss die Endbrücke auf PARALLEL OUT gesteckt werden (rot).

7.3.2. Kommunikation zwischen zwei bis vier Batterietürmen — Variante 2



1. Wenn mehrere Batterietürme parallel betrieben werden, dann muss zwischen den Türmen das bei der Parallel-Box und Extension-Box beiliegende Netzwerkkabel verwendet werden (grün).
2. Zwischen der EMS-Box (PARALLEL OUT) und der Parallel-Box (PARALLEL IN) muss das Netzwerkkabel gesteckt und verriegelt werden.
3. Ebenso an allen weiteren Türmen immer zwischen PARALLEL OUT und PARALLEL IN (blau/orange).
4. Am letzten Turm muss die Endbrücke auf PARALLEL OUT gesteckt werden (rot).

8. Erklärung der Funktion "Nulleinspeisung"

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 erfüllen:

Wechselrichter	Bezeichnung	Internes Energy Meter	Home Energy Meter (FHM-120-C)*	3-Phasen-Sensor ohne Stromwandler am Netzanschlusspunkt (FHM-C)**
Home 6	FINV-6-2-DAH	✅	✅ (optional)	✅ (optional)
Home 10 (Gen. 1)	FHI-10-DAH	❌	✅	❌
Home 10 (Gen. 1)	FHI-10-DAH 16A	❌	✅	❌
Home 10	FINV-10-2-DAH	✅	✅ (optional)	✅ (optional)
Home 15	FINV-15-2-DAH	✅	✅ (optional)	✅ (optional)
Home 20	FHI-20-DAH	❌	✅	✅ (optional)
Home 30	FHI-29,9-DAH	❌	✅	✅ (optional)
Commercial 50 (Gen. 3)	FINV-50-1-DAH	❌	❌	✅
Commercial 100	FINV-100-1-DAH	❌	❌	✅

*Art.-Nr.: FHO055
**Art.-Nr.: FEH040

8.1. 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.

8.2. Hinweise zur Nulleinspeisefunktion:

- Bei Verwendung von FENECON-Wechselrichtern kann es zu Abweichungen von < 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.
- Bei Nulleinspeisung funktionieren Geräte, die auf PV-Überschuss ausregeln, nicht mehr, da es keine Einspeisung mehr gibt, auf die sie sich ausregeln können.

8.3. 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.

9. Erstinbetriebnahme



ACHTUNG

Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung
In der Betriebsanleitung wird darauf hingewiesen:

- dass vor dem Arbeitsbeginn an den Geräten eine angemessene Abkühlzeit einzuhalten ist,
- dass durch Tragen geeigneter Schutzhandschuhe der Gefahr von Verbrennungen vorgebeugt wird.

9.1. Generelle Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Es ist verboten, die Steckverbindungen unter Spannung zu trennen. Trennen Sie die Energieeinspeisung.
- Batterien dürfen weder angeschlossen noch getrennt werden, wenn ein Strom fließt.
- Das Öffnen von Batterien ist verboten.
- Vor Inbetriebnahme des Systems sicherstellen, dass die Batteriemodule nicht tiefentladen sind.
- Wenn die Batteriemodule tiefentladen sind, kontaktieren Sie den FENECON-Service.
- Tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des FENECON-Services laden.

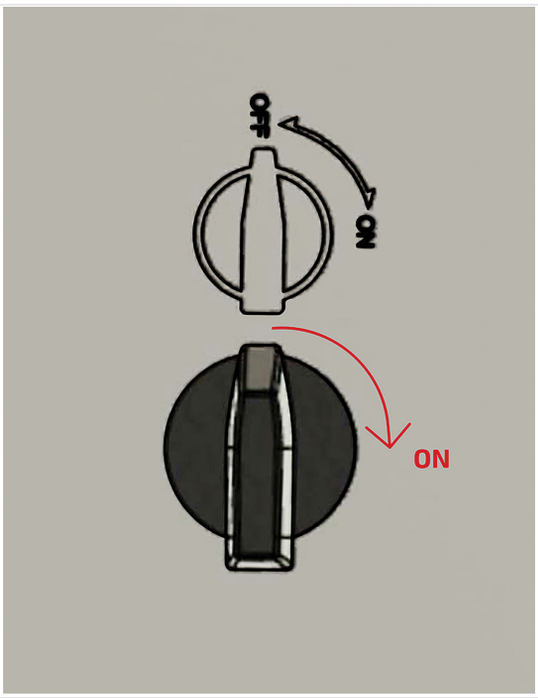
9.2. Prüfen der Installation, Anschlüsse und Verkabelung

Vor der Erstinbetriebnahme die Anlage wie folgt prüfen:

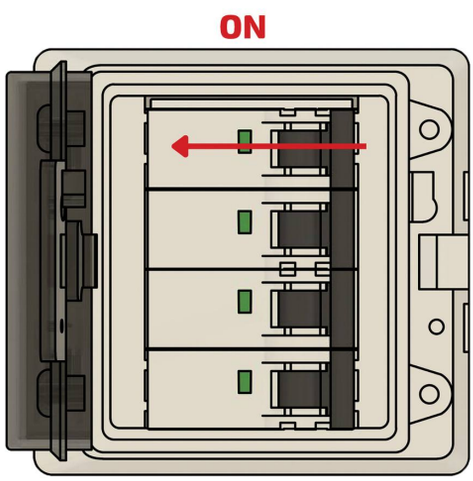
- Alle Komponenten (Abstände, Umgebung, Befestigung) sind richtig installiert.
- Alle internen Verkabelungen sind vollständig und fachgerecht angeschlossen.
- Alle externen Versorgungsleitungen (Spannungsversorgung, Kommunikationskabel) sind fachgerecht angeschlossen.
- Alle Anschlusswerte sind auf die Anlage abgestimmt und erforderliche Einstellungen wurden vorgenommen.
- Alle nötigen Prüfungen der Anlage wurden normgerecht durchgeführt.

9.3. Einschalten/Ausschalten der Anlage

9.3.1. Einschalten



1. Einsichern der EMS-Box (Unterverteilung, oder Steckdose).
2. Einsichern des Wechselrichters (Unterverteilung, Netz- und Notstromseite).
3. Falls vorhanden die PV-Anlage mit dem DC-Schalter am Wechselrichter zuschalten (Linke Seite des Wechselrichters).



4. Einsichern des Batterieturms (Front Batterieturm).
5. Wenn mehrere Batterietürme vorhanden sind, müssen alle Türme eingesichert werden.



6. Wenn die IBN bereits abgeschlossen wurde startet die Batterie und der LED Balken sollte nach ca. 60 Sekunden blinken.
7. Jetzt ist das System einsatzbereit.

Durch Drücken des Tasters an der Front der EMS-Box wird das System neu gestartet. Das erneute Hochfahren des Systems kann **bis zu drei Minuten** benötigen.

```
 Falls die IBN noch nicht abgeschlossen wurde, startet die Batterie
nicht. +
-> xref:IBN_Assistent[Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent].
```

Wenn das System noch nicht konfiguriert wurde, geht die Batterie in den Fehlermodus bzw. schaltet sich ab.
Das kann auch während der Konfiguration passieren. Daher empfiehlt es sich, die Batterie erst einzuschalten, wenn Sie dazu im Konfigurationsprozess aufgefordert werden.

Der Wechselrichter startet erst nach der Konfiguration und synchronisiert sich erst danach auf das Netz auf.

9.3.2. FEMS-Taster und LED-Ring

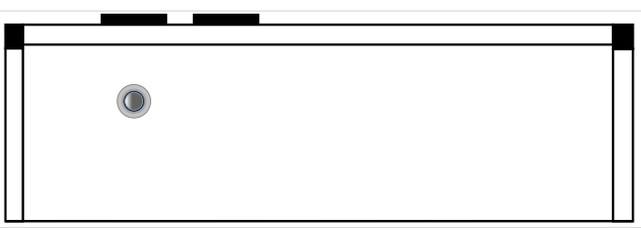
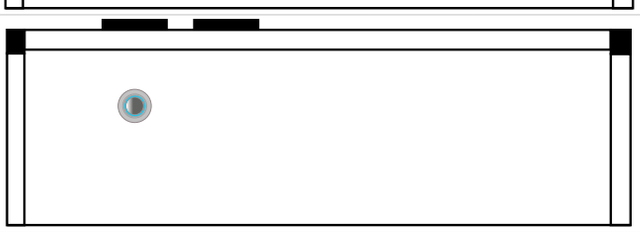
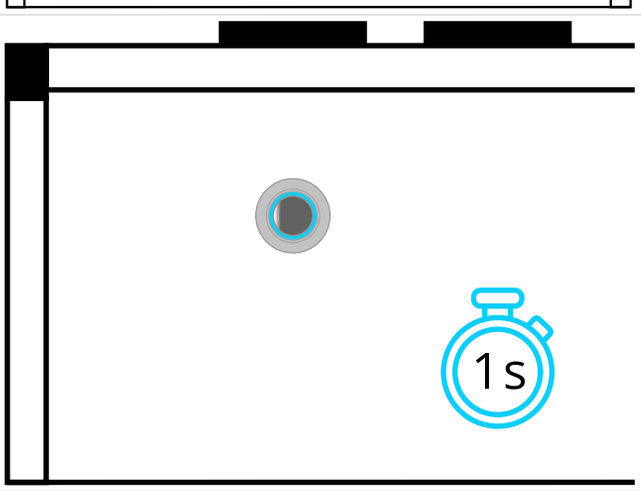
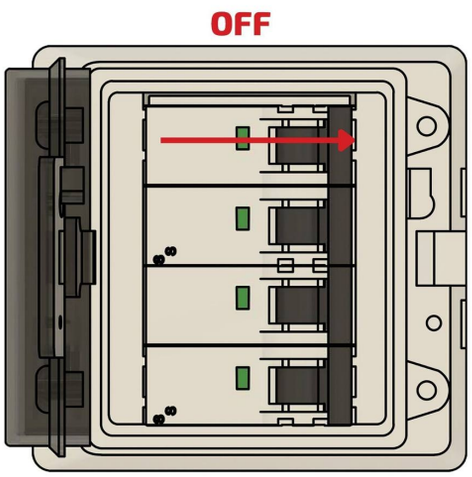
	Leuchtet der blaue LED-Ring des Tasters nicht, wird die FEMS-Box nicht mit Spannung versorgt bzw. ist die FEMS-Box ausgeschaltet.
	Besteht eine Internetverbindung zum FENECON-Server, leuchtet der blaue LED-Ring des Tasters dauerhaft.
	Blinkt der blaue LED-Ring des Tasters mit einem Intervall von 1 Sekunde, besteht keine Internetverbindung zum FENECON-Server.

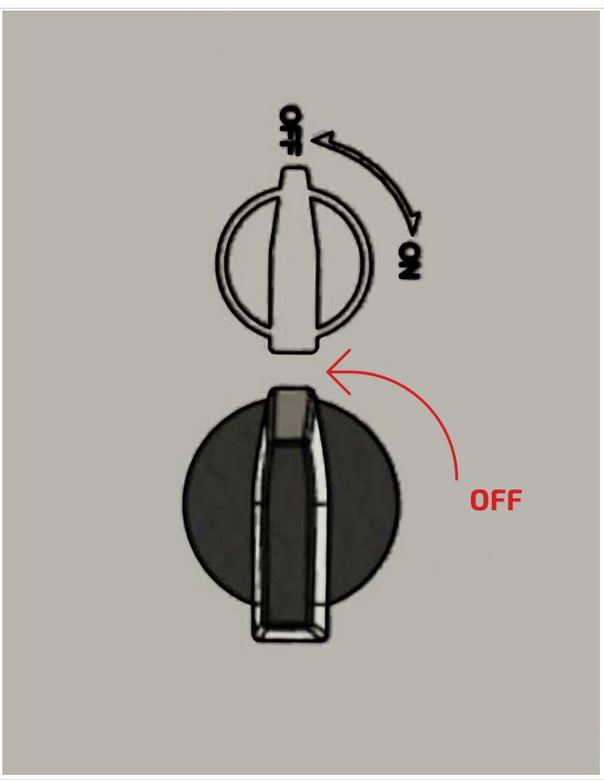
Tabelle 49. Status des LED-Rings an der FEMS-Box

Betätigen des Tasters führt zu einem Neustart des FEMS.

9.3.3. Ausschalten

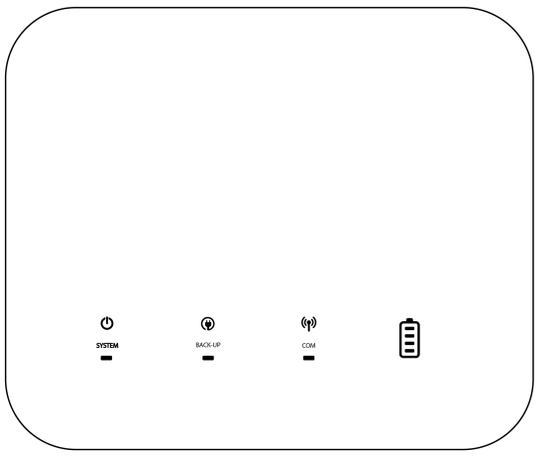


1. Aussichern des Batterieturms (Front Batterieturm).
2. Wenn mehrere Batterietürme vorhanden sind, dann müssen alle Türme ausgesichert werden.



3. Falls vorhanden die PV-Anlage mit dem DC-Schalter am Wechselrichter ausschalten.
4. Aussichern des Wechselrichters. (Unterverteilung, Netz- und Notstromseite).
5. Aussichern der EMS-Box (Unterverteilung, oder Steckdose).

9.3. Einschalten/Ausschalten der Anlage



6. Erst wenn alle LEDs am Wechselrichter und an der Batterie nicht mehr leuchten, ist das System komplett abgeschaltet. Dies kann ca. 30 Sekunden dauern.
7. Der Wechselrichter bleibt an, wenn eine der drei Energiequellen nicht abgeschaltet wird.

9.4. Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent

Öffnen Sie www.fenecon.de und klicken Sie oben rechts auf den Login zum FENECON Online-Monitoring "FEMS-Login". Alternativ werden Sie über den nachfolgenden QR-Code oder den Link auf die Seite geleitet.

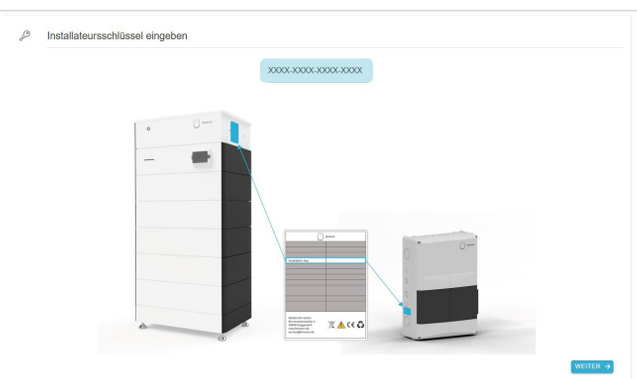
1. https://portal.fenecon.de

Sofern Sie noch nicht über einen Installateurs-Account verfügen, erfahren Sie hier, wie Sie diesen erstellen.



Nach dem Login gelangen Sie zu diesem Bildschirm. Klicken Sie unten in der Mitte auf das Plus-Symbol, und dann auf *NEUES FEMS HINZUFÜGEN*.

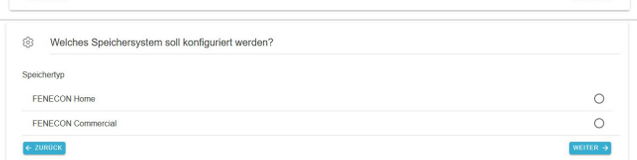
Sollten Sie nicht direkt zu diesem Bildschirm gelangen, klicken Sie bitte links oben auf das ☰ Burger-Menü und dann auf *Alle Systeme*.



1. Geben Sie den Installateursschlüssel ein.
   Diesen finden Sie auf dem Aufkleber am Wechselrichter oder an der FEMS-Box.

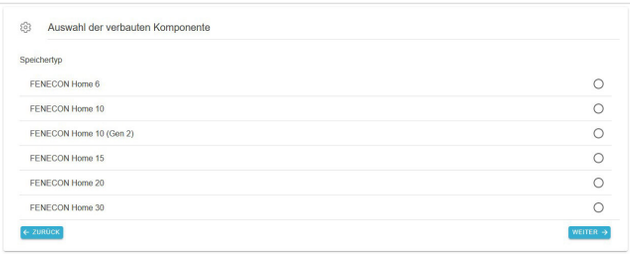


2. Führen Sie ggf. ein Software-Update durch.



3. Wählen Sie den Anlagentyp aus, in diesem Fall: FENECON Home.

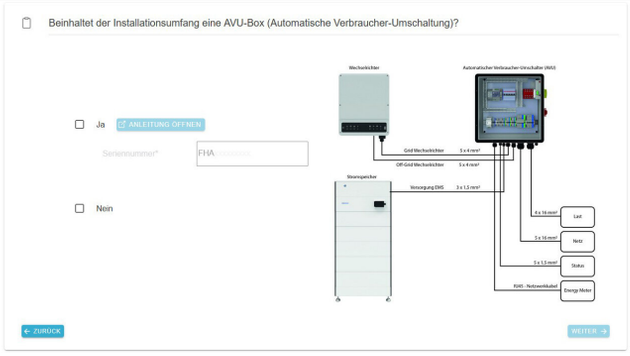
9.4. Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent



4. Wählen Sie das System aus.



Die Produktnamen orientieren sich an der Leistung des jeweiligen Wechselrichters.



5. Sofern es sich um ein System mit 6-kW- oder 10-kW-Wechselrichter handelt, ist hier auszuwählen, ob eine AVU verbaut ist. Falls ja, ist hier die Seriennummer manuell einzutragen.



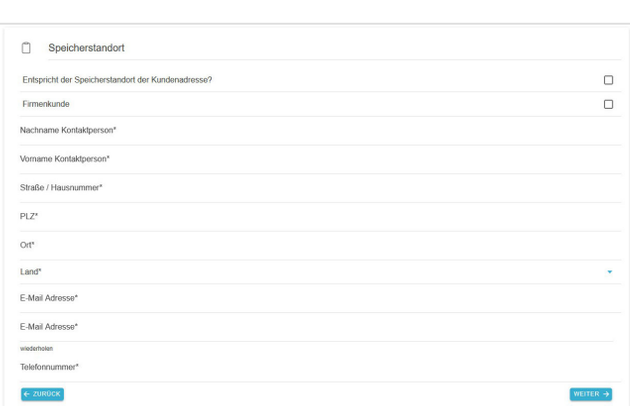
6. Die Kontaktdaten des Installateur-Accounts werden automatisch übernommen.



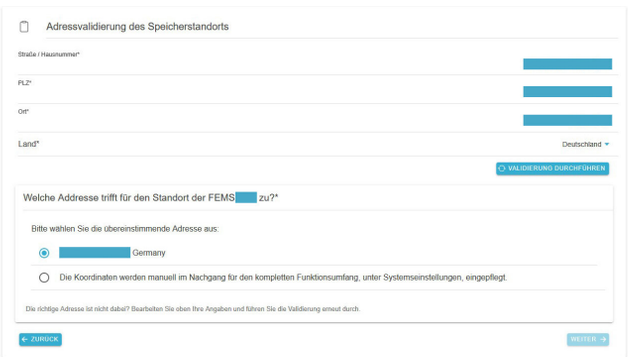
7. Tragen Sie hier die Kontaktdaten des Endkunden ein.



