

FENECON

FENECON Home 20 & 30 Betrieb- und Serviceanleitung

Version:2024.7.1

Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zu dieser Anleitung	5
1.1. Hersteller	5
1.2. Formelles zur Betriebsanleitung	5
1.3. Version/Revision	5
1.4. Darstellungskonventionen	6
1.5. Aufbau von Warnhinweisen	6
1.6. Begriffe und Abkürzungen	7
1.7. Lieferumfang	8
1.8. Mitgeltende Dokumente	8
1.9. Verfügbarkeit	8
2. Sicherheit	9
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
2.3. Einsatzbereich - elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	10
2.4. Qualifikation des Personals	10
2.4.1. Elektro-Fachpersonal	10
2.4.2. Servicepersonal	10
2.5. Allgemein zum FENECON Home 20 & 30 Speichersystem	11
2.5.1. Installation, Betrieb und Wartung	13
2.5.2. Brandschutz	13
2.5.3. Lagerung	14
2.5.4. Beladung	14
2.6. Betriebsmittel	14
2.6.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule	14
2.7. Restrisiko	15
2.8. Verhalten in Notsituationen	15
2.9. Piktogramme	16
2.10. Persönliche Schutzausrüstung	17
2.11. Ersatz- und Verschleißteile	17
3. Technische Daten	18
3.1. Allgemein	18
3.2. Technische Daten - Wechselrichter	19
3.2.1. Abmessungen	20
3.3. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box	21
3.3.1. Abmessungen	21
3.3.2. EMS-Box - Anschlussbelegung	22
3.4. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box (optional)	23
3.4.1. Abmessungen	23

3.4.2. Parallel-Box - Anschlussbelegung	24
3.5. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Extension-Box (optional)	25
3.5.1. Abmessungen	25
3.5.2. Extension-Box - Anschlussbelegung	26
3.6. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box	27
3.6.1. Abmessungen	27
3.7. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodul	28
3.7.1. Elektrische Parameter der Batteriemodule	29
3.8. Technische Daten - Sockel	31
3.8.1. Abmessungen	31
4. Allgemeine Beschreibung	32
4.1. Systemkonfiguration - Gesamtübersicht	32
4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom	33
4.2.1. Standardaufbau mit Notstrom	33
4.2.2. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger	34
4.2.3. Systemaufbau als AC-System	35
4.2.4. System mit manueller Notstromumschaltung	36
4.2.5. Erforderliche Komponenten	37
5. Montagevorbereitung	38
5.1. Lieferumfang	38
5.1.1. FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter	38
5.1.2. FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box	40
5.1.3. FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box (optional)	42
5.1.4. FENECON Home 20 & 30 - Extension-Box (optional)	43
5.1.5. FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box / Sockel	44
5.1.6. FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodul	45
5.2. Benötigtes Werkzeug	46
6. Montage	47
6.1. Montage Wechselrichter	48
6.1.1. Sicherheitshinweise	48
6.1.2. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort	52
6.1.3. Montage	54
6.2. Montage Batterieturm	55
6.2.1. Sicherheitshinweise	55
6.2.2. Bedingungen am Aufstellort	59
6.2.3. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort	59
6.2.4. Montage Batterieturm 1 mit FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box	60
6.3. Elektrische Installation	64
6.3.1. Erdung des Wechselrichters und des Batterieturms	64

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30	64
6.4.1. Anschluss und Verkabelung des AC-Stromkreises	65
6.4.2. AC-Anschluss der FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box	71
6.4.3. DC-Kabel vom Batterieturm zum Wechselrichter	72
6.4.4. Anschluss und Verkabelung PV-Anlage	73
6.4.5. Anschluss Smart-Meter am Wechselrichter	73
6.4.6. Kommunikation zwischen Wechselrichter und EMS-Box	74
6.4.7. Kommunikation von einem Batterieturm	76
6.4.8. Kommunikation zum Kundennetzwerk	76
6.4.9. Abdeckung des Internal Eingangs (optional)	77
7. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme	78
7.1. Montage weiterer Batterietürme	78
7.1.1. Montage Batterieturm 2 mit FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box	78
7.1.2. Montage Batterieturm 3 bis 4 mit FENECON Home 20 & 30 - Extension Box	78
7.2. Elektrische Installation weiterer Batterietürme	79
7.2.1. DC-Kabel zwischen zwei Batterietürmen und dem Wechselrichter	79
7.2.2. DC-Kabel zwischen den dritten bis vierten Batterieturm und Parallel-Box	80
7.3. Kommunikation weiterer Batterietürme	81
7.3.1. Kommunikation zwischen zwei bis vier Batterietürmen	81
8. Erstinbetriebnahme	82
8.1. Prüfen der Installation, Anschlüsse und Verkabelung	82
8.2. Einschalten/Ausschalten der Anlage	83
8.2.1. Einschalten	83
8.2.2. Ausschalten	84
8.3. Konfiguration über Inbetriebnahme-Assistent	84
9. Kapazitätserweiterung des Systems	87
9.1. Kapazitätserweiterung des Batterieturms um ein oder mehrere Batteriemodule	87
9.2. Erweiterung des Batterieturms um einen oder mehrere Batterietürme	90
10. FEMS Erweiterungen	93
10.1. Anschluss einer Wärmepumpe über „SG-Ready“	95
10.2. Anschluss eines Heizstabes mit maximal 6 kW	96
10.3. Ansteuerung eines Heizstabes größer 6 kW (Ansteuerung über externe Relais)	97
10.4. Ansteuerung eines BHKW	98
10.5. Zusätzlicher AC-Zähler	99
10.6. Aktivierung der App im FEMS App Center	101
11. Externe Ansteuerung des Wechselrichters	103

11.1. Rundsteuerempfänger	103
11.2. §14a EnWG	105
12. FEMS-Online-Monitoring	106
12.1. Zugangsdaten	106
12.1.1. Zugang für den Endkunden	106
12.1.2. Zugang für den Installateur	106
13. Störungsbeseitigung	107
13.1. FEMS-Online-Monitoring	107
13.1.1. Störungsanzeige	107
13.1.2. Störungsbehebung	108
13.2. FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter	109
13.2.1. Störungsanzeige	109
13.3. Batterieturm	111
13.3.1. Störungsanzeige	111
13.3.2. Störungsbehebung	113
13.4. Störungsliste	113
13.5. Service	113
14. Technische Wartung	114
14.1. Prüfungen und Inspektionen	114
14.2. Reinigung	114
14.3. Wartungsarbeiten	114
14.4. Reparaturen	114
15. Übergabe an den Betreiber	115
15.1. Informationen für den Betreiber	115
15.2. §14a EnWG	115
16. Transport	116
17. Demontage und Entsorgung	117
17.1. Voraussetzungen	117
17.2. Demontage	117
17.3. Entsorgung	118
18. Verzeichnisse	119
18.1. Abbildungsverzeichnis	119
18.2. Tabellenverzeichnis	120

1. Informationen zu dieser Anleitung

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

1.1. Hersteller

FENECON GmbH
Brunnwiesenstraße 4
94469 Deggendorf
Deutschland

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

1.2. Formelles zur Betriebsanleitung

© FENECON GmbH, 2024

Alle Rechte vorbehalten

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

1.3. Version/Revision

Version/ Revision	Änderung	Datum	Name
2023.10.1	Entwurf Ersterstellung	09.10.2023	FENECON TK
2023.11.1	Erweiterung um Kapitel 10-17	16.11.2023	FENECON TK
2023.12.1	Fehlerbehebung	05.12.2023	FENECON TK
2024.01.1	Fehlerbehebung / Erweiterung um Kapitel 11	10.01.2024	FENECON TK
2024.04.1	Fehlerbehebung / Erweiterung um Kapitel 11.2	19.04.2024	FENECON TK
2024.07.1	Anpassung Kapitel 10	15.07.2024	FENECON PM

Tabelle 1. Version Revision

1.4. Darstellungskonventionen

1.4. Darstellungskonventionen

	Dieses Symbol kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, kann diese zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	Dieses Symbol kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls diese gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen.
	Dieses Symbol kennzeichnet eine Warnung. Falls diese Warnung nicht beachtet wird, kann dies zu Beschädigung und/oder Zerstörung der Anlage führen.
	Dieses Symbol kennzeichnet einen Hinweis. Das Beachten des Hinweises wird empfohlen.

Tabelle 2. Darstellungskonventionen

1.5. Aufbau von Warnhinweisen

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



Quelle der Gefahr
 Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung
 - Maßnahmen zur Vermeidung/Verbote

Gefahrenzeichen

Das Gefahrenzeichen kennzeichnet Warnhinweise, die vor Personenschäden warnen.

Quelle der Gefahr

Die Quelle der Gefahr nennt die Ursache der Gefährdung.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung

Die möglichen Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises sind z. B. Quetschungen, Verbrennungen oder andere schwere Verletzungen.

Maßnahmen/Verbote

Unter Maßnahmen/Verbote sind Handlungen aufgeführt, die zur Vermeidung einer Gefährdung erfolgen müssen (z. B. Antrieb stillsetzen) oder die zur Vermeidung einer Gefährdung verboten sind.

1.6. Begriffe und Abkürzungen

Folgende Begriffe und Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung verwendet:

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
AC	Alternating Current - Wechselstrom
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMS	Batterie Management System
DC	Direct Current - Gleichstrom
EMS	Energiemanagement System
Energy-Meter	Stromzähler für den Wechselrichter am Netzanschlusspunkt
FEMS	FENECON Energiemanagement System
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-Monitoring

Tabelle 3. Begriffe und Abkürzungen

1.7. Lieferumfang

1.7. Lieferumfang

Pos.	Komponente	Anzahl	Bemerkung
1	FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter	1	Je nach Ausführung, 20 oder 30 kW
2	FENECON Home 20 & 30 - EMS Box (inkl. FENECON Energiemanagement System)	1	
3	FENECON Home 20 & 30 - Parallel Box	1	optional für 2. Home 20 & 30-Batterieturm
4	FENECON Home 20 & 30 - Extension Box	1	optional für 3. & 4. Home 20 & 30-Batterieturm
5	FENECON Home 20 & 30 - BMS Box	1	je Home 20 & 30-Batterieturm
6	FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodul		abhängig von der bestellten Kapazität
7	FENECON Home 20 & 30 - Sockel	1	je Home 20 & 30-Batterieturm

Tabelle 4. Lieferumfang

Komponente	Bemerkung
Betriebsanleitung FENECON Home 20 & 30	Anleitung für den Installateur
Schnellstartanleitung FENECON Home 20 & 30	Schnellstartanleitung für den Installateur
Bedienungsanleitung FENECON Home 20 & 30	Anleitung für den Benutzer / Endkunden
Broschüre FENECON Home 20 & 30	

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

Der FENECON Home 20 & 30 ist ein Stromspeichersystem 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 abschränken

Die Nichteinhaltung der Sicherheitsregeln wird als vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung betrachtet.

Zu weiteren Fehlanwendungen gelten insbesondere:

- unsachgemäßer Transport, Aufstellung, Aufbau Probetrieb oder Betrieb durch das Produkt 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,
- den Betrieb ohne Schutzeinrichtungen oder defekten Schutzeinrichtungen,
- Missachtung der Angaben der Original-Betriebsanleitung,
- unerlaubten bzw. unautorisierten Zugriff über die Steuerung oder das Netzwerk,
- Feuer, offenes Licht und Rauchen in der Nähe des Speichersystems,

2.3. Einsatzbereich - elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- unzureichende Belüftung,
- 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. Elektro-Fachpersonal

Zu Elektro-Fachpersonal zählen Personen, die

- aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage sind, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen.
- vom Betreiber zum Ausführen von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Ausrüstungen des Batteriesystems beauftragt und geschult worden sind.
- mit der Funktionsweise des Batteriesystems vertraut sind.
- 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 Home 20 & 30 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 Elektro-Fachpersonal erfolgen.
- Das Stromspeichersystem darf nur unter den bestimmten Lade- / Entladebedingungen benutzt werden (vgl. Kapitel Technische Daten).
- Das Stromspeichersystem nicht in Wasser eintauchen, befeuchten oder mit nassen Händen berühren.
- Abstand zu Wasserquellen halten
- Das Stromspeichersystem von Kindern und Tieren fernhalten
- Das Stromspeichersystem kann einen Stromschlag und durch Kurzschlussströme Verbrennungen verursachen.
- Stromspeichersystem nicht erhitzen
- Nicht versuchen, Batteriemodule zu quetschen oder zu öffnen
- Heruntergefallene Batteriemodule nicht mehr verwenden.
- Das Stromspeichersystem an kühlen Orten aufstellen/lagern
- Das Stromspeichersystem nicht mehr verwenden, wenn während der Montage, des Ladens, des normalen Betriebs und/oder der Lagerung Farbveränderungen oder mechanische Schäden festgestellt werden.
- Augen- und Hautkontakt mit ausgetretener Elektrolytlösung muss vermieden werden. Nach dem Kontakt mit Augen oder Haut muss sofort mit Wasser gespült/gereinigt und ein Arzt aufgesucht werden. Durch verspätete Behandlung können schwerwiegende gesundheitliche Schäden entstehen.
- 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.
- Wenn die Schutzvorrichtungen beschädigt sind, können abnormale Ladeströme und -spannungen eine chemische Reaktion in den Batteriemodulen verursachen, die zu Überhitzung, Explosion und sogar zum Brand der Batteriemodule führen.

2.5. Allgemein zum FENECON Home 20 & 30 Speichersystem

- Die Steckkontakte der BMS-Box nicht umgekehrt anschließen.
- Batteriemodule nicht kurzschließen.
- 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.
- Teile des Stromspeichersystems nicht werfen oder fallen lassen.
- 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.
- 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.
- 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.
- Die Batteriemodule nur bestimmungsgemäß verwenden. Die nichtbestimmungsgemäße 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 Home 20 & 30 Batterieturm abstellen.
- Nicht auf das Stromspeichersystem treten.

2.5.1. 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 (Elektro-Fachpersonal) durchgeführt werden.
- Bei den Wartungsarbeiten auf trockene Isoliergegenstände stellen und während der Wartungsarbeiten/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.

2.5.2. 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
- Die FENECON Home 20 & 30-Batteriemodule aufgrund Explosionsgefahr nicht im Feuer entsorgen

2.6. Betriebsmittel

2.5.3. Lagerung

- Bereich: Brandsicher im Innenbereich / Außen 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.



Lagerung länger als 6 Monate

Mögliche Folgen: Tiefenentladung der Zellen à 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.

2.5.4. Beladung

- Den SOC des Batteriemoduls zum Versand unter 30% halten und das Batteriemodul aufladen, wenn es länger als 6 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.
- 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.
- Nach Berührung mit der Haut gründlich mit Wasser und Seife waschen.
- Nach Kontakt mit den Augen so schnell wie möglich 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen.
- Sofort an einen Arzt wenden.

2.7. Restrisiko



Warnung vor elektrischer Spannung

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch Elektrofachkräfte vom Hersteller oder durch speziell beauftragte, unterwiesene Elektrofachkräfte und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen lassen.

Nach dem Trennen der Energieversorgung dürfen Wartungstätigkeiten erst nach 5 Minuten durchgeführt werden.

Eine Netztrenneinrichtung für die elektrische Energieversorgung ist seitens Kunden vorzusehen.



Unbekannte Störmeldungen

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

Sollte eine Störung vorhanden sein und nicht in der Störungsliste vorhanden sein, Kundendienst informieren.



Alle Türen, Notausgänge und Bereiche um das Speichersystem herum müssen frei bleiben, Fluchtwege nicht verstellen!



Die Bodenbeschaffenheit außerhalb des Speichersystems ist in der Verantwortlichkeit des Nutzers. Jedoch ist das Gehäuse dicht gebaut, so dass kein Elektrolyt austreten kann.

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

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	Position
	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
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten	An den Batterien
	Anleitung beachten	
	Kopfschutz benutzen	
	Fußschutz benutzen	
	Handschutz benutzen	

Tabelle 6. Piktogramme

2.10. Persönliche Schutzausrüstung

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

- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe, gegebenenfalls schnittfest
- Schutzbrille
- Schutzhelm

2.11. 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

3. Technische Daten

3. Technische Daten

3.1. Allgemein

Benennung		Wert/Größe
Installation / Umgebungsbedingungen	IP-Klassifizierung	IP55
	Betriebshöhe über NN	≤ 2.000 m
	Aufstell-/ Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung)	50 % nicht kondensierend (kurzzeitig auch bis 90% zulässig)
	Arbeitstemperatur Batterie	-10 °C bis +50 °C
	Optimale Betriebstemperatur der Batterie	15 °C bis +30 °C
	Kühlung	adaptiver Ventilator
	Lautstärke	< 45 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		FHI-20-DAH	FHI-30-DAH
DC-PV-Anschluss	Max. DC-Eingangsleistung	30 kW _p	45 kW _p
	MPP-Tracker	2	3
	Eingänge je MPPT	2 (MC4)	2 (MC4)
	Startspannung	200 V	200 V
	Max. DC Betriebsspannung in V	950 V	950 V
	Max. DC-Eingangsspannung in V	1000 V	1000 V
	MPPT-Spannungsbereich	200 V - 850 V	200 V - 850 V
	Nenn-Eingangsspannung in V	620 V	620 V
	Max. Eingangsstrom je MPPT	30 A	30 A
	Max. Kurzschlussstrom je MPPT	38 A	38 A
AC-Anschluss	Netzanschluss	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
	Max. Ausgangsstrom	29 A	43,3 A
	Max. Eingangsstrom	45 A	50 A
	Nominale Scheinleistungsausgabe	20.000 VA	29.900 VA
	Max. Scheinleistungsausgabe	22.000 VA	29.900 VA
	Max. Scheinleistung vom Stromnetz	30.000 VA	33.000 VA
	Cos(φ)	-0,8 bis +0,8	-0,8 bis +0,8
Notstrom	Notstromfähig	Ja	Ja
	Netzform	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
	Notstromversorgte Lasten (pro Phase)	20.000 VA (6.666 VA)*	29.900 VA (9.966 VA)*
	Schieflast	3.333 VA	3.333 VA
	Schwarzstart	Ja	Ja
	Solare Nachladung	Ja	Ja
Wirkungsgrad	Max. Wirkungsgrad	98,0 %	98,0 %
	Europäischer Wirkungsgrad	97,5 %	97,5 %
Allgemein	Breite Tiefe Höhe	520 220 660 mm	520 220 660 mm
	Gewicht	48 kg	54 kg
	Topologie	nicht isoliert	nicht isoliert

Tabelle 8. Technische Daten - Wechselrichter

*auch im Netzparallelbetrieb

3.2. Technische Daten - Wechselrichter

3.2.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

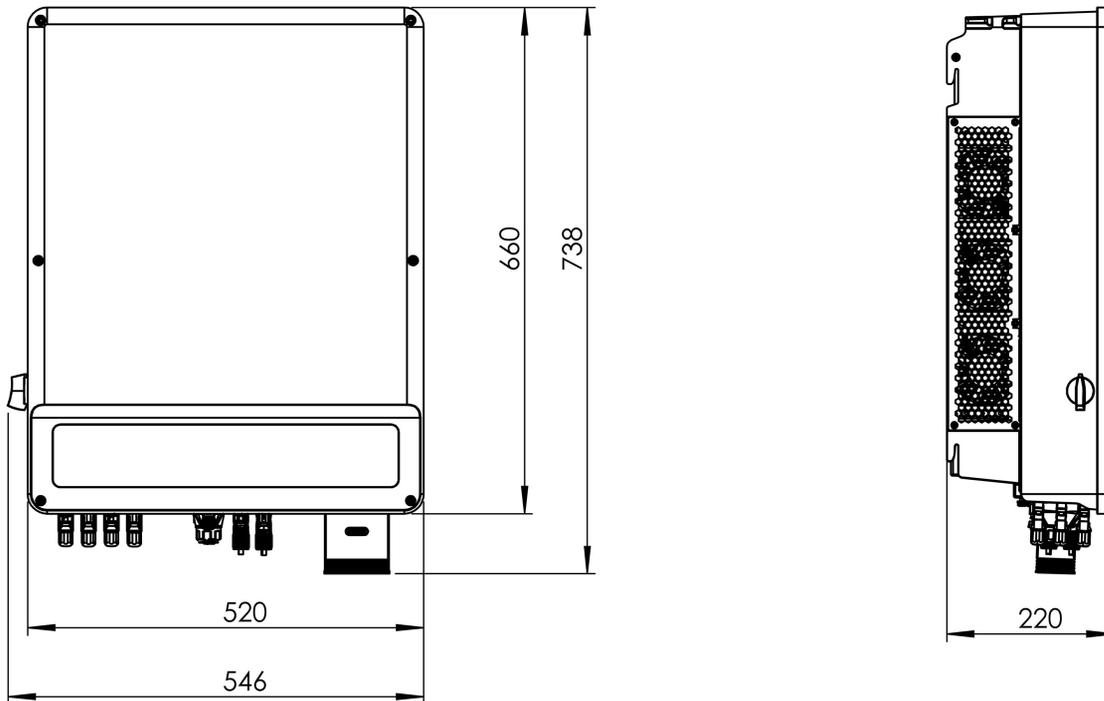


Abbildung 1. Wechselrichter - Abmessungen

3.3. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V - 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-10°C - 50°C
Schutzklasse	IP55 (gesteckt)
Eingangsspannung	100 V - 240 V / 1,8 A / 50 Hz - 60 Hz
Breite Tiefe Höhe	506 401 157 mm
Gewicht	12 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 9. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box

3.3.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

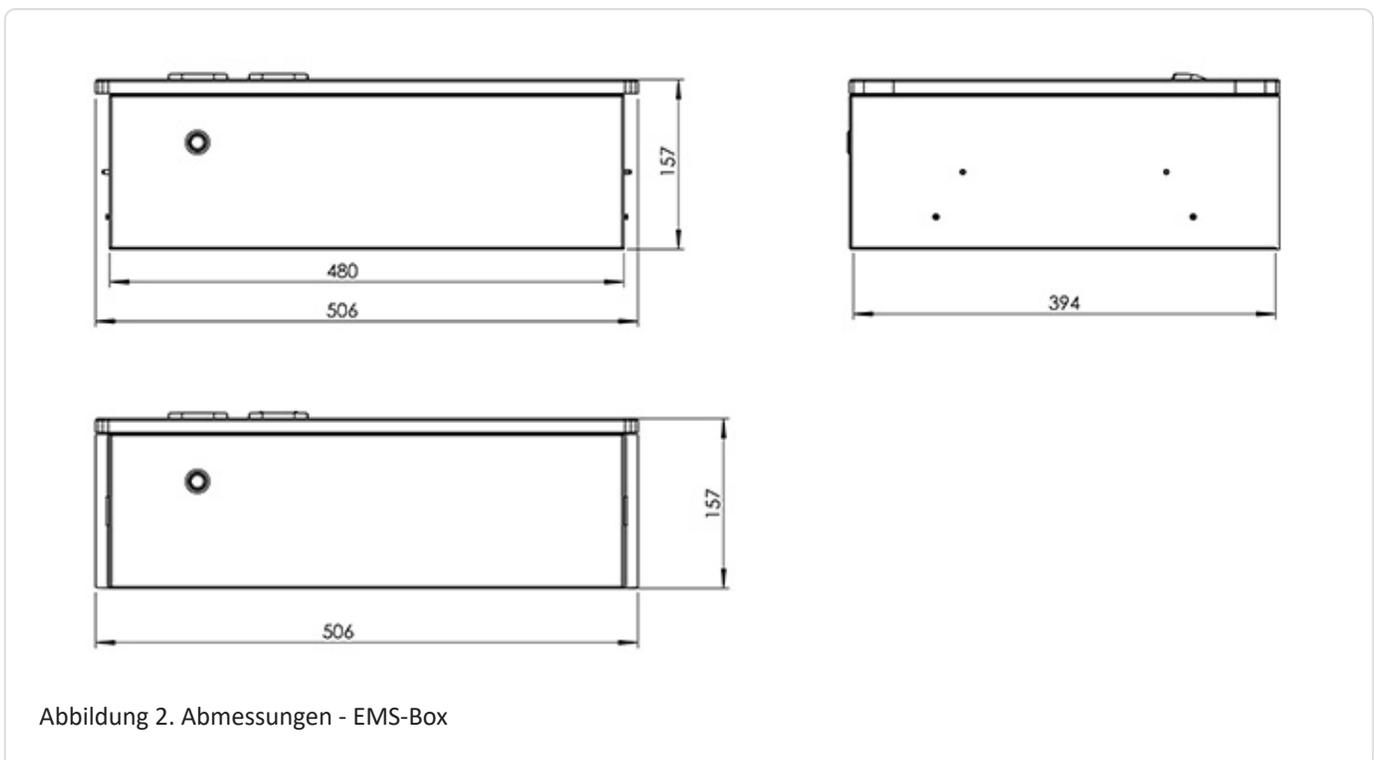


Abbildung 2. Abmessungen - EMS-Box

3.3.2. EMS-Box - Anschlussbelegung

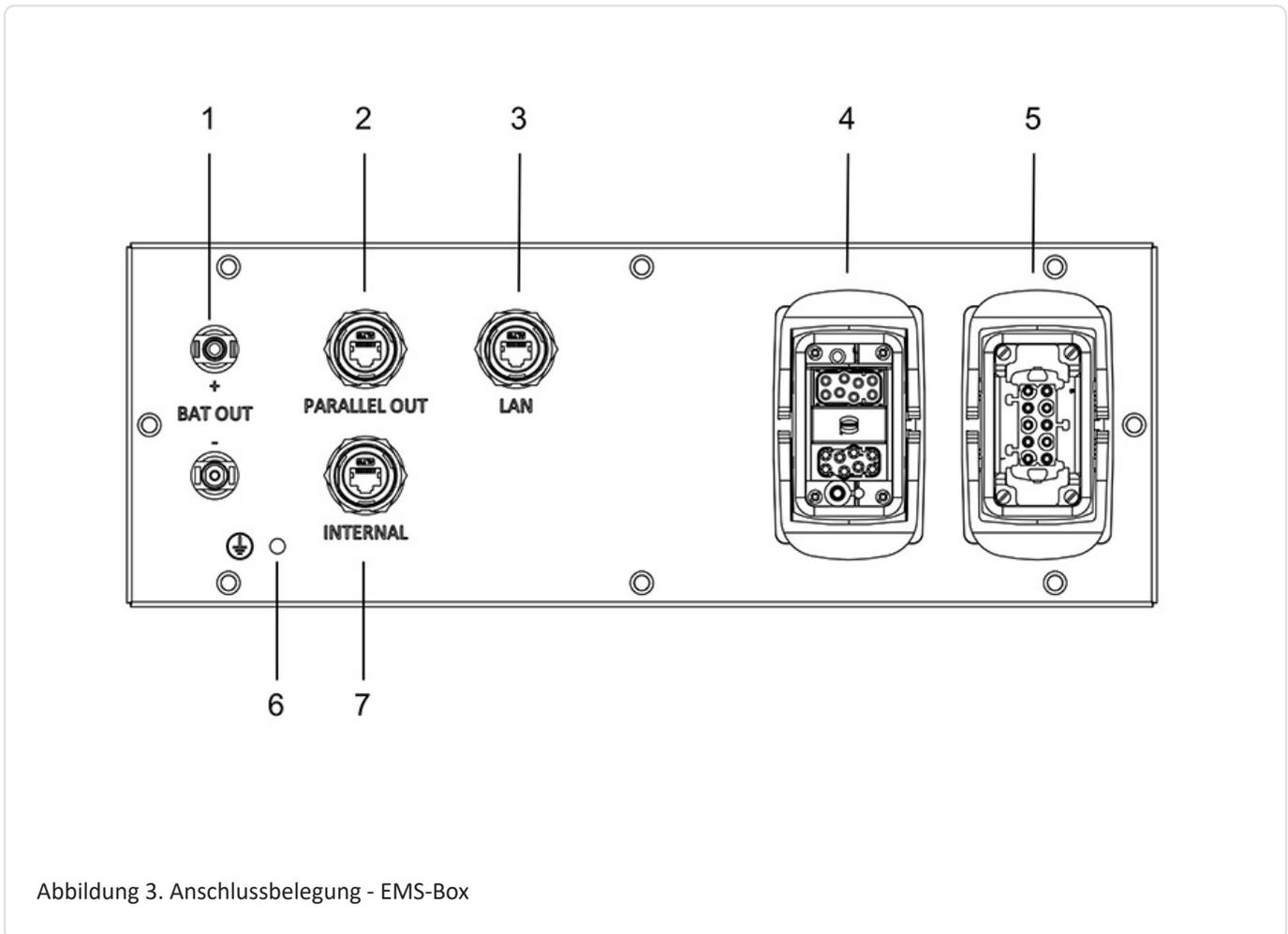


Abbildung 3. Anschlussbelegung - EMS-Box

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)
5	Spannungsversorgung FEMS-Box; Potentialfreie Kontakte (max. 10A, gemessen) (10 poliger Stecker)
6	Erdungsanschluss
7	Für zukünftige Anwendungen (nicht belegt)