Mit der hier angegebenen E-Mail-Adresse wird der Endkunden-Account angelegt. Ebenso wir dan diese Adresse das Endkunden-Inbetriebnahmeprotokoll versendet. Sowohl Installateur als auch Endkunde erhalten eine Inbetriebnahmeprotokoll per E-Mail.



8. Tragen Sie hier den Standort des Speichersystems ein, sollte der Speicherstandort von der Kundenanschrift abweichen (für Servicezwecke).



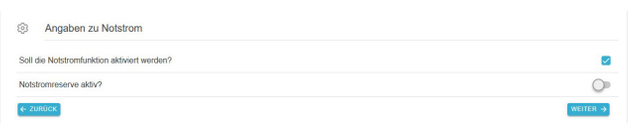
9. Klicken Sie auf *VALIDIERUNG DURCHFÜHREN*.

   Wählen Sie dann die gefundene Adresse aus der Liste aus.

   Hier werden die Standort-Koordinaten überprüft um die Funktionen von standortabhängigen Anwendungen (z. B. Wetterdaten) sicherzustellen.

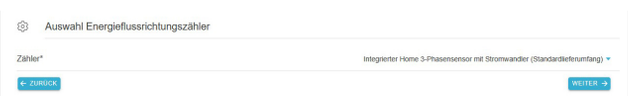


10. Sofern am Systemstandort eine Dimmung nach § 14a EnWG erforderlich ist, können Sie diese hier einstellen.



11. Hier aktivieren Sie die Notstromfunktion und ggf. die Notstromreserve.

    Die Notstromreserve kann jederzeit vom Endkunden im Nachgang konfiguriert werden. Die generelle Notstromfunktion allerdings NICHT.



12. Wählen Sie hier den Energieflussrichtungszähler ("EnFluRi") aus:

    Bei **Home 6, 10 & 15**: Hier kann ausgewählt werden, ob das interne, im Wechselrichter verbaute (Standard) ausgewählt wird, oder ob das "kleine" Energy Meter ausgewählt wird, falls die Anwendung Kabel mit einer Länge von über 15 Metern benötigt. Auch optionales Zubehör kann hier ausgewählt werden.

    Explizit bei Home 20 & 30: Hier wird der Standardlieferumfang *oder* das optional erhältliche, FENECON-Meter für größere Ströme ausgewählt.



13. Wählen Sie hier die Vorsicherung des Hausanschlusszählers aus.

    Angabe in Ampere (A).

9.4. Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent



14. Zur Kontrolle werden hier die Anschlüsse der MPP-Tracker angezeigt.
    Prüfen Sie, ob die Anschlüsse der verwendeten MPPT korrekt vorgenommen wurden und bestätigen Sie, dass die Anschlüsse kontrolliert wurden.



15. Konfigurieren Sie hier das Schattenmanagement nach MPP-Trackern.

    Wenn PV-Optimierer verwendet werden, ist das Schattenmanagement auszuschalten.



16. Konfigurieren Sie das Einspeisemanagement nach den Vorgaben des Netzbetreibers.



17. Überprüfen Sie die zuvor getätigten Angaben und bestätigen Sie die AGB und Garantiebedingungen.

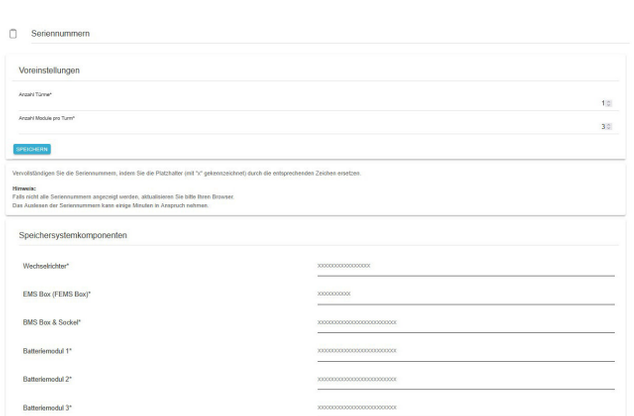
    Außerdem müssen Batterie und Wechselrichter eingeschaltet sein.



18. Nach einem Klick auf ▶ *KONFIGURATION STARTEN* beginnt die Konfiguration des Systems.

    Lassen Sie Batterie und Wechselrichter während des gesamten Konfigurationsvorgangs eingeschaltet.



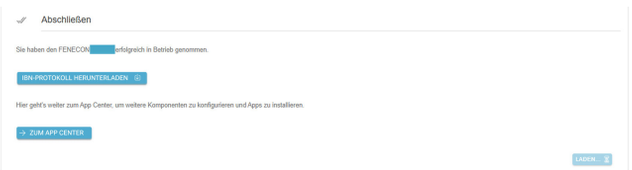
19. Wählen Sie die Zahl der Batterietürme und -module aus.

    Bestätigen Sie die angezeigten Seriennummern der System-Komponenten.

    Das Auslesen kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

    In seltenen Fällen müssen Seriennummern händisch nachgetragen werden.



20. Hiermit ist die Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent abgeschlossen.

    Das System ist jetzt betriebsbereit.

    Sie können nun mit einem Klick auf *APP CENTER* mit der Installation von FEMS Apps fortfahren.

- Sie erhalten für Ihre Unterlagen eine E-Mail mit einer Zusammenfassung der kompletten IBN (IBN-Protokoll).
- Der Kunde erhält ebenfalls eine E-Mail mit den persönlichen Zugangsdaten für das Endkunden-Monitoring.

10. FEMS-Online-Monitoring

Das FEMS-Online-Monitoring dient der Visualisierung sämtlicher Energieflüsse in Ihrem System. So zeigt der Energiemonitor Live-Daten zum Netzbezug oder -einspeisung, PV-Produktion, Beladung/Entladung des Batteriespeichers und Stromverbrauch. Über weitere Widgets wird der prozentuale Autarkiegrad und Eigenverbrauch dargestellt. Zusätzlich bieten die einzelnen Widgets eine Detailansicht, über die die Leistungswerte auch phasengenau eingesehen werden können.

Neben der reinen Informationsdarstellung werden im Online-Monitoring auch alle zusätzlich erworbenen FEMS-Erweiterungen, wie beispielsweise zur Einbindung einer Wärmepumpe, Heizstab, E-Ladestation oder Blockheizkraftwerk (BHKW), aufgeführt. Deren Funktionsweise ist durch das entsprechende Widget steuerbar.

Zusätzlich zur Live-Ansicht bietet die Historie die Möglichkeit, selbstgewählte Zeiträume für das Online-Monitoring auszuwählen. Über das Info-Symbol kann der Status des Gesamtsystems als auch der einzelnen Komponenten zu jedem Zeitpunkt überwacht werden.

10.1. Zugangsdaten

Der Zugang zum FEMS-Online-Monitoring ist nach Endkunden und Installateur getrennt.

10.1.1. Zugang für den Endkunden

Der Zugang für den Endkunden wird nach Abschluss der Inbetriebnahme automatisch erzeugt und per E-Mail an den Endkunden verschickt.
Hier müssen noch die AGBs bestätigt werden, dann steht das Monitoring ohne Einschränkungen zur Verfügung.

Sollten zusätzliche Benutzer auf die Anlage zugreifen wollen, so müssen diese einen eigenen Benutzeraccount erstellen. Dies erfolgt wie im Abschnitt Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent beschrieben, hier muss jedoch in der Kopfzeile "BENUTZER" ausgewählt werden.

Nach erfolgreicher Erstellung eines zusätzlichen Benutzeraccounts benötigen wir lediglich eine Mail an service@fenecon.de, mit der genutzten Mailadresse und der betroffenen FEMS-Nummer, die Verknüpfung erfolgt durch uns und somit können weitere Benutzter das Online-Monitoring einer Anlage nutzen.

10.1.2. Zugang für den Installateur

Der Installateurs-Zugang kann wie im Abschnitt Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent beschrieben auf der FENECON-Homepage erstellt werden. Der Zugang ist für die erfolgreiche Inbetriebnahme erforderlich.

11. Kapazitätserweiterung des Systems

Die Kapazität kann auch nachträglich erweitert werden, hier gibt es keine zeitliche Begrenzung.

Es wird mit zusätzlichen neuen Batteriemodulen nicht die maximale Kapazität erreicht, da sich neue Module den alten Modulen angleichen.

11.1. Kapazitätserweiterung des Batterieturms um eines oder mehrere Batteriemodule

Der Batterieturm kann auf bis zu 14 Batteriemodule in einem Batterieturm erweitert werden.

Wird das Speichersystem nach der IBN durch weitere Batteriemodule erweitert, muss wie folgt vorgegangen werden:

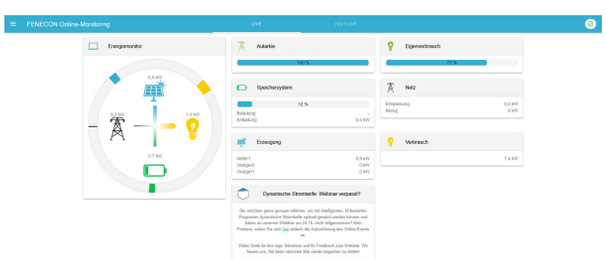
Nach einer Kapazitätserweiterung ist das Inbetriebnahmeprotokoll erneut durchzuführen.

Das System führt automatisch einen Referenzzyklus durch, berechnet bei geplanter Erweiterung den passenden Startzeitpunkt und bereitet die Batterie auf einen stabilen Zielwert von 30 % SoC vor.

Ablauf:

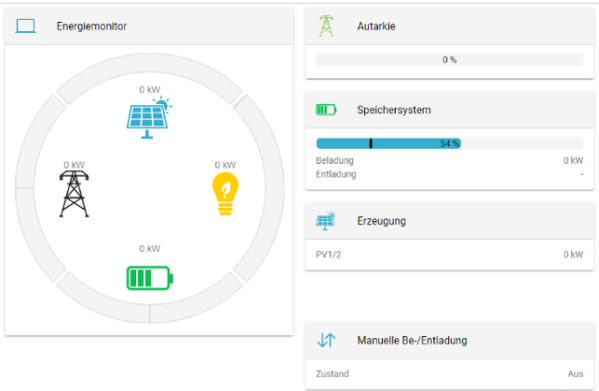
- ab 70 % SoC: Laden auf 100 %, Haltezeit, danach Entladen auf 30 %
- unter 70 % SoC: Entladen auf 0 %, Haltezeit, danach Laden auf 30 %

Empfehlung: Vorab möglichst einige vollständige Zyklen von 0-100 % durchführen, besonders bei älteren Batterien.

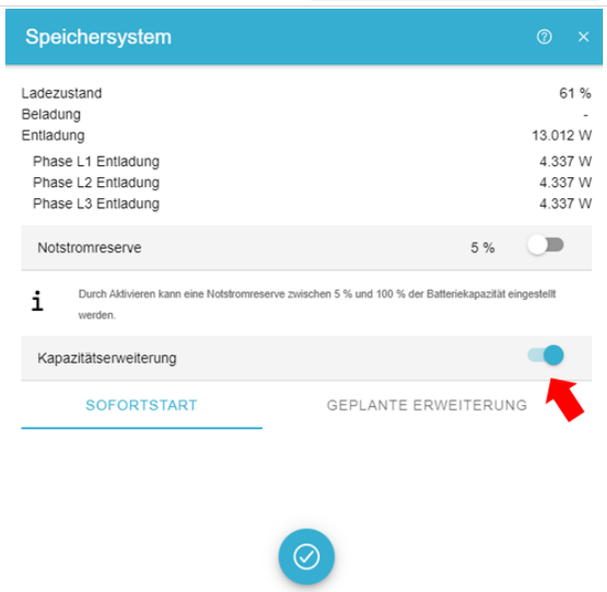


1. Öffnen Sie das Online-Monitoring.
2. Damit sich die neuen Module mit den bestehenden Modulen schneller angleichen können, ist ein gleicher Ladezustand von Nöten (30 % SoC).

Das Speichersystem bereitet sich automatisch darauf vor, wenn der Ladezustand nicht über denselben SoC verfügt.



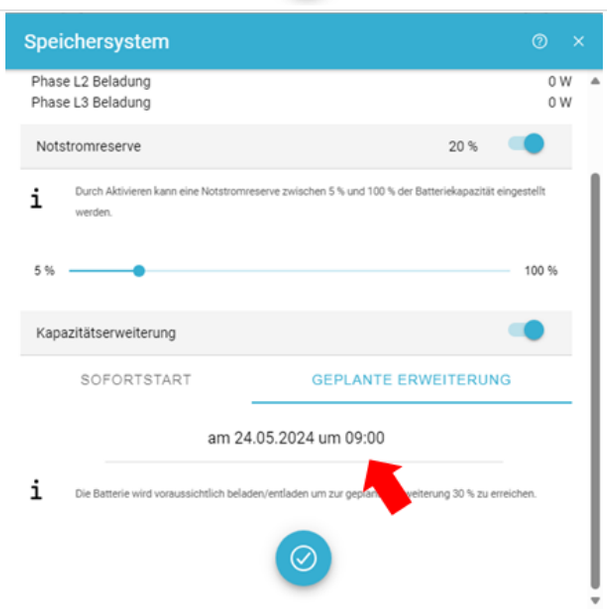
3. Im Online-Monitoring auf das Widget "Speichersystem" klicken.



4. Im Online-Monitoring unter Speichersystem die Funktion "Kapazitätserweiterung" aktivieren.

Die "Kapazitätserweiterung" ist aktiviert, wenn der blaue Balken angezeigt wird.

1. Sie können nun zwischen "Sofortstart" und "Geplanter Erweiterung" wählen. Bei den zwei Optionen wird die Batterie auf 30 % be- bzw. entladen.
2. Wenn der Ladezustand erreicht ist, wird die Beladung/Entladung gestoppt und der Ladestand von 30 % gehalten.



7. Wenn Sie "Geplante Erweiterung" auswählen, können Sie den geplanten Tag sowie die Uhrzeit bestimmen.

Hier in diesem Beispiel wurde der 24.05.2024 und die Uhrzeit von 09:00 Uhr gewählt. Zu diesem Zeitpunkt wird die Batterie voraussichtlich be- bzw. entladen um zur "Geplanten Erweiterung" 30 % zu erreichen.



8. Anschließend müssen Sie Ihre gewünschten Einstellungen durch Klicken auf den blauen Haken bestätigen.

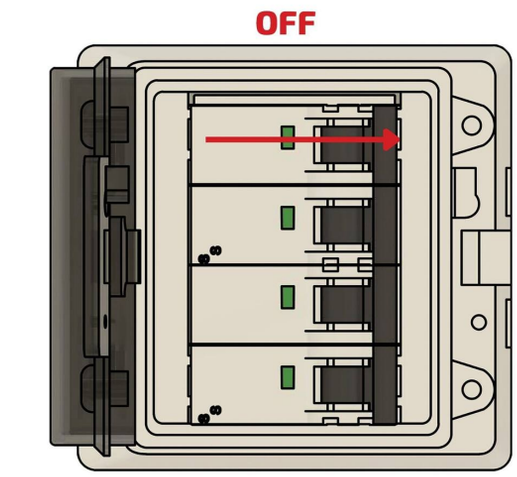
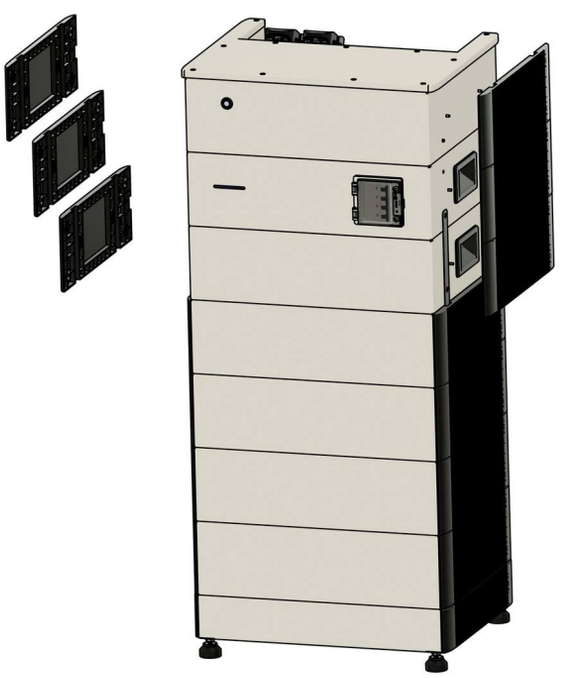
Die gewünschte Erweiterung wird gespeichert und je nach gewählter Option sofort bzw. später zu einem bestimmten Zeitpunkt durchgeführt.

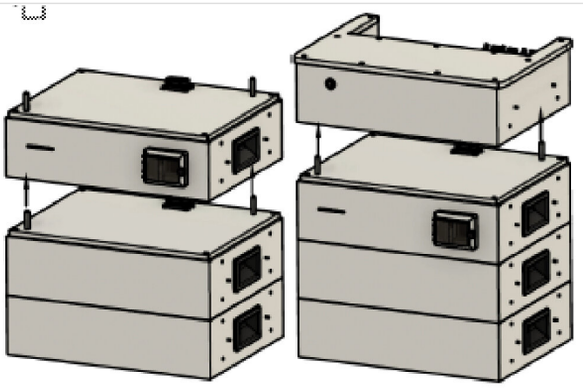


9. Dann den Inbetriebnahme-Assistenten erneut durchführen.

Die Kapazität kann auch nachträglich erweitert werden, hier gibt es keine zeitliche Begrenzung. Sie werden mit dem neuen Batteriemodul nicht die volle Kapazität erreichen, da sich das neue Modul den alten Modulen angleicht.

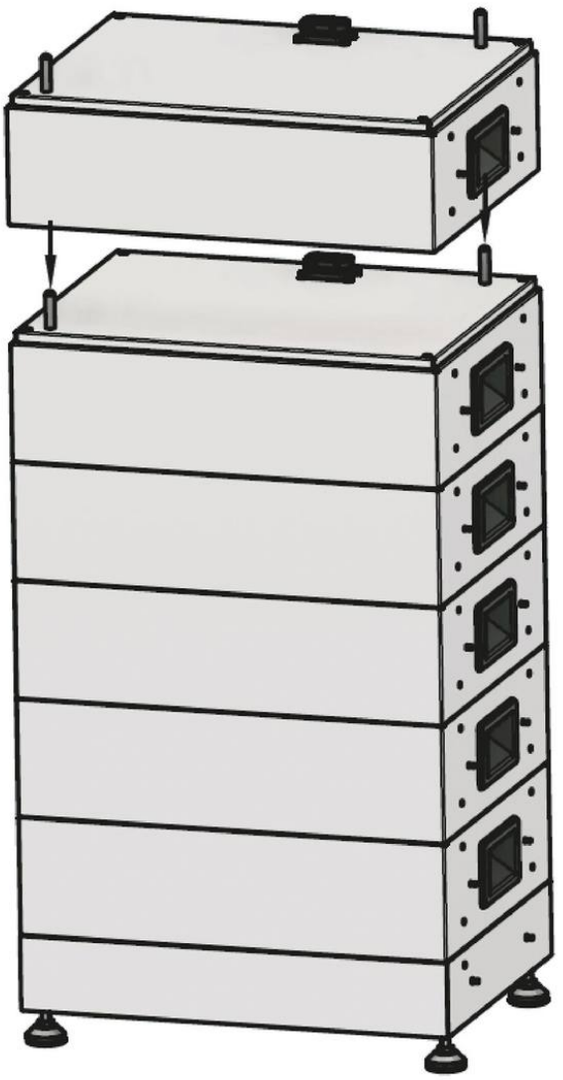
Wird nach mehreren Wochen oder Monaten der Batterieturm durch weitere Batteriemodule erweitert, muss wie nachfolgend vorgegangen werden:

29-30 % SoC	1. Das System auf einen Ladestand von 29-30 % be-/entladen; dann abschalten.
	2. Ausschalten des kompletten Systems. Die genaue Vorgehensweise wird im Abschnitt Einschalten/Ausschalten der Anlage beschrieben. Sicherungsschalter der Batterie auf OFF. DC Schalter des Wechselrichters auf OFF. AC-Sicherung der Netz- und Notstromseite auf OFF.
	3. Entfernen der oberen drei Seitenblenden auf jeder Seite. 4. Entfernen der Verriegelung bis zum ersten Batteriemodul auf beiden Seiten.

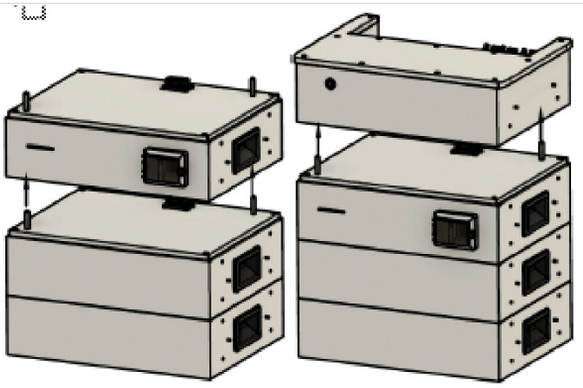


5. FEMS-Box und BMS-Box abnehmen und auf die Seite stellen.

Hierfür die Wandhalterung der BMS-Box von der Wand schrauben.



6. Neues Batteriemodul aufstecken.



7. Wie im Abschnitt [Montage Batterieturm 1 mit FEMS-Box], Schritt 8, weiter vorgehen.

   FENECON-BMS-Box aufstecken.

   FEMS-Box aufstecken.

   Verriegelungen anbringen.

   Seitenabdeckungen anbringen.

- Wenn der genaue Spannungswert der alten und neuen Batteriemodule nicht getroffen wurde, kommt es zu SoC-Sprüngen, wenn die Batterie be- und entladen wird. Es steht dadurch vorübergehend nicht die volle Kapazität zur Verfügung.
- Je großer die Spannungsdifferenz der "alten" und "neuen" Batterien ist, desto länger kann es dauern, bis es keine SoC-Sprünge mehr gibt und die volle Kapazität zur Verfügung steht.

11.2. Kapazitätserweiterung des Systems um einen oder mehrere Batterietürme

Die Kapazität des Systems kann nachträglich durch einen oder mehrere Batterietürme mit der gleichen Kapazität erweitert werden. Hier gibt es keine zeitliche Begrenzung.

Der Maximalausbau des FENECON Home 6, 10 & 15-Systems umfasst bis zu 4 Batterietürme mit je 3 bis 14 Batteriemodulen und maximal 156,8 kWh.

Es wird mit neuen Batteriemodulen nicht die volle Kapazität erreicht, da sich die neuen Module den alten Modulen angleichen.

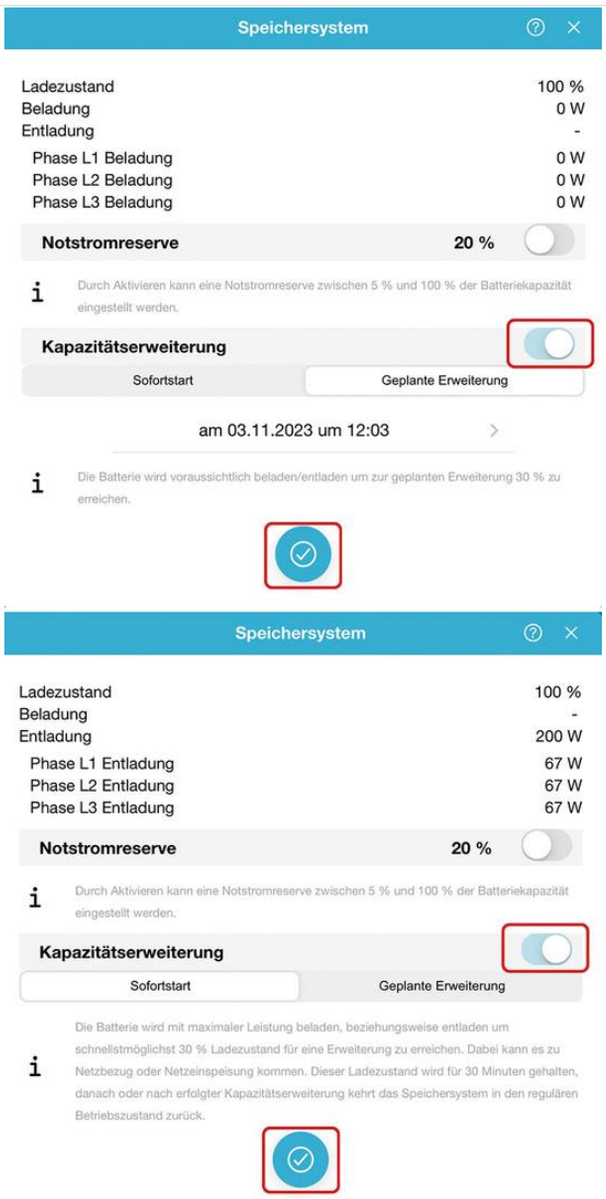
Das System führt automatisch einen Referenzzyklus durch, berechnet bei geplanter Erweiterung den passenden Startzeitpunkt und bereitet die Batterie auf einen stabilen Zielwert von 30 % SoC vor.

Ablauf:

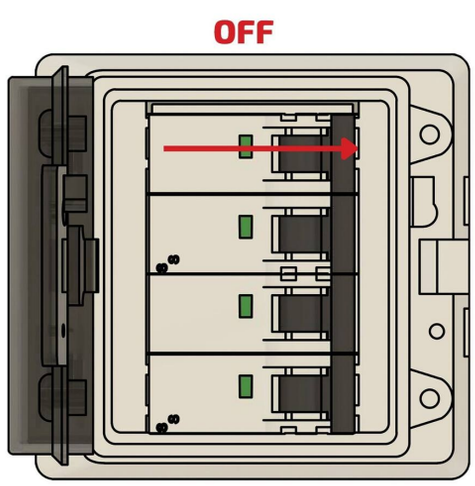
- ab 70 % SoC: Laden auf 100 %, Haltezeit, danach Entladen auf 30 %
- unter 70 % SoC: Entladen auf 0 %, Haltezeit, danach Laden auf 30 %

Empfehlung: Vorab möglichst einige vollständige Zyklen von 0-100 % durchführen, besonders bei älteren Batterien.

Vor der Erweiterung muss wie folgt vorgegangen werden:



1. Im Online-Monitoring unter Speichersystem die Funktion "Kapazitätserweiterung" aktivieren.
2. Die Batterie wird auf 30 % beladen/entladen. Wenn der Ladezustand erreicht ist, wird die Beladung/Entladung gestoppt und der Ladestand gehalten.

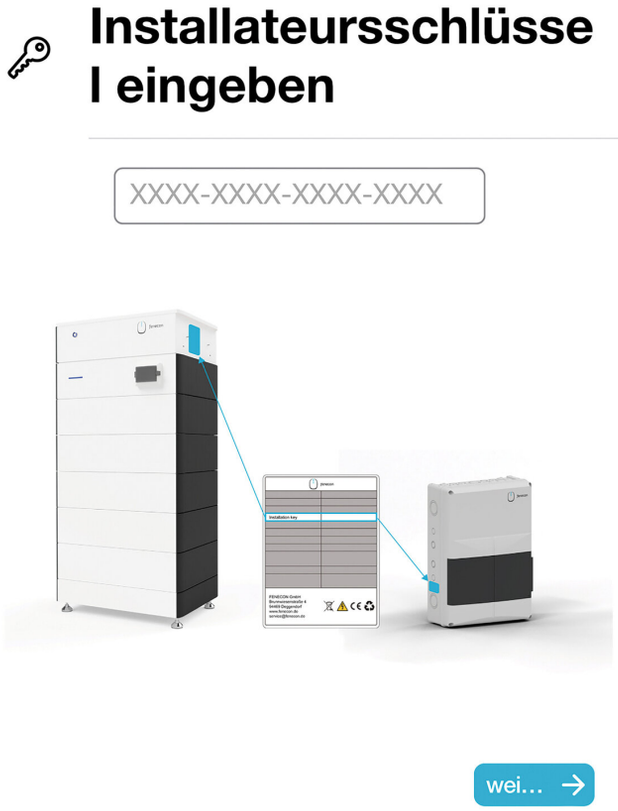


3. Ausschalten des kompletten Systems. Die genaue Vorgehensweise wird im Abschnitt Ausschalten genau beschrieben.

Sicherungsschalter der Batterie auf OFF.
AC-Sicherung des Wechselrichters auf OFF.



4. Aufbau der neuen Batterietürme wie ab Abschnitt Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box und Abschnitt Erstinbetriebnahme beschrieben.
5. Anschließend kann wieder alles, wie im Abschnitt Einschalten beschrieben, eingeschaltet werden.



6. Den Inbetriebnahme-Assistenten erneut durchführen.

- Wenn der genaue Spannungswert der alten und neuen Batterietürme nicht getroffen wurde, dann werden die neuen Batterien nicht zugeschaltet.
- Das wird nicht als Fehler angezeigt, aber es kann vorkommen, dass die SoC-Anzeigen der einzelnen Batterietürme unterschiedliche Ladestände anzeigen.
- Wenn sich nach einem Ladezyklus die Ladestände angeglichen haben, dann schalten auch die letzten Batterietürme zu.
- Die Batterietürme arbeiten selbständig, daher kann es vorkommen, dass die Blinkfrequenz der verschiedenen Türme unterschiedlich ist. Auch die SoC-Anzeige der einzelnen Türme kann sich kurzzeitig unterscheiden.

12. FEMS-Erweiterungen

Für die nachfolgenden FEMS-Erweiterungen können direkt am (ersten) Batterieturm die integrierten Relais verwendet werden.
Hierfür sind verschiedene Pins an den Harting-Steckern vorgesehen.

- Harting-Stecker 10-polig: 3 x freie Relaiskanäle (max.: 230 V; 10 A)
- Harting-Stecker 16-polig: 2 x Steuerkontakte (max.: 24 V; 1 A)

  3 x Digitaler Eingang

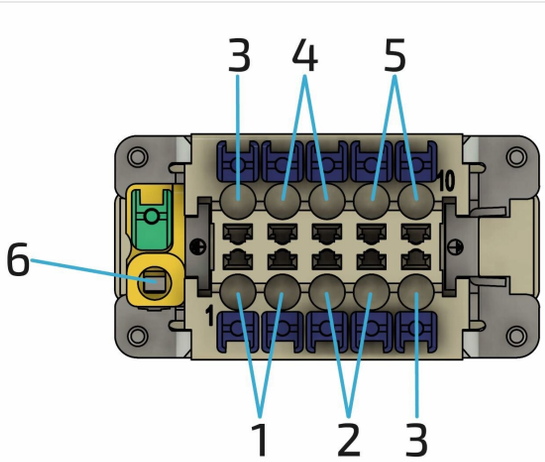
  1 x Digitaler Eingang für § 14a

  1 x Analoger Ausgang (0-10 V)

Es können ggf. nicht alle Apps gleichzeitig angeschlossen und betrieben werden.
Für weitere Informationen der nachfolgenden Apps besuchen Sie unserer Homepage.

https://www.fenecon.de/fems-apps/

Falls die integrierten Relais nicht ausreichen, kann ein externes 8-Kanal-Relaisboard über Ethernet angebunden werden.

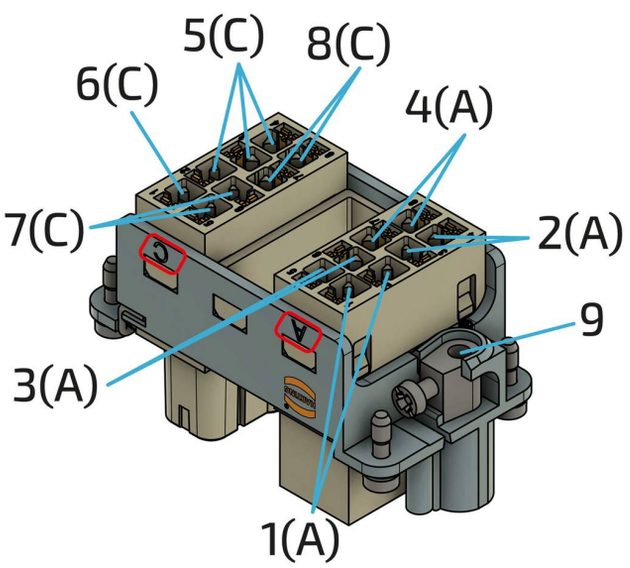


Nachfolgend ist die Pinbelegung des Harting-Steckers (10-polig) im Detail zu sehen.

Pos.	Beschreibung
1	230-V-Versorgung für interne Komponenten
2	Relais 1 (230 V; 10 A)
3	Relais 2 (230 V; 10 A)
4	Relais 3 (230 V; 10 A)

Pos.	Beschreibung
5	Neutralleiteranschluss (für integrierten Zähler nötig)
6	PE-Anschluss

Tabelle 50. Stecker Pinbelegung Leistungsstecker



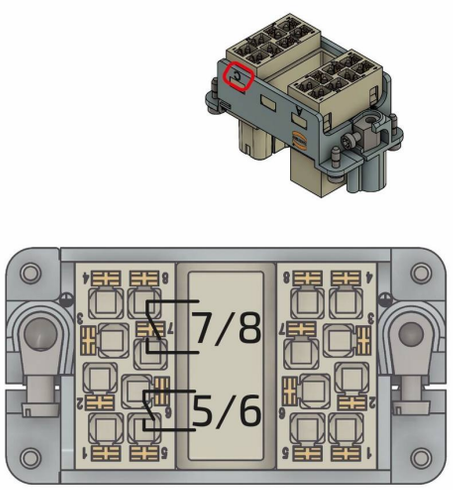
Nachfolgend ist die Pinbelegung des Harting-Steckers (16-polig) im Detail zu sehen.

Pos.	Beschreibung
1	RS485 Anschluss — Wechselrichter
2	RS485 Anschluss — Externe Geräte
3	Analoger Ausgang (0 bis 10 V)
4	12 V DC (12 V; GND)
5	3 x digitale Eingänge
6	Digitaler Eingang für § 14a
7	Relais 5 (24 V; 1 A)
8	Relais 6 (24 V; 1 A)
9	PE-Anschluss

Tabelle 51. Stecker — Pinbelegung: Steuerstecker

12.1. Anschluss einer Wärmepumpe über "SG-Ready"

Die Einbindung einer "SG-Ready" (Smart-Grid-Ready) Wärmepumpe ist eine fortgeschrittene Form der Sektorenkopplung von Elektrizität und Wärme — oft auch "Power-to-Heat"-Anwendung genannt. Die Ansteuerung sorgt dafür, dass die Wärmepumpe zu Zeiten, in denen günstiger (Sonnen-)strom zur Verfügung steht, den thermischen Speicher leicht überheizt, um dann in Zeiten ohne günstigem Überschussstrom elektrische Energie einzusparen.



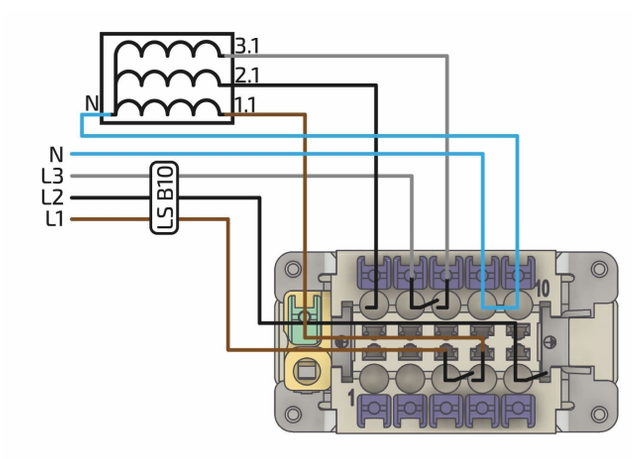
1. Die internen Relaiskontakte 5 und 6 können über die Pins 5/6 und 7/8 am Harting-Stecker (16-polig — C) angeschlossen werden.
2. Für genaue Informationen zum Anschließen der Wärmepumpe halten Sie sich an die Installations-anleitung des Herstellers.

Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden. Hierfür wie im Abschnitt Aktivierung der App im FEMS App Center vorgehen.

12.2. Anschluss eines Heizstabes mit maximal 6 kW

Die Einbindung eines elektrischen Heizstabes ist die einfachste und günstigste Form der Sektorenkopplung von Elektrizität und Wärme — oft auch "Power-to-Heat"-Anwendung genannt.

Wenn die Kapazität des elektrischen Speichers ausgeschöpft ist, muss selbst erzeugte Energie mit geringer Vergütung in das öffentliche Netz eingespeist werden. In diesen Fällen ist es häufig sinnvoll, den überschüssigen Strom für die Warmwasserbereitung zu verwenden (z. B. für Warmwasser-Pufferspeicher, Pool-Heizung, usw.). So können andere Energiequellen (z. B. Holz oder Öl) eingespart werden.



1. Damit jede Phase des Heizstabes separat angesteuert werden kann, muss jede Phase einzeln an einem Relais angeschlossen werden.
2. Hierfür die Phase 1 (braun) am Harting-Stecker (10-polig) auf Pin 3 anschließen. Von Pin 4 weiter zum Heizstab. Für die Phase 2 (schwarz) und Phase 3 (grau) werden Pin 5/6 und 7/8 verwendet.
3. Den Neutralleiter N über Pin 9/10 durchschleifen.
4. Es wird ein Kabel (5G1,5) von der Unterverteilung zum Harting-Stecker und ein Kabel (5G1,5) vom Harting-Stecker zum Heizstab empfohlen.
5. Für genaue Informationen zum Anschließen des Heizstabes halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.

ACHTUNG

Mögliche Beschädigung des Systems
Schäden am System durch die Verwendung von nur einer Phase für den Anschluss.

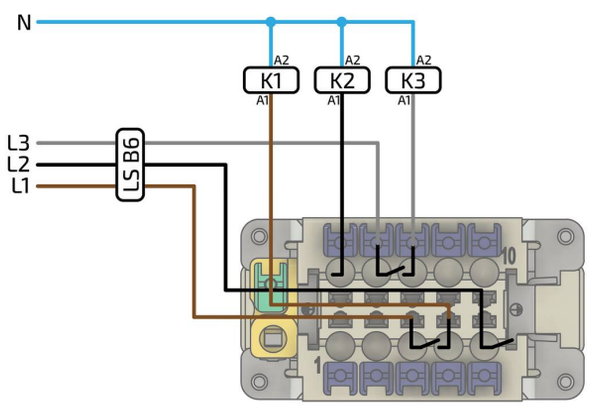
- Verwenden Sie drei verschiedene Phasen für den Anschluss.

Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden. Hierfür wie im Abschnitt Aktivierung der App im FEMS App Center vorgehen.