Tabelle 10. Anschlussbelegung - EMS-Box

3.4. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box (optional)

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

Tabelle 11. Technische Daten - Parallel-Box

3.4.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

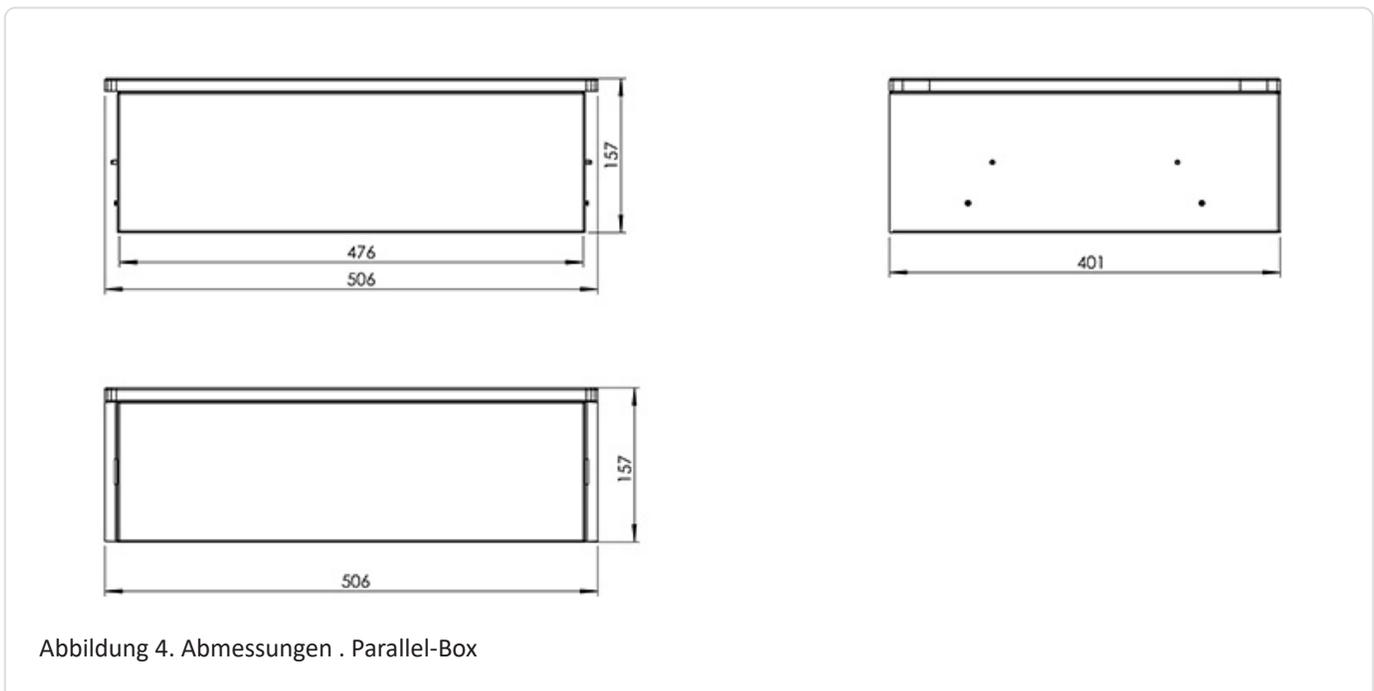


Abbildung 4. Abmessungen . Parallel-Box

3.4. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box (optional)

3.4.2. Parallel-Box - Anschlussbelegung

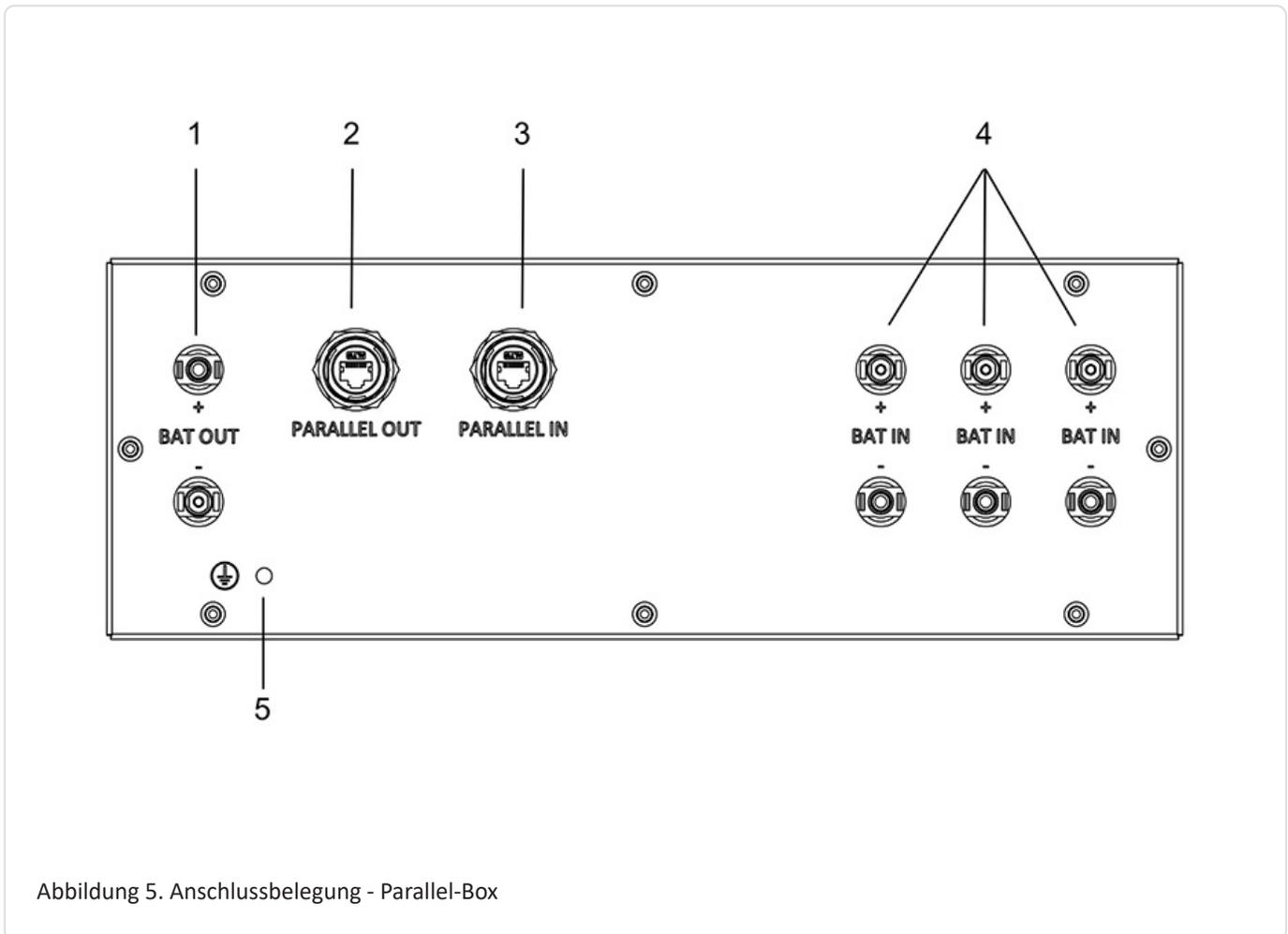


Abbildung 5. Anschlussbelegung - Parallel-Box

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 - FENECON Home 20 & 30 - Extension-Box (optional)

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

Tabelle 13. Extension-Box (optional) - Technische Daten

3.5.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

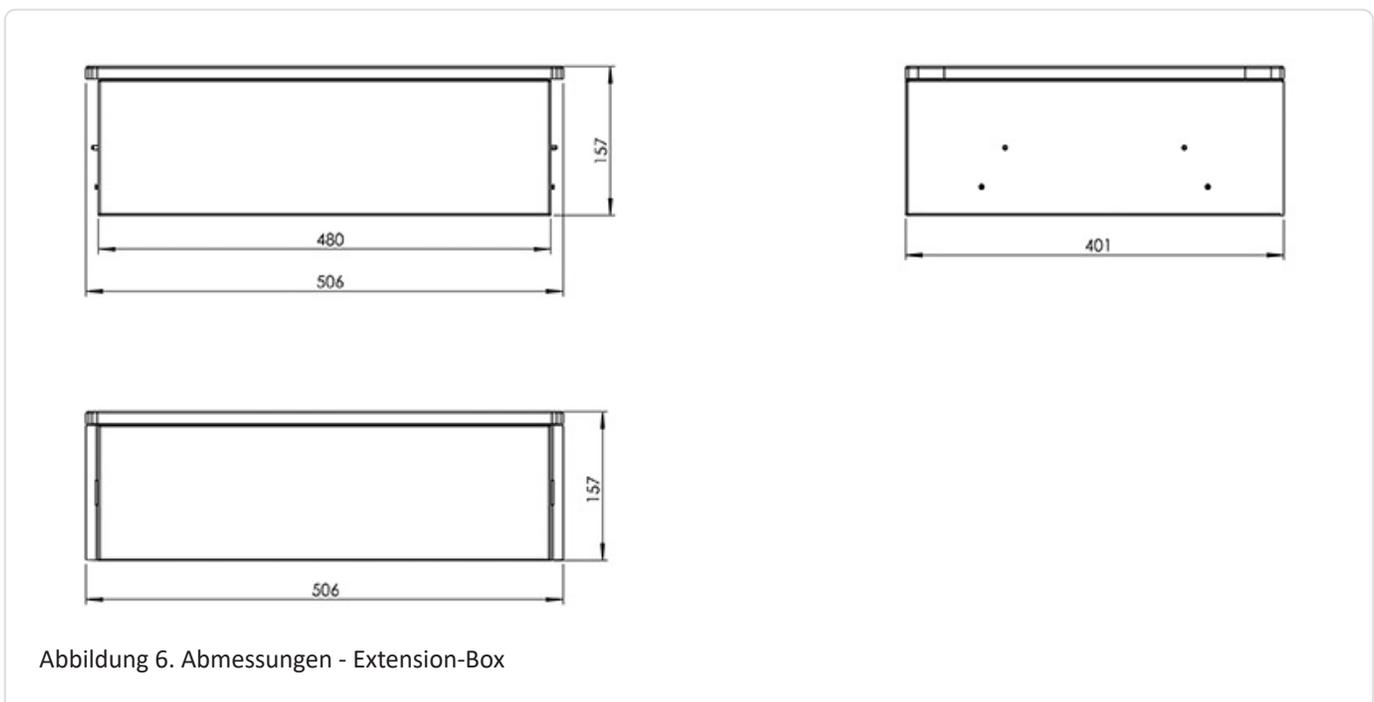


Abbildung 6. Abmessungen - Extension-Box

3.5.2. Extension-Box - Anschlussbelegung

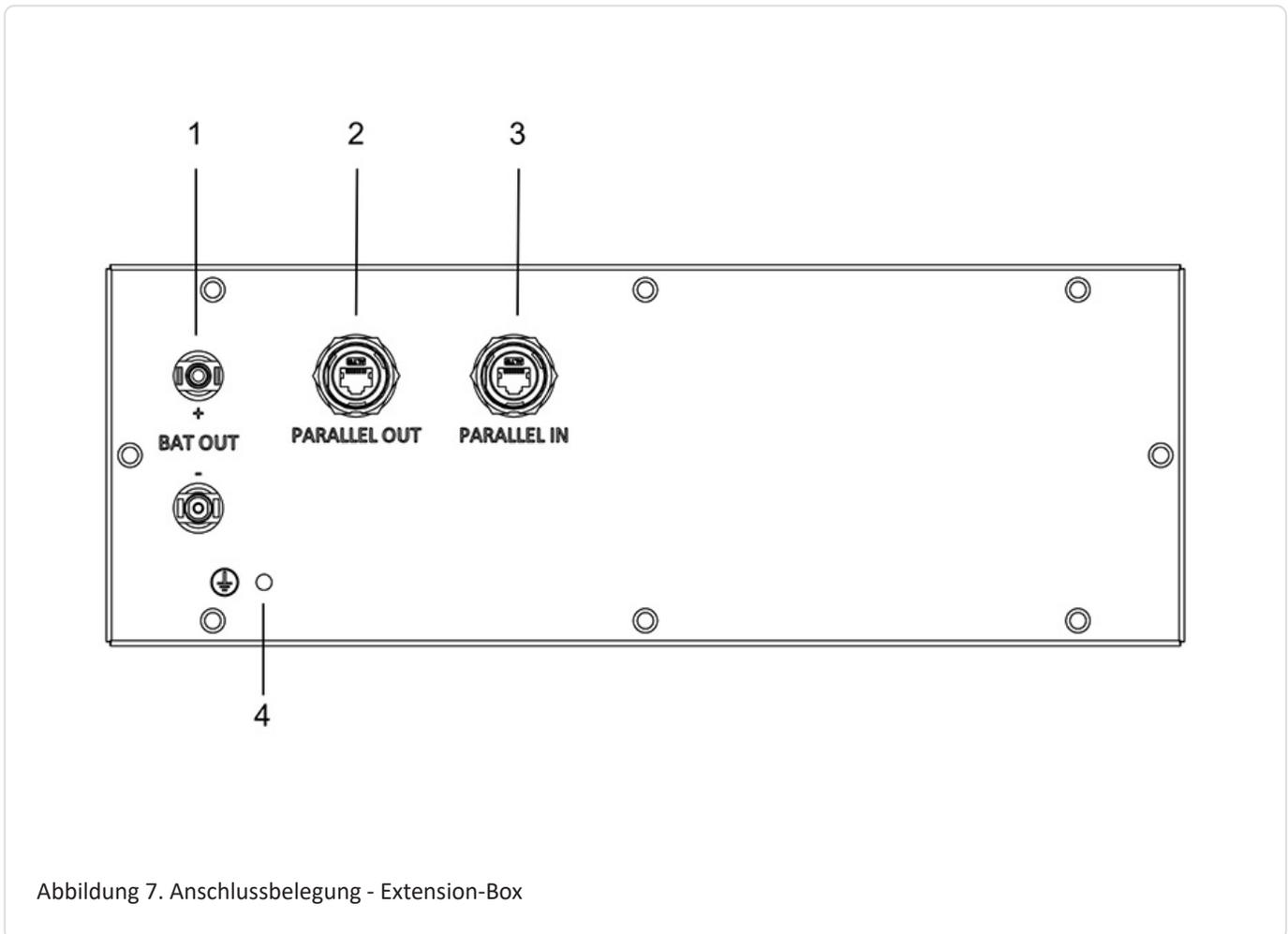


Abbildung 7. Anschlussbelegung - Extension-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie Anschluss zur EMS-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 - FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box

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

Tabelle 15. Technische Daten - BMS-Box

3.6.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

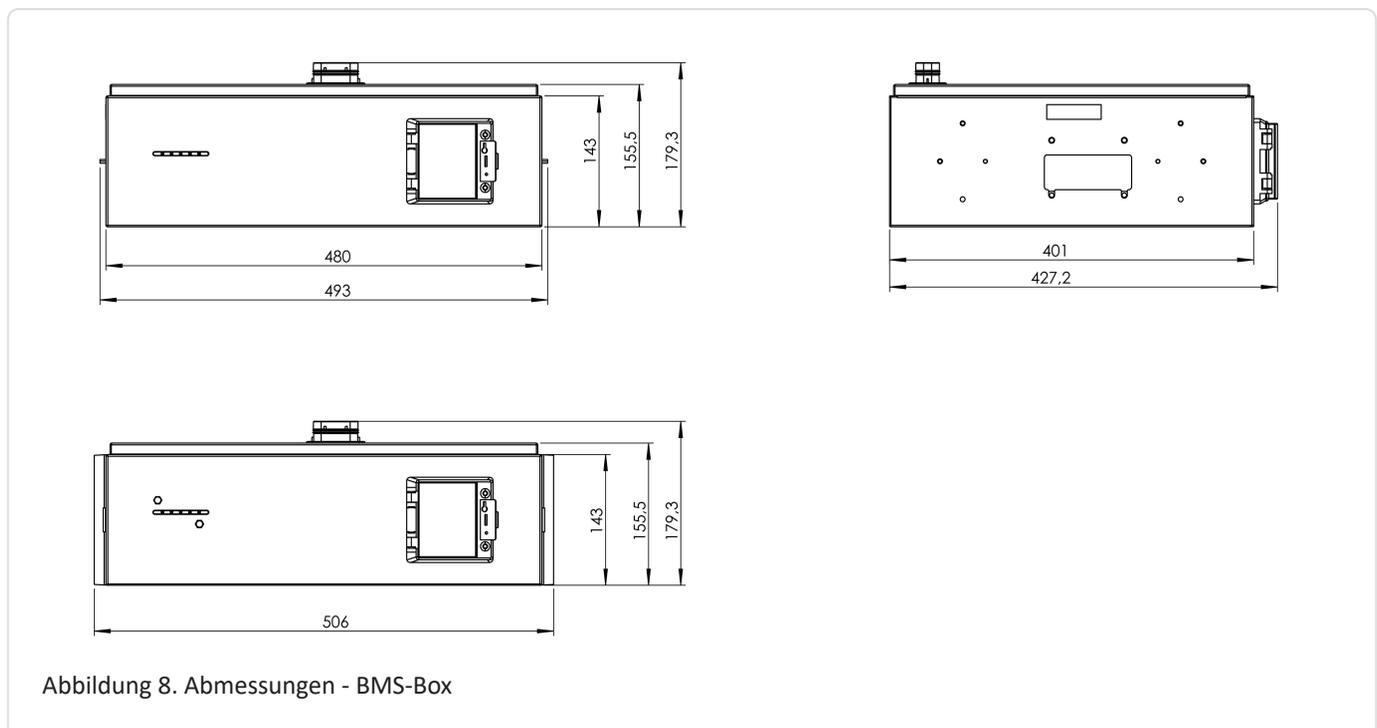


Abbildung 8. Abmessungen - BMS-Box

3.7. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodul

Benennung	Wert/Größe
Nutzbare Kapazität	62,4 Ah / 2,80 kWh
Nennspannung	44,8 V
Ausgangsspannungsbereich	39,2 V - 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 kummuliert)	-10 °C bis +45 °C
Schutzklasse	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



Lagerung länger als 12 Monate

Mögliche Folgen: Tiefenentladung der Zellen Defekt des Batteriemoduls.

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

3.7.1. Elektrische Parameter der Batteriemodule

Bei Anzahl der Batteriemodule von 5 bis 7

Parameter	Wert/Größe		
	5S	6S	7S
Modulanzahl	5S	6S	7S
Nominale Kapazität	14,0 kWh	16,8 kWh	19,6 kWh
Breite inkl. Seitenblende	506 mm		
Tiefe	401 mm		
Höhe	1120 mm	1263 mm	1406 mm
Gewicht	187 kg	217 kg	247 kg
Nennspannung	224,0 V	268,8 V	313,6 V
Ausgangsspannungsbereich	196~ 252 V	235.2~ 302.4 V	274.4~ 352.8 V
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung	11,20 kW	13,44 kW	15,68 kW

Tabelle 17. Elektrische Parameter - Anzahl Batteriemodule 4S bis 6S (5 - 7 Module in Serie)

Bei Anzahl der Batteriemodule von 8 bis 11

Parameter	Wert/Größe			
	8S	9S	10S	11S
Modul	8S	9S	10S	11S
Nominale Kapazität	22,4 kWh	25,2 kWh	28,0 kWh	30,8 kWh
Breite inkl. Seitenblende	506 mm			
Tiefe	401 mm			
Höhe	1549 mm	1692 mm	1835 mm	1978 mm
Gewicht	277 kg	307 kg	3370 kg	367 kg
Nennspannung	358,4 V	403,2 V	448,0 V	492,8 V
Ausgangsspannungsbereich	313,6~403,2 V	352,8~453,6 V	392,0~504,0 V	431,2~554,4 V
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung	17,92 kW	20,16 kW	22,40 kW	24,64 kW

Tabelle 18. Elektrische Parameter - Anzahl Batteriemodule 7S bis 10S (8 - 11 Module in Serie)

3.7. Technische Daten - FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodul

Bei Anzahl der Batteriemodule von 12 bis 15

Parameter	Wert/Größe			
	12S	13S	14S	15S
Modul	12S	13S	14S	15S
Nominale Kapazität	33,6 kWh	36,4 kWh	39,2 kWh	42,0 kWh
Breite inkl. Seitenblende	506 mm			
Tiefe	401 mm			
Höhe	2121 mm	2264 mm	2407 mm	2550 mm
Gewicht	397 kg	427 kg	457 kg	487 kg
Nennspannung	537,6 V	582,4 V	627,2 V	672,0 V
Ausgangsspannungsbereich	470,4~604,8 V	509,6~655,2 V	548,8~705,6 V	588,0~756,0 V
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung	26,88 kW	29,12 kW	30,00 kW	30,00 kW

Tabelle 19. Elektrische Parameter - Anzahl Batteriemodule 7S bis 10S (12 - 15 Module in Serie)

3.8. Technische Daten - Sockel

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) Tiefe Höhe	506 365 84 mm
Gewicht	6 kg
Schutzklasse	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 20. Technische Daten - Sockel

3.8.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

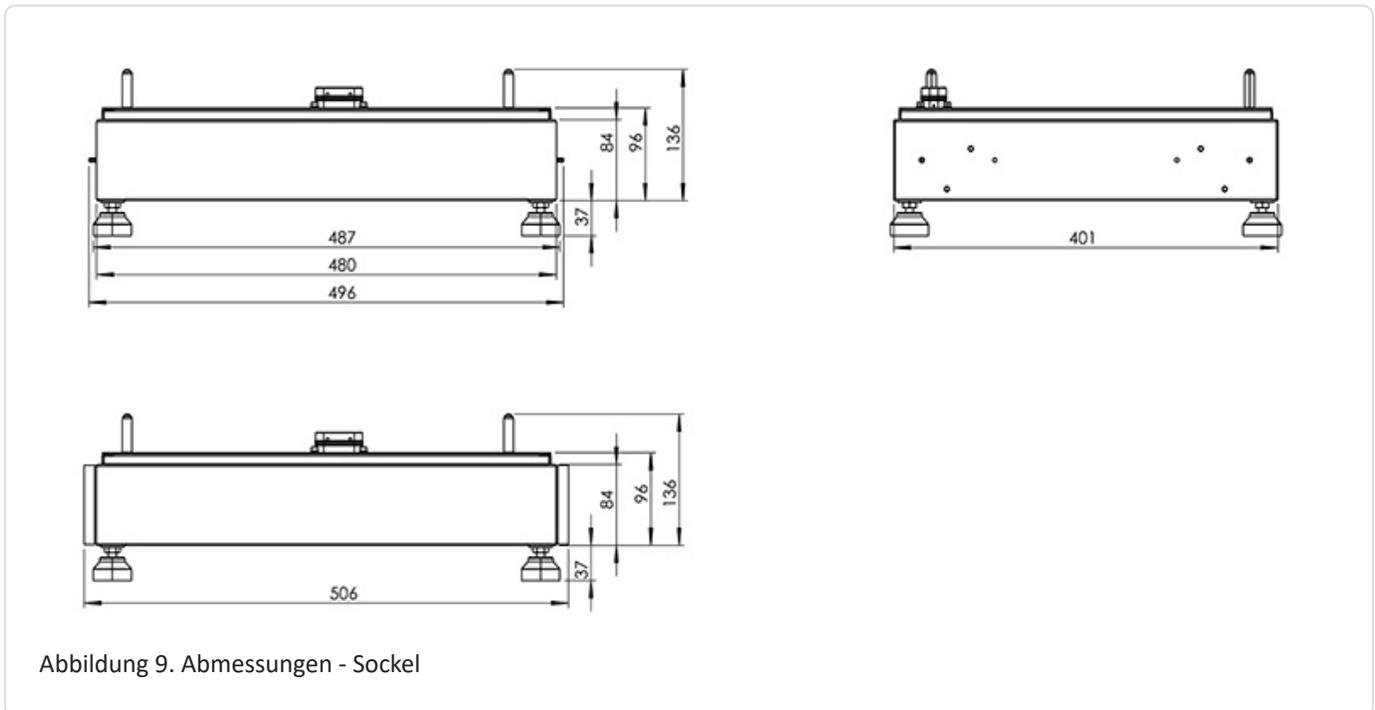


Abbildung 9. Abmessungen - Sockel

4. Allgemeine Beschreibung

4. Allgemeine Beschreibung

FENECON Home 20 & 30 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

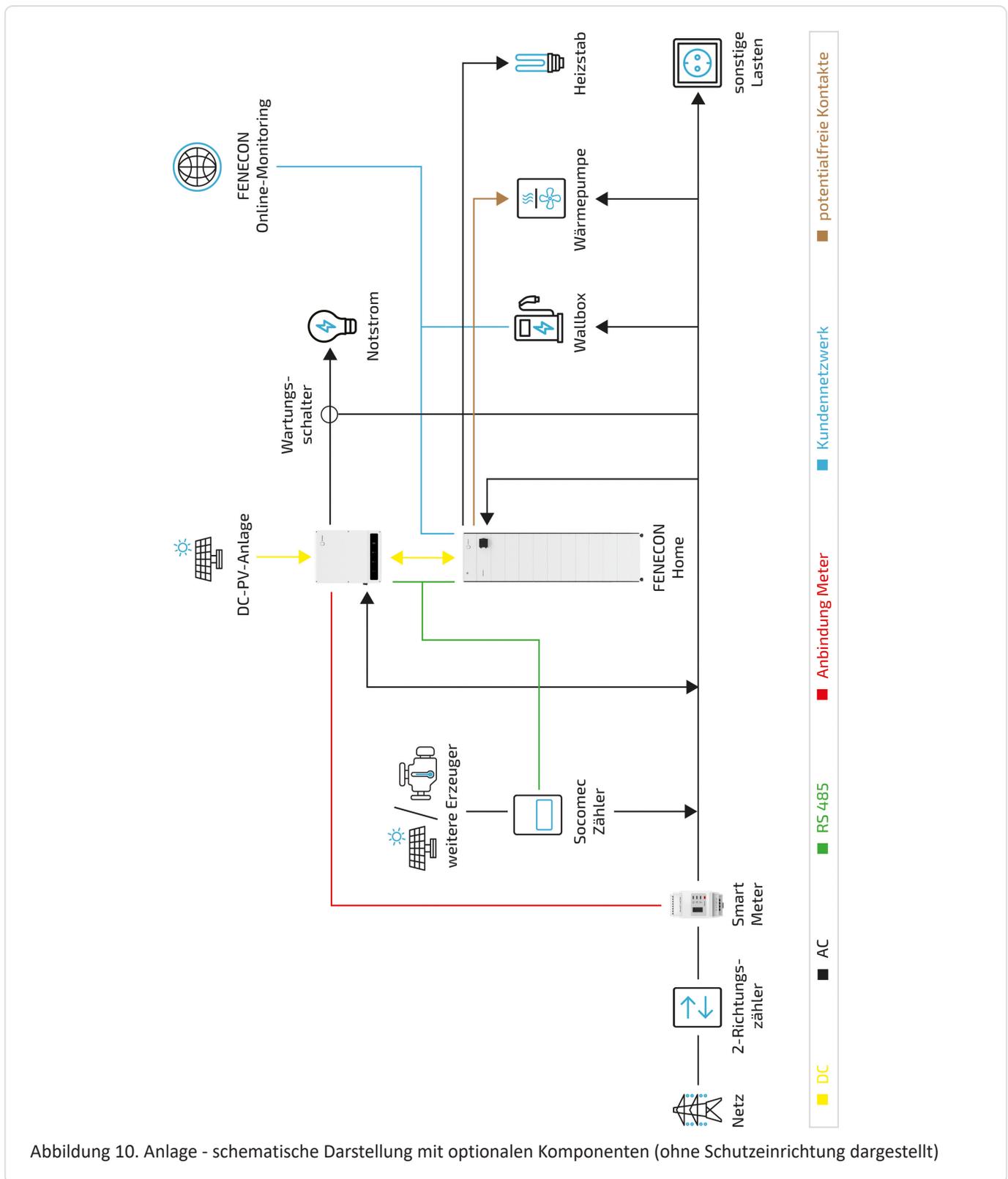
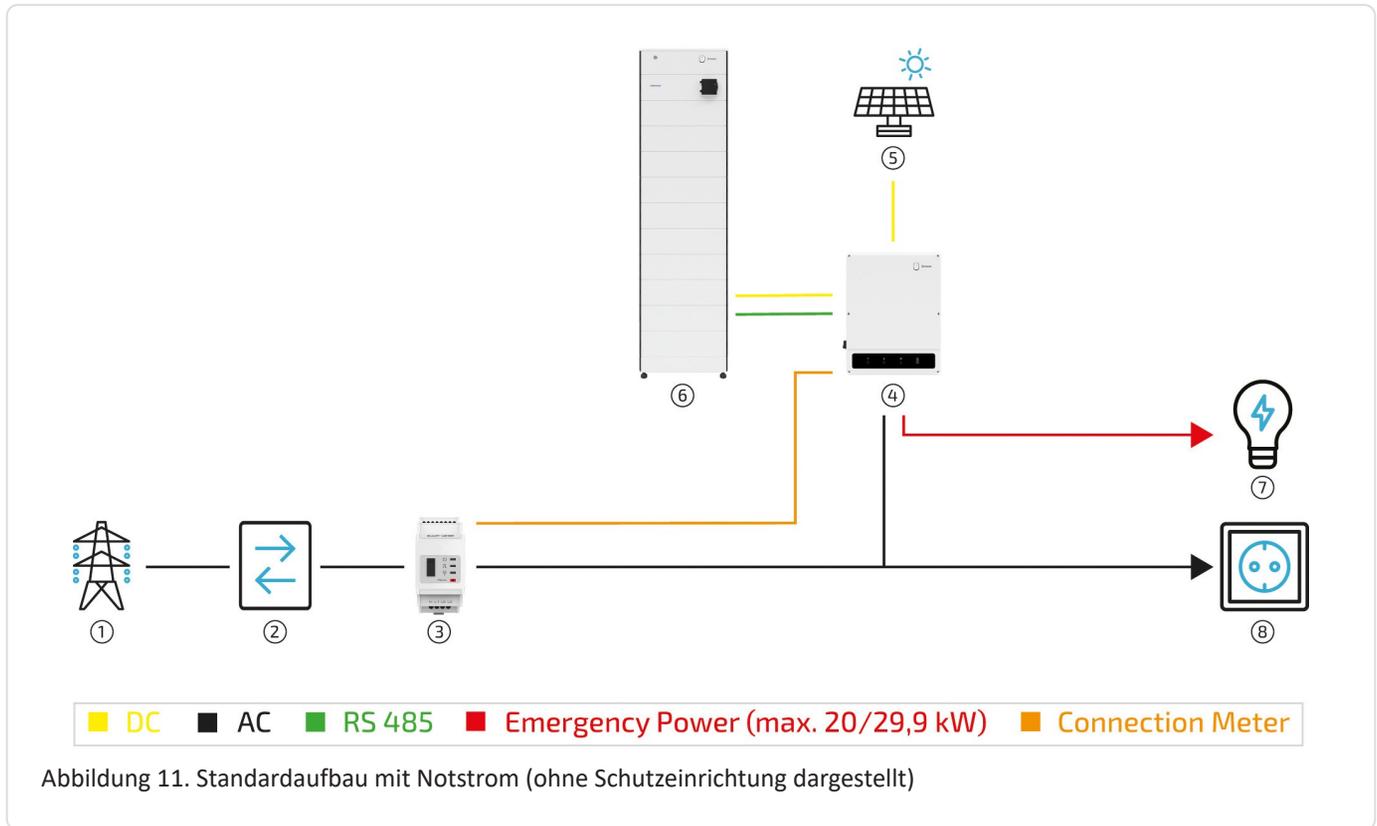


Abbildung 10. Anlage - schematische Darstellung mit optionalen Komponenten (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

4.2.1. Standardaufbau mit Notstrom



Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smartmeter
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	FENECON Home 20 & 30
7	Verbraucher (Notstrom versorgt)
8	Verbraucher (nicht Notstrom versorgt)

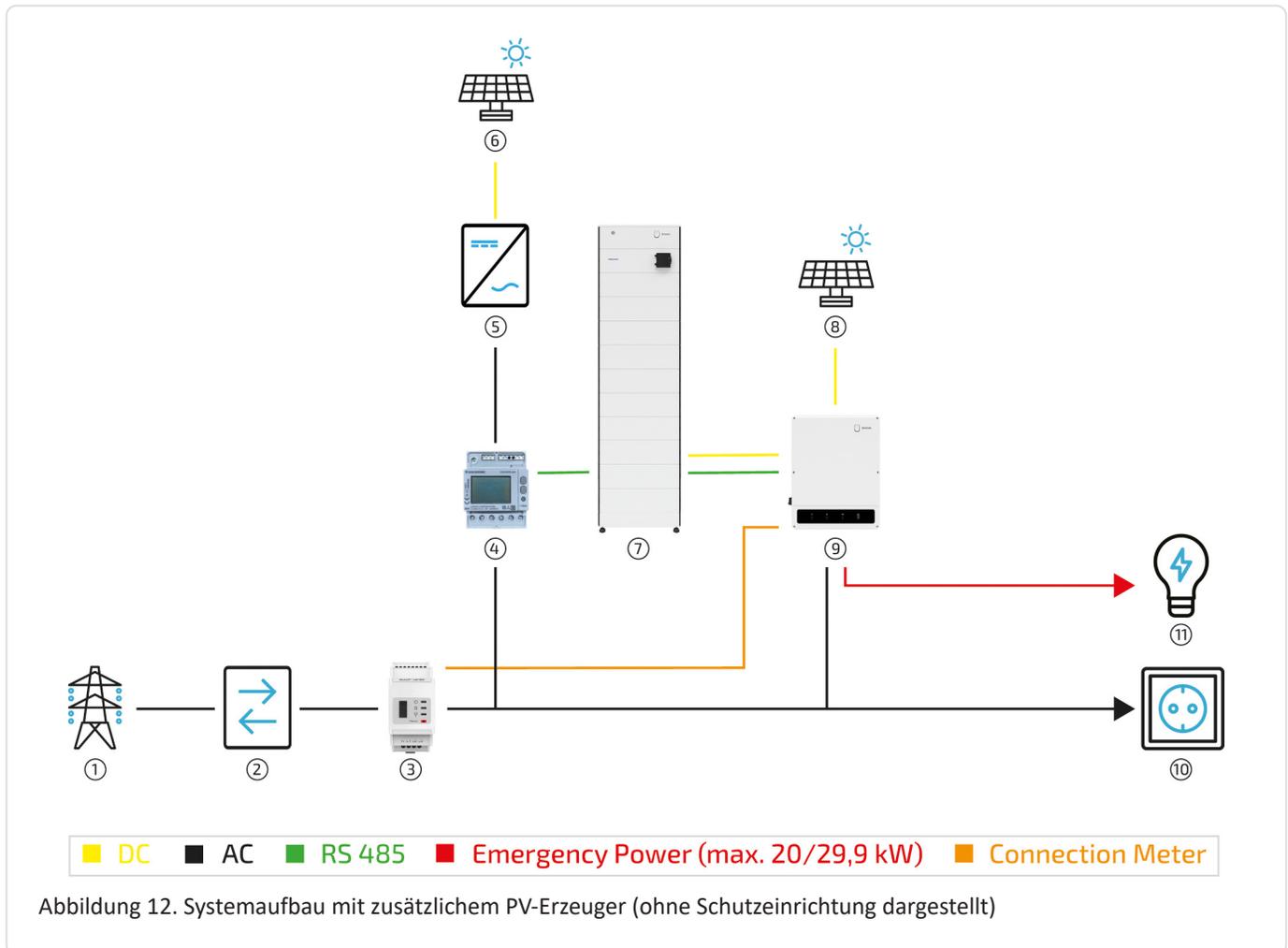
Tabelle 21. Standardaufbau mit Notstrom



Innerhalb der Notstromfunktion agiert der Wechselrichter als eigener Netzbildner und baut für den separaten Notstromzweig ein eigenes 3-phasiges System (siehe tech. 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.

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

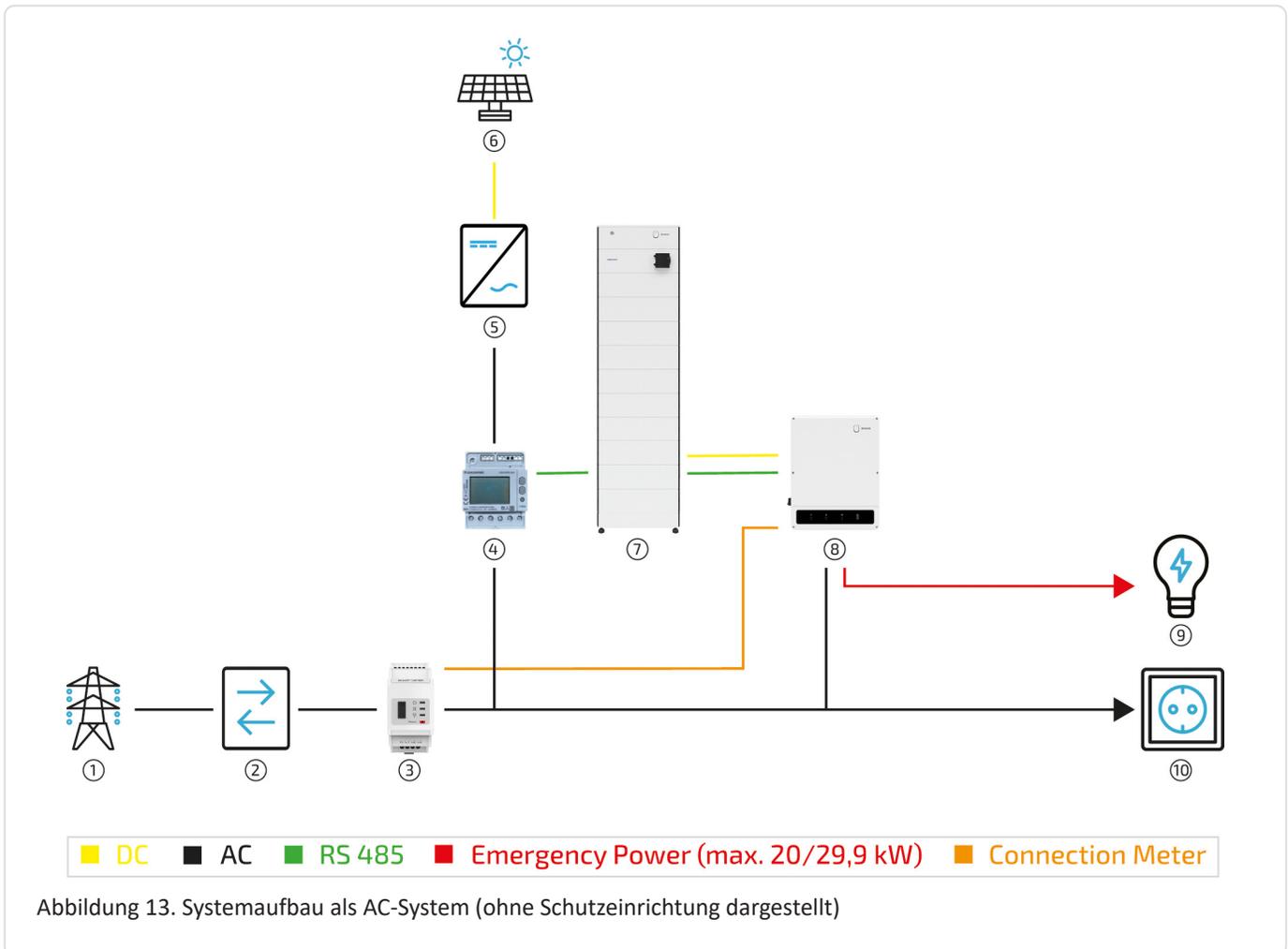
4.2.2. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger



Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smartmeter
4	3-Phasen-Sensor oder mit PV-Wechselrichter App
5	PV-Wechselrichter
6	Zusätzliche PV-Anlage
7	FENECON Home 20 & 30
8	PV-Anlage
9	Wechselrichter
10	Verbraucher (nicht Notstrom versorgt)
11	Verbraucher (Notstrom versorgt)

Tabelle 22. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger

4.2.3. Systemaufbau als AC-System

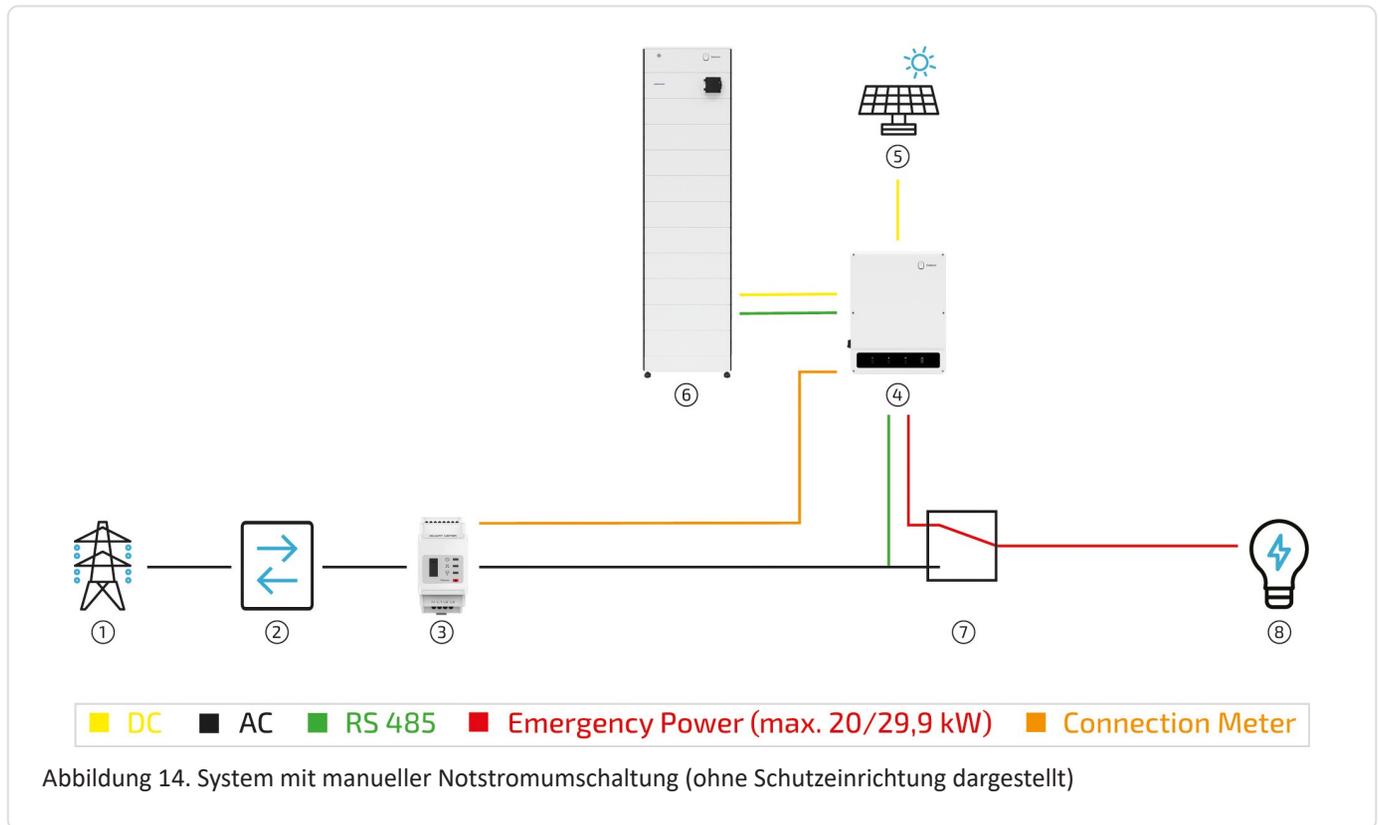


Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smartmeter
4	3-Phasen-Sensor oder mit PV-Wechselrichter App
5	PV-Wechselrichter
6	PV-Anlage
7	FENECON Home 20 & 30
8	Wechselrichter
9	Verbraucher (Notstrom versorgt)
10	Verbraucher (nicht Notstrom versorgt)

Tabelle 23. Systemaufbau als AC-System

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

4.2.4. System mit manueller Notstromumschaltung



Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smartmeter
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	FENECON Home 20 & 30
7	Manueller Notstrom-Umschalter
8	Verbraucher (Notstrom versorgt)

Tabelle 24. System mit manueller Notstromumschaltung

4.2.5. 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	15	1	1	-	-
2	30	1	1	1	-
3	45	1	1	1	1
4	60	1	1	1	2

Tabelle 25. Systemkonfiguration - Erforderliche Komponenten

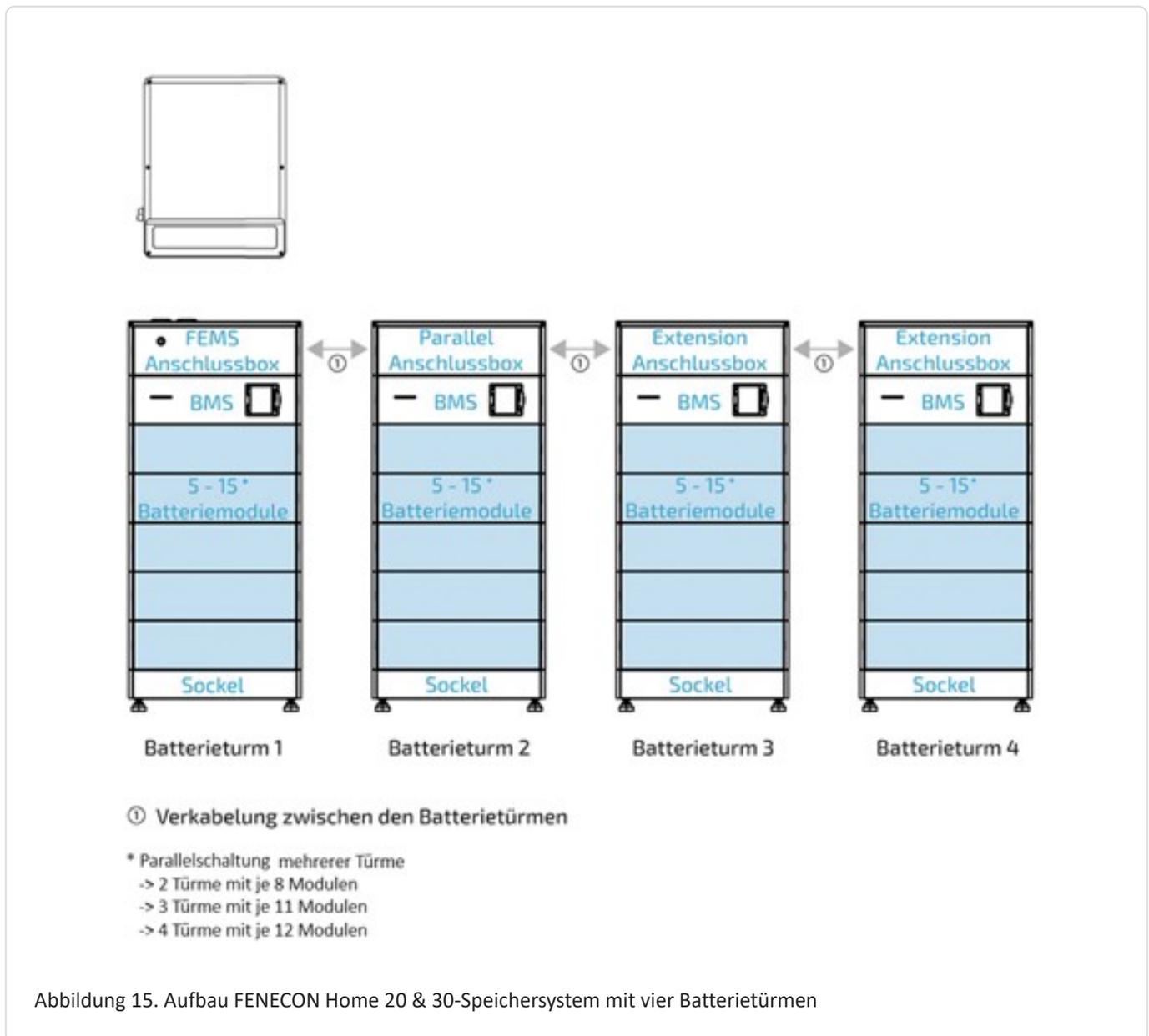


Abbildung 15. Aufbau FENECON Home 20 & 30-Speichersystem mit vier Batterietürmen

5. Montagevorbereitung

5. Montagevorbereitung

5.1. Lieferumfang

5.1.1. FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter

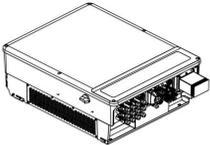
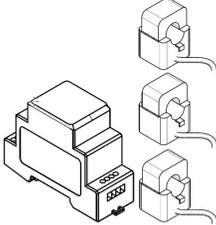
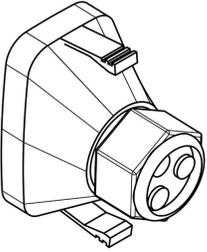
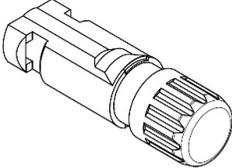
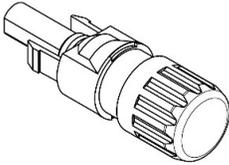
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter
	1	Wandhalterung
	1	Zähler mit Wandler (Wandler sind bereits am Zähler montiert)
	1	Abdeckung Kommunikationsanschluss
	4(6)	MC4-Stecker
	4(6)	MC4-Buchse
	1	Meter-Kabel
	1	FEMS-Kabel