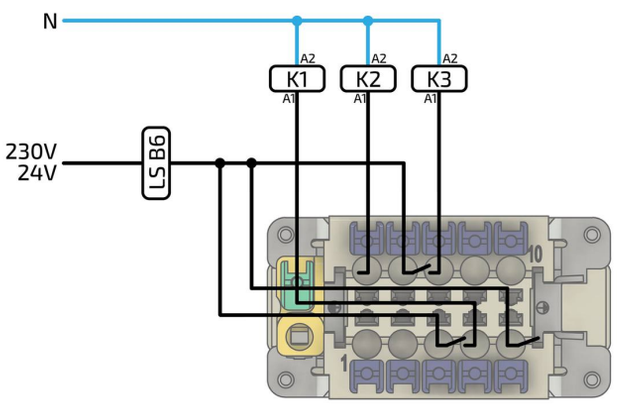
Der manuelle Modus ist nur für den vorübergehenden Betrieb geeignet. Für den dauerhaften Betrieb ist die externe Relaisansteuerung zu verwenden.

12.3. Ansteuerung eines Heizstabes größer 6 kW (Ansteuerung über externe Relais)

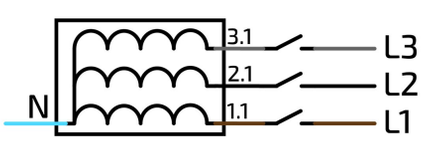
Die extern installierten Relais müssen nach der installierten Leistung des verbauten Heizstabes ausgelegt werden.



1. Damit jede Phase des Heizstabes separat angesteuert werden kann, muss jede Phase einzeln über ein zusätzliches externes Relais an dem internen Relais angeschlossen werden.
2. L1 über einen LS B6 abgesichert an Pin 3 anschließen. Von Pin 4 die Phase L1 weiter zum externen Relais führen und an A1 anklemmen. A2 muss mit dem Neutralleiter verbunden werden.
3. Mit den beiden anderen Phasen gleich zu Schritt 2 verfahren. K2 und K3 über die Pins 5/6 und 7/8 anschließen.



4. Alternativ zu L2/L3 kann natürlich auch L1 durchgeschliffen werden, oder:
5. alternativ die Schütze/Relais mit 24 V ansteuern. Wenn eine andere Spannungsquelle verwendet wird, dann darf A2 nicht mit N verbunden werden.



6. Die Spannungsversorgung des Heizstabs muss dann mit den Schaltkontakten der Relais verbunden werden.
7. Für genaue Informationen zum Anschließen des Heizstabes halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.

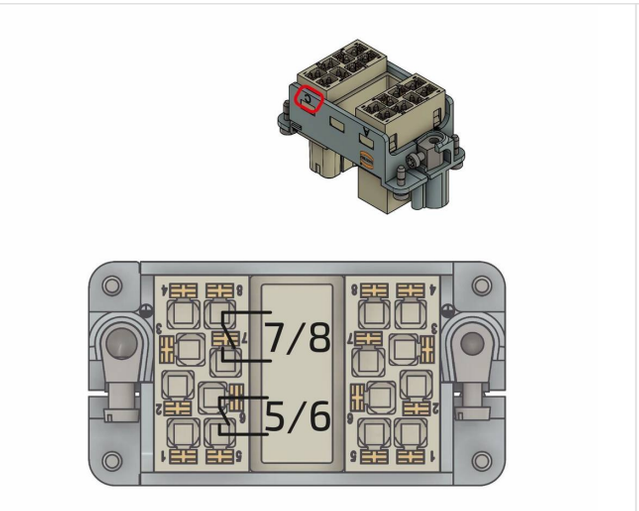
Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden. Hierfür wie im Abschnitt Aktivierung der App im FEMS App Center vorgehen.

12.4. Ansteuerung eines BHKW

Die Einbindung eines Blockheizkraftwerks (BHKW) in das elektrische Energiemanagement ist eine fortgeschrittene Form der Sektorenkopplung von Elektrizität und Wärme.

Hiermit lässt sich die Eigenschaft des BHKWs als tageszeit- und witterungsunabhängigen elektrischen Erzeuger zu Nutze machen. So wird dem BHKW bei niedrigem Ladezustand des Speichers ein Einschaltsignal zur Stromproduktion gegeben. Dies ist beispielsweise sinnvoll, wenn nachts die Batteriekapazität nicht ausreicht, um den Stromverbrauch zu decken. Dadurch wird der Bezug von teurem Strom aus dem Netz vermieden.

Bei Beladung der Batterie wird dieses Signal wieder gestoppt, um eine unnötige Netzeinspeisung des BHKW-Stroms zu verhindern.

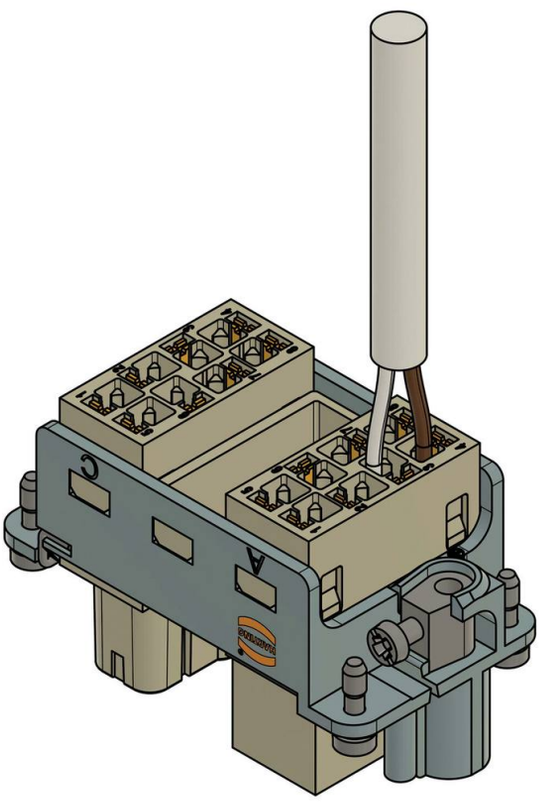


1. Das Freigabesignal für den Start des BHKW kann über den Harting-Stecker (16-polig — C) an den Pins 5/6 angeschlossen werden.
2. Für genaue Informationen zum Anschließen des BHKW halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.

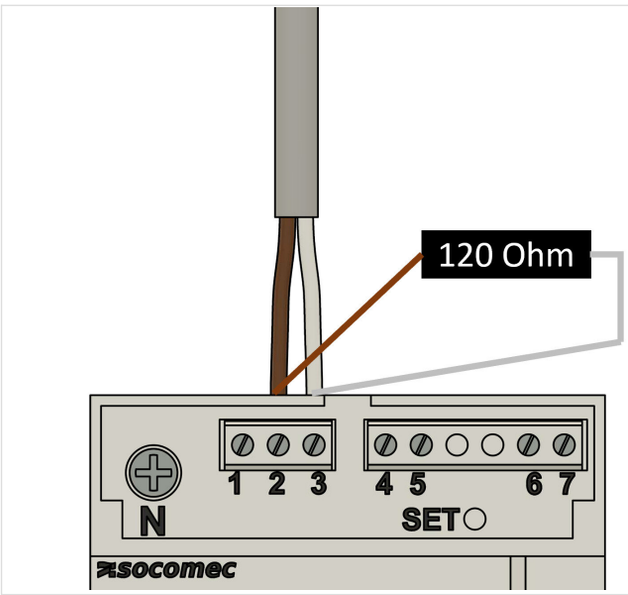
Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden. Hierfür wie im Abschnitt Aktivierung der App im FEMS App Center vorgehen.

12.5. Zusätzlicher AC-Zähler

- Falls weitere Zähler für das Monitoring von weiteren Verbrauchern oder Erzeugern verbaut wurden, müssen diese nach Herstelleranleitung in den Stromkreis eingebunden werden.
- Die kommunikative Einbindung wird nachfolgend beispielhaft an einem 3-Phasen-Sensor ohne Stromwandler gezeigt.
- Es können nur von der Firma FENECON freigegebene Zähler eingebunden werden.
- Der erste Erzeugungszähler wird immer mit der Modbus ID 6 eingebunden. Alle weiteren aufsteigend. Die Baudrate muss 9600 betragen.

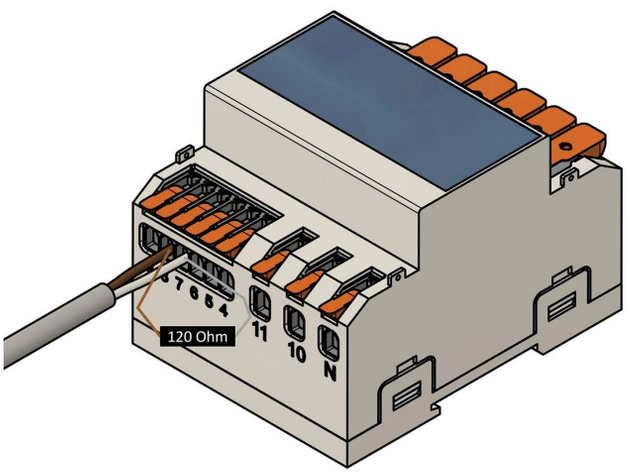


1. Am Harting-Stecker (16-polig — A) an Pin 3/4 die Adern anschließen.
2. Die weiße Ader (alternative Farbe möglich) auf Klemme 3 anklemmen.
3. Die braune Ader (alternative Farbe möglich) auf Klemme 4 anklemmen.



Am Beispiel SOCOMEC E24

4. Am Zähler wird an der Anschlussstelle 2 der braune Draht (alternative Farbe möglich) und an 3 dann die weiße Ader (alternative Farbe möglich) angeschlossen.
5. Am letzten Busteilnehmer muss zwischen (+) und (-) (A/B) ein Endwiderstand mit 120 Ω verbaut werden.



Am Beispiel KDK 4PU

6. Am Zähler wird an der Anschlussstelle 8 der braune Draht (alternative Farbe möglich) und an 7 dann die weiße Ader (alternative Farbe möglich) angeschlossen.
7. Am letzten Busteilnehmer muss zwischen (+) und (-) (A/B) ein Endwiderstand mit 120 Ω verbaut werden.

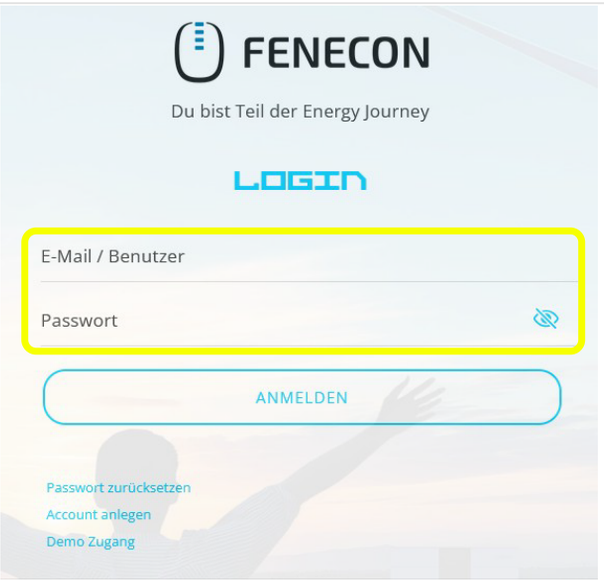
Wenn mehrere Zähler verbaut werden sollen, dann können diese kommunikativ in Reihe geschaltet werden. Hierfür kann vom ersten Zähler auf den Zweiten usw. weitergebrückt werden. Die Modbus-Adresse muss aufsteigend eingestellt werden.
Link zur Übersichtsseite der Installations- und Konfigurationsanleitungen für Energiezähler

Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden.

- Hierfür wie im Abschnitt Aktivierung der App im FEMS App Center vorgehen.

12.6. Aktivierung der App im FEMS-App Center

Nach der Installation der hardwareseitigen FEMS-Erweiterung muss diese noch im App-Center aktiviert werden. Hierfür wie folgt vorgehen:

	1. https://portal.fenecon.de
	2. Melden Sie sich mit Ihrem Installateurszugang an.

Prüfen Sie zunächst, ob Updates für das FEMS verfügbar sind.

13. FEMS Systemupdate

Um alle FEMS Apps umfänglich und in der neuesten Version nutzen zu können, ist ein Systemupdate auf die neueste Version durchzuführen.

1. Öffnen Sie hierzu das ☰ Burger-Menü oben links im Online-Monitoring.

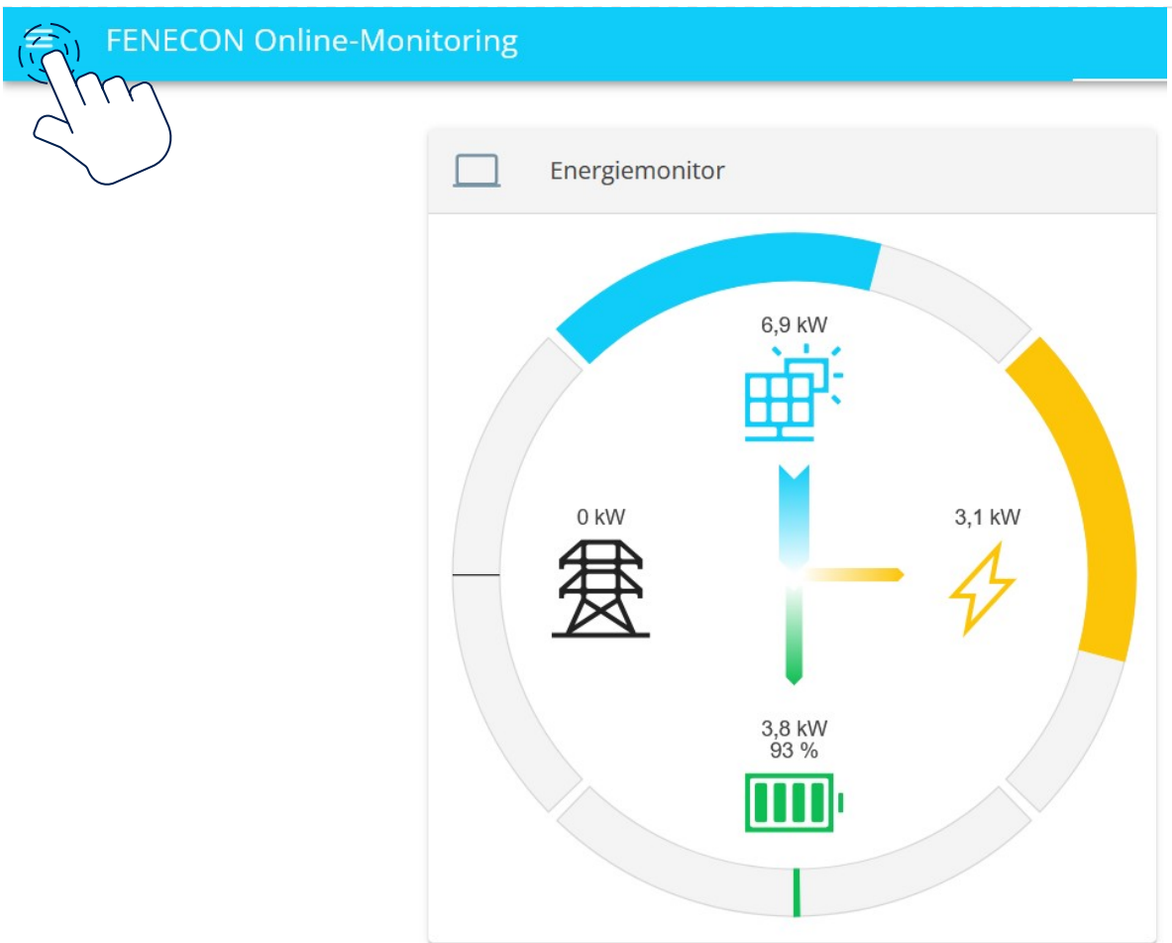


Abbildung 33. Burger zu Seitenmenü — Systemupdate — Schritt 1

2. Wählen Sie *Einstellungen*.

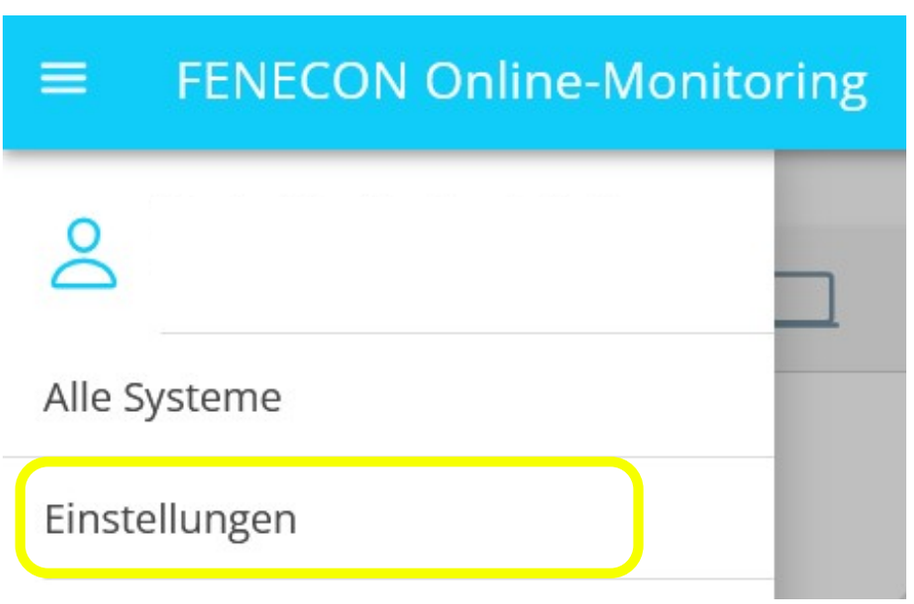


Abbildung 34. Seitenmenü — Systemupdate — Schritt 2

3. Wählen Sie *FEMS System*.

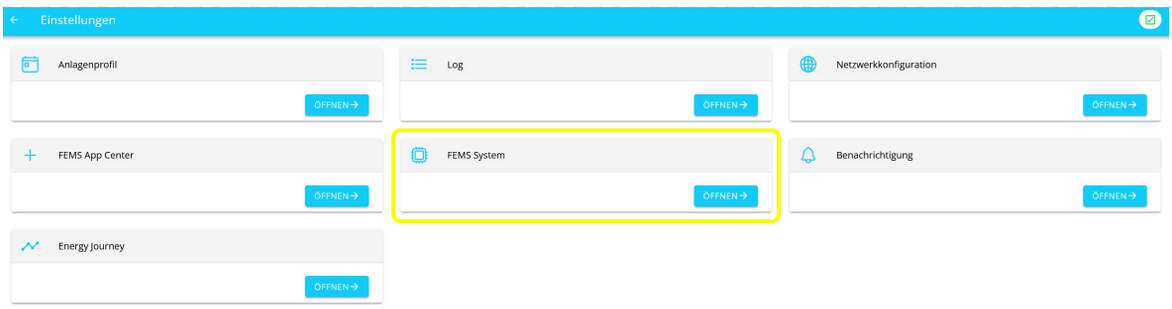


Abbildung 35. App Center — Systemupdate — Schritt 3

4. Klicken Sie auf *NEUESTE VERSION INSTALLIEREN*, um das System zu aktualisieren. Falls bereits die neueste Version installiert ist, müssen Sie nichts weiter tun.