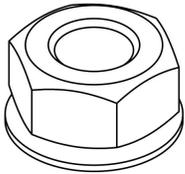
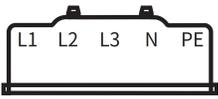
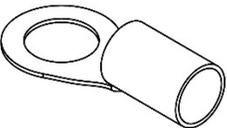
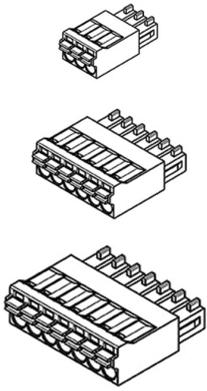
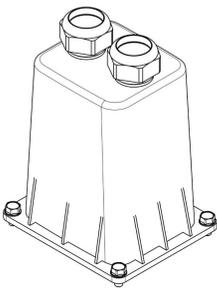
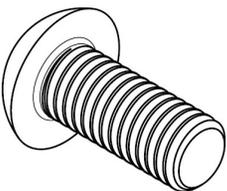
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	20	Muttern für AC-Anschluss
	1	Isolatorplatte für AC-Anschlüsse
	10	Kabelschuhe AC-Kabel
	1	PIN Terminal 3-polig PIN Terminal 6-polig PIN Terminal 7-polig
	1	Abdeckung AC-Anschluss
	2	Schraube für Erdung und Fixierung an Wandhalterung

Tabelle 26. Lieferumfang - FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter

5.1. Lieferumfang

5.1.2. FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box

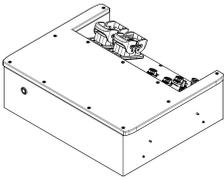
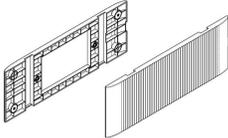
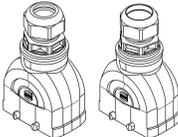
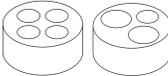
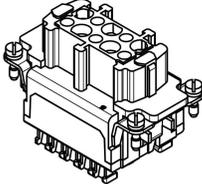
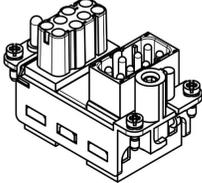
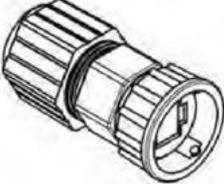
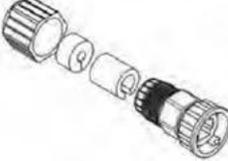
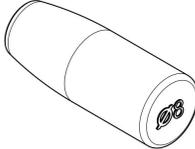
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box
	2	Seitenblende
 	2	Harting Gehäuse mit Kabelverschraubung 13-21 mm, Mehrfachdichtung 4x8mm Harting Gehäuse mit Kabelverschraubung 19-25 mm, Mehrfachdichtung 2x10 & 1x8mm
	1	Harting-Buchse 10 polig
	1	Harting-Einsatz 16 Polig (zusammengebaut)
	1	Endbrücke
	2	Netzwerkgehäuse
	5	Blindstopfen 8mm

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	2	Blindstopfen 10mm
	1	Batteriekabel-Satz 3m
	1	Betriebsanleitung
	1	Bedienungsanleitung (für den Endkunden)
	1	Schnellstartanleitung

Tabelle 27. Lieferumfang - FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box

5.1. Lieferumfang

5.1.3. FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box (optional)

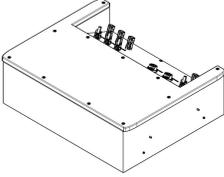
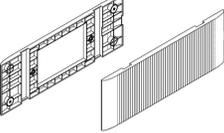
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box
	2	Seitenblende
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2m
	1	Kommunikationskabel Parallelschaltung, 2m

Tabelle 28. Lieferumfang - Parallel-Box

5.1.4. FENECON Home 20 & 30 - Extension-Box (optional)

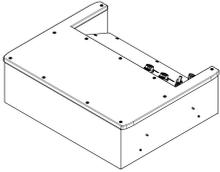
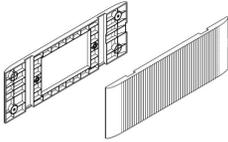
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	FENECON Home 20 & 30 - Extension-Box
	2	Seitenblende
	2	je Satz zwei DC-Kabel, 2m
	1	Kommunikationskabel, 2m

Tabelle 29. Lieferumfang - Extension-Box

5.1. Lieferumfang

5.1.5. FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box / Sockel

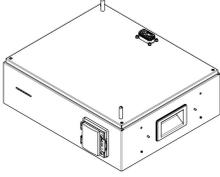
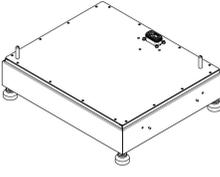
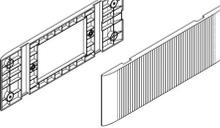
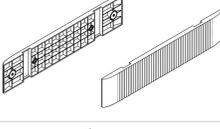
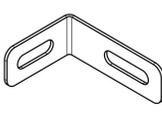
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box
	1	Sockel
	2	Seitenblende (FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box)
	2	Seitenblende (Sockel)
	4	Wandbefestigung Befestigungswinkel
	4	Wandbefestigung Befestigungswinkel (Wand Teil)
	8	Schrauben M4 x 10
	2	Schraube für Wandbefestigung M6x12

Tabelle 30. Lieferumfang - BMS-Modul/Sockel

5.1.6. FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodul

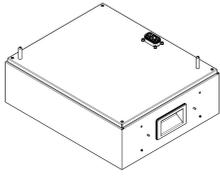
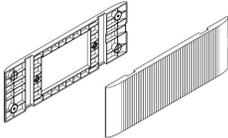
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	Batteriemodul
	2	Seitenblende
	2	Befestigungsplatten
	2	Schrauben M4 x 10

Tabelle 31. Lieferumfang - Batteriemodul

5.2. Benötigtes Werkzeug

5.2. Benötigtes Werkzeug

Zur Montage der Komponenten der Anlage wird folgendes Werkzeug benötigt

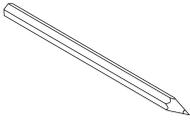
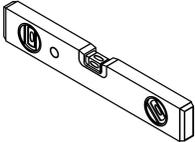
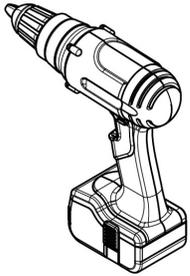
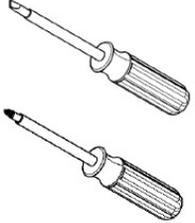
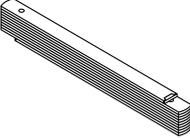
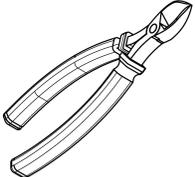
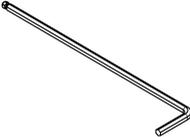
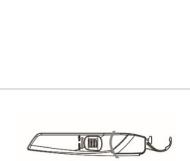
Abbildung	Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung
	Stift		Wasserwaage
	Schlagbohrmaschine / Akkuschrauber		Schraubendrehersatz
	Meterstab		Seitenschneider
	3mm Inbusschlüssel		Gabelschlüsselsatz
	Crimpwerkzeug		Multimeter
	Zange für Verschraubungen		Schutzbrille
	Sicherheitsschuhe		Staubmaske
	Gummihammer		Staubsauger
	Abisolierzange		Schutzhandschuhe
	Drehmomentschlüssel		Abmantelmesser

Tabelle 32. Benötigtes Werkzeug

6. Montage



- Beschädigen Sie keine Kabel und achten Sie darauf, dass niemand auf die Kabel oder Stecker tritt! Beschädigungen können zu erheblichen Funktionsstörungen führen!
- Bei der Kabelzuführung von vorne hat der Kunde durch geeignete Abdeckungen die Leitungen gegen Stolpergefahr zu sichern.



- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.



- Vermeiden Sie beim Bohren von Löchern die in der Wand verlegten Wasserleitungen und Kabel.
- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubmaske, um zu verhindern, dass der Staub eingeatmet wird oder in die Augen gelangt. wenn Sie Löcher bohren.
- Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter fest installiert ist, falls er herunterfällt.
- Das DC-Schalt Schloss in geeigneter Größe sollte vom Kunden vorbereitet werden. Der Durchmesser des Schlosses beträgt 5 mm. Das Schloss kann möglicherweise nicht installiert werden, wenn die Größe nicht angemessen ist.
Bitte beachten Sie die Zulieferdokumentation des Wechselrichters.



Es sind geeignete Schutzabdeckungen anzubringen!
Es sind alle örtlichen Unfall-Verhütungs-Vorschriften einzuhalten.

Folgende Komponenten müssen montiert werden:

- Wechselrichter
- Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box, und FENECON Home 20 & 30 - EMS-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 Lieferumfang in Kapitel 5.1 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. Sicherheitshinweise

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.



- Vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Mit dem Beginn der Arbeiten am Wechselrichter mindestens 5 Minuten nach dem Abschalten warten.
- Sicherheitshinweise der FENECON GmbH in Kapitel 2.3 beachten.
- Keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- Die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz herausziehen.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

Elektrischer Schlag bei fehlendem Überspannungsschutz

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



- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind
- Bei Verlegung von Netzkabeln oder anderen Datenkabeln im Außenbereich sicherstellen, dass beim Übergang der Kabel vom Wechselrichter oder des Batterieturms (der Batteriemodule) aus dem Außenbereich in ein Gebäude ein geeigneter Überspannungsschutz vorhanden ist.
- Die Ethernet-Schnittstelle des Wechselrichters ist als "TNV-1" klassifiziert und bietet einen Schutz gegen Überspannungen bis 1,5 kV.

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.



- Im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Speichersystem durchführen.
- Sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Speichersystem haben.
- Die Batteriemodule über die DC-Sicherung am Batterieturm vom Wechselrichter trennen.
- Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten oder wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet lassen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durchführen.

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



- Vor Inbetriebnahme des Systems sicherstellen, dass die Batteriemodule nicht tiefentladen sind.
- Das System nicht in Betrieb nehmen, wenn die Batteriemodule tiefentladen sind.
- Wenn die Batteriemodule tiefentladen sind, den Service kontaktieren
- Tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des Service laden.

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.



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

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.



- Vor allen Arbeiten an den Batteriemodulen, die Batteriemodule spannungsfrei schalten.
- Alle Sicherheitshinweise des Batterieherstellers einhalten

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.



- Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 600 V oder höher einsetzen.

Heiße Oberflächen

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



- Den Wechselrichter so montieren, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Heiße Oberfläche nicht berühren.
- Vor Beginn der Arbeiten 30 Minuten warten, bis die Oberfläche ausreichend abgekühlt ist.
- Die Warnhinweise am Wechselrichter beachten

Gewicht des Wechselrichters

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



- Den Wechselrichter vorsichtig transportieren und heben.
- Das Gewicht des Wechselrichters und seinen Schwerpunkt beachten
- Bei allen Arbeiten am Wechselrichter geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

Sand, Staub und Feuchtigkeit

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



- Wechselrichter nur öffnen, wenn die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung sand- und staubfrei ist.

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.

Reinigungsmittel

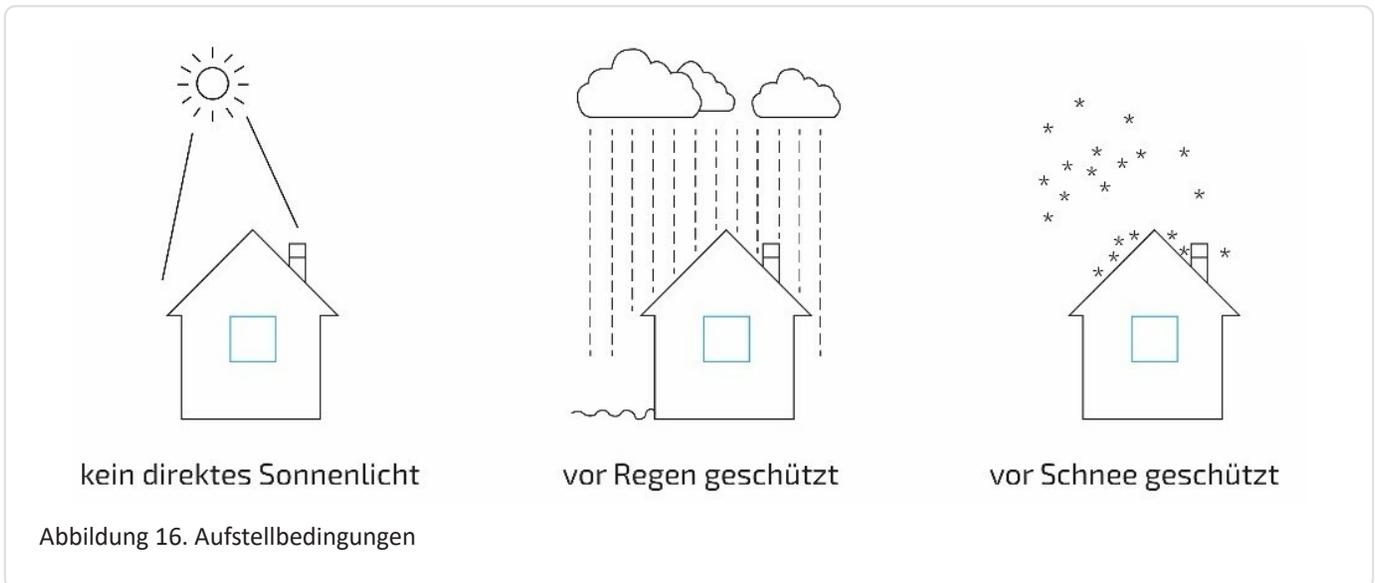
Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können der Wechselrichter und Teile des Wechselrichters beschädigt werden.



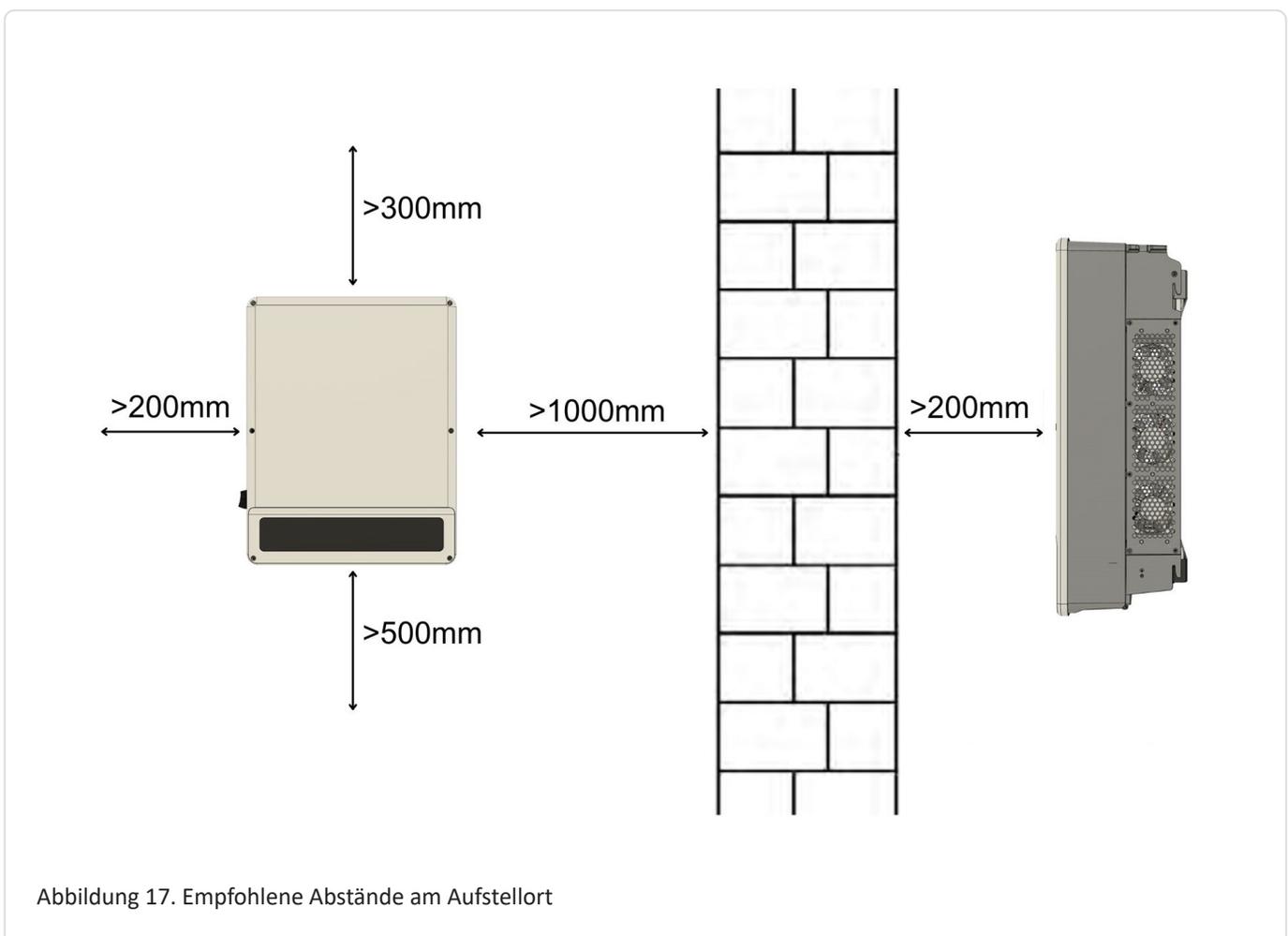
- Den Wechselrichter und all seine Teile ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.

6.1. Montage Wechselrichter

6.1.2. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort



- Der Wechselrichter muss vor direkter Sonneinstrahlung, sowie vor direktem Regen und Schnee geschützt installiert werden.



Montagebedingungen



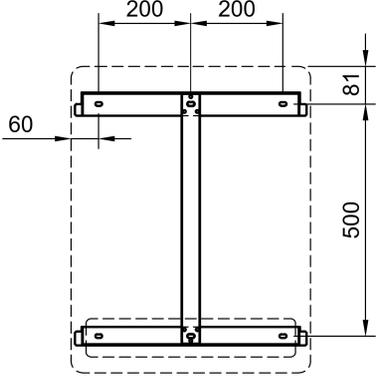
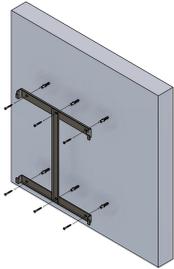
- Die Wand muss stabil genug für die Befestigung des Wechselrichters sein und darf nicht entflammbar sein.
- Oberhalb des Wechselrichters mindestens 300 mm Abstand einhalten.
- Unterhalb des Wechselrichters mindestens 500 mm (hier werden Kabelkanäle nicht mitgemessen) Abstand einhalten.
- Vor der Vorderseite des Wechselrichters mindestens 300 mm Abstand einhalten.
- Seitlich (links des Wechselrichters mindestens 200 mm Abstand und rechts mindestens 1000 mm einhalten.
- Der maximale Abstand zwischen dem Wechselrichter und Installationsort des Zählers sollte sich an dem mitgelieferten Kabel (10m lang) orientieren. Das Kabel zwischen Zähler und Wechselrichter kann auf bis zu 100 m verlängert werden.
- Die bereits vorinstallierten Stromwandler dürfen nicht gekürzt oder verlängert werden.

6.1. Montage Wechselrichter

6.1.3. Montage

Zur Installation des FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichters an der Wand wie folgt vorgehen:

Montage der Wandhalterung

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Löcher für Wandhalterung anzeichnen und Bohren (\varnothing 8mm, Tiefe 80mm) 2. Mindestabstände beachten.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Die Wandhalterung an der Wand montieren.. Es muss immer die Beschaffenheit der Wand beachtet werden, ob die Dübel verwendet werden können.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Den Wechselrichter, mit Hilfe der Griffe, oben und unten in die Wandhalterung einhängen.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Anschließend an der rechten Seite mit Hilfe der beiliegenden Schraube sichern.

6.2. Montage Batterieturm

6.2.1. Sicherheitshinweise

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



- Vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Mit dem Beginn der Arbeiten am Wechselrichter mindestens 5 Minuten nach dem Abschalten warten.
- Alle Sicherheitshinweise des Herstellers in Kapitel 2.3 beachten.
- Keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- Die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz herausziehen.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

Elektrischer Schlag bei fehlendem Überspannungsschutz

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



- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind
- Bei Verlegung von Netzkabeln oder anderen Datenkabeln im Außenbereich sicherstellen, dass beim Übergang der Kabel vom Wechselrichter oder des Batterieturms (der Batteriemodule) aus dem Außenbereich in ein Gebäude ein geeigneter Überspannungsschutz vorhanden ist
- Die Ethernet-Schnittstelle des Wechselrichters ist als "TNV-1" klassifiziert und bietet einen Schutz gegen Überspannungen bis 1,5 kV.

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.



- Im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Speichersystem durchführen.
- Sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Speichersystem haben.
- Die Batteriemodule über eine externe Trennvorrichtung vom Wechselrichter trennen.
- Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten oder wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet lassen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durchführen.

Feuer und Explosion bei tiefentladenen Batteriemodulen

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.



- Vor Inbetriebnahme des Systems sicherstellen, dass die Batteriemodule nicht tiefentladen sind.
- Das System nicht in Betrieb nehmen, wenn die Batteriemodule tiefentladen sind.
- Wenn die Batteriemodule tiefentladen sind, den Service kontaktieren
- Tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des Service laden.

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.



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



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.

- Vor allen Arbeiten an den Batteriemodulen, die Batteriemodule spannungsfrei schalten.
- Alle Sicherheitshinweise des Batterieherstellers einhalten.



Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

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

- Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 600 V oder höher einsetzen.



Heiße Oberflächen

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

- Den Wechselrichter so montieren, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Heiße Oberfläche nicht berühren.
- Vor Beginn der Arbeiten 30 Minuten warten, bis die Oberfläche ausreichend abgekühlt ist.
- Die Warnhinweise am Wechselrichter beachten.



Gewicht der Batteriemodule

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

- Die Batteriemodule vorsichtig transportieren und heben.
- Das Gewicht der Batteriemodule und seinen Schwerpunkt beachten.
- Bei allen Arbeiten an den Batteriemodulen geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.



Sand, Staub und Feuchtigkeit

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

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



Elektrostatische Aufladung

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

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.



Reinigungsmittel

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können der Wechselrichter und Teile des Wechselrichters beschädigt werden.

- Den Batterieturm und alle Teile des Wechselrichters ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.



Aufstellort

- Es wird empfohlen, den Batterieturm in einem Innenraum zu installieren.
- Bei Installation im Freien, muss ein Witterungsschutz (Sonnen- und Niederschlagsschutz) vorgesehen werden.
- Bei der Montage Schmutz und Staub vermeiden.
- Den Batterieturm nicht in einem Gebiet aufstellen, das durch Überschwemmungen gefährdet ist.
- Den Batterieturm nicht in stark feuchten Bereichen (z. B. Badezimmer) installieren.
- Den Batterieturm nicht dort installieren, wo die Umgebungsbedingungen außerhalb der zulässigen Werte liegen (Kapitel Technische Daten).
- Den Batterieturm von Wärmequellen und Feuer fernhalten.
- Den direkten Kontakt zwischen Batteriemodulgehäuse und Umgebungsluft sicherstellen und das Batteriemodul nicht abdecken oder abschirmen.



Installation

- Bei der Montage der Batteriemodule Schutzbrille, isolierende Handschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.
- Alle leitfähigen Schmuckgegenstände (z. B. Uhren, Armbänder, Ringe) ablegen.

6.2.2. Bedingungen am Aufstellort

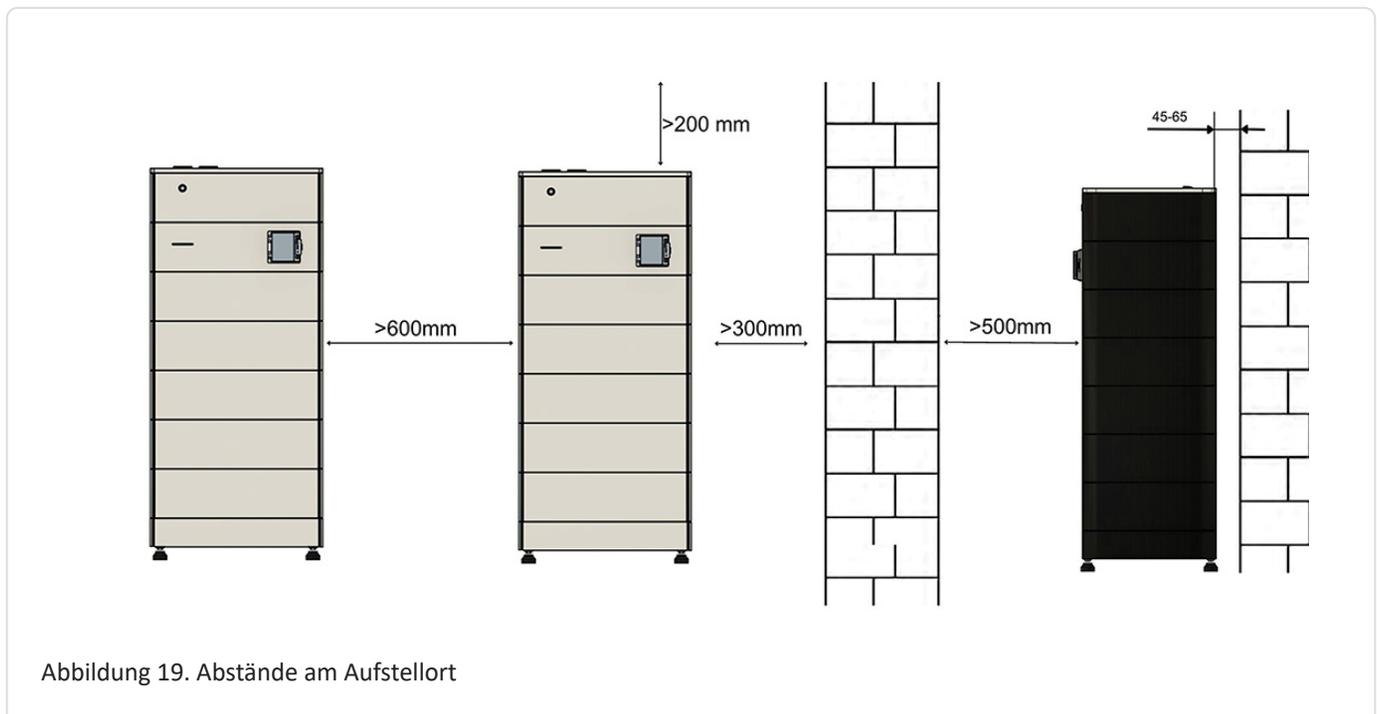
Innen- oder Außenaufstellung

Empfohlen wird die Aufstellung des FENECON Home 20 & 30 - Batterieturms in Innenräumen. Der Batterieturm kann aber auch witterungsgeschützt im Außenbereich aufgestellt werden (z. B. Garage).

6.2.3. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort



- 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. (optionaler Temperaturbereich +15°C bis +30°C)



6.2. Montage Batterieturm

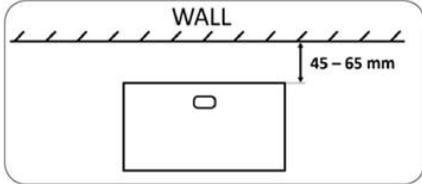
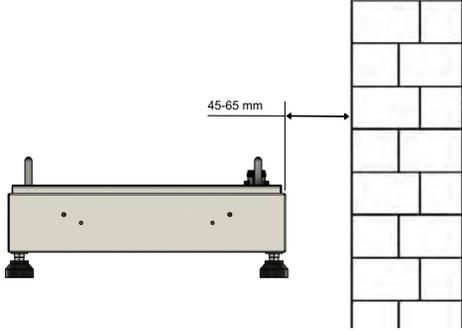
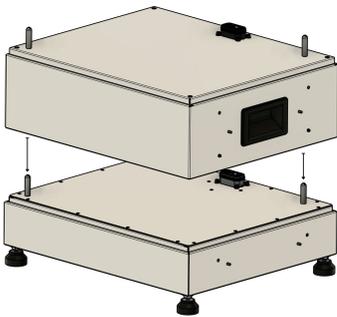
- Empfohlen wird ein Abstand von 300 mm von Wand und 600 mm zwischen zwei Batterietürmen.
- Auf der Vorderseite werden 500 mm Abstand von einer Wand empfohlen.
- FENECON Home 20 & 30 - Batterieturm und Wechselrichter sollten übereinander aufgestellt/montiert werden. Wenn der Raum nach oben nicht reicht, können Batterieturm und Wechselrichter auch nebeneinander installiert werden.
- Zur Decke wird ein Abstand von 200 mm empfohlen.



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

6.2.4. Montage Batterieturm 1 mit FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box

Zum Aufbau des Batterieturms wie folgt vorgehen:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Batterieturm wird stapelbar vor einer Wand auf festem und ebenem Boden installiert. 2. Der Abstand zu Wand muss 40 - 65 mm betragen damit die Wandhalterung korrekt angebracht werden kann.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Den Sockel auf den Füßen am Installationsort aufstellen (den Abstand von 40 bis 65 mm zu einer Wand einhalten)
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ein FENECON Home 20 & 30 - 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 15 FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodule auf einen Sockel gestapelt werden.



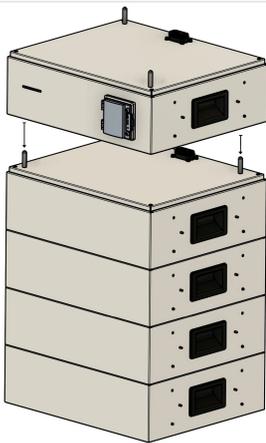
6. Alle restlichen FENECON Home 20 & 30 - Batteriemodule auf die gleiche Weise montieren.
Es können zwischen 5 und 15 Batteriemodule gestapelt werden.



Elektrischer Schlag

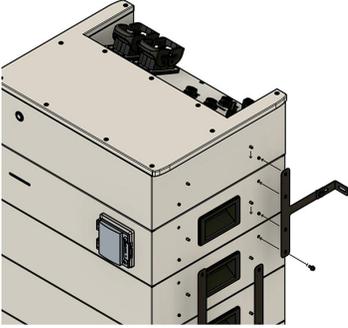
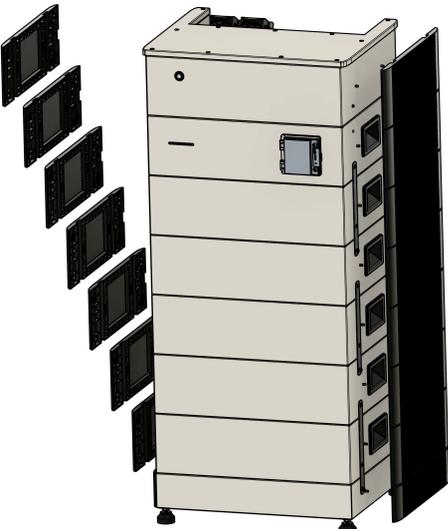
Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag.

- Sicherstellen, dass der Leistungsschalter der BMS-Box ausgeschaltet ist, bevor die BMS-Box installiert wird.



7. Die FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box auf die letzte Batterie aufsetzen.

6.2. Montage Batterieturm

	<p>8. FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box aufstecken.</p>
	<p>9. Das T-Stück und den Winkel mit der beiliegenden M6 Schraube montieren.</p>
	<p>10. Die Befestigungsschienen der EMS-Box (Wandseite) einhängen und die Löcher für die Wandhalterung an der Mauer anzeichnen. (siehe vorheriges Bild)</p> <p>11. Die Löcher bohren und die Wandhalterung an der Wand anschrauben.</p> <p>12. Alle weiteren schienen abwechselnd links/rechts jeweils ein Modul tiefer einhängen und mit den beiliegenden Schrauben anschrauben.</p> <p>13. Für die Befestigung der Batterietürme wird folgende Anordnung der Halter empfohlen.</p> <p>Ab 10 Batteriemodulen müssen zwei Halter pro Seite verwendet werden.</p>
	<p>14. Die Seitenblenden des Sockels, der Batteriemodule, der BMS-Box und der EMS-Box einsetzen.</p>

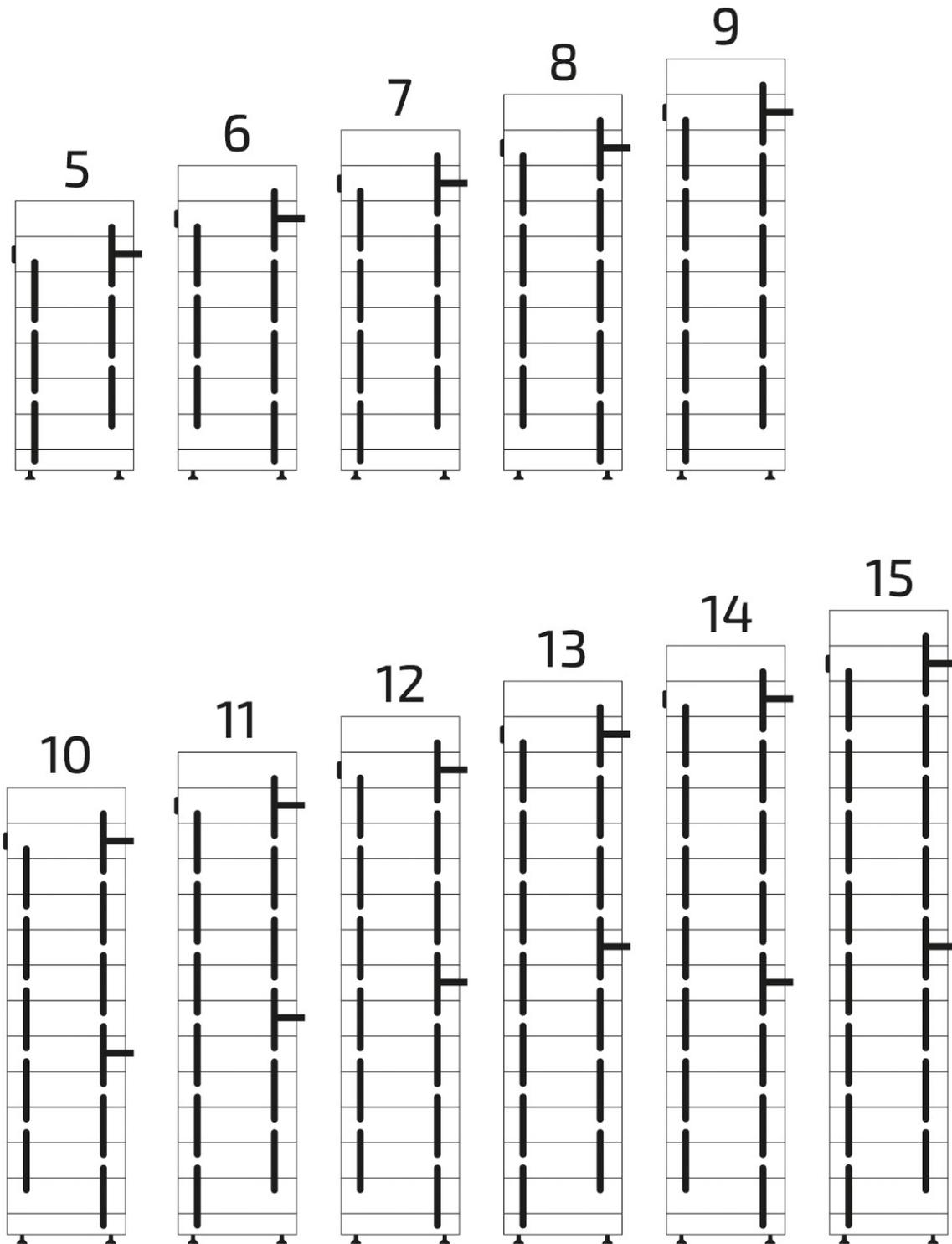


Abbildung 20. Anordnung der Modulbefestigung



Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Kapitel 7.1.

6.3. Elektrische Installation

6.3. Elektrische Installation

6.3.1. Erdung des Wechselrichters und des Batterieturms

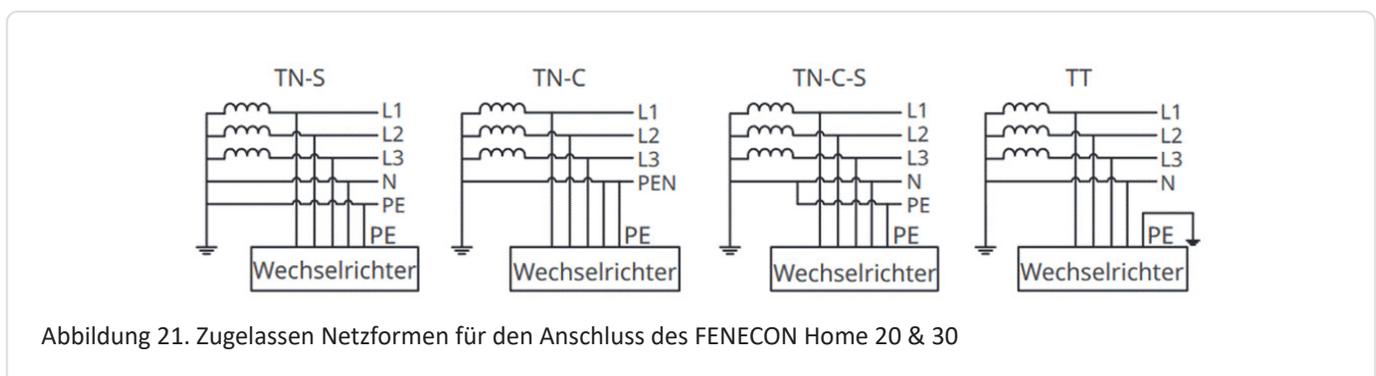
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Wechselrichter muss direkt auf die Potentialausgleichschiene geerdet werden. 2. Es ist mindestens ein 10 mm² Erdungskabel zu verwenden. 3. Hierfür die Erdungsleitung am Wechselrichter unten rechts mit der beiliegenden Schraube befestigen (rot).
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Der Batterieturm muss direkt auf die Potentialausgleichschiene geerdet werden. 5. Es ist mindestens ein 10 mm² Erdungskabel zu verwenden. 6. Hierfür die Erdungsleitung der EMS-Box am Erdungsbolzen befestigen (rot).
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Jeder weitere Batterieturm (Parallel-Box oder Extension-Box) muss direkt auf die Potentialausgleichschiene geerdet werden. 8. Es ist mindestens ein 10 mm² Erdungskabel zu verwenden. 9. Hierfür die Erdungsleitung der Parallel oder Extension-Box am Erdungsbolzen befestigen (rot).



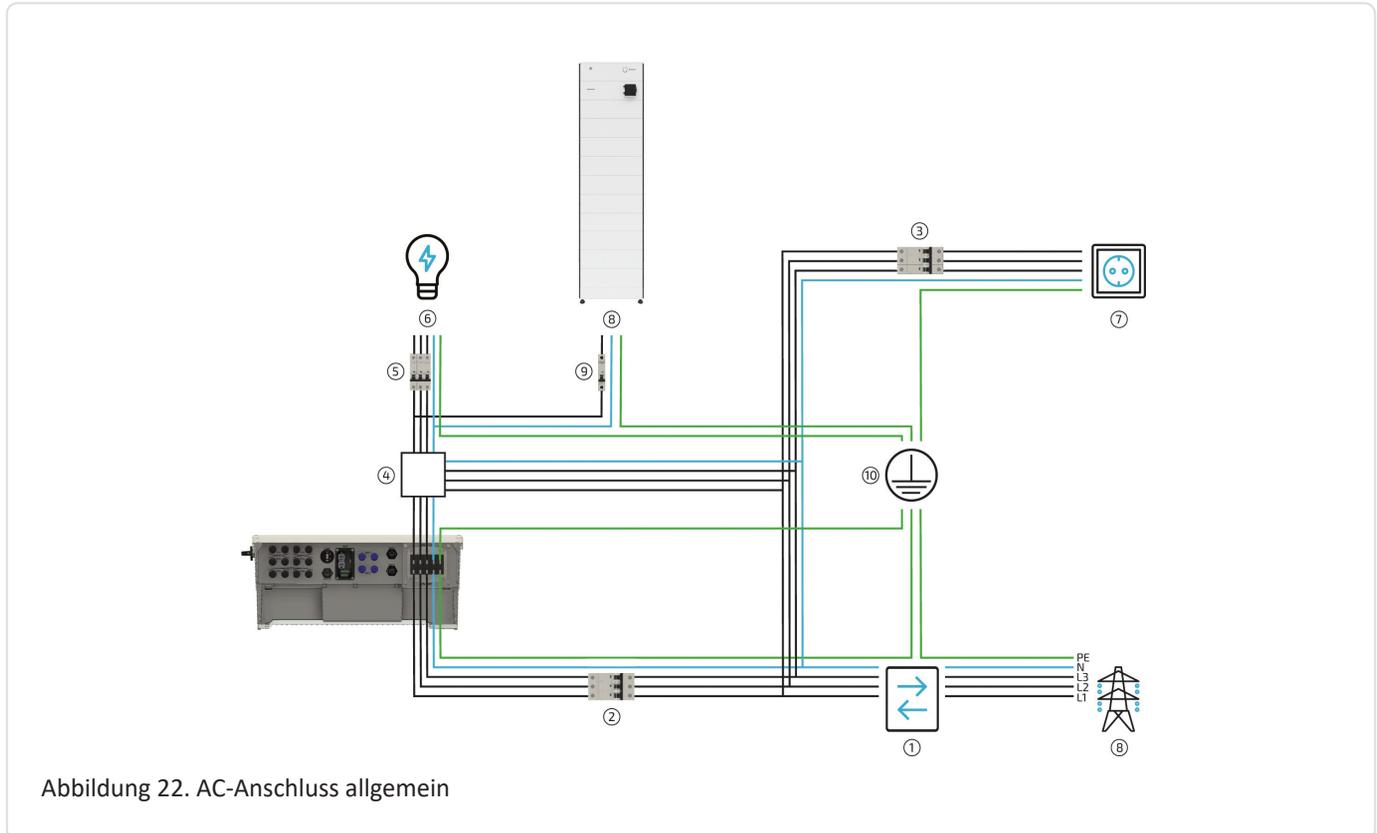
Der Querschnitt der Erdung muss mindestens 10 mm² betragen.

Der Wechselrichter und die Batterietürme müssen einzeln auf den Potentialausgleich geerdet werden.

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30



6.4.1. Anschluss und Verkabelung des AC-Stromkreises



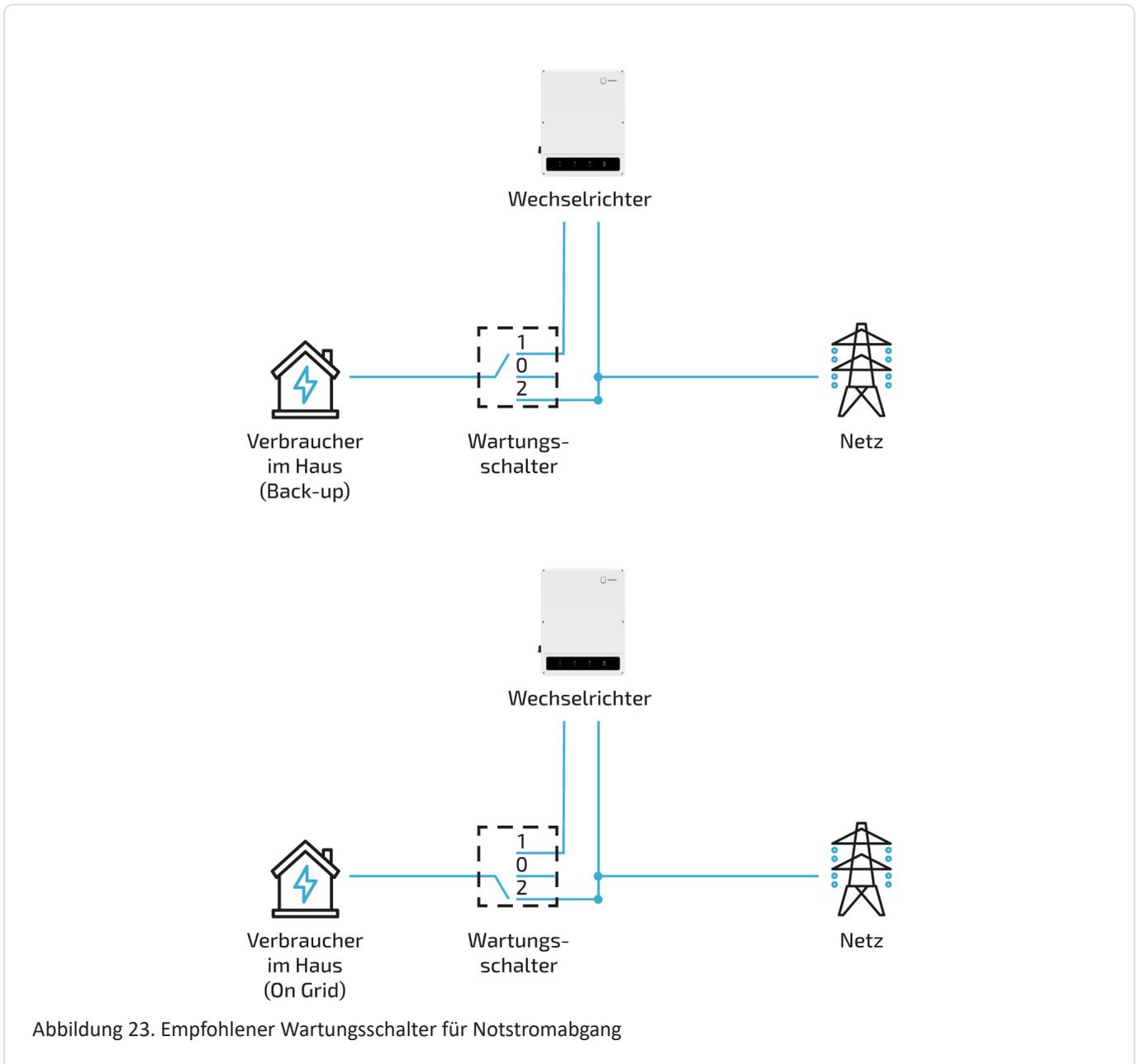
Pos.	Beschreibung
1	2-Richtungszähler von Energieversorger
2	Absicherung des Wechselrichters 3-polig. (20 kW - 40 A; 29,9 kW - 63 A)* ¹
3	Absicherung der Verbraucher (kein Notstrom) mit RCD Typ A und passenden LS-Schaltern
4	Serviceschalter zum Umschalten der Notstromlasten auf das Stromnetz (empfohlen)
5	Verbraucher geschützt durch passende LS-Schalter und RCD Typ A 30 mA * ²
6	Verbraucher - notstromversorgt maximal 20/30 kW / 6,666/9,97 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 33. Komponenten für AC-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten)

*¹ Zusätzlich sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen sowie die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreibers 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.)

*² Einzuhalten sind die aktuell gültigen nationalen Bestimmungen, die Vorgaben des zugehörigen Netzbetreibers sowie die Vorgaben des Herstellers.