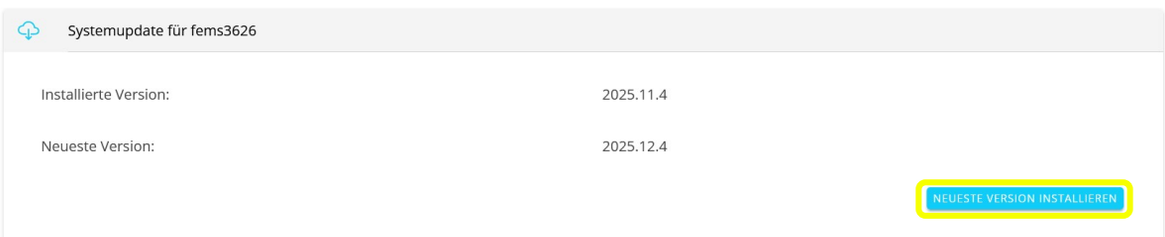


Abbildung 36. App Center — Systemupdate — Schritt 4



So kommen Sie nach dem FEMS-Systemupdate zurück zum Einstellungsmenü zurück:
Klick auf den Pfeil ← oben links. Dies trifft auf sämtliche Untermenüs im Bereich **Einstellungen** zu.



Abbildung 37. Zurück zum Einstellungsmenü

14. Ausgangspunkt: FEMS AppCenter

1. Nachdem Sie ein Systemupdate durchgeführt haben, öffnen Sie das *FEMS AppCenter*.
   a. Alternativ gehen Sie über das ☰ Burger-Menü oben links im Monitoring zum *FEMS App-Center*.

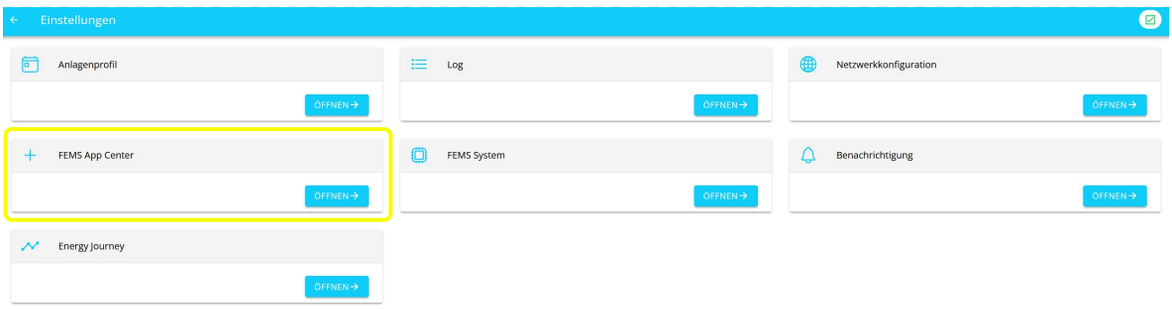


Abbildung 38. AppCenter — Schritt 1

2. Sie befinden sich nun im AppCenter. Von hier aus können Sie Lizenzschlüssel für Apps einlösen und registrieren, neue Apps installieren und bereits installierte Apps bearbeiten bzw. nachträglich konfigurieren.



Abbildung 39. AppCenter — Schritt 2

14.1. Installation weiterer FEMS-Apps

Die folgende Anleitung zeigt beispielhaft die Installation einer FEMS App PV-Wechselrichter.

Es gibt zwei Wege, eine FEMS App über das App Center zu installieren.

14.1.1. Installation nach Einlösen eines Lizenzschlüssels

Nachdem ein Lizenzschlüssel eingelöst wurde, wird eine Auswahl verfügbarer Apps angezeigt, die installiert werden können.

Das App Center bietet eine Suchleiste und eine Filteroption, um schneller zur jeweiligen gewünschten App zu gelangen:

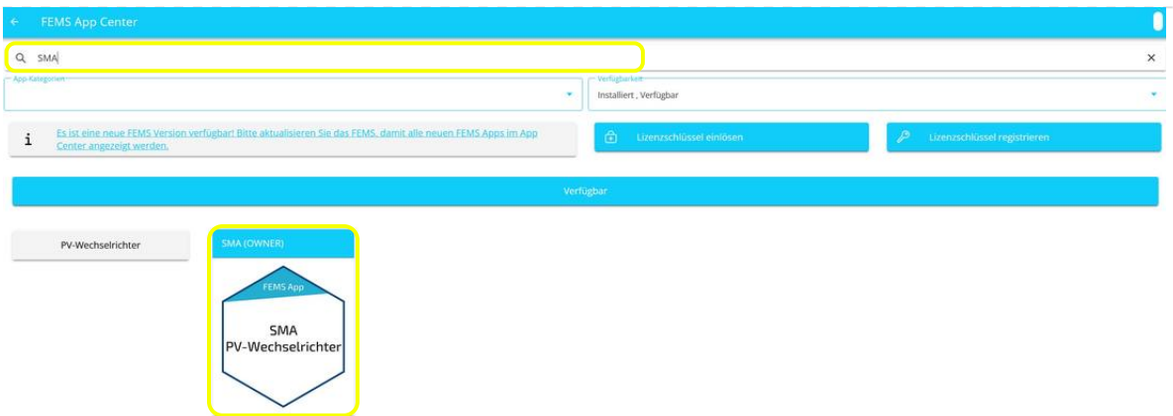


Abbildung 40. Suche einer spezifischen App im App Center

Im Beispiel wurde nach der **FEMS App SMA PV-Wechselrichter** gesucht. Durch Klicken bzw. Tippen auf die Kachel wird diese App ausgewählt.

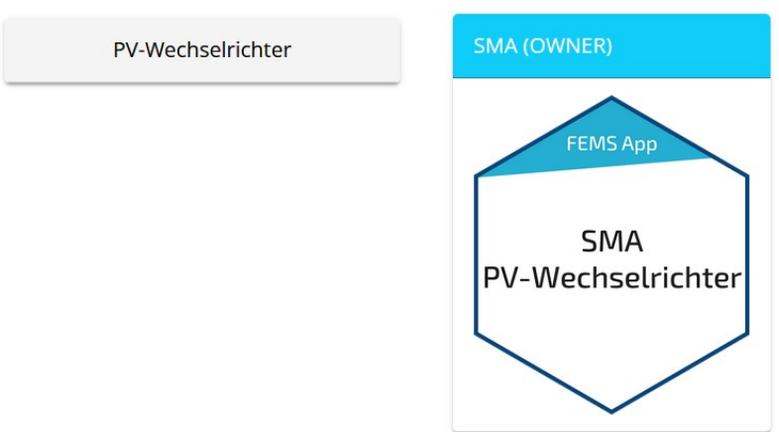


Abbildung 41. App Installation — Variante 1 — Schritt 1

Sie gelangen im Anschluss zur App-Übersicht:



Abbildung 42. App Installation — Variante 1 — Schritt 2

Wählen Sie die Schaltfläche *APP INSTALLIEREN*.

Anschließend gelangen Sie zum Installationsassistenten der jeweiligen App:

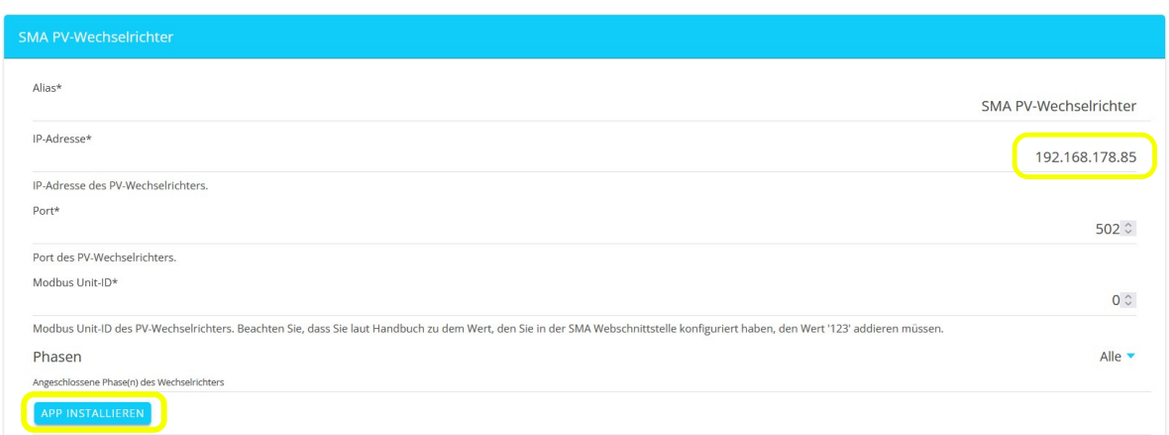


Abbildung 43. App Installation — Variante 1 — Schritt 3

Die Eingabefelder sind teils vorausgefüllt. Tragen Sie dennoch Ihre Daten ein, wenn diese von den Standardwerten abweichen (z. B. IP-Adresse). Ansonsten können die Standardwerte beibehalten werden (z. B. Port, Modbus Unit-ID).

Pflichtfelder sind mit * gekennzeichnet

Überprüfen Sie Ihre Eingaben und stellen Sie sicher, dass diese korrekt sind. Andernfalls wird die jeweilige App nicht ordnungsgemäß funktionieren!

Wählen Sie erneut die Schaltfläche *APP INSTALLIEREN*.

Nachdem der Installationsprozess erfolgreich abgeschlossen ist, erscheint die neue App in der Übersicht des App Centers in der Kategorie **Installiert**.

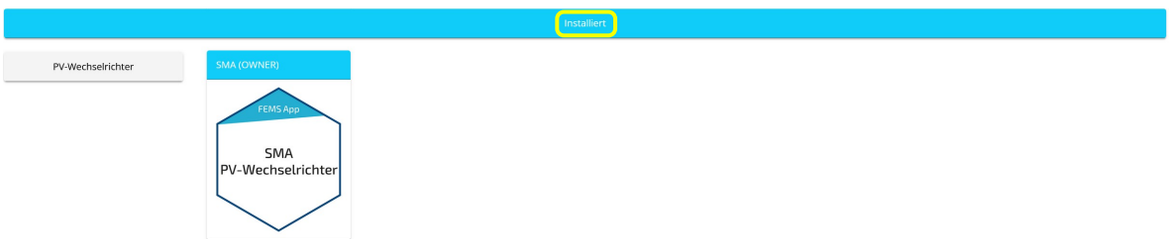


Abbildung 44. App Installation — Variante 1 — Schritt 4

14.1.2. Direkte Installation

Sie können eine App auch direkt installieren. Gehen Sie hierzu in die Übersicht des App Centers und suchen Sie nach der gewünschten App.



Nur Apps aus der Kategorie "Verfügbar" können installiert werden.

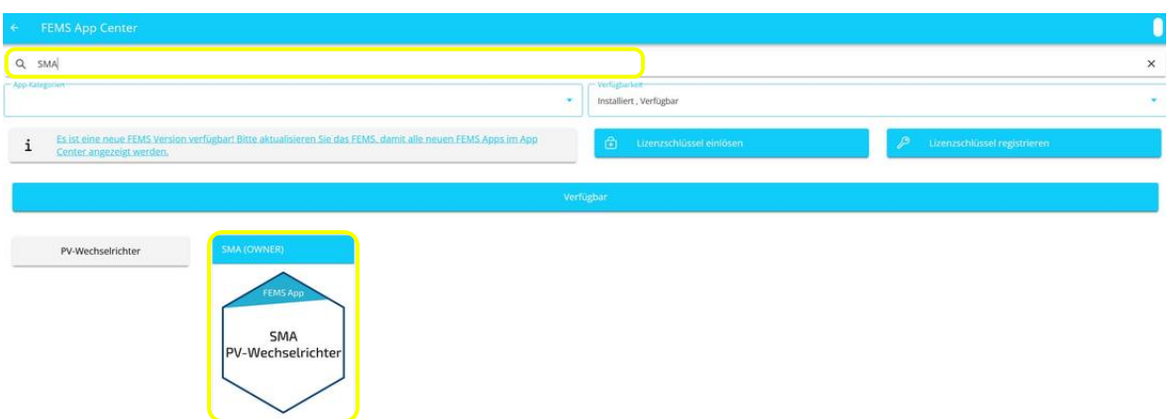


Abbildung 45. Suche einer spezifischen App im App Center

Im Beispiel wurde nach der **FEMS App SMA PV-Wechselrichter** gesucht. Durch Klicken bzw. Tippen auf die Kachel wird diese App ausgewählt.

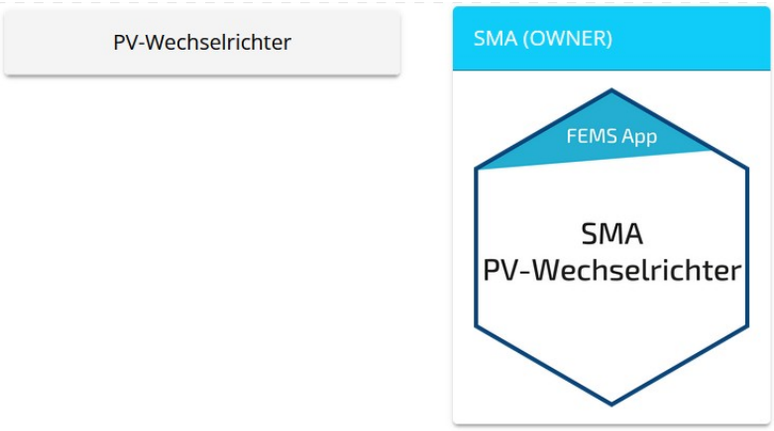


Abbildung 46. App Installation — Variante 2 — Schritt 1

Sie gelangen im Anschluss zur Einzelansicht der App:



Abbildung 47. App Installation — Variante 2 — Schritt 2

Wählen Sie die Schaltfläche *APP INSTALLIEREN*.

Es erscheint eine Eingabemaske zum Einlösen eines Lizenzschlüssels:

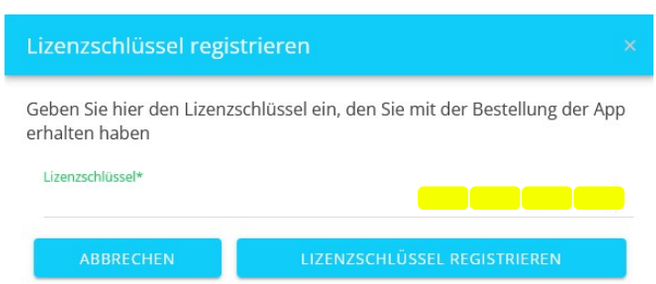


Abbildung 48. App Installation — Variante 2 — Schritt 3

Hier haben Sie zwei Möglichkeiten:

Einen neuen Lizenzschlüssel direkt einlösen

Sofern Sie noch keinen Lizenzschlüssel registriert haben, oder einen neuen Lizenzschlüssel einlösen wollen, geben Sie den 16-stelligen Schlüssel in das entsprechende Feld ein und klicken Sie anschließend auf *LIZENZSCHLÜSSEL VALIDIEREN*.

Der eingegebene Lizenzschlüssel wird anschließend auf Gültigkeit überprüft.

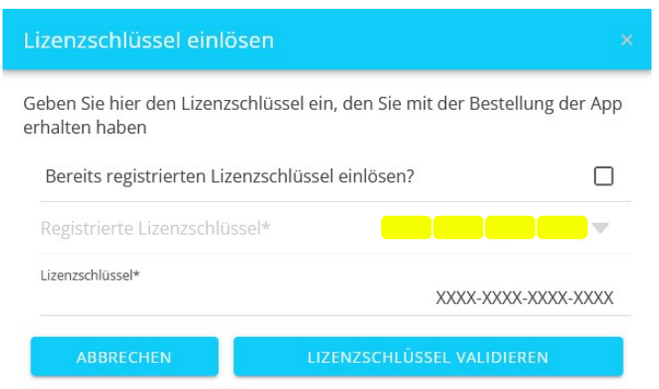


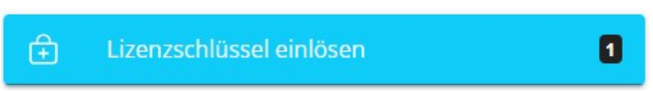
Abbildung 49. Neuen Lizenzschlüssel direkt einlösen

Wenn der Lizenzschlüssel gültig ist, kann dieser durch Klick auf die gleichnamige Schaltfläche registriert werden.
LIZENZSCHLÜSSEL EINLÖSEN

Ist der Lizenzschlüssel ungültig, überprüfen Sie bitte Ihre Eingabe und versuchen Sie es erneut.

Einen bereits registrierten Lizenzschlüssel einlösen

In diesem Fall sieht die Schaltfläche im App Center so aus:



Wenn Sie einen bereits registrierten Lizenzschlüssel einlösen möchten, setzen Sie den entsprechenden Haken ☑ und wählen Sie den passenden, bereits registrierten Lizenzschlüssel per ▾ Drop-Down-Menü aus.

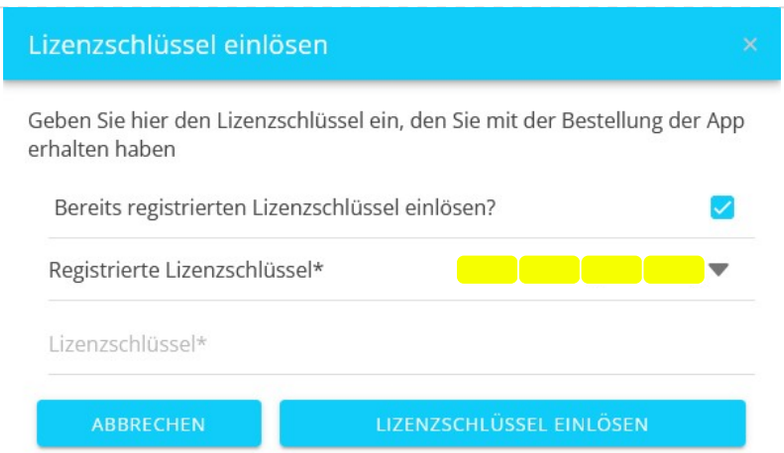


Abbildung 50. Bereits registrierten Lizenzschlüssel einlösen

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche *LIZENZSCHLÜSSEL EINLÖSEN*.

Anschließend gelangen Sie zum Installationsassistenten der jeweiligen App.

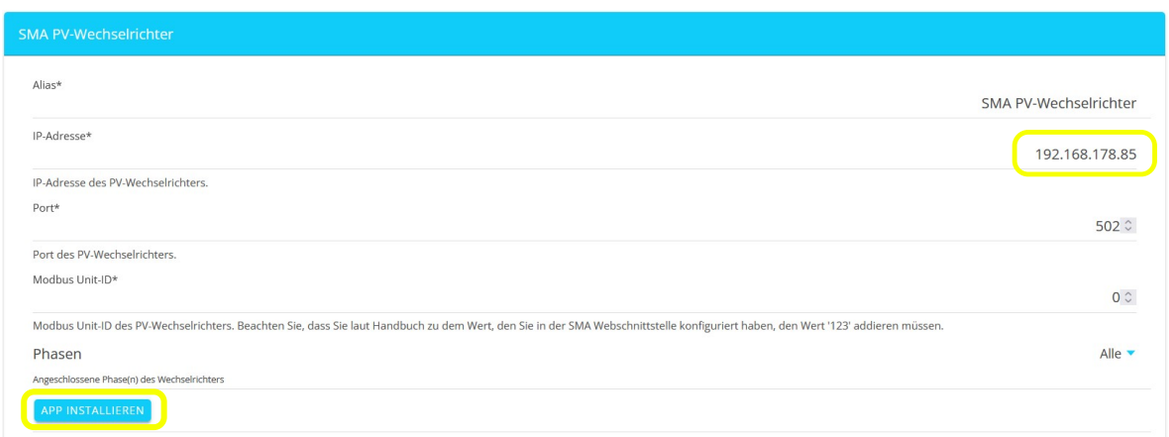


Abbildung 51. App Installation — Variante 2 — Schritt 4

Die Eingabefelder sind teils vorausgefüllt. Tragen Sie dennoch Ihre Daten ein, wenn diese von den Standardwerten abweichen (z. B. IP-Adresse). Ansonsten können die Standardwerte beibehalten werden (z. B. Port, Modbus Unit-ID).