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

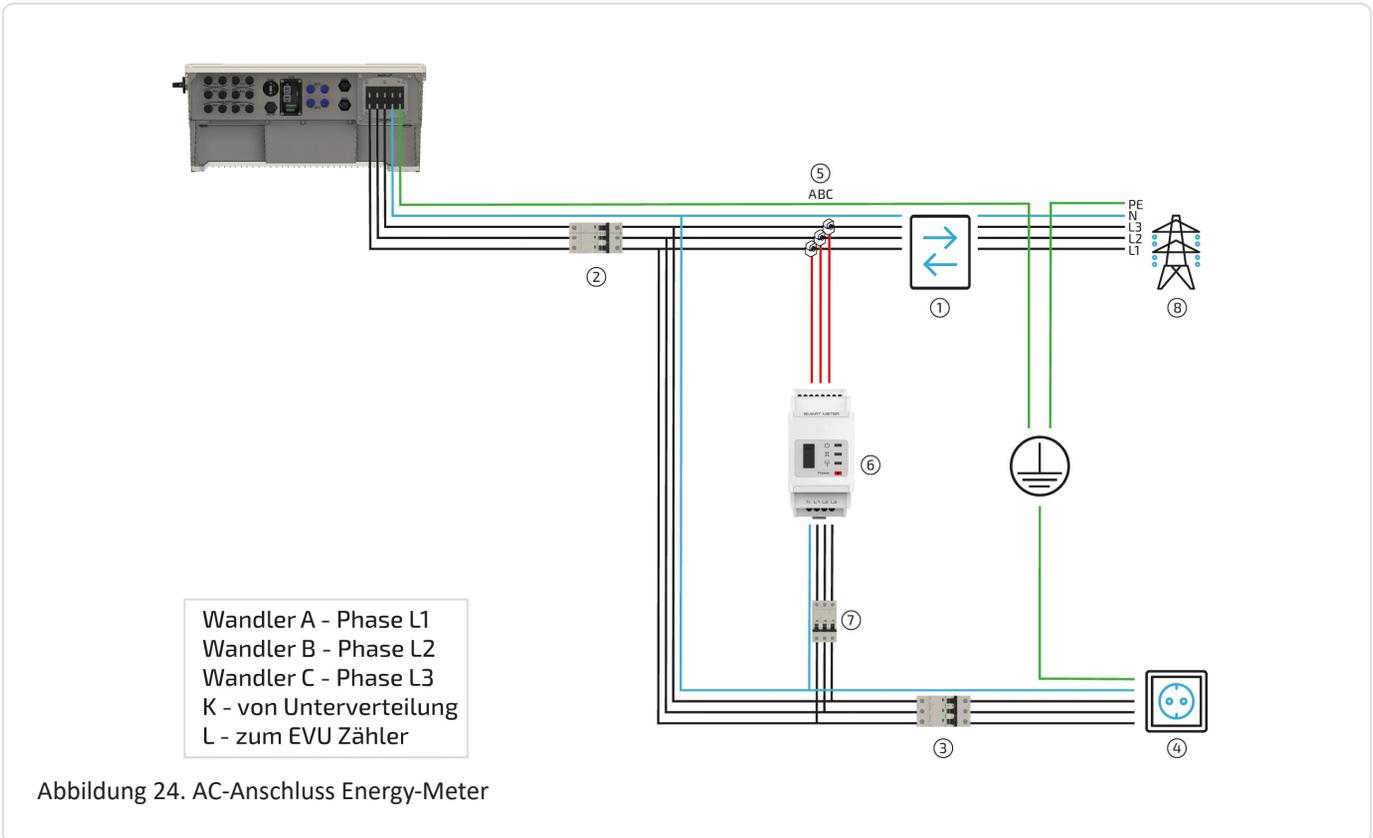


Pos.	Beschreibung
1	Notstromverbraucher werden über Wechselrichter notstromversorgt (Normalstellung)
2	Notstromverbraucher sind vom Wechselrichter und Netz getrennt
3	Notstromverbraucher werden vom Netz versorgt

Tabelle 34. Beschreibung der Schalterstellungen des Wartungsschalters (nicht im Lieferumfang enthalten)



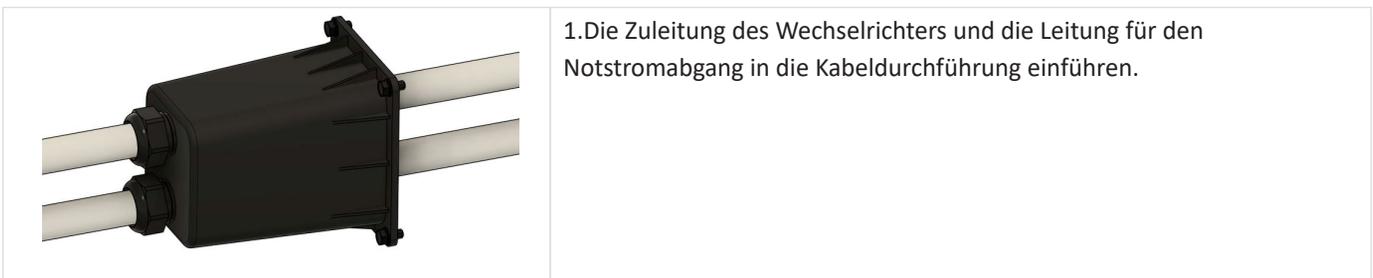
Die automatische Notstromumschaltung wird durch den Wartungsschalter nicht beeinträchtigt.



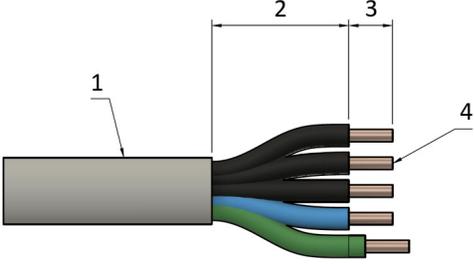
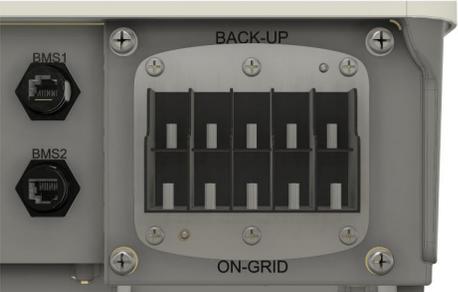
Pos.	Beschreibung
1	2-Richtungszähler von Energieversorger
2	Absicherung des Wechselrichters C40/C63 3-polig* ¹
3	Absicherung der Verbraucher (kein Notstrom) mit RCD Typ A und passenden LS-Schaltern
4	Verbraucher nicht notstromversorgt
5	Klappwandler (direkt hinter EVU-Zähler) bereits vormontiert am Energy-Meter
6	Energy-Meter
7	Absicherung des Energy-Meters (empfohlen) B6 3-polig

Tabelle 35. Komponenten für AC-Anschluss

*¹ 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.)



6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

	<p>2. Den Mantel und die Adern abisolieren 3. Darauf achten, dass der PE etwas länger als die anderen Adern ist.</p> <table border="1" data-bbox="678 305 1489 624"> <thead> <tr> <th>Abschnitt</th> <th>Beschreibung</th> <th>Maße</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Außendurchmesser</td> <td>21 - 26 mm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Länge entmanteltes Kabel</td> <td>70 - 80 mm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Länge abisolierter Leiter</td> <td>11 - 13 mm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Querschnitt Leiter</td> <td>10 - 16 mm²</td> </tr> </tbody> </table>	Abschnitt	Beschreibung	Maße	1	Außendurchmesser	21 - 26 mm	2	Länge entmanteltes Kabel	70 - 80 mm	3	Länge abisolierter Leiter	11 - 13 mm	4	Querschnitt Leiter	10 - 16 mm ²
Abschnitt	Beschreibung	Maße														
1	Außendurchmesser	21 - 26 mm														
2	Länge entmanteltes Kabel	70 - 80 mm														
3	Länge abisolierter Leiter	11 - 13 mm														
4	Querschnitt Leiter	10 - 16 mm ²														
	<p>4. Die beiliegenden Kabelschuhe auf die Adern aufpressen. Alternativ andere passende Kabelschuhe verwenden. Hier muss auf den Schraubendurchmesser von 5mm geachtet werden.</p>															
	<p>5. Die Leitungen an den vorgesehenen Anschlüssen (ON-GRID / OFF-GRID) anschließen. Hierfür die beiliegenden Muttern verwenden und mit 2-3 Nm festdrehen. 6. Sicherstellen, dass ein Rechtsdrehfeld angeschlossen ist. 7. Sicherstellen, dass Phase L1 am Wechselrichter und am Energy-Meter die gleiche Phase ist, ebenfalls bei den Phasen L2 und L3 darauf achten. 8. Der Wechselrichter muss mit einem LS-Schalter C40/63 vorgeschützt werden.</p>															
	<p>9. Befestigen der Kabeldurchführung am Wechselrichter. Schrauben mit 3-4 Nm festdrehen.</p>															
 <p>K – von der Unterverteilung L – zum EVU Zähler</p>	<p>10. Kontrolle des Anschlussbereiches der Klappwandler. 11. Anschließen der Wandler in der Unterverteilung direkt hinter dem EVU-Zähler. 12. Hierfür die jeweiligen Wandler um die Phasen L1 - L3 klappen und schließen bis der Verschluss hörbar einrastet. 13. Das Kabel zwischen Wandler und Energy-Meter darf nicht gekürzt werden.</p>															



Die maximale Strombelastbarkeit liegt bei 120 A pro Phase.

K - von der Unterverteilung

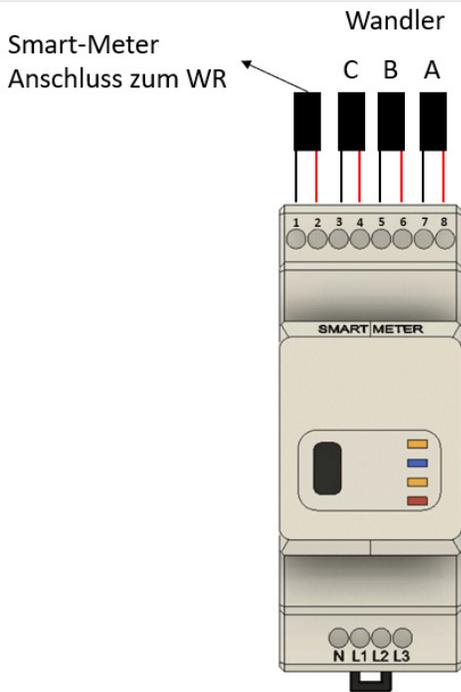
L - zum EVU-Zähler (Netzanschluss)

Das Kabel zwischen Wandler und Energy-Meter darf nicht gekürzt werden.

Der Innendurchmesser der Klappwandler beträgt 16 mm.

Die Wandler und der Zähler können nicht durch andere Typen ersetzt werden.

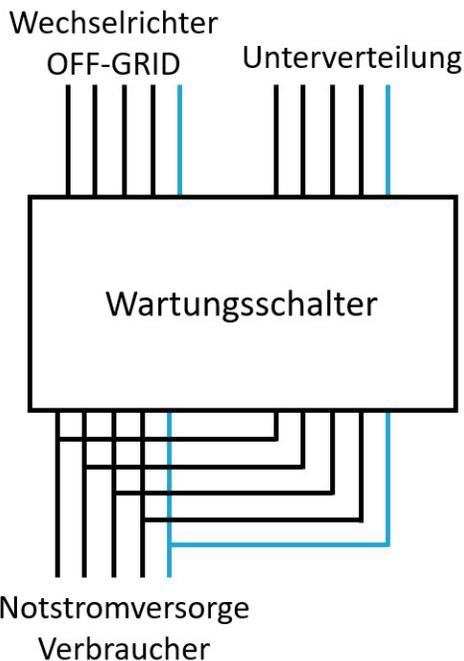
Es ist darauf zu achten, dass die Phase L1 auch am Wechselrichter die Phase L1 ist.



14. Spannungsabgriff an den markierten Anschlüssen vom Energy-Meter anschließen.

15. Das Energy-Meter muss je Phase mit einem LS-Schalter B6A vorgeschützt werden.

16. Die Klappwandler sind bereits angeschlossen. Sollten bei der Installation die Messsensoren des Smart-Meters, aus Montagegründen abgeschraubt worden sein, so ist auf die richtige Reihenfolge beim Wiederanschließen zu achten.



17. Es wird empfohlen, dass ein Wartungsschalter für den Notstromabgang verbaut wird.

18. Bei Wartung oder Ausfall des Wechselrichters kann somit weiterhin die Versorgung der Notstromverbraucher über das Stromnetz sichergestellt 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.

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

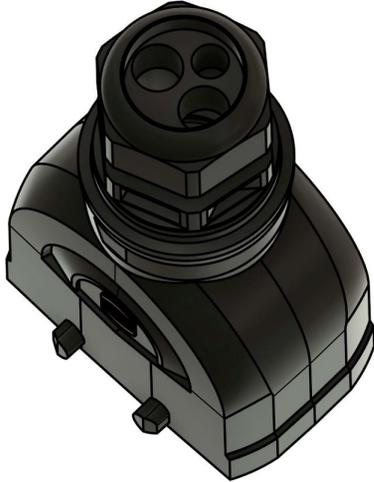
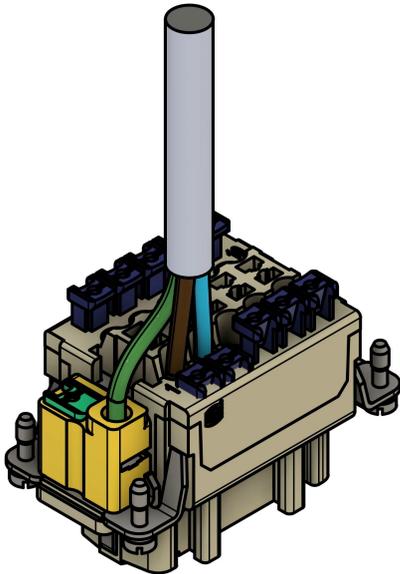


Die Funktion der automatischen Notstromumschaltung wird dadurch nicht beeinträchtigt.

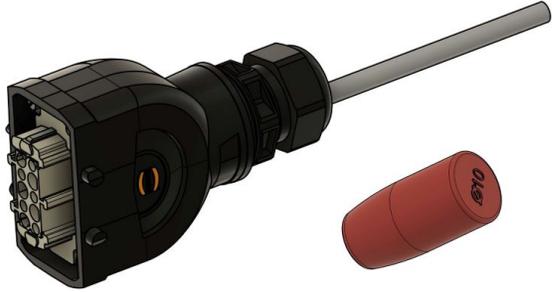
6.4.2. AC-Anschluss der FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box

Für die Versorgung der FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box wird eine externe 230V 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.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführen des Kabels durch das kleiner Loch der Mehrfachdichtung. Es wird ein 3x1,5 qmm empfohlen. 2. Darauf achten, dass das Gehäuse mit der 3-Loch-Dichtung verwendet wird. Das andere Gehäuse wird später benötigt.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Das Kabel durch die Verschraubung und den Mehrfachdichtung in das Harting-Gehäuse einführen.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Harting Buchseneinsatz 10polig mit Kabel. <ul style="list-style-type: none"> - L auf 1 auflegen - N auf 2 auflegen - PE auf PE auflegen

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

	<p>5. Die weiteren Pins sind für die integrierten Relaiskontakte. Falls diese nicht belegt werden, kann die Buchse in das Gehäuse verschraubt werden.</p> <p>6. die restlichen Durchführungen der Mehrfachdichtung mit den beiliegenden Blindstopfen 10mm verschlossen und die Verschraubung zuge dreht werden.</p>
	<p>7. Der Stecker an der FEMS-Box angesteckt werden.</p> <p>8. Den Stecker oben und unten durch die Halter verriegeln.</p>

6.4.3. DC-Kabel vom Batterieturm zum Wechselrichter

Bei mehreren Batterietürmen kann dieses Kapitel übersprungen werden.



Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Kapitel 7.2.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das beiliegende 3m DC-Kabel 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, können die Kabel mit nachfolgenden Steckertypen verlängert werden. 32.0270P0001 PV-KBT4-EVO ST/10X 32.0271P0001 PV-KST4-EVO ST/10X 5. Hierfür eine DC-Leitung mit der erforderlichen Spannungsfestigkeit und einem Querschnitt von 10 mm² mit den obigen Stecker und Buchen crimpen und mit den mitgelieferten Leitungen zusammenstecken.
---	---

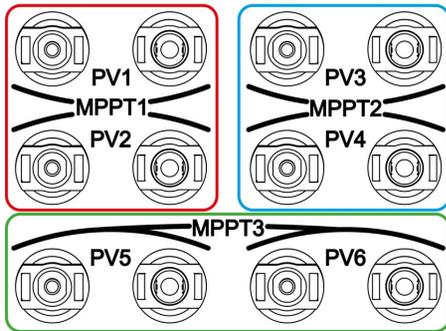


Die verwendeten DC-Stecker auf der Batterieseite sind nicht mit handelsüblichen MC4-Steckern kompatibel.



Die 29,9 kW Variante hat zwei Batterieeingänge. Der Home 20 & 30 Batterieturm muss immer am Batterieanschluss 1 (BAT1) angeschlossen werden.

6.4.4. Anschluss und Verkabelung PV-Anlage



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

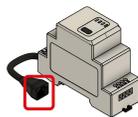
Bei der 20 kW Variante stehen 2 MPPT mit jeweils zwei Eingängen zur Verfügung (rot; blau).

Bei der 29,9 kW Variante stehen 3 MPPT mit jeweils zwei Eingängen zur Verfügung (rot; blau; grün)



Im Wechselrichter ist ein Typ 2 Überspannungsschutz integriert.

6.4.5. Anschluss Smart-Meter am Wechselrichter



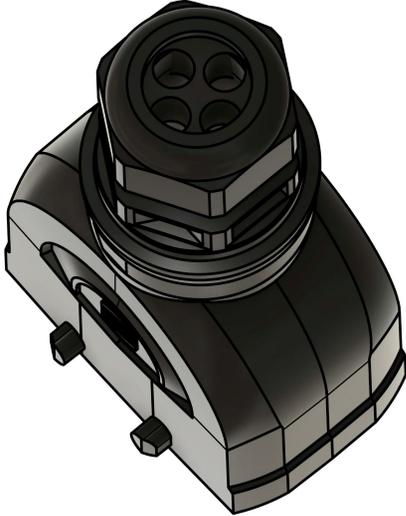
Das beiliegende Kabel für den Zähler (Meter) mit der Seite des Bajonett-Anschlusses am Wechselrichter anschließen und verriegeln.

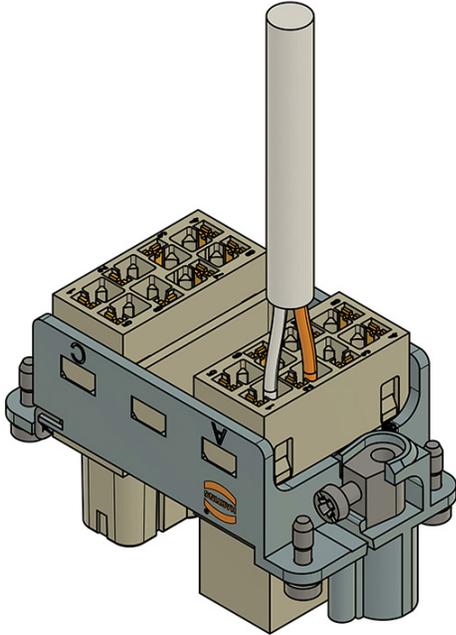
Das Andere Ende am Zähler anstecken.

Wenn das vorhandene 10 m Kabel nicht ausreicht, kann es mit einem herkömmlichen Netzkabel auf bis zu 100 m verlängert werden.

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

6.4.6. Kommunikation zwischen Wechselrichter und EMS-Box

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beiliegendes Kommunikationskabel (3m Netzkabel mit offenem Ende) durch eines der Löcher der Mehrfachdichtung der Abdeckung des Kommunikations-Anschlusses durchführen. 2. Die weiteren Öffnungen der Mehrfachdichtung verschlossen lassen.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Den Stecker des Kommunikationskabels am Wechselrichter anstecken.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Anstecken der Abdeckung am Wechselrichter und anziehen der Verschraubung.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Durchführen des Kabels durch eines der vier Löcher der Mehrfachdichtung.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Das Kabel durch die Verschraubung und den Mehrfachdichtung in das Harting-Gehäuse einführen.

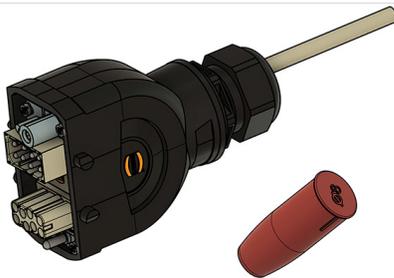


7. Das andere Ende mit zwei offenen Pins muss am Harting Stecker (16-polig - A) an Klemme 1/2 anschlossen werden.
8. Die weiße Ader auf Klemme 1 anklemmen.
9. Die orange Ader auf Klemme 2 anklemmen.



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 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.



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

6.4. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

6.4.7. Kommunikation von einem Batterieturm

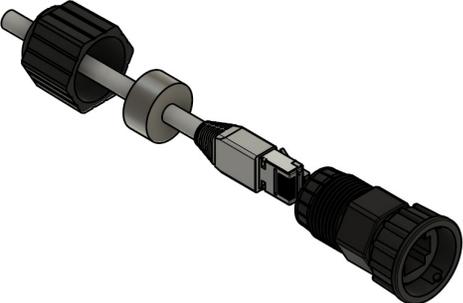


Wenn nur ein Batterieturm installiert wird, muss am Anschluss PARALLEL OUT die Endbrücke (im Lieferumfang enthalten) eingesteckt und durch Drehen der Unterseite verriegelt werden.



Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Kapitel 7.3.

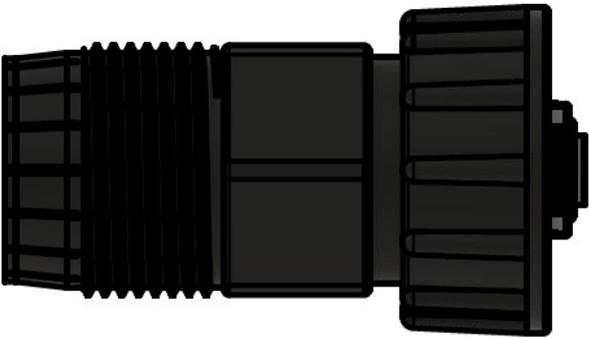
6.4.8. Kommunikation zum Kundennetzwerk



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.



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



2. Es ist darauf zu achten, dass der Netzwerkstecker vorne ca. 3 mm über den Bajonettverschluss ragt.
3. Beispielhaft kann die Endbrücke der Batterie als Referenz für die Position des Netzwerksteckers dienen.

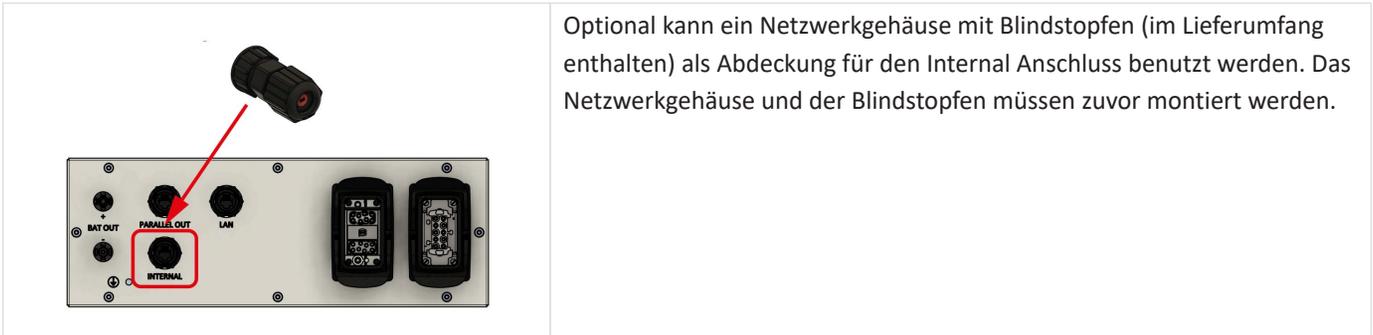


4. Für die Internetverbindung und für die Konfiguration des Speichersystems, das Netzwerkkabel mit dem LAN-Port der Batterie und das andere Ende des Kabels mit dem Netzwerk des Kunden verbinden.



Das Speichersystem hat keine W-Lan Funktion.

6.4.9. Abdeckung des Internal Eingangs (optional)



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

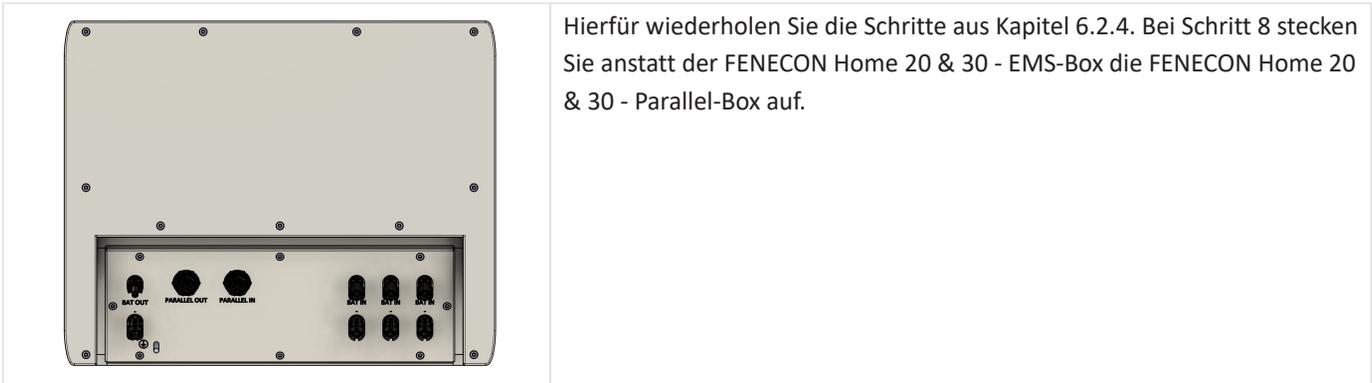
7. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme

7. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme

7.1. Montage weiterer Batterietürme

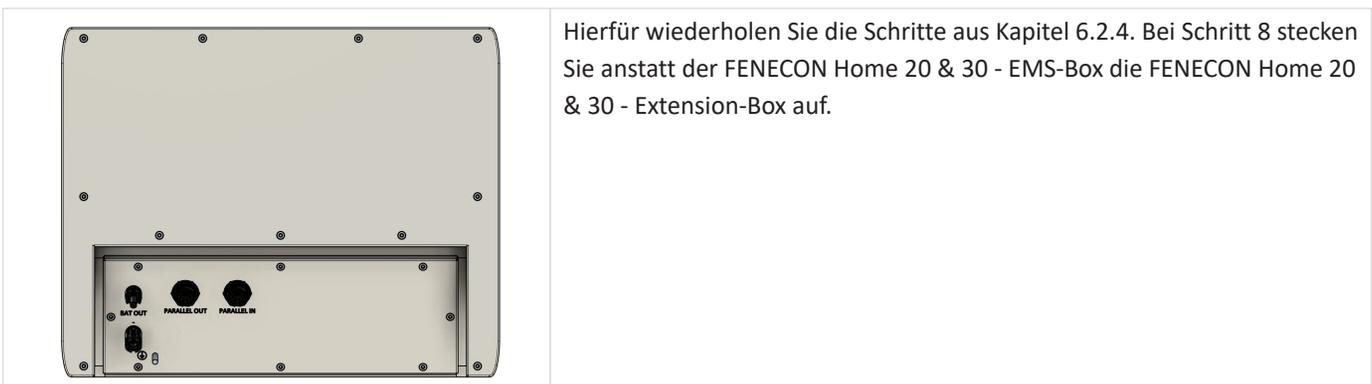
7.1.1. Montage Batterieturm 2 mit FENECON Home 20 & 30 - Parallel-Box

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



7.1.2. Montage Batterieturm 3 bis 4 mit FENECON Home 20 & 30 - Extension Box

Wenn ein dritter bis fünfter Batterieturm vorhanden ist, wird auf den dritten bis vierter Batterieturm anstatt der EMS-Box die Extension-Box aufgesteckt.



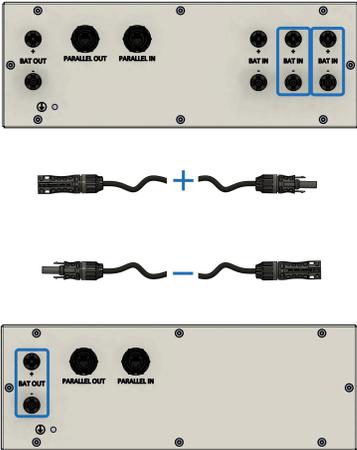
7.2. Elektrische Installation weiterer Batterietürme

7.2.1. DC-Kabel zwischen zwei Batterietürmen und dem Wechselrichter

1. Das beiliegende 3m DC-Kabel 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 (2m) 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. Elektrische Installation weiterer Batterietürme

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 2m Kabelsatz, falls nicht, können die zwei beiliegenden Kabelsätze verbunden und somit auf 4m 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

The diagram illustrates the connection of network cables between battery towers. It shows four towers with their respective ports (PARALLEL OUT, PARALLEL IN, BAT OUT, LAN, INTERNAL) and the use of green, blue/orange, and red cables to connect them in a chain.

1. Wenn mehrere Batterietürme parallel betrieben werden, dann muss zwischen den Türmen das bei der Parallel-Box und Extension-Box beiliegende Netzkabel verwendet werden. (grün)
2. Zwischen der EMS-Box (PARALLEL OUT) und der Parallel-Box (PARALLEL IN) muss das Netzkabel 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. Erstinbetriebnahme

8.1. 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.



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, den FENECON-Service kontaktieren
- Tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des FENECON-Services laden.

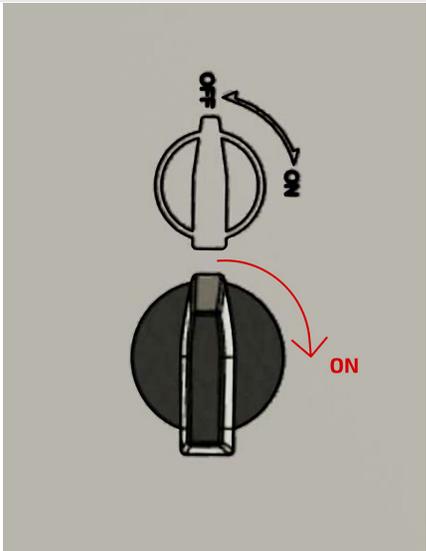
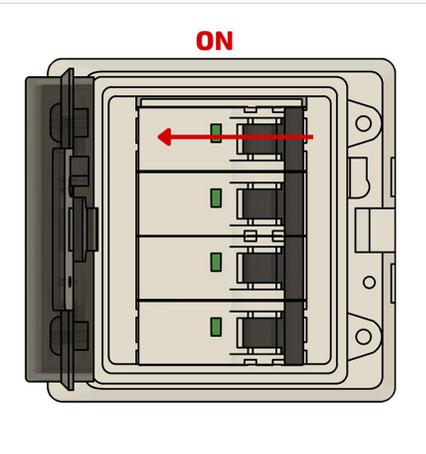
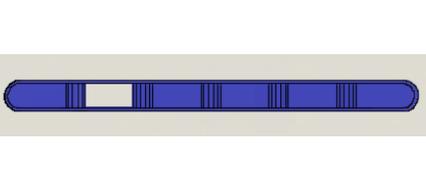


In der Betriebsanleitung wird darauf hingewiesen:

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

8.2. Einschalten/Ausschalten der Anlage

8.2.1. Einschalten

	<ol style="list-style-type: none"> 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)
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Einsichern des Batterieturms (Front Batterieturm) 5. Wenn mehrere Batterietürme vorhanden sind, müssen alle Türme eingesichert werden
	<ol style="list-style-type: none"> 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. 8. Falls die IBN noch nicht abgeschlossen wurde, startet die Batterie nicht, dann mit Kapitel 8.3 fortfahren.



Durch drücken des Tasters an der Front der EMS-Box wird das System neu gestartet. dies kann bis zu drei Minuten dauern, bis das System wieder hochgefahren ist.



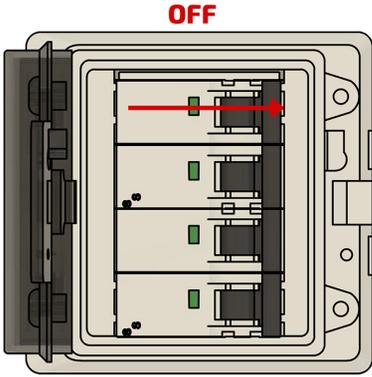
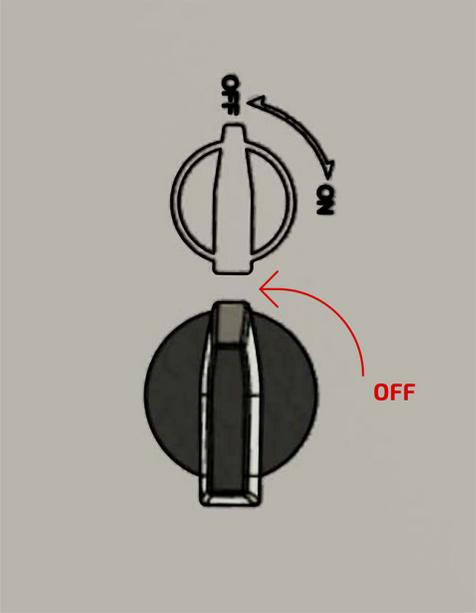
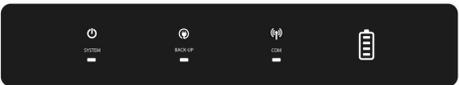
Wenn das System noch nicht konfiguriert wurde, dann geht die Batterie in den Fehlermodus, bzw. schaltet sich ab.

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.

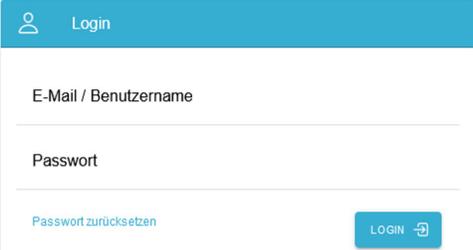
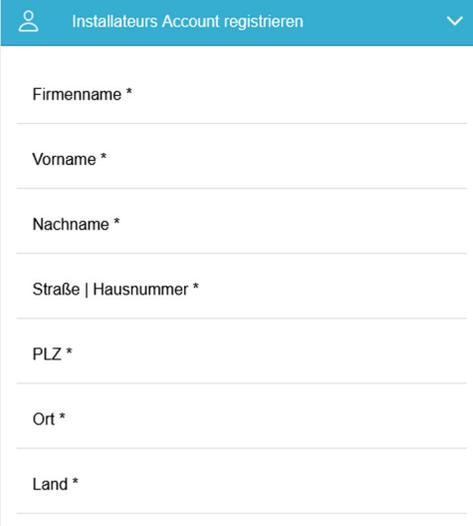
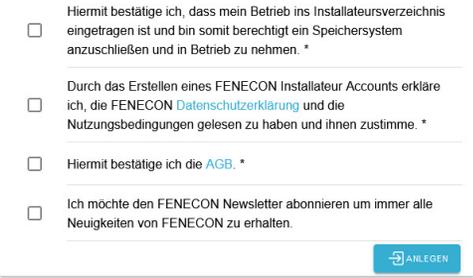
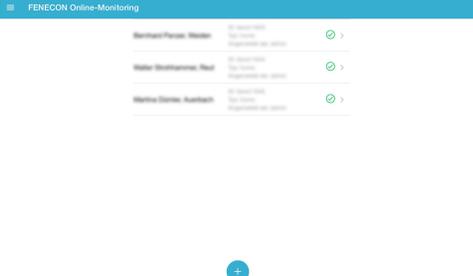
8.3. Konfiguration über Inbetriebnahme-Assistent

8.2.2. Ausschalten

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aussichern des Batterieturms (Front Batterieturm) 2. Wenn mehrere Batterietürme vorhanden sind, dann müssen alle Türme ausgesichert werden.
	<ol style="list-style-type: none"> 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)
	<ol style="list-style-type: none"> 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.

8.3. Konfiguration über Inbetriebnahme-Assistent

Öffnen Sie die Homepage der FENECON und klicken Sie oben rechts auf den Login zum FEMS Online-Monitoring „FEMS Login“. Alternativ werden Sie über den nachfolgenden QR-Code oder den Link auf die Seite geleitet.

	1. https://portal.fenecon.de
	2. Melden Sie sich mit Ihrem Installateurs-Zugang an.
	3. Wenn noch kein Installateurs-Zugang erstellt wurde, dann kann dieser direkt unter dem Login-Fenster erstellt werden. 4. Hierfür müssen alle Informationen korrekt und vollständig ausgefüllt werden.
	5. Wenn alle notwendigen Punkte bestätigt wurden, wird der Account automatisch angelegt 6. Sie werden direkt zur Konfiguration des Speichersystems weitergeleitet.
	7. Unten auf das blaue Plus klicken. 8. FEMS hinzufügen.

8.3. Konfiguration über Inbetriebnahme-Assistent



Installateursschlüssel eingeben

XXXX-XXXX-XXXX-XXXX



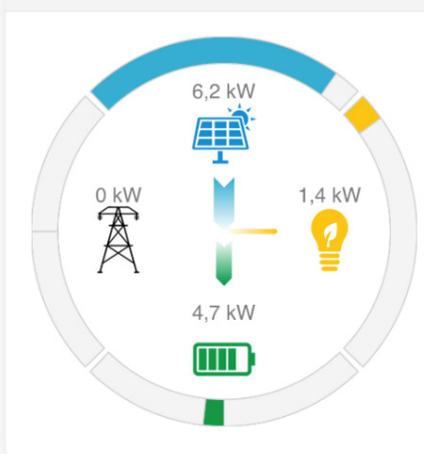
wei... →

9. Als erstes müssen Sie den 16-stelligen Installateursschlüssel eingeben.
10. Diesen finden Sie an der rechten Seite des Batterieturm auf dem Typenschild.

11. Installation key: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX

12. Folgen Sie anschließend dem Installations-Assistenten durch die verschiedenen Schritte.

Energiemonitor



13. Nach Abschluss der IBN ist das System betriebsbereit und sie werden direkt zum Live-Monitoring weitergeleitet.



- 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.

9. Kapazitätserweiterung des Systems

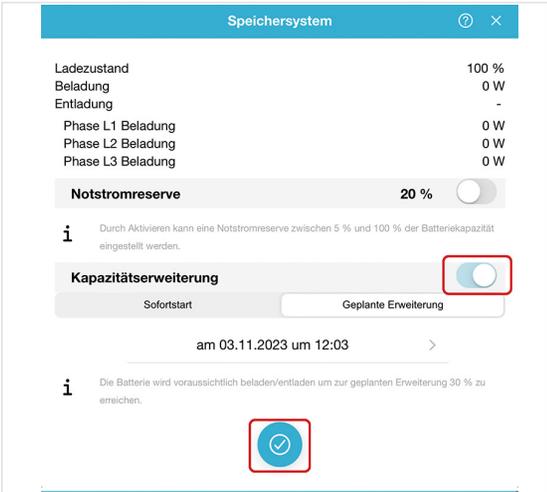
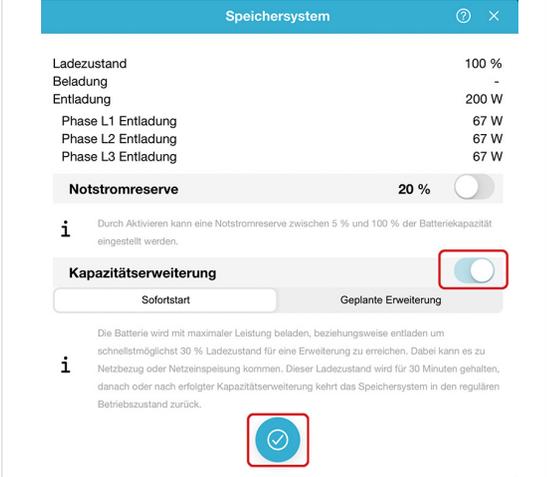
Die Kapazität kann auch nachträglich erweitert werden, hier gibt es keine zeitliche Begrenzung.

Es wird mit dem neuen Batteriemodul nicht die volle Kapazität erreichen, da sich das neue Modul den alten Modulen angleicht.

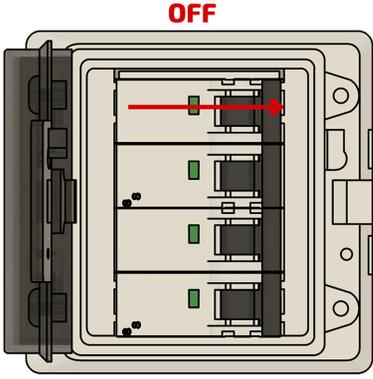
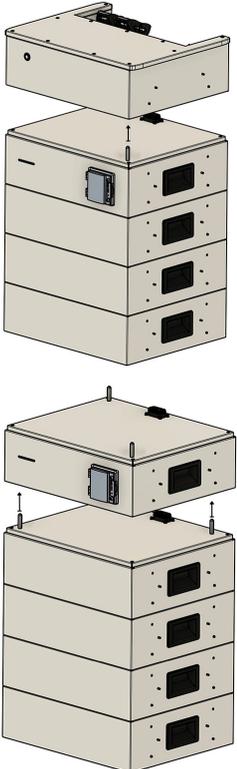
9.1. Kapazitätserweiterung des Batterieturms um ein oder mehrere Batteriemodule

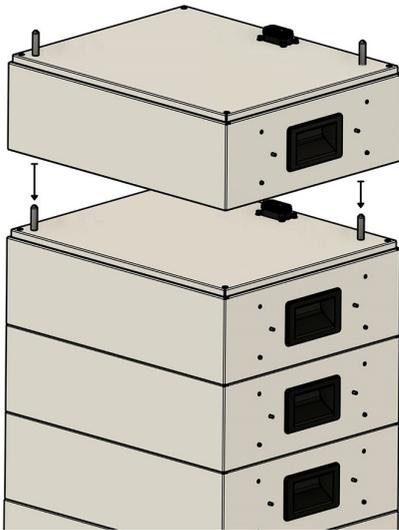
Der Batterieturm kann auf bis zu 15 Batteriemodule zu einem Batterieturm aufeinandergestapelt werden.

Wird nach der IBN durch weitere Batteriemodule erweitert, muss wie nachfolgend vorgegangen werden:

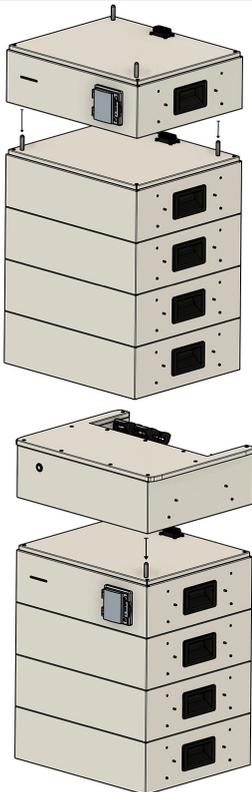
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Im Onlinemonitoring unter Speichersystem die Funktion „Kapazitätserweiterung“ aktivieren. 2. Dadurch wird die Batterie auf 30 % beladen/entladen. Wenn der Ladezustand erreicht ist, wird die Beladung/Entladung gestoppt und der Ladestand gehalten. <p>Es kann zwischen „Sofortstart“ und „Geplanter Erweiterung“ gewählt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. anschließend über den Hacken die Einstellungen bestätigen.
	

9.1. Kapazitätserweiterung des Batterieturms um ein oder mehrere Batteriemodule

	<p>4. Abschalten des kompletten Systems. Die genaue Vorgehensweise wird in Kapitel 8.2.2 genau beschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sicherungsschalter der Batterie auf OFF. * DC Schalter des Wechselrichters auf OFF. * AC-Sicherung der Netz- und Notstromseite auf OFF.
	<p>5. Entfernen der oberen drei Seitenblenden auf jeder Seite. 6. Entfernen der Verriegelung bis zum ersten Batteriemodul auf beiden Seiten.</p>
	<p>7. EMS-Box und BMS-Box abnehmen und auf die Seite stellen. Hierfür die Wandhalterung der BMS-Box von der Wand schrauben.</p>



8. Neues Batteriemodul aufstecken.



9. Wie in Kapitel 6.2.4 ab Schritt 8 weiter vorgehen.

- * FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box aufstecken
- * FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box aufstecken
- * Verriegelungen anbringen
- * Seitenblenden anbringen

 **Installateursschlüsse
I eingeben**

XXXX-XXXX-XXXX-XXXX



wei... →

10. Den Inbetriebnahme Assistenten erneut durchführen.



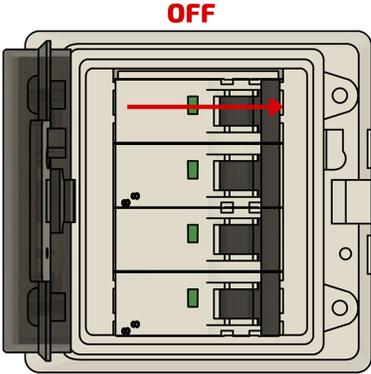
Wenn der genaue Spannungswert der alten und neuen Batteriemodule nicht getroffen wurde, kommt es zu SOC Sprüngen, wenn die Batterie be- und entladen wird. Es steht dadurch vorübergehend nicht die volle Kapazität zur Verfügung.

Je größer 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.

9.2. Erweiterung des Batterieturms um einen oder mehrere Batterietürme

Es kann nachträglich die Kapazität durch einen oder mehrere Batterietürme mit der gleichen Kapazität erweitert werden. Es können bis zu vier Batterietürme parallel betrieben werden.

Wird nach der IBN durch weitere Batteriemodule erweitert, muss wie nachfolgend vorgegangen werden:

 <p>Speichersystem</p> <p>Ladezustand 100 % Beladung 0 W Entladung - Phase L1 Beladung 0 W Phase L2 Beladung 0 W Phase L3 Beladung 0 W</p> <p>Notstromreserve 20 %</p> <p>Kapazitätserweiterung <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sofortstart <input type="text"/> Geplante Erweiterung <input type="text"/></p> <p>am 03.11.2023 um 12:03</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Im Onlinemonitoring unter Speichersystem die Funktion „Kapazitätserweiterung“ aktivieren. 2. Dadurch wird die Batterie auf 30 % beladen/entladen. Wenn der Ladezustand erreicht ist, wird die Beladung/Entladung gestoppt und der Ladestand gehalten.
 <p>OFF</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Abschalten des kompletten Systems. Die genaue Vorgehensweise wird in Kapitel 8.2.2 genau beschrieben. <ul style="list-style-type: none"> * Sicherungsschalter der Batterie auf OFF. * DC Schalter des Wechselrichters auf OFF. * AC-Sicherung der Netz- und Notstromseite auf OFF.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Aufbau der neuen Batterietürme wie in Kapitel 7.1.1 und Kapitel 7.1.2 beschrieben. 5. DC-Verkabelung wie in Kapitel 7.2.1 und Kapitel 7.2.2 vornehmen. 6. Kommunikation zwischen den Batterietürmen wie in Kapitel 7.3.1 verkabeln. 7. Anschließend kann wieder alles, wie in Kapitel 8.2.1 beschrieben, eingeschaltet werden.

🔑 **Installateursschlüsse I eingeben**

XXXX-XXXX-XXXX-XXXX



wei... →

8. 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.

10. 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: 3x freie Relaiskanäle (max.: 230 V; 6 A)
- Harting Stecker 16-polig: 2x Steuerkontakte (max.: 24 V; 1 A)
- 3x Digitale Eingänge
- 1x Analoger Ausgang (0-10 V)

Es können ggf. nicht alle Apps gleichzeitig angeschlossen und betrieben werden.

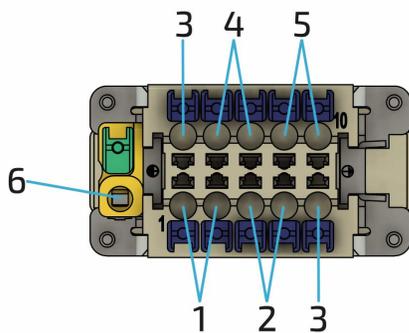
Für weitere Informationen der nachfolgenden Apps besuchen Sie unserer Homepage.



<https://fenecon.de/fenecon-fems/>



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

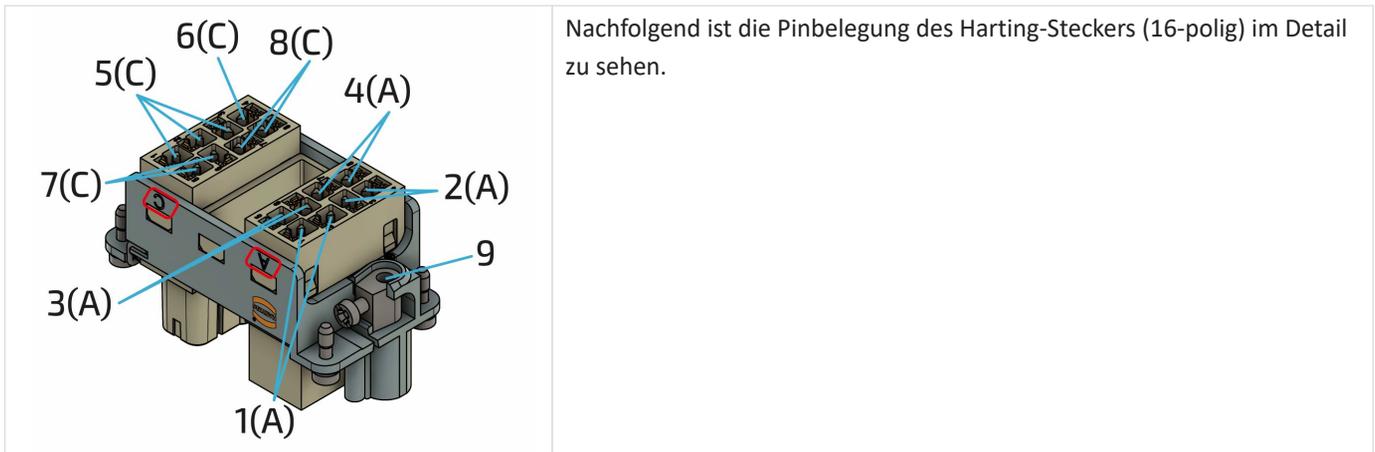


Nachfolgend ist die Pinbelegung des Harting-Steckers (10-polig) im Detail zu sehen.

Pos.	Beschreibung
1	230 V-Versorgung für interne Komponenten
2	Relais 1 (230 V; 6 A)
3	Relais 2 (230 V; 6 A)
4	Relais 3 (230 V; 6 A)
5	Neutralleiteranschluss (für integrierten Zähler nötig)
6	PE-Anschluss

Tabelle 36. Stecker Pinbelegung Leistungsstecker

10. FEMS Erweiterungen

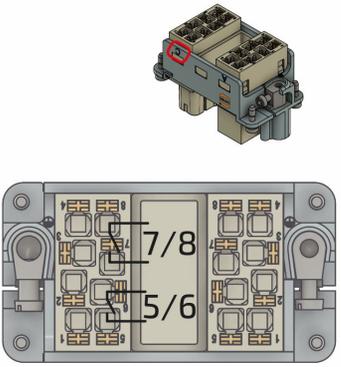


Pos.	Beschreibung
1	RS485 Anschluss - Wechselrichter
2	RS485 Anschluss - Externe Geräte
3	Analoger Ausgang (0-10 V)
4	12 V DC (12V; GND)
5	3x digitale Eingänge
6	Nicht belegt
7	Relais 5 (24 V; 1 A)
8	Relais 6 (24 V; 1 A)
9	PE-Anschluss

Tabelle 37. Stecker Pinbelegung Steuerstecker

10.1. 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.