Pflichtfelder sind mit * gekennzeichnet



Überprüfen Sie Ihre Eingaben und stellen Sie sicher, dass diese korrekt sind. Andernfalls wird die jeweilige App nicht ordnungsgemäß funktionieren!

Wählen Sie erneut die Schaltfläche *APP INSTALLIEREN*.

Nachdem der Installationsprozess abgeschlossen ist, erscheint die neue App in der Übersicht des App Centers in der Kategorie **Installiert**.

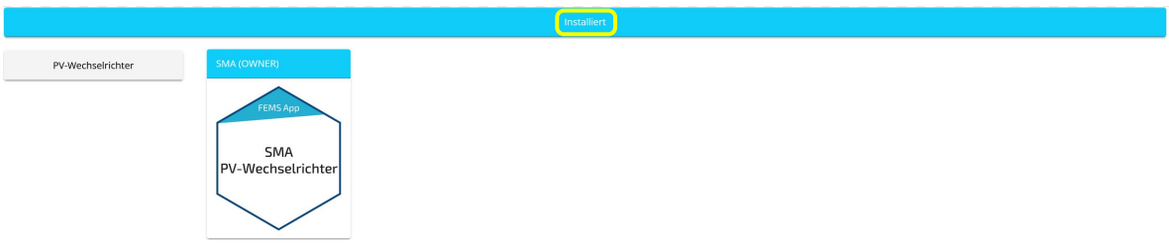


Abbildung 52. App Installation — Variante 2 — Schritt 5

15. Externe Ansteuerung des Wechselrichters

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um den Wechselrichter von externen Einrichtungen zu übersteuern.

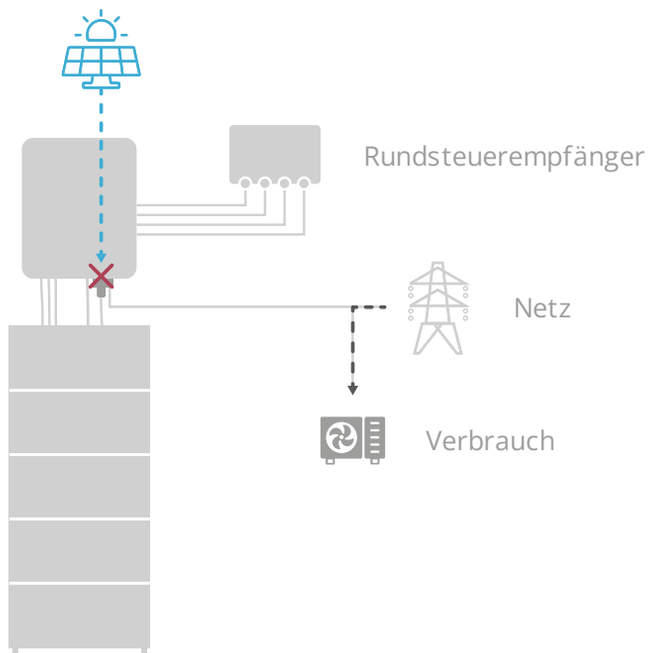
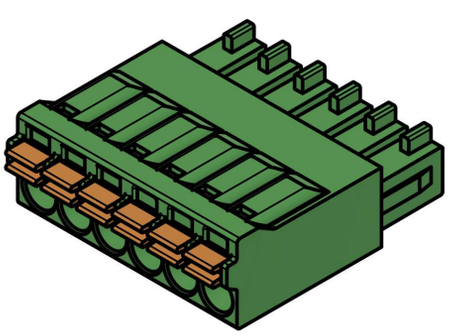


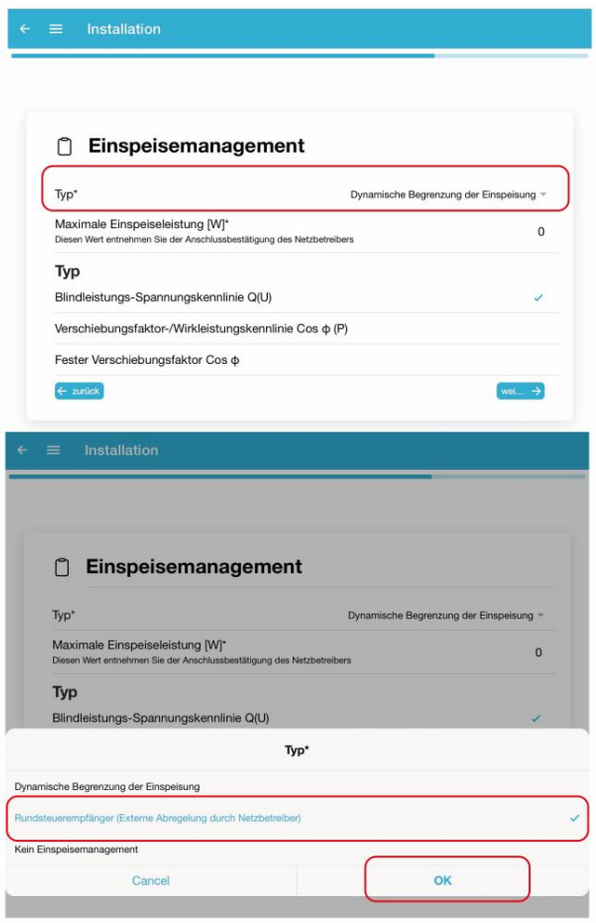
Abbildung 53. Anschluss — Abregelung über Rundsteuerempfänger

15.1. Rundsteuerempfänger am AC-Ausgang

Der Wechselrichter kann über einen Rundsteuerempfänger direkt angesteuert werden. Hierfür werden die nachfolgenden, dem Wechselrichter beiliegenden Stecker benötigt.



1. Der Kleinteilebox des Wechselrichters liegen mehrere Stecker bei, die an der Unterseite des Wechselrichters angesteckt werden können.
2. Für die Funktion des Rundsteuerempfängers werden zwei 6-polige Stecker benötigt.
3. Die Stecker sind durchnummeriert.



4. Damit die Funktionen aktiviert werden, muss bei der Inbetriebnahme der Rundsteuerempfänger aktiviert werden.
5. Anschließend mit OK bestätigen.

Die Wirkleistung des Wechselrichters kann direkt vom Energieversorgungsunternehmen (EVU) über einen Rundsteuerempfänger gesteuert werden.
Das Verhalten des Wechselrichters in den verschiedenen Regelstufen ist wie folgt beschrieben:

- 100 % Standardsignal, Wechselrichter arbeitet ohne Einschränkungen.
- 60 % Wechselrichter Ausgangsleistung wird auf 60 % reduziert.
- 30 % Wechselrichter Ausgangsleistung wird auf 30 % reduziert.
- 0 % Wechselrichter Ausgangsleistung wird auf 0 % reduziert.

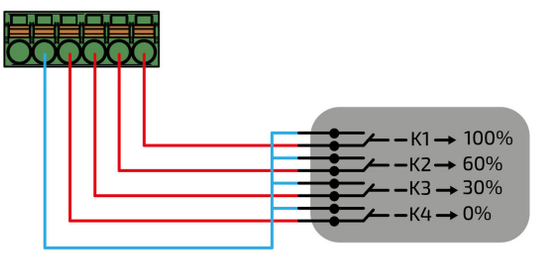
Bei Verwendung weiterer Wechselrichter sind diese ebenfalls und separat an den RSE anzubinden; Wie genau hängt vom Netzbetreiber und dem verwendeten RSE ab.

Bei einer Abregelung auf 0 % wird die Einspeisung des Wechselrichters komplett gestoppt, d. h. die Verbraucher werden komplett aus dem Netz versorgt.
Nur die Batterie wird weiterhin beladen.

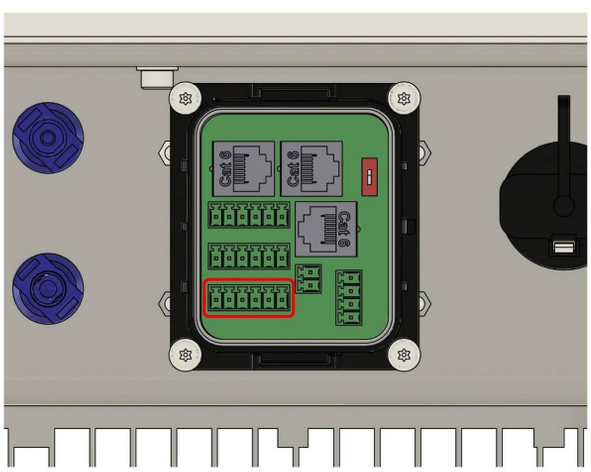
15.1. Rundsteuerempfänger am AC-Ausgang



1. Es wird eine Leitung mit mindestens 5 Adern mit einem Aderquerschnitt von 0,34 mm^2 bis 0,75 mm^2 empfohlen.
2. Das Kabel durch eines der Löcher der Mehrlochdichtung der Mehrfachdichtung durchführen.
3. *Achtung:* Eine Durchführung ist schon durch das Kommunikationskabel zwischen Wechselrichter und EMS blockiert.
4. Die weiteren Öffnungen der Mehrfachdichtung verschlossen lassen.

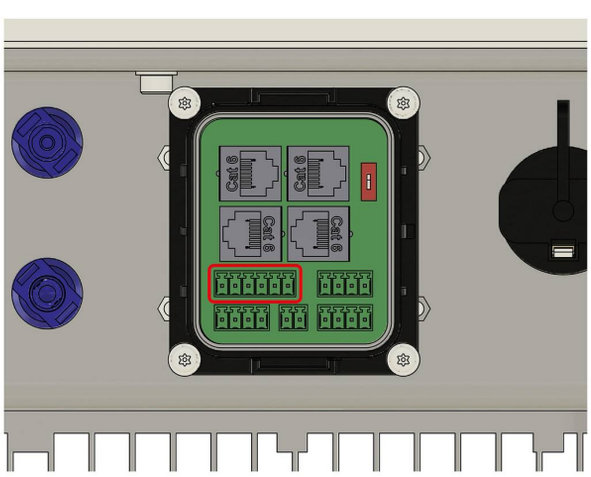


5. Die Adern der Steuerleitung wie im Bild dargestellt anschließen.
6. Es wird eine Ader mit deinem Aderquerschnitt von 0,34 mm^2 bis 0,75 mm^2 empfohlen.



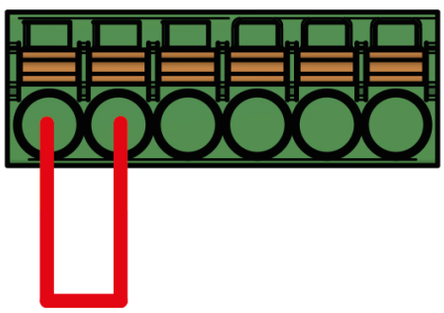
Variante A

7. A) Anstecken des 6-poligen Steckers.



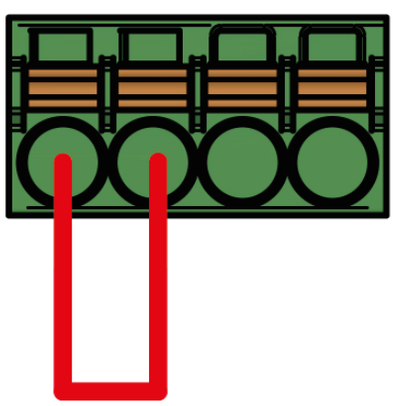
Variante B

7. B) Anstecken des 6-poligen Steckers.



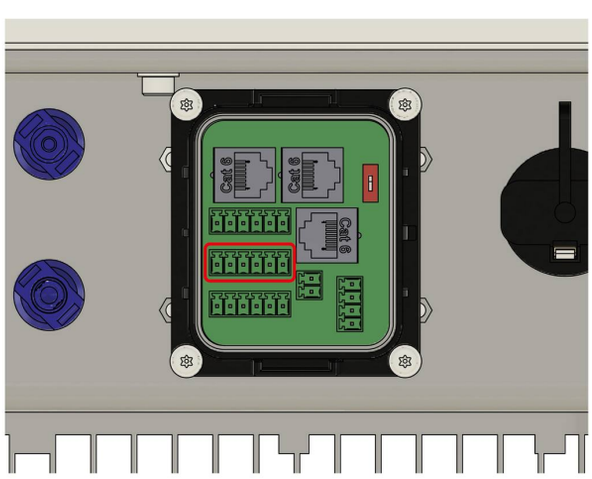
Variante A

8. A) Damit sich der Wechselrichter auf das Netz aufsynchronisiert muss zwingend eine Brücke zwischen Pin 1 und Pin 2 des zweiten 6-poligen Steckers gesteckt werden.
9. A) Es wird eine Ader mit einem Aderquerschnitt von 0,34 mm^2 bis 0,75 mm^2 empfohlen.



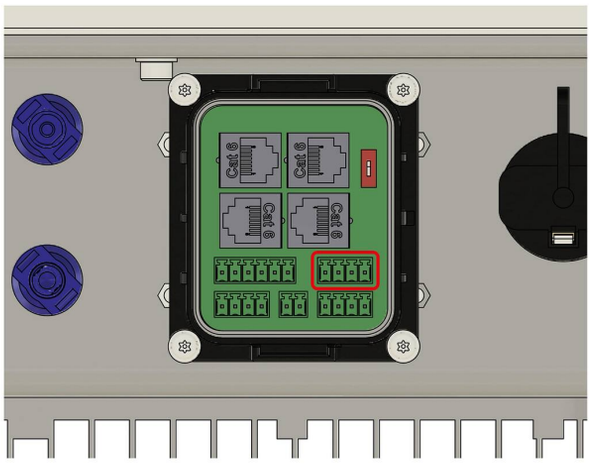
Variante B

8. B) Damit sich der Wechselrichter auf das Netz aufsynchronisiert muss zwingend eine Brücke zwischen Pin 1 und Pin 2 des 4-poligen Steckers gesteckt werden.
9. B) Es wird eine Ader mit einem Aderquerschnitt von 0,34 mm^2 bis 0,75 mm^2 empfohlen.



Variante A

10. A) Anstecken des Steckers mit der Brücke an der Unterseite des Wechselrichters.



Variante B

10. B) Anstecken des Steckers mit der Brücke an der Unterseite des Wechselrichters.



11. Anstecken der Abdeckhaube am Wechselrichter und Anziehen der Verschraubung.

15.2. Rundsteuerempfänger auf Netzanschlusspunkt

Das System kann direkt über den Rundsteuerempfänger (RSE) angesteuert werden.

ACHTUNG: Beachten Sie hierbei die Vorgaben Ihres Netzbetreibers bei Anschluss des externen Funkrundsteuerempfängers.

Bei Verwendung weiterer Wechselrichter sind diese ebenfalls und separat an den RSE anzubinden; wie genau hängt vom Netzbetreiber und verwendetem RSE ab.

Das Verhalten des Wechselrichters in den verschiedenen Regelstufen kann wie folgt beschrieben werden:

- 100 % Standardsignal, Wechselrichter arbeitet ohne Einschränkungen (6/10/15 kW).
- 60 % Einspeiseleistung am Netzanschlusspunkt wird auf 60 % reduziert (3,6/6/9 kW).
- 30 % Einspeiseleistung am Netzanschlusspunkt wird auf 30 % reduziert (1,8/3/4,5 kW).
- 0 % Einspeiseleistung am Netzanschlusspunkt wird auf 0 % reduziert (0/0/0 kW).

Beim Anschluss an die FEMS-Box sind folgende Kontakte im Harting-Stecker zu verbinden:

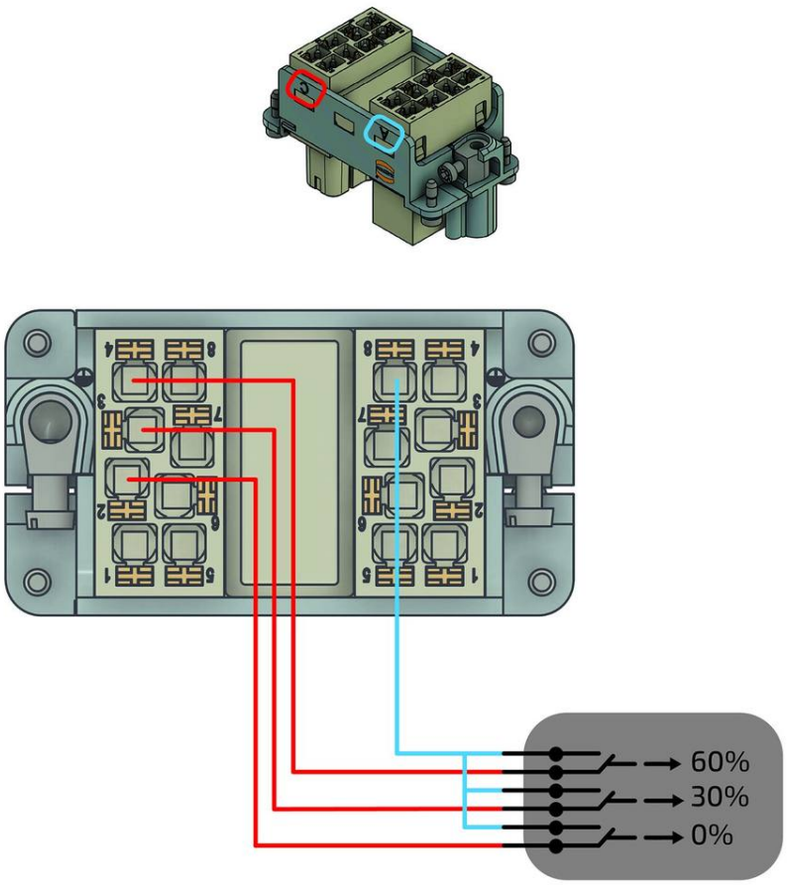
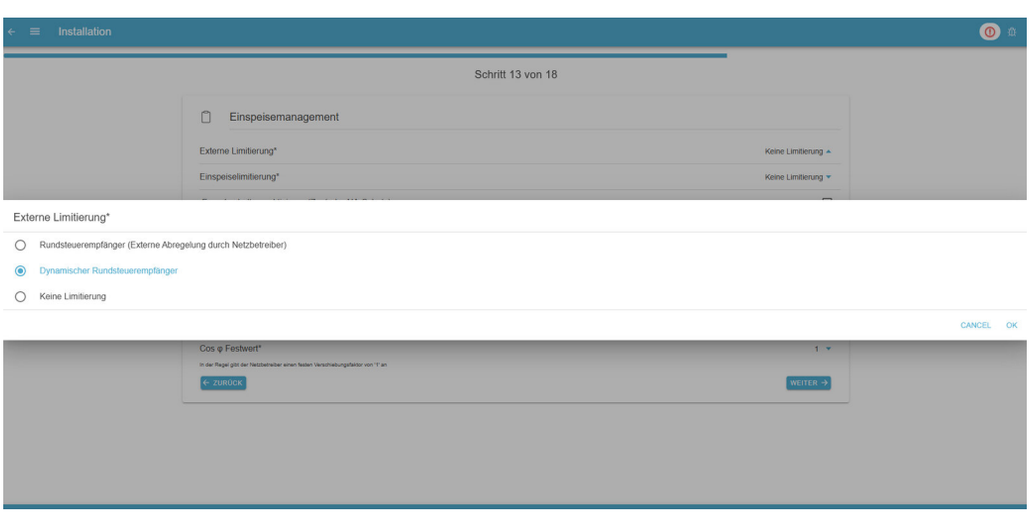


Abbildung 54. Verbindung — Rundsteuerempfänger auf NAP — Home 6, 10 & 15

Bei der Inbetriebnahme ist bei *Externe Limitierungen* der **dynamische Rundsteuerempfänger** auszuwählen:



Der Rundsteuerempfänger regelt jetzt die Netzlimitierung auf den Netzanschlusspunkt ab und nicht mehr auf den AC-Ausgang. Somit ist bei einer Netzlimitierung auch ein Beladen der Batterie sowie ein Versorgen der Verbraucher mittels PV-Erzeugung möglich.