	<ol style="list-style-type: none"> 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 Infos zum Anschließen der Wärmepumpe halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.
---	--



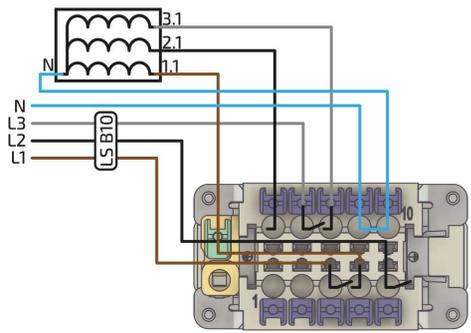
Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden.
Hierfür wie in Kapitel 10.6 vorgehen.

10.2. Anschluss eines Heizstabes mit maximal 6 kW

10.2. 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 Neutraleiter 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 Infos zum Anschließen des Heizstabes halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.



Es muss darauf geachtet werden, dass drei verschiedene Phasen verwendet werden. Wenn nur eine Phase verwendet wird, kann es zu Schäden kommen.



Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden. Hierfür wie in Kapitel 10.6 vorgehen.



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

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

Die Einbindung eines elektrischen Heizstabes ist die einfachste und günstigste Form der Sektorkopplung 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. Die extern installierten Relais müssen nach der installierten Leistung des verbauten Heizstabes ausgelegt werden.

	<ol style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Alternativ zu L2/L3 kann natürlich auch L1 durchgeschliffen werden, oder. 5. Oder alternativ die Schütze/Relais mit 24V ansteuern. Wenn eine andere Spannungsquelle verwendet wird, dann darf A2 nicht mit N verbunden werden.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Die Spannungsversorgung des Heizstabs muss dann mit den Schaltkontakten der Relais verbunden werden. 7. Für genaue Infos 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 in Kapitel 10.6 vorgehen.

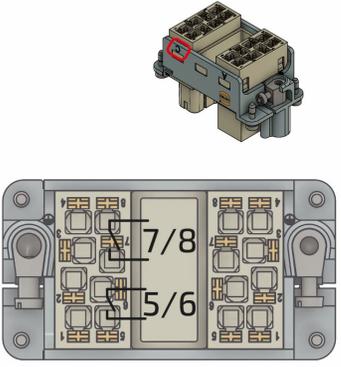
10.4. Ansteuerung eines BHKW

10.4. 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.

	<ol style="list-style-type: none"> 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 Infos 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 in Kapitel 10.6 vorgehen.

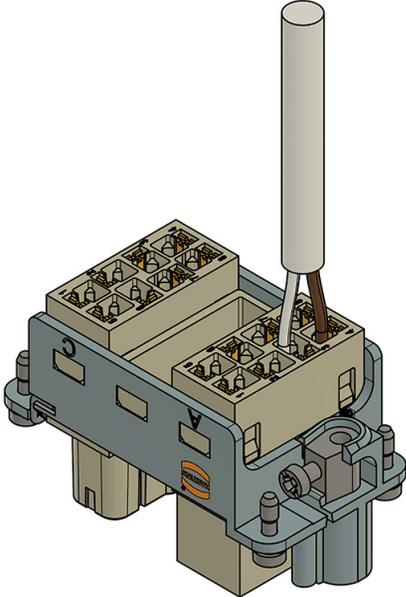
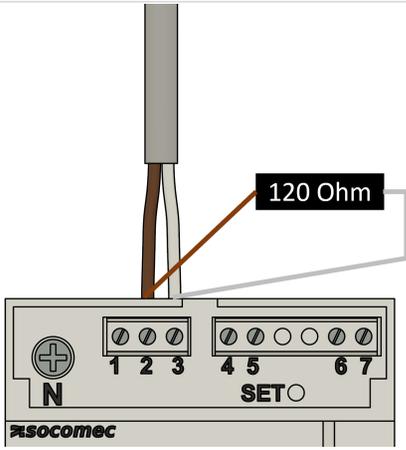
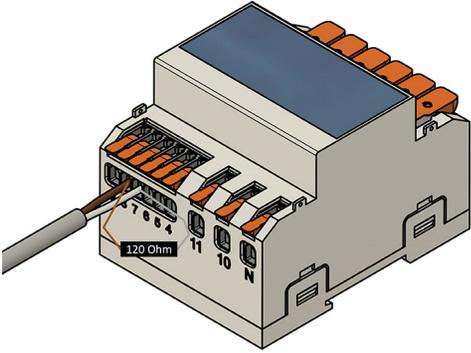
10.5. Zusätzlicher AC-Zähler

Falls weitere Zähler für das Monitoring von weiteren Verbrauchern oder Erzeugern verbaut wurden, müssen diese nach Herstelleranleitung in den Stromkreis mit eingebunden werden.

Die kommunikative Einbindung wird nachfolgend beispielhaft an einem 3-Phasen Sensor ohne Stromwandler gezeigt.

Es können nur Zähler, die von der Firma FENECON freigegeben sind, eingebunden werden.

Der erste Erzeugungszähler wird immer mit der Modbus ID 6 eingebunden. Alle weiteren aufsteigend. Die Baudrate muss 9600 betragen.

	<ol style="list-style-type: none"> 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.
	<p>"Am Beispiel SOCOMEC E24"</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
	<p>"Am Beispiel KDK 4PU"</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 Ohm verbaut werden.

10.5. Zusätzlicher AC-Zähler



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.

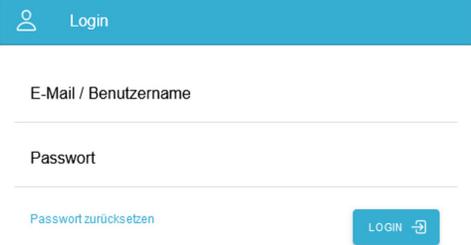
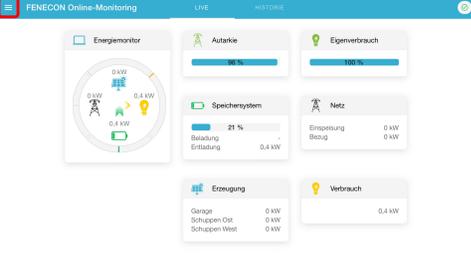
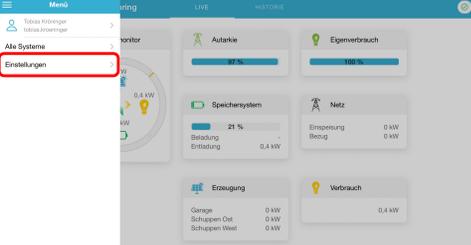
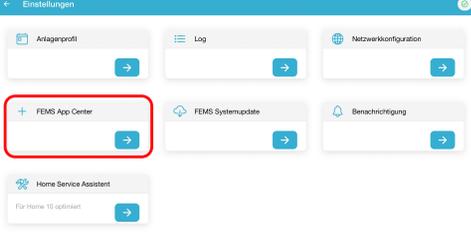
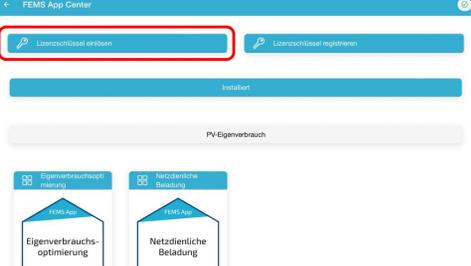
www.docs.fenecon.de/_/de/fems/downloads.html



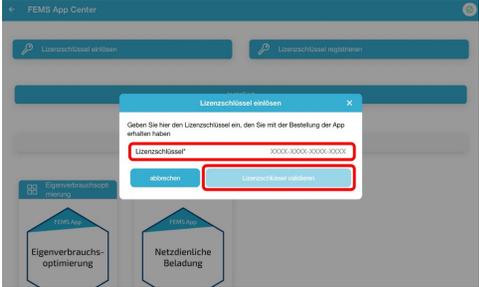
Nach der Installation der Komponenten muss die App noch installiert werden. Hierfür wie in Kapitel 10.6 vorgehen.

10.6. Aktivierung der App im FEMS App Center

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

	1. https://portal.fenecon.de
	2. Melden Sie sich mit Ihrem Installateurs-Zugang an.
	3. Oben links auf die drei Striche klicken.
	4. „Einstellungen“ auswählen
	5. „FEMS App Center“ klicken
	6. Durch Klick auf „Lizenzschlüssel einlösen“ öffnet sich ein neues Fenster.

10.6. Aktivierung der App im FEMS App Center

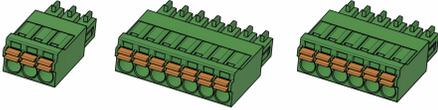
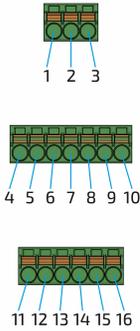
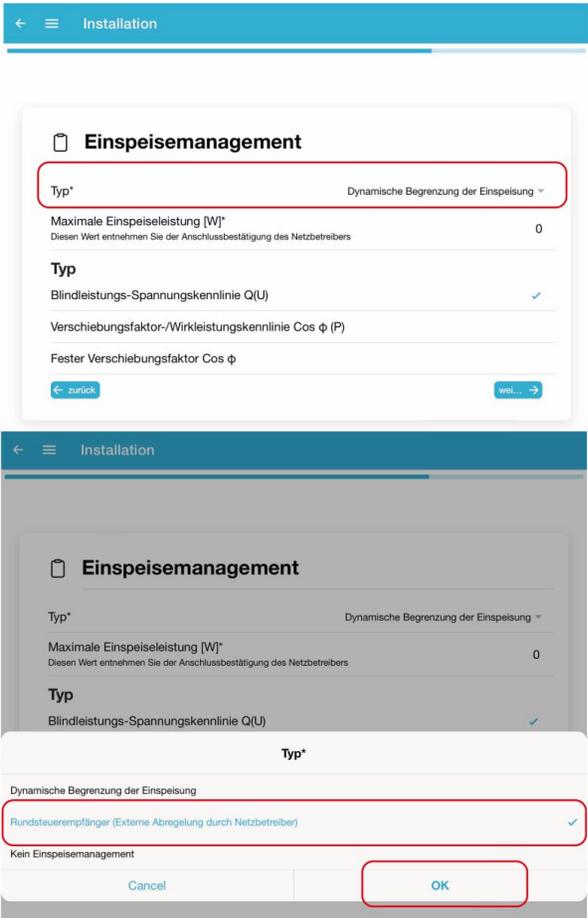
	<p>7. Den Lizenzschlüssel eingeben und „Lizenzschlüssel validieren“ klicken. (Der Lizenzschlüssel muss vorab gekauft werden)</p>
	<p>8. War die Validierung erfolgreich, wird eine Liste der jeweiligen Apps in einer Auswahl angezeigt, die mit dem eingelösten Lizenzschlüssel installiert werden können. 9. Auswählen der zu Installierenden App</p>
	<p>10. Anschließend wird man zum Installationsassistenten der jeweiligen App weitergeleitet. 11. Einstellungen vornehmen. 12. Abschließend auf „App installieren“ klicken</p>

11. Externe Ansteuerung des Wechselrichters

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

11.1. Rundsteuerempfänger

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

	<p>1. In der Kleinteilebox des Wechselrichters liegen drei Stecker dabei, die an der Unterseite des Wechselrichters angesteckt werden können.</p>
	<p>2. Die Stecker sind durchnummeriert</p>
	<p>3. Damit die Funktionen aktiviert werden, muss bei der Inbetriebnahme der Rundsteuerempfänger aktiviert werden. 4. Anschließend mit OK bestätigen.</p>

11.1. Rundsteuerempfänger

Die Wirkleistung des Home Wechselrichters kann direkt vom Energieversorgungsunternehmen (EVU) über einen Rundsteuerempfänger gesteuert werden.

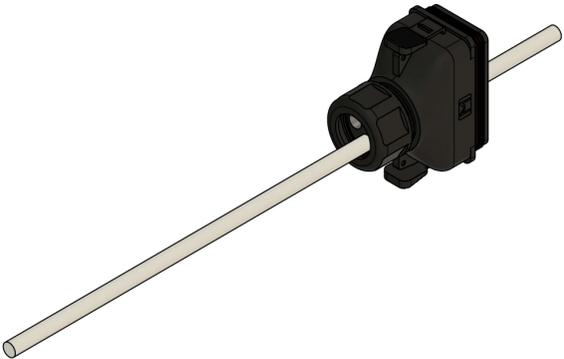
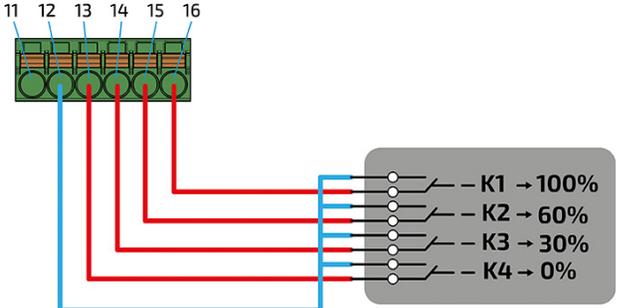
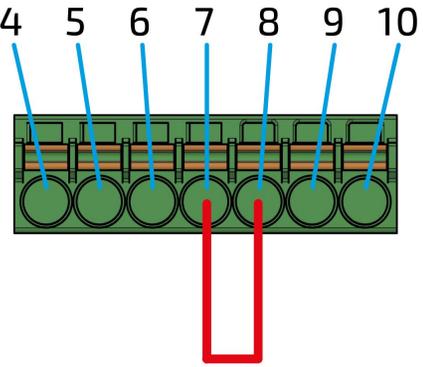
Das Verhalten des Wechselrichters in den verschiedenen Regelstufen wie folgt beschrieben werden.

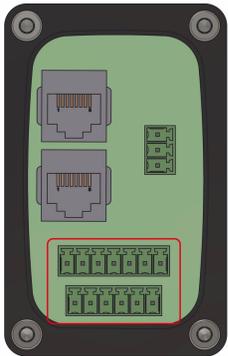
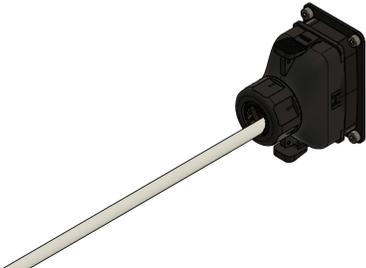
- 100% → Standardsignal, Wechselrichter arbeitet ohne Einschränkungen (10 kW)
- 60% → Wechselrichter Ausgangsleistung wird auf 60 % reduziert. (6 kW)
- 30% → Wechselrichter Ausgangsleistung wird auf 30 % reduziert. (3 kW)
- 0% → Wechselrichter Ausgangsleistung wird auf 0 % reduziert. (0 kW)

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



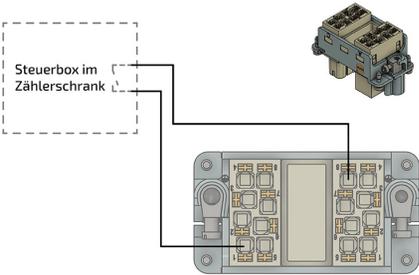
Bei einer Abregelung auf 0 % wird die Einspeisung des Wechselrichters komplett gestoppt, d. h. die Verbraucher werden komplett aus dem Netz versorgt.
Nur die Batterie wird weiterhin beladen.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wird eine Leitung mit mindestens 5 Adern mit einem Aderquerschnitt von 0,34 mm² bis 0,75 mm² 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Die Adern der Steuerleitung wie im Bild dargestellt anschließen.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Damit sich der Wechselrichter auf das Netz auf synchronisiert muss zwingend eine Brücke zwischen Pin 7 und Pin 8 gesteckt werden. 7. Es wird eine Ader mit deinem Aderquerschnitt von 0,34 mm² bis 0,75 mm² empfohlen.

	<p>8. Anstecken der beiden Stecker an der Unterseite des Wechselrichters angesteckt.</p>
	<p>9. Anstecken der Abdeckhaube am Wechselrichter und anziehen der Verschraubung.</p>

11.2. §14a EnWG

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

	<ol style="list-style-type: none"> 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 FNN Steuerbox halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.
---	--

12. 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.

12.1. Zugangsdaten

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

12.1.1. 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.

12.1.2. Zugang für den Installateur

Der Installateurs-Zugang kann wie in Kapitel 8.3 beschreiben auf der FENECON Homepage erstellt werden. Der Zugang ist für die erfolgreiche Inbetriebnahme erforderlich.

13. Störungsbeseitigung

13.1. FEMS-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.

13.1.1. Störungsanzeige

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

13.1. FEMS-Online-Monitoring

13.1.2. Störungsbehebung

<div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px;">Systemzustand</div> <ul style="list-style-type: none">  Gesamtstatus !  Simulatoren 	<p>Eine detaillierte Übersicht über eine vorhandene Warnung oder einen Fehler erhalten Sie, wenn Sie auf das Ausrufezeichen in der rechten oberen Ecke klicken.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ctrlApiWebsocket0 Controller Api Websocket tes ✔  Spezial-Controller ctrlBalancing0 Controller Balancing Symmet ⬇ !  Timeseries-Datenba rrd4j0 Timedata RRD4J test ✔ 	<p>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.</p>
<ul style="list-style-type: none">  Spezial-Controller ctrlBalancing0 Controller Balancing Symmetric test ⬇ ! Fehler Running the Controller failed 	<p>Durch Klicken auf das Symbol (Pfeil nach unten) wird je nach Fehler eine genauere Fehlerbeschreibung angezeigt.</p>

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

	<p>Unter Umständen kann es passieren, dass das FEMS nicht erreichbar ist und nebenstehende Fehlermeldung erscheint.</p>
---	---

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

13.2. FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter

13.2.1. Störungsanzeige

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

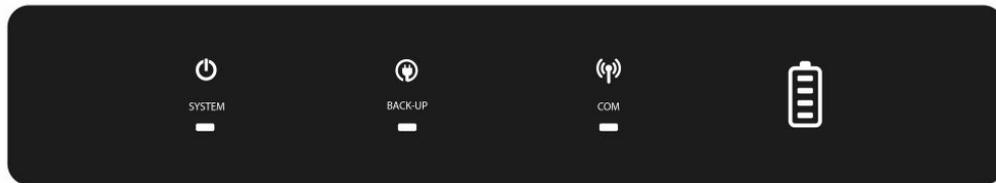


Abbildung 25. Störungsanzeige am FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter

13.2. FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter

Drehfeld des Netzanschlusses

- Überprüfen Sie, ob am Netzanschluss ein Rechtsdrehfeld anliegt.
- Ansonsten kontaktieren sie den FENECON Service. Die Kontaktdaten finden Sie im Kapitel 12.5.

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 RESERVEausgangs.
		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 38. LED-Statusanzeigen - Wechselrichter

13.3. Batterieturm

13.3.1. Störungsanzeige

Störungen werden an der FENECON Home 20 & 30 - BMS-Box über eine rote LED dargestellt.

Durch LED-Codes werden die verschiedenen Fehler dargestellt.

13.3. Batterieturm

Speicher Status	Speicher Information	LEDs				
		blau/rot	1	2	3	4
Boot Lader		★	★	★	★	★
Starten	Master / Slave	●	★	★	★	★
	Parallel-Box	●				★
	Extension Box	●			★	
Prüfmodus	Einzel- oder Parallelverschaltung	★				
			SOC Display			
Laden	0%-25.0% SOC	●	■			
	25.1%-50.0% SOC	●	■	■		
	50.1%-75.0% SOC	●	■	■	■	
	75.1%-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

13.3.2. Störungsbehebung

Wenn Störungen nicht behoben werden können oder bei Störungen, die nicht in der Störungsliste erfasst sind, muss der FENECON-Service kontaktiert werden. Siehe Kapitel 12.5.

13.4. 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 39. Störungsbeseitigung

13.5. 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. 8 - 12 | 13 - 17 Uhr

Fr. 8 - 12 | 13 - 15 Uhr

14. Technische Wartung

14.1. Prüfungen und 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.



Für alle Einzelkomponenten sind die Wartungshinweise der Komponentenhersteller zu beachten.

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.

14.2. 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.



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.

14.3. Wartungsarbeiten

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

14.4. Reparaturen

Bei defekten Komponenten muss der FENECON-Service kontaktiert werden.

15. Übergabe an den Betreiber

15.1. Informationen für den Betreiber

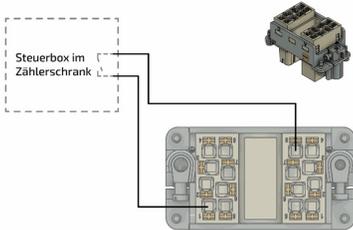
Folgende Informationen müssen dem Betreiber übergeben werden:

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

Tabelle 40. Informationen für den Betreiber

15.2. §14a EnWG

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

	<ol style="list-style-type: none"> 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 FNN Steuerbox halten Sie sich an die Installationsanleitung des Herstellers.
--	--

16. Transport

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

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

- Für den Transport nur geeignete und geprüfte Anschlagmittel und Hebezeuge verwenden!



Risiko durch angehobene Lasten!
Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!



Überzeugen Sie sich vom einwandfreien Zustand der Teile und der Umverpackung.



Überzeugen Sie sich, dass

- alle Teile fest verschraubt sind,
- die Transportsicherung ordnungsgemäß befestigt wurde,
- Sie Persönliche Schutzausrüstung tragen.

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



Hinweise:

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

Rechtsvorschriften

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

17. Demontage und Entsorgung

17.1. Voraussetzungen

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



Scharfkantige und spitze Stellen

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

- Bei Arbeiten am Produkt immer geeignete Schutzausrüstung (schnittfeste Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) tragen!

17.2. Demontage

- Das Speichersystem nur durch autorisierte Elektrofachkräfte 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. Gefahrgutbeförderungsgesetz - GGBefG).

17.3. Entsorgung

- Der FENECON Home 20 & 30 darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden.
 - Der FENECON Home 20 & 30 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.



18. Verzeichnisse

18.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Wechselrichter - Abmessungen

Abbildung 2. Abmessungen - EMS-Box

Abbildung 3. Anschlussbelegung - EMS-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 - Sockel

Abbildung 10. Anlage - schematische Darstellung mit optionalen Komponenten (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Abbildung 11. Standardaufbau mit Notstrom (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Abbildung 12. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Abbildung 13. Systemaufbau als AC-System (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Abbildung 14. System mit manueller Notstromumschaltung (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

Abbildung 15. Aufbau FENECON Home 20 & 30-Speichersystem mit vier Batterietürmen

Abbildung 16. Aufstellbedingungen

Abbildung 17. Empfohlene Abstände am Aufstellort

Abbildung 18. Aufstellbedingungen.

Abbildung 19. Abstände am Aufstellort

Abbildung 20. Anordnung der Modulbefestigung

Abbildung 21. Zugelassen Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30

Abbildung 22. AC-Anschluss allgemein

Abbildung 23. Empfohlener Wartungsschalter für Notstromabgang

Abbildung 24. AC-Anschluss Energy-Meter

Abbildung 25. Störungsanzeige am FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter

18.2. Tabellenverzeichnis

- [Tabelle 1. Version Revision](#)
- [Tabelle 2. Darstellungskonventionen](#)
- [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 - FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box](#)
- [Tabelle 10. Anschlussbelegung - EMS-Box](#)
- [Tabelle 11. Technische Daten - Parallel-Box](#)
- [Tabelle 12. Anschlussbelegung - Parallel-Box](#)
- [Tabelle 13. Extension-Box \(optional\) - Technische Daten](#)
- [Tabelle 14. Anschlussbelegung - Extension-Box](#)
- [Tabelle 15. Technische Daten - BMS-Box](#)
- [Tabelle 16. Technische Daten - Batteriemodul](#)
- [Tabelle 17. Elektrische Parameter - Anzahl Batteriemodule 4S bis 6S \(5 - 7 Module in Serie\)](#)
- [Tabelle 18. Elektrische Parameter - Anzahl Batteriemodule 7S bis 10S \(8 - 11 Module in Serie\)](#)
- [Tabelle 19. Elektrische Parameter - Anzahl Batteriemodule 7S bis 10S \(12 - 15 Module in Serie\)](#)
- [Tabelle 20. Technische Daten - Sockel](#)
- [Tabelle 21. Standardaufbau mit Notstrom](#)
- [Tabelle 22. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger](#)
- [Tabelle 23. Systemaufbau als AC-System](#)
- [Tabelle 24. System mit manueller Notstromumschaltung](#)
- [Tabelle 25. Systemkonfiguration - Erforderliche Komponenten](#)
- [Tabelle 26. Lieferumfang - FENECON Home 20 & 30 - Wechselrichter](#)
- [Tabelle 27. Lieferumfang - FENECON Home 20 & 30 - EMS-Box](#)
- [Tabelle 28. Lieferumfang - Parallel-Box](#)
- [Tabelle 29. Lieferumfang - Extension-Box](#)
- [Tabelle 30. Lieferumfang - BMS-Modul/Sockel](#)
- [Tabelle 31. Lieferumfang - Batteriemodul](#)
- [Tabelle 32. Benötigtes Werkzeug](#)
- [Tabelle 33. Komponenten für AC-Anschluss \(nicht im Lieferumfang enthalten\)](#)
- [Tabelle 34. Beschreibung der Schalterstellungen des Wartungsschalters \(nicht im Lieferumfang enthalten\)](#)
- [Tabelle 35. Komponenten für AC-Anschluss](#)
- [Tabelle 36. Stecker Pinbelegung Leistungsstecker](#)
- [Tabelle 37. Stecker Pinbelegung Steuerstecker](#)
- [Tabelle 38. LED-Statusanzeigen - Wechselrichter](#)
- [Tabelle 39. Störungsbeseitigung](#)
- [Tabelle 40. Informationen für den Betreiber](#)