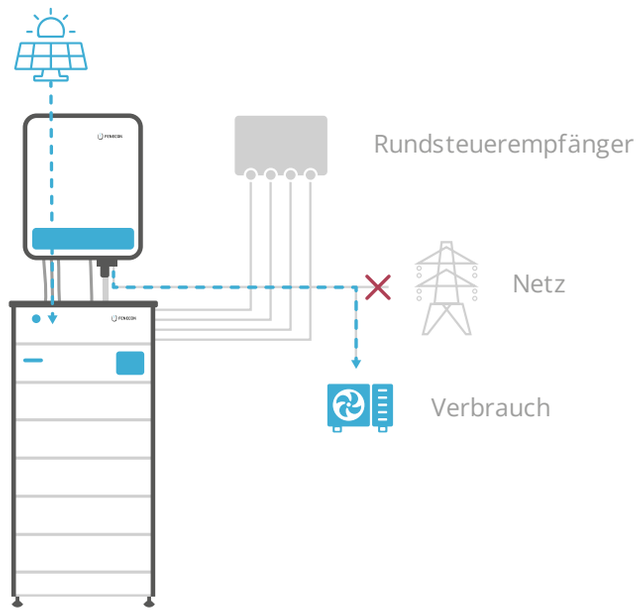
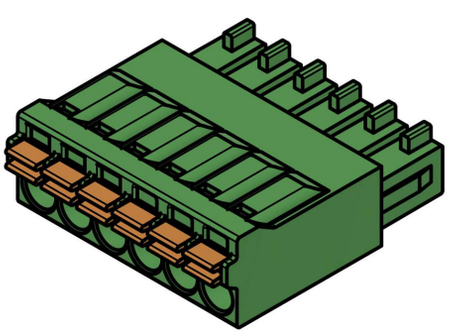
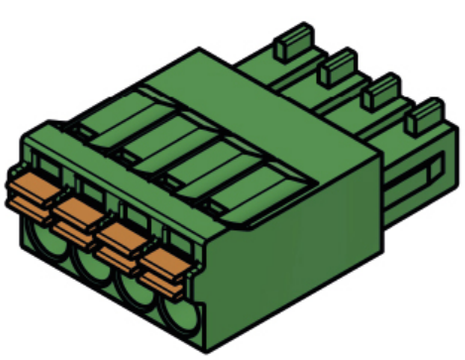


Abbildung 55. Anschluss — Abregelung über Rundsteuerempfänger

15.3. Fernabschaltung

Der Wechselrichter kann bei aktivierter Fernabschaltung, z. B. über einen zentralen NA-Schutz, vom Netz getrennt werden. Hierfür wird einer der nachfolgenden Stecker, die dem Wechselrichter beiligen, benötigt.

	*Variante A* 1. A) Der Kleinteilebox des Wechselrichters liegen Stecker bei, die an der Unterseite des Wechselrichters angesteckt werden können. Für Variante A wird ein 6-poliger Stecker benötigt.
	*Variante B* 1. B) Der Kleinteilebox des Wechselrichters liegen Stecker bei, die an der Unterseite des Wechselrichters angesteckt werden können. Für Variante B wird ein 4-poliger Stecker benötigt.

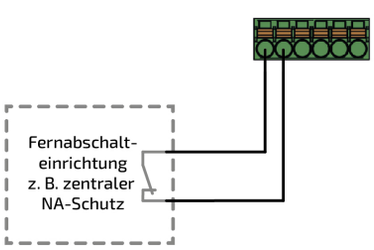


2. Damit die Funktionen aktiviert werden, muss bei der Inbetriebnahme die Fernabschaltung aktiviert werden.
3. Anschließend mit *OK* bestätigen.
4. Mit *Weiter* zum nächsten Schritt fortfahren.

Der Notstromabgang ist (wenn aktiviert) weiterhin aktiv und versorgt die Notstrom-Verbraucher.

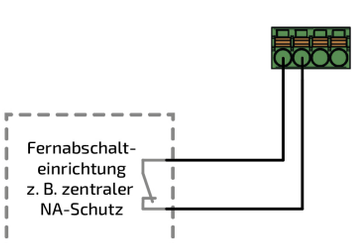


1. Es wird eine Leitung mit 2 Adern und einem Aderquerschnitt von 0,34 mm^2 bis 0,75 mm^2 empfohlen.
2. Das Kabel durch eines der Löcher in der Mehrlochdichtung der Abdeckhaube führen.
3. Achtung: Eine Durchführung ist schon durch das Kommunikationskabel zwischen Wechselrichter und EMS blockiert.
4. Die weiteren Öffnungen der Mehrfachdichtung verschlossen lassen.



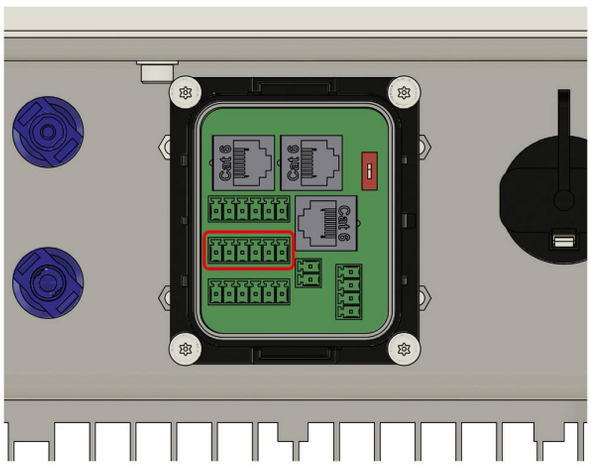
Variante A

5. A) Damit der Wechselrichter vom Netz getrennt werden kann, muss auf Pin 1 und auf Pin 2 die Ader von der Abschalteinrichtung angeschlossen werden.
6. A) Die Abschalteinrichtung muss mit einem Öffner-Kontakt ausgestattet sein
   Im Normalbetrieb müssen Pins 1 und 2 über die Abschalteinrichtung gebrückt sein.



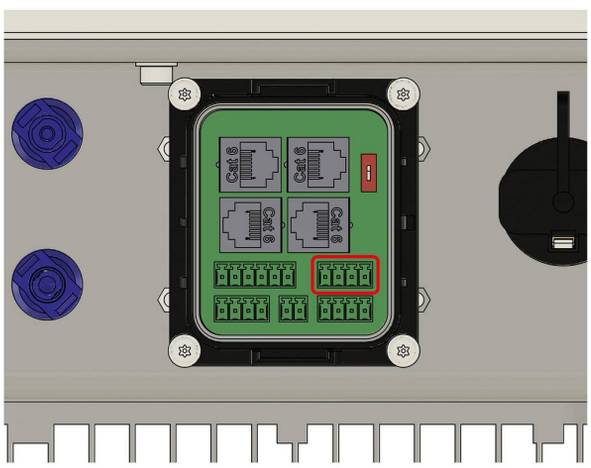
Variante B

5. B) Damit der Wechselrichter vom Netz getrennt werden kann muss auf Pin 1 und auf Pin 2 die Ader von der Abschalteinrichtung angeschlossen werden.
6. B) Die Abschalteinrichtung muss mit einem Öffner-Kontakt ausgestattet sein
   Im Normalbetrieb müssen Pins 1 und 2 über die Abschalteinrichtung gebrückt sein.



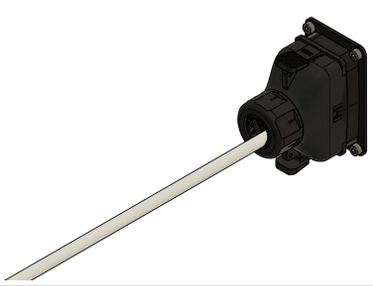
Variante A

7. A) Anstecken des 6-poligen Steckers an der Unterseite des Wechselrichters.



Variante B

7. B) Anstecken des 4-poligen Steckers an der Unterseite des Wechselrichters.

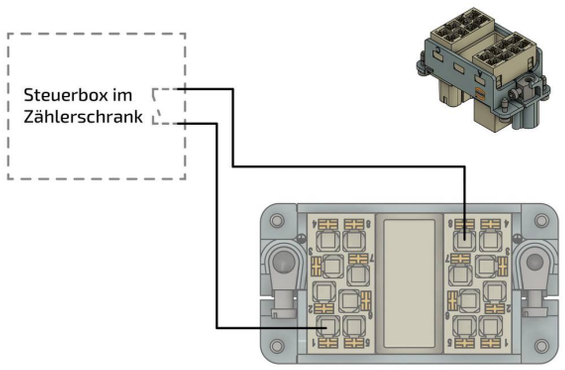


8. Anstecken der Abdeckhaube am Wechselrichter und Anziehen der Verschraubung.

Mit dieser Methode kann auch die *P,ave-Überwachung* angeschlossen werden.

15.4. § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

Der Wechselrichter kann auf eine maximale Bezugsleistung von 4,2 kW beschränkt werden. Hierfür muss der digitale Eingang des EMS belegt werden.



1. Das Signal kann über den Harting-Stecker (16-polig — A & C) an den Pins 1 (C) und 8 (A) angeschlossen werden.
2. Für genaue Infos zum Anschließen der FNN-Steuerbox beziehen Sie sich bitte auf die Installationsanleitung des Herstellers.

16. Störungsbeseitigung

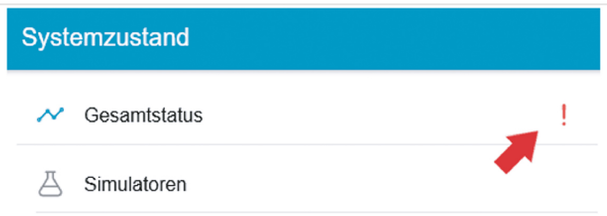
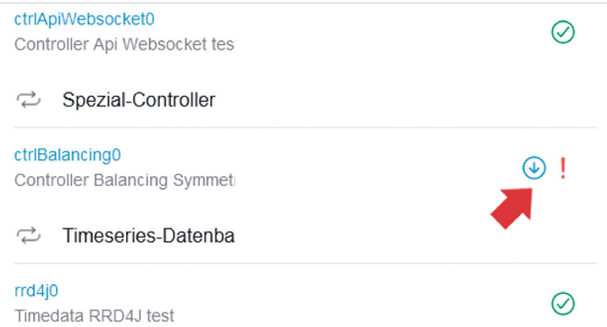
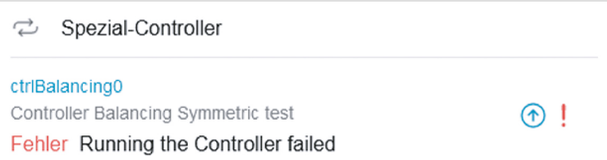
16.1. Fehler im Online-Monitoring

Der Systemzustand kann nach dem Login oben rechts anhand der Farbe des Symbols überprüft werden. Ein grüner Haken zeigt an, dass alles in Ordnung ist, ein orangefarbenes Ausrufezeichen zeigt eine Warnung (*Warning*) und ein rotes Ausrufezeichen einen Fehler (*Fault*) an.

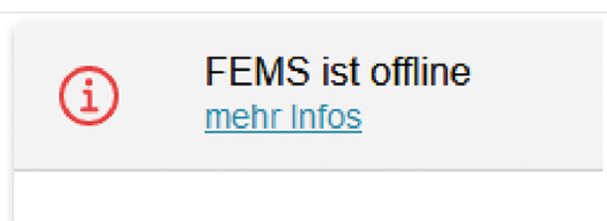
16.1.1. Störungsanzeige

	Systemzustand: Alles in Ordnung
	Systemzustand: Warnung (Warning)
	Systemzustand: Fehler (Fault)

16.1.2. Störungsbehebung

	Eine detaillierte Übersicht über eine vorhandene Warnung oder einen Fehler erhalten Sie, wenn Sie auf das Ausrufezeichen in der rechten oberen Ecke klicken.
	Über die Scroll-Leiste kann der Ursprung der Warnung oder des Fehlers genauer untersucht werden. In diesem Beispiel liegt der Fehler bei dem eingesetzten Controller.
	Durch Klicken auf das Symbol (Pfeil nach unten) wird je nach Fehler eine genauere Fehlerbeschreibung angezeigt.

In dem Beispiel oben wurde zu Testzwecken absichtlich eine falsche Referenz für den Netzzähler eingetragen, weshalb die Ausführung des Controllers fehlschlägt.

	Unter Umständen kann es passieren, dass das FEMS nicht erreichbar ist und nebenstehende Fehlermeldung erscheint.

Wenn das FEMS offline ist, folgen Sie den Schritten, die unter der Meldung angezeigt werden.

16.2. FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter

16.2.1. Störungsanzeige

Störungen werden über eine rote LED bei "SYSTEM" angezeigt.

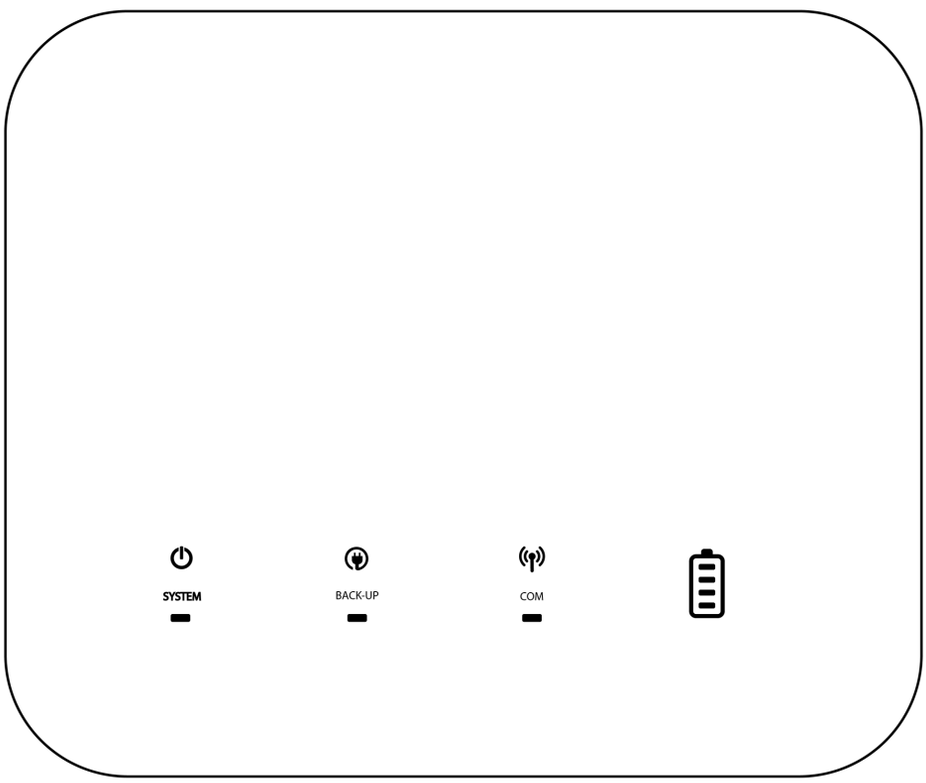


Abbildung 56. Störungsanzeige am FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter

Drehfeld des Netzanschlusses

- Überprüfen Sie, ob am Netzanschluss ein Rechtsdrehfeld anliegt.
- Ansonsten kontaktieren Sie den FENECON-Service. Die Kontaktdaten finden Sie im Abschnitt Service.

Durch die LEDs werden weitere Informationen zum Zustand des Wechselrichter angezeigt.

Anzeige	Status	Beschreibung
		Der Wechselrichter ist eingeschaltet und im Ruhezustand.
		Der Wechselrichter startet und befindet sich im Selbsttestmodus.
		Der Wechselrichter läuft normal im Netzparallel- oder Inselbetrieb.
		Überlastung des RESERVE-Ausgangs.
		Ein Fehler ist aufgetreten.
		Der Wechselrichter ist abgeschaltet.
		Das Netz ist anomal und der Wechselrichter befindet sich im Inselbetrieb.
		Das Netz ist normal und der Wechselrichter befindet sich im Netzparallelbetrieb.
		RESERVE ist ausgeschaltet.
		Der Wechselrichter wird nicht mit dem Internet verbunden. Die Kommunikation findet über die EMS-Box statt. Daher ist hier keine LED-Indikation vorhanden.

Tabelle 52. LED-Statusanzeigen — Wechselrichter

16.3. Batterieturm

16.3.1. Störungsanzeige

Störungen werden an der BMS-Box über eine rote LED dargestellt.

Durch LED-Codes werden die verschiedenen Fehler dargestellt.

Speicher-Status	Speicher-Information	LEDs					
		blau/rot		1	2	3	4
Bootloader		★		★	★	★	★
Starten	Master/Slave	●		★	★	★	★
	Parallel-Box	●					★
	Extension-Box	●				★	
Prüfmodus	Einzel- oder Parallelverschaltung	★					
				SoC-Display			
Laden	0 % bis 25,0 % SoC	●		■			
	25,1 % bis 50,0 % SoC	●		■	■		
	50,1 % bis 75,0 % SoC	●		■	■	■	
	75,1 % bis 99,9 % SoC	●		■	■	■	■
	100 % SoC	●		●	●	●	●
Entladen und Standby	100%-75,1%	●		●	●	●	●
	75,0%-50,1%	●		●	●	●	
	50,0%-25,1%	●		●	●		
	25,0%-0%	●		●			
Fehler	Überspannung	●					●
	Unterspannung	●				●	
	Übertemperatur	●				●	●
	Untertemperatur	●			●		
	Überstrom	●			●		
	SoH zu tief	●			●	●	
	Int. Kommunikation	●			●	●	●
	Ext. Kommunikation	●		●			
	Adressfehler Parallel	●		●			●
	Adressfehler Module	●		●		●	
	BMS-Box-Sicherung	●		●		●	●
	Modulsicherung	●		●	●		
	Kontaktfehler	●		●	●		●
	Isolationsfehler	●		●	●	●	
	BMS-Fehler	●		●	●	●	●

●	Blau permanent an
■	Blau blinkend
★	Blau schnell blinkend
●	Rot permanent an

16.3.2. Störungsbehebung

Wenn Störungen nicht behoben werden können oder bei Störungen, die nicht in der Störungsliste erfasst sind, muss der FENECON-Service kontaktiert werden. Siehe Abschnitt Service.

16.4. Störungsliste

Komponente	Störung	Maßnahme
Batteriemodul	Das Batteriemodul ist nass geworden	Nicht berühren Umgehend den FENECON-Service kontaktieren, um technische Unterstützung zu erhalten
Batteriemodul	Das Batteriemodul ist beschädigt	Ein beschädigtes Batteriemodul ist gefährlich und muss mit größter Sorgfalt behandelt werden. Beschädigte Batteriemodule dürfen nicht mehr verwendet werden. Wenn der Verdacht besteht, dass das Batteriemodul beschädigt ist, den Betrieb stoppen und den FENECON-Service kontaktieren

Tabelle 53. Störungsbeseitigung

16.5. Service

Bei Störungen der Anlage ist der FENECON-Service zu kontaktieren:

Telefon: +49 (0) 9903 6280-0

E-Mail: service@fenecon.de

Unsere Servicezeiten:
Mo.-Do. 08:00 bis 12:00 Uhr | 13:00 bis 17:00 Uhr
Fr. 08:00 bis 12:00 Uhr | 13:00 bis 15:00 Uhr

17. Technische Wartung

17.1. Prüfungen und Inspektionen

VORSICHT

Mögliche Gefährdung durch unsachgemäße Inspektionen
Bei Inspektionsarbeiten ist sicherzustellen, dass das Produkt im sicheren Zustand ist. Nicht ordnungsgemäß durchgeführte Inspektionen können schwerwiegende Folgen für Personen, die Umwelt und das Produkt selbst verursachen.

- Inspektionsarbeiten sind ausschließlich von ausgebildeten und befähigten Fachkräften durchzuführen.
- Beachten Sie für alle Einzelkomponenten die Wartungshinweise der Komponentenhersteller.

Kontrollieren Sie das Produkt und die Leitungen regelmäßig auf äußerlich sichtbare Beschädigungen. Bei defekten Komponenten kontaktieren Sie den FENECON-Service. Reparaturen dürfen nur von der Elektrofachkraft vorgenommen werden.

17.2. Reinigung

Reinigungsmittel: Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln kann der Stromspeicher und seine Teile beschädigt werden.
Es wird empfohlen. den Stromspeicher und alle seine Teile ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch zu reinigen.

ACHTUNG

Schäden durch falsche Reinigungsmittel
Das gesamte Produkt ist regelmäßig zu reinigen. Hierfür dürfen nur entsprechende Reinigungsmittel verwendet werden.

- Die Reinigungsmittel müssen frei von Chlor, Brom, Jod oder deren Salze sein.
- Stahlwolle, Spachteln und dergleichen dürfen für die Reinigung keinesfalls verwendet werden.
- Der Einsatz nicht geeigneter Reinigungsmittel kann zu Fremdkorrosion führen.

17.3. Wartungsarbeiten

An der Anlage müssen keine regelmäßigen Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Prüfen Sie dennoch regelmäßig den Status Ihres Speichers.

Eine regelmäßige Neu-Referenzierung des Speichers wird empfohlen, d. h., dass dieser vollständig entladen (SoC = 0 %) und anschließend wieder vollständig bela-

> den werden muss (SoC = 100 %), da es sonst ggf. zu Kapazitätsverlusten kommen kann.

17.4. Reparaturen

Bei defekten Komponenten muss der FENECON-Service kontaktiert werden.

17.5. Garantiefälle

Garantiefälle sind innerhalb des Garantiezeitraums in Textform (bspw. per E-Mail) an FENECON zu melden. Die Meldung muss innerhalb einer Ausschlussfrist von 8 Wochen erfolgen, nachdem der Endkunde Kenntnis von dem Garantiefall erlangt hat oder ohne grobe Fahrlässigkeit hätte erlangen können.

18. Hinweis für Feuerwehren im Umgang mit FENECON Home- & Commercial-Systemen

Die FENECON Home- und Commercial-Systeme arbeiten im Niederspannungsbereich, was bedeutet, dass sie mit Spannungen von weniger als 1.500 Volt Gleichstrom (DC) und weniger als 1.000 Volt Wechselstrom (AC) betrieben werden.

Es kann sinnvoll sein, einen zusätzlichen Schalter zu installieren, der das Gebäude von der Notstromversorgung trennt. Dies erleichtert den Einsatzkräften der Feuerwehr, im Notfall sicher und schnell zu handeln.

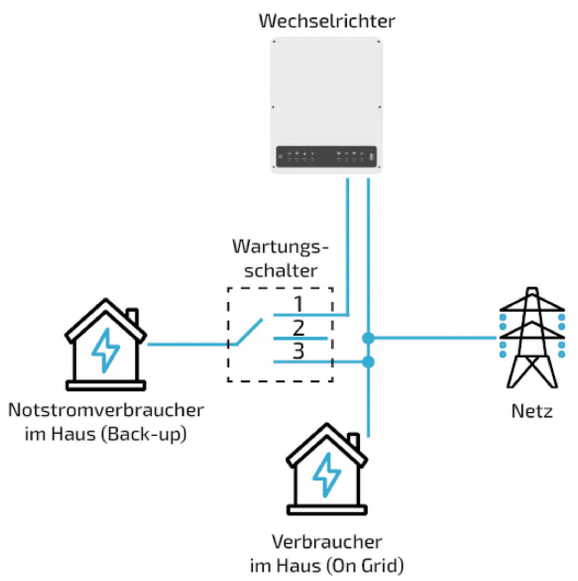


Abbildung 57. Installation — Wartungsschalter am Beispiel Home 20/30

Für eine genaue Vorgehensweise bei Einsatzkräften wird empfohlen, bei den zuständigen Feuerwehrschulen nachzufragen und die entsprechenden Merkblätter sowie Taschenkarten für Batteriespeicher anzufordern.

19. Hochwasser-Sicherheitsmaßnahmen FENECON Home & Commercial

19.1. Nach dem Hochwasser — Umsicht und Fachwissen

Erste Schritte nach dem Rückgang des Wassers

Auch wenn Ihr Batteriespeicher äußerlich unbeschädigt aussieht:

- Nehmen Sie das System nicht selbst wieder in Betrieb.
- Lassen Sie den Raum gut durchlüften, bevor Sie ihn betreten (Fenster von außen öffnen, wenn möglich).
- Vermeiden Sie Funkenbildung (kein Rauchen, keine Feuerzeuge).

Warum eine Überprüfung wichtig ist:

Auch wenn LFP-Batterien sehr sicher sind, kann Wasser oder Feuchtigkeit:

- Kurzschlüsse in der Elektronik verursachen.
- Korrosion an elektrischen Verbindungen auslösen.
- Isolationsprobleme schaffen, die erst später sichtbar werden.

Diese Probleme müssen nicht sofort auftreten, sondern können sich über Wochen entwickeln.

Fachgerechte Überprüfung beauftragen

Kontaktieren Sie:

- Ihren Installateur oder eine qualifizierte Elektrofachkraft mit Erfahrung im Bereich Batteriespeicher.
- FENECON, den Hersteller Ihres Systems.
- Ihre Versicherung — dokumentieren Sie den Schaden mit Fotos.

Die Fachkraft wird prüfen:

- Ob Wasser in das System eingedrungen ist.
- Ob elektronische Komponenten beschädigt wurden.
- Ob eine Wiederinbetriebnahme sicher möglich oder ein Austausch notwendig ist.

Keine Wiederinbetriebnahme ohne Freigabe

Batteriespeicher, die mit Wasser in Kontakt gekommen sind, dürfen erst nach einer professionellen Überprüfung und ausdrücklichen Freigabe durch eine Fachkraft wieder in Betrieb genommen wer-

den. Dies dient Ihrer Sicherheit und ist oft auch eine Voraussetzung für Ihren Versicherungsschutz.

Wenn ein Austausch notwendig ist

Falls Ihr Speicher ersetzt werden muss:

- Die Entsorgung des defekten Systems muss fachgerecht durch spezialisierte Unternehmen erfolgen.
- Ihr Installateur organisiert in der Regel den Abtransport und die Entsorgung.
- Versuchen Sie nicht, beschädigte Batterien selbst zu transportieren

Zwischenlagerung bis zur Abholung

Falls beschädigte Batteriemodule nicht sofort abgeholt werden können:

- Lagern Sie diese gut belüftet im Freien mit ausreichend Abstand zu brennbaren Materialien. Lagerung in einem

  Sandbett.

  feuerfesten Behälter, nicht gasdicht, belüftet.

  Wasserbad, z. B. Metallwanne, vollständig mit Wasser bedeckt.
- Halten Sie Kinder und Haustiere fern.

Stand: Oktober 2025
Quelle: Nach Vorgaben des Bundesverbands Energiespeicher Systeme (BVES) e.V.

20. Übergabe an den Betreiber

20.1. Informationen für den Betreiber

Folgende Informationen müssen dem Betreiber übergeben werden:

Komponente	Information/Dokument	Bemerkung
Anlage	FEMS-Nummer	
Anlage	Login-Daten für Online-Monitoring	
Anlage	Bedienungsanleitung	

Tabelle 54. Informationen für den Betreiber

21. Transport

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum außer- und innerbetrieblichen Transport des Produktes.

Transport ist die Ortsveränderung des Produktes mit manuellen oder technischen Mitteln.

- Überzeugen Sie sich vom einwandfreien Zustand der Teile und der Umverpackung.
- Verwenden Sie für den Transport nur geeignete und geprüfte Anschlagmittel und Hebezeuge!
- Prüfen Sie, dass

  Sie persönliche Schutzausrüstung tragen,

  alle Teile fest verschraubt sind,

  die Transportsicherung ordnungsgemäß befestigt wurde.



WARNUNG

Gefahr durch angehobene Lasten
Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.

- Stellen Sie sicher, dass sich während des Transportes niemand an oder auf dem Produkt befindet. Keine Personen als Gegengewicht einsetzen.
- Stellen Sie sicher, dass sich niemand unter schwebenden Lasten befindet.



VORSICHT

Gefahr durch unsachgemäßen Transport!
Unsachgemäßer Transport kann gesundheitliche Risiken verursachen.

- Batterien dürfen nur von Fachpersonal ausgebaut bzw. gewechselt und durch einen Gefahrentransport transportiert werden.
- Beim Transport der Batterien die aktuellen Gesetze, Vorschriften und Normen beachten, z. B. Gefahrgut-Beförderungsgesetz (GGBefG).

Rechtsvorschriften
Der Transport des Produktes erfolgt in Übereinstimmung mit den Rechtsvorschriften des Landes, in dem das Produkt außerbetrieblich transportiert wird.

22. Demontage und Entsorgung

22.1. Voraussetzungen

- Die Spannungsversorgung des Stromspeichers ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.



VORSICHT

Scharfkantige und spitze Stellen
Verletzungen des Körpers oder der Gliedmaßen durch scharfkantige und spitze Stellen.

- Tragen Sie bei Arbeiten am Produkt immer geeignete Schutzausrüstung (schnittfeste Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille)!

22.2. Demontage

- Das Speichersystem nur durch autorisierte Elektro-Fachkräfte demontieren lassen.
- Demontagearbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Anlage außer Betrieb genommen wurde.
- Vor dem Beginn der Demontage sind alle zu lösenden Bauteile gegen Herabfallen, Umstürzen oder Verschieben zu sichern.
- Demontagearbeiten dürfen nur bei stillgesetzter Anlage und nur durch Servicepersonal durchgeführt werden.
- Die Demontagehinweise der Komponentenhersteller (Anhang, Mitgeltende Dokumente) sind zu beachten.
- Beim Transport der Batteriemodule sind die aktuellen Gesetze, Vorschriften und Normen zu beachten (z. B. Gefahrgut-Beförderungsgesetz — GGBefG).

22.3. Entsorgung

- Das FENECON-Speichersystem darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden.
- Das FENECON-Speichersystem ist RoHS- und REACH-konform.
- Die Entsorgung des Produktes muss den örtlichen Vorschriften für die Entsorgung entsprechen.
- Vermeiden Sie es, die Batterie-Module hohen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung auszusetzen.
- Vermeiden Sie es, die Batterie-Module hoher Luftfeuchte oder ätzender Atmosphäre auszusetzen.
- Entsorgen Sie das Speichersystem und die darin enthaltenen Batterien umweltgerecht.
- Wenden Sie sich an die FENECON GmbH, um die Altbatterien zu entsorgen.



- Für die Entsorgung aller Komponenten sind die am Standort üblichen Verfahren sowie die geltenden Umweltschutzbestimmungen zur Entsorgung anzuwenden!
- Zur Entsorgung von Hilfs- und Betriebsstoffen die örtlichen Vorschriften und Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern beachten.
- Beachten Sie zur Entsorgung auch die Informationen aus den Einzelbetriebsanleitungen der jeweiligen Komponenten.
- Bei Zweifeln am Entsorgungsweg, an den Hersteller oder das örtliche Entsorgungsunternehmen wenden.

23. Verzeichnisse

23.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Abmessungen — Wechselrichter
Abbildung 2. Abmessungen — FEMS-Box
Abbildung 3. Anschlussbelegung — FEMS-Box
Abbildung 4. Abmessungen — Parallel-Box
Abbildung 5. Anschlussbelegung — Parallel-Box
Abbildung 6. Abmessungen — Extension-Box
Abbildung 7. Anschlussbelegung — Extension-Box
Abbildung 8. Abmessungen — BMS-Box
Abbildung 9. Abmessungen — Batteriemodul
Abbildung 10. Abmessungen — Sockel
Abbildung 11. Abmessungen — Splitsockel
Abbildung 12. Abmessungen — Abschlussbox
Abbildung 13. Abmessungen — 3-Phasen-Sensor
Abbildung 14. Anlage — schematische Darstellung mit optionalen Komponenten (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)
Abbildung 15. Standardaufbau mit Notstrom (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)
Abbildung 16. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)
Abbildung 17. Systemaufbau als AC-System (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)
Abbildung 18. System mit manueller Notstromumschaltung (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)
Abbildung 19. Systemaufbau mit der Automatischen Verbraucher-Umschaltung (AVU)
Abbildung 20. Aufbau FENECON Home 6, 10 & 15-Speichersystem mit vier Batterietürmen
Abbildung 21. Aufstellbedingungen
Abbildung 22. Empfohlene Abstände am Aufstellort
Abbildung 23. Aufstellbedingungen.
Abbildung 24. Empfohlene Abstände am Aufstellort — Batterietürme
Abbildung 25. Anordnung der Modulbefestigung
Abbildung 26. Anordnung der Modulbefestigung — Splitsockel
Abbildung 27. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 6, 10 & 15
Abbildung 28. AC-Anschluss allgemein
Abbildung 29. Empfohlener Wartungsschalter für Notstromabgang
Abbildung 30. AC-Anschluss Energy-Meter
Abbildung 31. AC-Anschluss Standardklappwandler
Abbildung 32. AC-Anschluss optionaler Klappwandler mit externer Messeinrichtung
Abbildung 33. Burger zu Seitenmenü — Systemupdate — Schritt 1
Abbildung 34. Seitenmenü — Systemupdate — Schritt 2
Abbildung 35. App Center — Systemupdate — Schritt 3
Abbildung 36. App Center — Systemupdate — Schritt 4
Abbildung 37. Zurück zum Einstellungsmenü

Abbildung 38. AppCenter — Schritt 1
Abbildung 39. AppCenter — Schritt 2
Abbildung 40. Suche einer spezifischen App im App Center
Abbildung 41. App Installation — Variante 1 — Schritt 1
Abbildung 42. App Installation — Variante 1 — Schritt 2
Abbildung 43. App Installation — Variante 1 — Schritt 3
Abbildung 44. App Installation — Variante 1 — Schritt 4
Abbildung 45. Suche einer spezifischen App im App Center
Abbildung 46. App Installation — Variante 2 — Schritt 1
Abbildung 47. App Installation — Variante 2 — Schritt 2
Abbildung 48. App Installation — Variante 2 — Schritt 3
Abbildung 49. Neuen Lizenzschlüssel direkt einlösen
Abbildung 50. Bereits registrierten Lizenzschlüssel einlösen
Abbildung 51. App Installation — Variante 2 — Schritt 4
Abbildung 52. App Installation — Variante 2 — Schritt 5
Abbildung 53. Anschluss — Abregelung über Rundsteuerempfänger
Abbildung 54. Verbindung — Rundsteuerempfänger auf NAP — Home 6, 10 & 15
Abbildung 55. Anschluss — Abregelung über Rundsteuerempfänger
Abbildung 56. Störungsanzeige am FENECON Home 6, 10 & 15-Wechselrichter
Abbildung 57. Installation — Wartungsschalter am Beispiel Home 20/30

23.2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Version/Revision
Tabelle 2. SAFE-Methode
Tabelle 3. Begriffe und Abkürzungen
Tabelle 4. Lieferumfang
Tabelle 5. Unterlagen
Tabelle 6. Piktogramme
Tabelle 7. Technische Daten — Allgemein
Tabelle 8. Technische Daten — Wechselrichter
Tabelle 9. Technische Daten — FEMS-Box
Tabelle 10. Anschlussbelegung — FEMS-Box
Tabelle 11. Technische Daten — Parallel-Box
Tabelle 12. Anschlussbelegung — Parallel-Box
Tabelle 13. Extension-Box — Technische Daten
Tabelle 14. Anschlussbelegung — Extension-Box
Tabelle 15. Technische Daten — BMS-Box
Tabelle 16. Technische Daten — Batteriemodul
Tabelle 17. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 3S bis 6S (3 bis 6 Module in Serie)
Tabelle 18. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 7S bis 10S (7 bis 10 Module in Serie)
Tabelle 19. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 11S bis 14S (11 bis 14 Module in Serie)
Tabelle 20. Technische Daten — Sockel
Tabelle 21. Technische Daten — Splitsockel
Tabelle 22. Technische Daten — Abschlussbox
Tabelle 23. Technische Daten
Tabelle 24. Standardaufbau mit Notstrom
Tabelle 25. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger
Tabelle 26. Systemaufbau als AC-System
Tabelle 27. System mit manueller Notstromumschaltung
Tabelle 28. Systemaufbau mit der Automatischen Verbraucher-Umschaltung (AVU)
Tabelle 29. Systemkonfiguration — Erforderliche Komponenten
Tabelle 30. Lieferumfang — FENECON Home 6, 10 & 15 — Wechselrichter — Variante A
Tabelle 31. Lieferumfang — FENECON Home 6, 10 & 15 — Wechselrichter — Variante B
Tabelle 32. Lieferumfang — FEMS-Box — Variante 1
Tabelle 33. Lieferumfang — FEMS-Box — Variante 2
Tabelle 34. Lieferumfang — Parallel-Box — Variante 1
Tabelle 35. Lieferumfang — Parallel-Box — Variante 2
Tabelle 36. Lieferumfang — Extension-Box — Variante 1
Tabelle 37. Lieferumfang — Extension-Box — Variante 2
Tabelle 38. Lieferumfang — BMS-Modul/Sockel
Tabelle 39. Lieferumfang — BMS-Box/Splitsockel (optional)
Tabelle 40. Lieferumfang — Batteriemodul

Tabelle 41. Benötigtes Werkzeug
Tabelle 42. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)
Tabelle 43. Beschreibung der Schalterstellungen des Wartungsschalters (nicht im Lieferumfang enthalten)
Tabelle 44. Komponenten für AC-Anschluss
Tabelle 45. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)
Tabelle 46. Standardklappwandler — Variante A
Tabelle 47. Standardklappwandler — Variante B
Tabelle 48. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)
Tabelle 49. Status des LED-Rings an der FEMS-Box
Tabelle 50. Stecker Pinbelegung Leistungsstecker
Tabelle 51. Stecker — Pinbelegung: Steuerstecker
Tabelle 52. LED-Statusanzeigen — Wechselrichter
Tabelle 53. Störungsbeseitigung
Tabelle 54. Informationen für den Betreiber